حوليات جامعة الجزائر

عدد خاص

الملتـــقى الدولي

الذكاء الاصطناعي: تحدّ جديد للقانون؟

الجزائر 27 & 28 **نوفمبر** 2018

تحت رعاية الأستاذ الدكتور عبد الحكيم بن تليس

مدير جامعة الجزائر**1**

بإشراف الأستاذ الدكتور علي فيلالي

إخراج: شهيناز بلوحشي

اللجنة العلمية

الرئيس علي فيلالي: أستاذ التعليم العالي، كلية الحقوق- جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة،
عمر الزاهي: أستاذ التعليم العالي، كلية الحقوق- جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة،
حبيبة درياس: أستاذة التعليم العالي، جامعة العلوم والتكنولوجيا، هواري بومدين، باب الزوار،
كمال حدوم: أستاذ التعليم العالي، جامعة أمحمد بوقرة، بومرداس،
فليب دلباك: أستاذ التعليم العالي، جامعة باريس1 السوربون،
سهيلة قمودي: أستاذة محاضرة، كلية الحقوق- جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة،
نجيبة بوقميجة: أستاذة محاضرة، كلية الحقوق- جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة،
ناريمان مسعود بورغدة: أستاذة محاضرة، كلية الحقوق- جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة،
لطيفة بوراس: أستاذة محاضرة، كلية الحقوق- جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة،
سليمة واعراب: أستاذة محاضرة، كلية الحقوق- جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة،
آمال بن رجدال: أستاذة محاضرة، كلية الحقوق- جامعة الجزائر1 بن يوسف بن خدة.

اللجنة التنظيمية

الرئيس : د. سهيلة قمودي، نائب مدير جامعة الجزائر1 مكلفة بالتكوين العالي في الطور الثالث والتأهيل الجامعي والبحث العلمي وكذا التكوين العالي فيما بعد التدرج،
علي حراثي: رئيس مصلحة الدراسات العليا، جامعة الجزائر1 بن يوسف بن خدة،
حسين قادري: طالب دكتوراه، فرع البيئة، كلية الحقوق- جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة،
ربيعة زويش: طالبة دكتوراه، فرع قانون دولي عام وخاص، جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة،
صدام حسين مدبر: طالب دكتوراه، فرع إدارة ومالية، جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة،
أمال سويسي: طالبة دكتوراه، فرع قانون دولي عام وخاص، جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة،
أمينة طبول: طالبة دكتوراه، فرع قانون الأسرة، جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة.

الفهـــــــــرس

الإشكالية 02

سامية شهبي قمورة / محمد باي /حيزية كروش

الذكـاء الاصطنـاعي بين الواقـع والمـأمول"دراسة تقنية وميدانية" 06

كمال دحماني

الحرب المتحكم فيها عن بعد باستخدام الطائرات المسلحة من دون طيار وتحديات الامتثال للقانون الدولي الإنساني 35

علي ميهـــوب

تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجال الإثبات الجنائي الحديث" تقنية بصمة المخ نموذجا" 54

فـاطـمـة الـزهـراء ربـحـي تـبـوب

الوكيل الذكي في إبرام العقد 68

لطيفة بوراس

البعد الأخلاقي لاستعمال الذكاء الاصطناعي 90

جمـــال الديب

الذكاء الاصطناعي وموقف الشريعة الإسلامية منه 106

معمر بن طرية / قادة شهيدة

أضرار الربوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعي: تحدٍ جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي " لمحات في بعض مستحدثات القانون المقارن 119

جويدة عمريو

التـأميـــن من المسؤولية المدنية للسيارات ذاتية القيادة 143

فوزية عمروش

حقوق المؤلف في ظل الذكاء الاصطناعي 164

آمال بن رجدال-بوجمعة

أثر الذكاء الاصطناعي على علاقات العمل 186

عبد اللطيف هني

العقود الذكية 216

يوسف إسلام

المسؤولية المدنية والذكاء الاصطناعي: أي حل؟ 229

سهيلة قمودي

نظـم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل : تحد جديد للقانون الدولي العام 241

الإشكـاليـــة

كان الذكاء الاصطناعي والروبوتات يمثلان موضوعا للخيال العلمي، إلا أن ما كان يعتبر خيالا أصبح في السنوات الأخيرة حقيقة ثابتة، وبقدر ما أثارت من اهتمام أثارت قلقا فالذكاء الاصطناعي هو بعبارة بسيطة أتمتة النشاطات التي لا طالما انفرد بها الجنس البشري، كفهم اللغة الطبيعية والتعرف الآلي على الكلمات، وإنتاج الكلام، والتعرف على الوجوه، وتحرير الصور الذكية، والقيادة الذاتية، وحتى التعبير الفني... الخ. فنحن اليوم محاطون بآلات ذكية تزداد انتشارا في حياتنا اليومية: من مركبات مستقلة، طائرات بدون طيار، أو برمجيات بإمكانها مساعدة الأطباء أو القضاة أو المحامين في أنشطتهم المهنية، دون إغفال العملاء الأذكياء للتجارة الإلكترونية...

وقد تناولت التطبيقات الذكية المعروفة في الجزائر -على سبيل المثال-السلامة المرورية، إذ يمكّن الذكاء الاصطناعي من خلال أنظمة المراقبة عبر الفيديو التحليل الآني للصور المسجلة، والكشف في نفس الوقت وبصفة تلقائية عن مجموعة من التهديدات وتستخدم هذه "العيون الرقمية" بشكل متزايد من قبل قوات الشرطة الوطنية، التي كانت قد جهزت مركباتها بالأضواء الساطعة وبعدة كاميرات ذكية قادرة على المسح الفوري لجميع لوحات ترقيم المركبات -في حالة السير أو التركين - ومقارنتها تلقائيًا بقاعدة بيانات المركبات المسروقة. كما أطلقتمديرية الأمن الوطني مؤخرا نظامًا ذكيًا جديدا لضمان أمن الموقوفين للنظر والحفاظ على كرامتهم ومراعاة حقوق الإنسان.

وبالنظر إلى أهمية الذكاء الاصطناعي في جميع الميادين، كشف السيد وزير التعليم العالي والبحث العلمي مؤخرا عن إنشاء مدرسة وطنية جديدة متخصصة في الرقمنة والذكاء الصناعي والاقتصادي، خلال الموسم الجامعي المقبل.

وإذا كانت الثورتان الصناعيتان الأوليان قد مكنتا من استبدال عضلاتنا بالآلات، فإن الثورة الرقمية تتجه نحو تعويض أدمغتنا بالذكاء الاصطناعي، بحيث يحوّل العالم الذي نعيش فيه بغزو الآلات الذكية وخوارزميات التعلم الآلي والشبكات العصبية حياتنا اليومية، بما في ذلك بيئتنا الاجتماعية، فأصبح من الضروري -عندئذ- النظر في الكيفية التي أثرت بها هذه الثورة الرقمية جذريا على الأسس القانونية.

إن أول سؤال يطرح نفسه هو هل تبقى هذه التكنولوجيات مجرد "أداة" في أيادي البشر، أو يجب إعادة النظر في مركزها باعتبارها– مثلا-أعوانا أو وكلاء قانونيين، لا سيما بالنسبة للروبوتات الأكثر تطوراً؟ وتندرج هذه المشكلة في صميم المناقشات القانونية الحالية، علما أن الاعتراف لها " بشخصية قانونية " هي في نهاية المطاف مجرد حيلة قانونية، وهذا ليس بالأمر الغريب على علم القانون، فشركة الشخص الواحد ذات المسؤولية المحدودة تعد في هذا الصدد أحسن مثال. وهل ينبغي لنا -عندئذ- الشروع في إعادة صياغة أسس أنظمتنا القانونية؟

علاوة على ذلك، أصبحت أخلاقيات العلوم وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخاصة الذكاء الاصطناعي قضية حاسمة في السياسة التشريعية، إذ أنه من الواضح أن كل هذه التقنيات تخترق بعمق حياتنا اليومية مؤثرة على العلاقات الإنسانية (علاقات العمل، الاتصالات، الاقتصاد... الخ)، وإنه في مقابل الكثير من الفضول والحماس والآمال التي تثيرها هذه التكنولوجيات، فهي أيضا محل الكثير من الشكوك، والمخاوف والمعارضة. فالذكاء الاصطناعي مثله مثل أية تكنولوجيا قد يكون محايدا في حد ذاته إنما استخداماته هي التي تجعله حسنا أو سيئا. فاستعمال الذكاء الاصطناعي في مختلف مجالات الحياة (النقل، الطاقة، التعليم، الصحة، الأمن، الدفاع، البحث العلمي، القانون...إلخ)، قد يكون استعمالا إيجابيا وقد يكون سيئا. وما قرصنة قواعد البيانات الآمنة، وتصميم الفيروسات، وتدمير أنظمة التصويت الالكتروني... إلا أمثلة يشهدها الواقع على الاستعمال السلبي. إن التطور التكنولوجي في الواقع يغير الحدود بين الممكن والمستحيل، الأمر الذي يتطلب إعادة رسم الحد الفاصل بين ما هو مرغوب فيه وما هو مرغوب عنه. وهكذا تقتضي التطورات الأخيرة للذكاء الاصطناعي وآفاقها إدراك الحدود والقيود اللازمة لتنظيم تطبيقاتها ضمانا لاستخدام معقول وخاصة متحكم فيه. وعلينا في هذا السياق، أن نحرص ليس فقط على المراقبة الأخلاقية في توجيه تصميم وصنع واستخدام تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي، ولكن ان نحرص أيضا على المراقبة الأخلاقية لسلوك هذه الكيانات الاصطناعية.

أخيرا، وبعيداً عن المسائل الأخلاقية التي تثيرها هذه الثورة الرقمية، فإن "أتمتة" الحياة تشكل تحدياً حقيقياً للقانون، بمعنى أن القواعد القانونية الحالية قد لا تكون كافية أو حتى مناسبة لتأطير هذا الواقع الجديد. فلا شك أن التكنولوجيا ظلت والى غاية القرن العشرين مجرد أداة سلبية في أيادي البشر، قادرة على تغيير طبيعة تفاعلاتهم، ولكنها كانت دائما مجرد أداة لا غير. غير أن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أحدثت تغير جذريا من خلال كونها أصبحت آلات تفاعلية (سريعة

الاستجابة لتغييرات بيئاتها)، ومستقلة (ذاتية التحكم في أفعالها لا تخضع لأية رقابة بشرية مباشرة)، وموجهة نحو هدف محدد (وبالتالي تتصرف بطريقة عمديه بفضل قدرتها الكبيرة على التعلم واتخاذ القرار). وبعبارة أخرى، انتقلت هذه الآلات من التلقائية إلى الاستقلالية بالمعنى الحقيقي للمصطلح. فبمثل هذه الخصائص، يرتب الذكاء الاصطناعي نتائج مستقلة ومتمايزة قد يستحيل معها توقع المستقبل، وذلك ليس بسبب الانسان وإنما بسبب استقلالية الآلة. ومع ذلك، لا يمكن تصور إمكانية الإعفاء من المسؤولية عن استخدام الذكاء الاصطناعي على أساس استقلالية الأفعال الصادرة عن هذا الأخير، وهذا ما يدفعنا الى التساؤل عما إذا كانت القواعد الحالية لنظام المسئولية كافية، أم أن الوضع يقتضي ادراج قواعد جديدة قادرة على توضيح المسؤولية القانونية لمختلف الفاعلين (المصنّع، المشغل، المالك، المستخدم... إلخ).

كما أن مواجهة خطر الاستقلالية المتزايدة للروبوتات، وما ينجر عنها من صعوبة إسناد مسؤولية الأضرار التي تحدثها، يجعلنا نتساءل عن إمكانية تأسيس نظام تأمين يغطي الأضرار الناجمة عن استخدام الذكاء الاصطناعي مع الأخذ بعين الاعتبار جميع المسؤوليات المحتملة عبر سلسلة الفاعلين؟ من سيكون المكتتب في مثل هذا النظام؟ هل الأخطار المغطاة قابلة للتأمين؟ هل يمكن استكمال نظام التأمين هذا كما هو الحال بالنسبة للمركبات، من خلال إنشاء صندوق يضمن التعويض حتى في حال غياب التأمين؟

وبطبيعة الحال، وفي سياق التحولات الجذرية الكلية للنشاطات البشرية، لم يفلت العقد من آثار الذكاء الاصطناعي، فقد انبثق عن ظهور وتطورتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التجارة الالكترونية شكل جديد من الوساطة مجسد في عملاء الكترونيات أذكياء(Agents électroniques intelligents) يسمحون بأتمتة العديد من الأنشطة التجارية دون تدخل مباشر من طرف مستخدميهم: بدءا من تحديد الأطراف التي يتعاقدون معها، فالتفاوض حول الشروط التعاقدية، إلي غاية إبرام العقود و تنفيذها . إذ طرحت هذه الوساطة مسائل وانشغالات قانونية جديدة، غالبا ما اتسمت بخصوصية تندرج ضمن سياق العقد الإلكتروني المبرم: فهل يمكن الاستمرار في تطبيق قانون العقود في هذا السياق؟ تثير هذه الاستقلالية في عملية إبرام العقد وتنفيذه من قبل الروبوتات، في الواقع، مسألة مدى قابلية استيعابها من قبل التقنيات القانونية المعمول بها، حيث انه لا شك فيان الدور "التقني" للعميل الالكتروني يشبه إلى حد بعيد دور الوكيل، ولكن هل من الممكن الاعتراف له بدور مماثل في وقت تنحصر فيه الوكالة على أشخاص القانون؟ ماذا أيضا عن عواقب سلوكه غير المتوقع؟

هذه باختصار بعض القضايا القانونية التي يثيرها استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، والتي نود مناقشتها خلال هذا الملتقى الذي تتمحور مواضيعه حول المحاور الرئيسية الثلاثة التالية:

1- عرض تقني لبعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بغية الوصول الى تحليل مفاهيمي لهذا المجال العلمي.

2- ضرورة التأطير القانوني والأخلاقي للاختراعات العلمية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي

3- تكييف الأليات القانونية مع متطلبات الذكاء الاصطناعي، لا سيما في مجال العقود والمسؤولية.

أ.د. علي فيلالي و د. ناريمان مسعود بورغدة

الذكـــاء الاصطنـــاعي بين الواقـع والمـــأمول

دراسة تقنية وميدانية

سامية شهبي قمورة: المدرسة العليا للتسيير، جامعة ستراسبورغ، فرنسا
باي محمد: طالب دكتوراه، جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة
حيزية كروش: طالبة دكتوراه ، جامعة حسيبة بن بوعلي، شلف

ملخص

الذكاء الاصطناعي اليوم أصبح مفهوما متداولا جدا، وقد دخل على جميع المجالات العلمية التقنية منها وحتى العلوم الإنسانية. الهواتف الذكية بين أيدينا وأجهزة التلفاز المتواصلة في بيوتنا خير دليل على ذلك. أصبح من الطبيعي اليوم اقتناء أجهزة ذكية والتعامل ببرامج معلوماتية ذكية علم الذكاء الآلي في حد ذاته ليس علما جديدا في العالم الأكاديمي ولا حتى التجاري لكن دمقرطته اليوم سمحت بتداوله كمفهوم جديد، زاد من ذلك انتشار الأجهزة الرقمية المتصلة وظاهرة البيانات الضخمة حيث أصبح المرء وان لم يكن متخصصا في المعلوماتية يتحدث عن الذكاء الاصطناعي ويربطه عادة بالأجهزة التكنولوجية المبتكرة مع أنه ليس كل شيء مبتكر مرتبطا حتما بالقدرة على التفكير الذاتي.

الذكاء الاصطناعي تقنيا وليد مجالين علميين: علم السلوكيات والعصبيات وعلم الإعـــلام الآلي أو كـــما يسمى حديثا بعلم المعلومـــاتية (للتفـرقة الصحيحة بين المجالين بالنسبة للمتخصـــصين في علم الأوتوماتيكـيات والعلوم الدقيقة). من حيث التعريف هو العلم الذي يضم كل الخوارزميات والطرق النظرية منها والتطبيقية التي تعنى بأتمـــتة عملية أخذ القرارات مكان الإنسان سواء كان ذلك بطريقة كاملة أو جزئية بمعية الإنسان، مع القدرة على التأقلم أو الاقتباس أو التنـبؤ أو حتى التخـمين. عادة، يكون البرنامج ذكيا إذا قام تلقائيا بسلوك غير مبرمج مسبقا حيث يســتطيع من نفسه أخذ قرارات جديدة للتكيف مع حالته وحالة محيطه عبر الزمن إن خصائص الذكاء الاصطناعي من التصرفات التلقائية والتطـور الذاتي والتعــلم الآلي التلقــائي توحي بفكرة حرية الآلة المطلقة في أخذ القرارات في المستقبل القريب ومنه التخوفات المتصاعدة حاليا على الساحتين الإعلامية والأكاديمية. لكن الواقع التقني والعوائق الأخلاقية والتكنولوجية تقول غير ذلك وهذا ما سنحاول إثباته من خلال مقالتنا هذه.

إشكالية أخلقة البرامج المعلوماتية والآلات الذكية ليست جديدة وهي مطروحة منذ البداية وتستمر في مرافقة التطور التكنولوجي بل إنها خلقت فرعا جديدا في علم المعلوماتية والحقوق.

سنحاول في هذا المقال، إعطاء أسس الذكاء الاصطناعي وخصائصه والبعض من نماذجه الحية دون الدخول في تفاصيله التقنية كي نسلط الضوء على واقع تطوراته وطموحاته بين ما وصل اليه فعلا وما يأمل للوصول اليه. هدفنا في هذه الدراسة كمختصين هو رسم صورة أفق التكنولوجيات الذكية المتنامية بشكل واضح في الوسط الأكاديمي كي يتسنى لهؤلاء متابعة دراسات دقيقة حول الموضوع.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الأجهزة الذكية، أسئلة أخلاقية، تعلم الآلة.

Abstract

Artificial Intelligence today has become a common concept and has been integrated into various scientific and humanities fields. Smart phones in our pockets, smart televisions and fledges in our homes are the best proof of the invasion of smart devices in our life. Today, it is usual to acquire those intelligent tools and handle intelligent information sources. The smart technology paradigm is not new in the academic world, but the democratization today over all the fields allowed the wide using of the concept by academicians, industrials and the large public. Because of the rapid progress of Big Data phenomenon and the increasing use of intelligent algorithms in analytics such as machine learning and analytics, these is a wide amalgam today that links systematically Big Data to self-thinking devices. Artificial Intelligence (AI) was born technically from two scientific fields: the neuroscience behaviorism and the computer science, also called Information Systems (IS). The characteristic of Artificial Intelligent machines regarding spontaneous behavior, self-development, and automatic learning suggest the idea of the absolute freedom in making decisions, accordingly a real threat to the human being specie in the future. However, far from the media propaganda, the reality of AI applications today and the ethical challenges tell us another story and this is the main topic of the present paper.

Key words: Artificial Intelligence, smart devices, ethical questions, machine learning.

1- مـــــدخـــــل

"كل إنسان هو في طور التحـول ليصبـح آلة,لا بل الأصـح هو أن الآلة هـي التي بصـدد تطـورها لتتـحول إلى إنســان" هـذا ما قاله الفيلسـوف الفرنسي بول فاليري (Paul Valery) في دفاتره الشهيرة في بداية القرن التاسع عشر[1] كانت هذه المقولة أول طرح فعلي لإشكالية مستقبل الآلة في تعايشها مع الانسان وبذلك سجل هذا التساؤل أول طرح في مجال الذكاء اللا بيولوجي أو بما يعرف أيضا بالذكاء الآلي أو الاكثر استعمالا اليوم "الذكاء الاصطناعي". فمنذ ذلك الحين ما هي التطورات الفعلية التي وصلت اليها الآلة في الوقت الحالي؟ ما هو دورها المستقبلي؟ وما هي علاقتها بالإنسان؟ وهل فعـلا الآلة تحولت أو ستتـحول إلى إنسان؟ كل هذه الأسئلة حاولت الكثير من الدراسات تحليلها والتطرق إليها سواء كان ذلك من طـرف الباحثين المتخصصين في برمجة الآلة وسلوكياتها أو من طرف علماء المجالات الأخرى ذات الصلة.

لا يخـفى على أي باحـث اليـوم أن الذكـاء الاصـطناعي أضحـى مـن أكـثر المواضيـع التي تستـقطب أكـثر تغـطية في جميع المجـالات الأكاديمية حيث يشهد الميدان دمقرطة واسعة نظرا لأسباب تكنولوجية متسارعة من جهة وأسباب اقتصادية بحتة مفتعلة من طرف الشـركات من جهة أخـرى، والتي تم تعزيزها بظهور البيـانات الضخمة في السنوات الأخيرة[2]. ولعل مستقبل الذكاء الاصـطناعي وتطـبيقاته أخـذت منحـى جديا في الوسـط العلمي بعد انعقاد مؤتمر بالبيت الأبيض بالولايات المتحدة في نهـاية العـام 2016، حيـث تنـاول مسـألة حسـاسة تخص مستقبل تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياتها[3].

قبل الحديث عن مستقبل تطبيقات الذكاء الاصطناعي يجدر بنا الإشـارة إلى تاريخـه الذي تشـكل تدريـجيا خـلال 130 سنة الماضية، لكن الحديث الجدي عنه كـطفرة علمـية حدثـت للبشـرية بدأ خـلال العقدين الأخيرين فقط نظرا للمـهارات والإنجـازات الفـائـقة التـي أصبـحت تنـتج عنـه في مجـالات متعـددة في الطـب[4]،

---

[1] Carmody, F. J. (1952). Les Cahiers de la Pléiade. *French Review*, 21-31.

[2] Carlos, R. C., Kahn, C. E., & Halabi, S. (2018). Data science: big data, machine learning, and artificial intelligence. *Journal of the American College of Radiology*, *15*(3), 497-498.

[3] The Executive Office of the President of the USA (2016). Artificial intelligence, automation, and the economy. *WASHINGTON, D.C. 20502 Report*, December 20, 2016.

[4] Li, B. H., Hou, B. C., Yu, W. T., Lu, X. B., & Yang, C. W. (2017). Applications of artificial intelligence in intelligent manufacturing: a review. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, *18*(1), 86-96.

واللوجستية[1]، والصناعات[2]، والتسيير الاقتصادي[3]، ومعالجة اللغات الطبيعية[4]، وتداول الأسهم في الأسواق[5]، والأنظمة الأمنية في تحليل الصور وتمييز الأصوات[6]، وغيرها.

أما عن مفهوم الذكاء الاصطناعي في شكله المعاصر اليوم فهو يعتبر من ميادين علم الحوسبة إلا أن بدايته كانت على يد مختصي الأعصاب وعلم النفس[7]. لكنه صنف كذلك لأنه أضحى مع التطورات التكنولوجية مرتبطا بأنظمة الحوسبة والخوارزميات ويجمع كافة التقنيات التي تهدف إلى محاكاة قدرات البشر والحيوان الذهنية وأنماط عملها دون برمجة مسبقة لذلك السلوك، وأهم هذه الخاصيات: القدرة على الاستدلال[8]، والتعلم الآلي الذاتي[9].

نقرأ في الساحة العلمية والرأي العام أن التخوفات من تطورات الذكاء الاصطناعي تضم شكلين اولها يخص تهديد وظائف البشر، في البرامج الذكية التي يتم تصميمها والتي أصبحت تنجز وظيفة الإنسان على أكمل وجه، بل وتتقنها بكم جد منخفض من المخاطر والمضاعفات وبأقل تكاليف وهذا ما يجعل إقبال أهل المال والأعمال عليها[10]. أما ثانيها فهو انتقال التحكم في الامور إلى الآلة والذي من شأنه أن يفقد الإنسان السيطرة[11]. إن المرعب في الأمر حقاً هو التفكير في مصير الإنسان

---

[1]Thomassey, S., & Zeng, X. (2018). Introduction: Artificial Intelligence for Fashion Industry in the Big Data Era. In *Artificial Intelligence for Fashion Industry in the Big Data Era* (pp. 1-6). Springer, Singapore.

[2] Li, B. H., Hou, B. C., Yu, W. T., Lu, X. B., & Yang, C. W. (2017). Applications of artificial intelligence in intelligent manufacturing: a review. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, *18*(1), 86-96.

[3] Aghion, P., Jones, B. F., & Jones, C. I. (2017). *Artificial Intelligence and Economic Growth* (No. w23928). National Bureau of Economic Research.

[4] Panesar, K. (2018). Natural language processing (NLP) in Artificial Intelligence (AI): a functional linguistic perspective.

[5]Milgrom, P. R., & Tadelis, S. (2018). *How Artificial Intelligence and Machine Learning Can Impact Market Design* (No. w24282). National Bureau of Economic Research.

[6]Allen, G., & Chan, T. (2017). *Artificial intelligence and national security*. Cambridge, MA: Belfer Center for Science and International Affairs.

[7]Gunning, D. (2017). Explainable artificial intelligence (xai). *Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), nd Web*.

[8]Born, R. (2018). *Artificial intelligence: The case against*. Routledge.

[9]Mullainathan, S., & Spiess, J. (2017). Machine learning: an applied econometric approach. *Journal of Economic Perspectives*, *31*(2), 87-106.

[10]Wisskirchen, G., Biacabe, B. T., Bormann, U., Muntz, A., Niehaus, G., Soler, G. J., & von Brauchitsch, B. (2017). Artificial intelligence and robotics and their impact on the workplace. *IBA Global Employment Institute*.

[11]Helbing, D., Frey, B. S., Gigerenzer, G., Hafen, E., Hagner, M., Hofstetter, Y., ... & Zwitter, A. (2019). Will democracy survive big data and artificial intelligence?. In *Towards Digital Enlightenment* (pp. 73-98). Springer, Cham.

وسط عالم تنجز الآلة فيه وظائف كثيرة وجد حساسة. بالإضافة إلى ما يشهده العالم اليوم من اجتياح تكنولوجي وتعددية في الوظائف التي تتطلب تفاعلا مع الآلة مما يجعل مستقبل البشر غامضاً وكذا التنبؤ به صعباً للغاية[1]. ويجدر بنا الأمر أن نشير هنا بأن التطورات التي تشهدها الآلات ذات التعلم الذاتي في سلوكها الغير سابق البرمجة تخالف ما عهده العلم في المختبرات على مر التاريخ، حيث كان الباحث يدرك جيداً هدف وسلوك اختراعه، ويستطيع بكل سهولة التدخل عند الحاجة إلى ذلك.

أما عن البيانات الضخمة (Big Data) فإن ميدان المعلوماتية يشهد حاليا خلطا كبيرا بين مفهومها ومفهوم الذكاء الاصطناعي خاصة منها العلوم الميدانية والتطبيقية التي تربط الذكاء بمفهوم البيانات الضخمة بشكل بديهي رغم الانفصال التام والكامل للمجالين[2]. إذا كانت البيانات تساهم في تغذية الخوارزميات الذكية فذلك لا يعني ان تلك الخوارزميات الذكية مرتبطة مباشرة بميدان المعلومات المكثفة علما أن مجال البيانات الضخمة نفسه يحتاج توضيحا وتحليلا يخرج عن إطار هذه المقالة. أما عن مجال البيانات الضخمة التحليلية (Big Data Analytics) فالأمر يختلف تماما حيث إنه اشتق من توظيف الذكاء الاصطناعي مع البيانات الضخمة ومع الوقت بدأ يأخذ منحاه ليخلق فرعا جديدا في مجال العلوم التكنولوجية[3].

2. سياق عام للدراسة

2.1. مفهوم الذكاء

قامت عام 2006، مجموعة من الباحثين الأمريكيين بنشر مقال علمي لأبحاثهم التجريبية في غاية الأهمية[4]. ينص المقال على أن هناك تناقضا يظهر تجريبيا عند محاولة القيام بمجهود تفكير معتبر أمام حالة معقدة، والذي في النتيجة يكون "أقل ذكاء" من نتيجة نفس الحالة المعقدة عند أخذ قرار سريع وبشكل عفوي. هذه الدراسة بحد ذاتها تتحدى العديد من التعريفات الحالية لنموذج الذكاء. ثم توالت

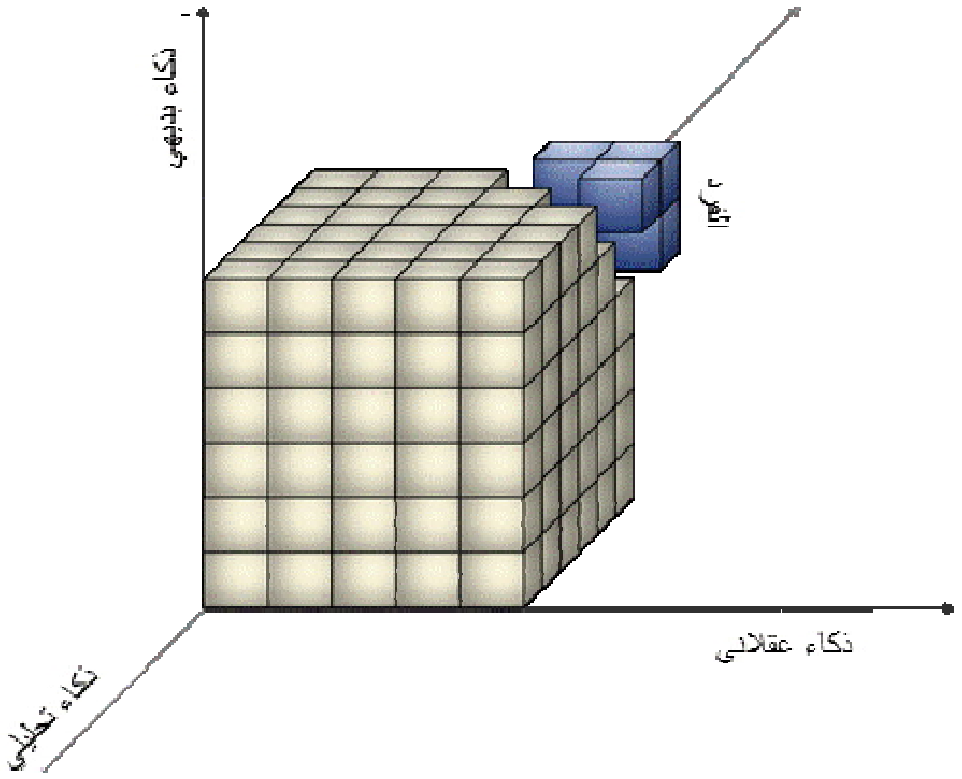
[1]Lu, H., Li, Y., Chen, M., Kim, H., & Serikawa, S. (2018). Brain intelligence: go beyond artificial intelligence. *Mobile Networks and Applications*, *23*(2), 368-375.

[2]Verónica Bolón, A. B., Amparo, M., & Sánchez, C. N. (2017). *Artificial Intelligence: Foundations, Theory, and Algorithms Feature Selection for High-Dimensional Data*. Springer.

[3]Hordri, N. F., Samar, A., Yuhaniz, S. S., & Shamsuddin, S. M. (2017). A systematic literature review on features of deep learning in big data analytics. *International Journal of Advances in Soft Computing & Its Applications*, *9*(1).

[4]Friedman, N. P., Miyake, A., Corley, R. P., Young, S. E., DeFries, J. C., & Hewitt, J. K. (2006). Not all executive functions are related to intelligence. *Psychological science*, *17*(2), 172-179

البحوث حول العالم لتؤكد بأن الذكاء لا يرتبط بشكل مباشر بالمجهود الذهني[1] ولا بحجم الحالة[2] ولا حتى بمدى تعقيد الحالة نفسها[3] (شكل 1). في الواقع؛ صنع طائرة من نوع A577 تتسع لـ 500 راكب اليوم يحتاج أقل ذكاء من حفر نفق صغير بطول 200 متر يعبر الطريق في منطقة فيضانيه في المدينة.



شكل 1. تقسيم الذكاء البشري

2.1.1. دراسة ايتيمولوجية

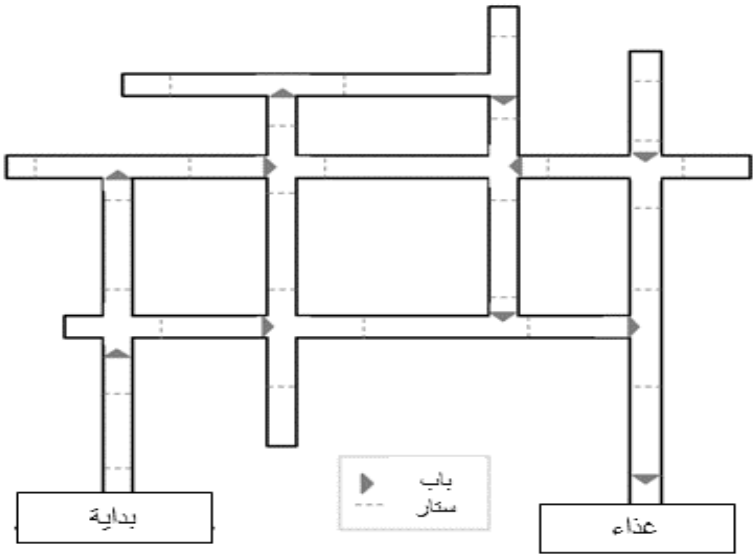
إيتيمولوجيا ، لفظ "الذكاء" (باللاتينية intelligentīa) يعني القابلية للفهم[4] لكن في الساحة العلمية حيث تتعدد التخصصات وتتشعب، نجد أنه من الصعب العثور على تعريف موحد للفظ "الذكاء" ويتفق عليه أهل البحث الأكاديمي، فمثلا

[1]Wüstenberg, S., Greiff, S., & Funke, J. (2012). Complex problem solving—More than reasoning?. *Intelligence*, *40*(1), 1-14.
[2]Deary, I. J., Penke, L., & Johnson, W. (2010). The neuroscience of human intelligence differences. *Nature reviews neuroscience*, *11*(3), 201.
[3]Barlow, J. B., & Dennis, A. R. (2016). Not as smart as we think: A study of collective intelligence in virtual groups. *Journal of Management Information Systems*, *33*(3), 684-712.
[4]Thorndike, E. (2017). *Animal intelligence: Experimental studies*. Routledge.

مفهوم الذكـاء عند الفـلاسفة لا يماثل ذاك عنـد علماء الرياضيات ولا علماء النفس ومن جهة أخرى، غالبا ما يتم تلخيص الذكاء في الدماغ البشري على الرغم من وجود مخلوقات ابتدائية يمكنها إنجاز مهام معقدة للغاية لا تملك أدمغة بيولوجية مثل النمل والنحـل ومستعـمرات البكـتيريا في الأجسام[1]. فيما يلي سـرد تاريخي لبعض الحقائق العلـمية التي سـاعدت على تكـوين مفهـوم علمـي للذكـاء تمهيدا للفصل التالي عن التدرج التاريخي عبر العلوم الإنسانية والتجريبية ورأي كل منها:

- عام 1904، هانص(Hans)حصان خبير الرياضيات الألماني ويلهيلم فون اوستن (Wilhelm Von Osten) كان قادرا على الاستجابة لإيجاد حاصل أي عملية جمع حسابية بسيطة عن طريق الضرب على الأرض بحافره[2]. فهل كان هانص ذكيا؟

- عام 1964، فئران عالم النفس الأمريكي إدوارد تشيز تولمان (Edward Chase Tolman) استطاعت أن تتدرب على استكشاف متاهة معقدة في تجاربه المخبرية (شكل 2) حتى صارت قادرة على إيجاد المخرج مباشرة وفي ظرف وجيز. وصف الباحث ذلك بأن الفئران تستخدم ما سماها بالخرائط الذهنية للتنقل[3]. السؤال المطروح هنا؛ هل كانت فئران تولمان ذكية؟



شكل 2. تجربة تولمان

[1]Mulgan, G. (2018). Artificial intelligence and collective intelligence: the emergence of a new field. *AI & SOCIETY*, 1-2.

[2]Despret, Vinciane. *Hans: Le cheval qui savait compter*. Empécheurs de penser rond, 2015.

[3]Matzel, L. D., & Sauce, B. (2017). Individual differences: Case studies of rodent and primate intelligence. *Journal of Experimental Psychology: Animal Learning and Cognition*, *43*(4), 325.

- عام 1997، الحاسوب ديب بلو (Deep Blue) تمكن من لاعب الشطرنج الروسي الشهير غاري كاسباروف (Garry Kasparov) في مباراة عالمية[1]. فهل ديب بلو كان أذكى من كاسباروف ؟

2.1.2. "الذكاء" على مر تاريخ الفلسفة

كان مفهوم الذكاء عند الفلاسفة رهينة الكثير من التقلبات والتغيرات عبر الزمن لكن يربط أغلبيتهم الذكاء بقدرة الفرد على التفكير[2] حيث إن المفاهيم القديمة كانت تقترب كثيرا من كل ما يعاكس الغريزة والتي تكون أكثر ملاءمة لردود الفعل أكثر منها إلى التفكير. ولكن سرعان ما تغير المفهوم وتطور مع تقدم العصور والفلاسفة تحت تأثيرات المجالات العلمية والتيارات الأخرى ليعم الغريزة أيضا[3].

عرف عالم النفس البريطاني سيريل بورت (Cyril Burt) الذكاء بقدرة فطرية عامة على الإدراك[4] أما دافيد فيشلر(David Wechsler) عالم النفس الأمريكي فقد ذكر أن الذكاء هو القدرة الكاملة والمعقدة للفرد للقيام بمجهود لغرض معين والتفكير بعقلانية ردا على حالة محيطه المتواجد فيه. وقبل هؤلاء أعطى الفيلسوف الشهير افلاطون (Plato)عريفا وجيزا لكن أكثر إلماما بكل العلوم إذ قال إن الذكاء يجمع كل أنواع النشاطات الذهنية التي يمكن للفرد تحصيلها وبذلك فهو يفصله عن الفطرة كما فعل (Cyril Burt) قرونا بعد ذلك[5]. أما أرسطو الذي عايش فلاسفة ما قبل الميلاد فإنه لم يعط تعريفا واضحا لكنه صنف الذكاء كميزة منفصلة عن القرار والمنطق[6]. ويبقى من أكثر المفاهيم المثيرة للاهتمام لفلاسفة العصر الحديث هو ذاك الذي أعطاه ابن خلدون(Ibn Khaldoun) حيث شمل الذكاء بعدة جوانب منها الذكاء التكتيكي (التشغيلي) والذكاء التجريبي والنظري وحتى السياسي والاجتماعي[7].

---

[1]Hassabis, Demis. "Artificial Intelligence: Chess match of the century." *Nature* 544.7651 (2017): 413.

[2]Müller, Vincent C., and Nick Bostrom. "Future progress in artificial intelligence: A survey of expert opinion." *Fundamental issues of artificial intelligence*. Springer, Cham, 2016. 555-572.

[3]George, Frank Honywill. *Artificial Intelligence: Its Philosophy and Neural Context*. Routledge, 2018.

[4]Müller, Vincent C. "Philosophy and theory of artificial intelligence 2017." (2018).

[5]Müller, Vincent C. "Philosophy and theory of artificial intelligence 2017." (2018).

[6]George, Frank Honywill. *Artificial Intelligence: Its Philosophy and Neural Context*. Routledge, 2018.

[7]Müller, Vincent C., and Nick Bostrom. "Future progress in artificial intelligence: A survey of expert opinion." *Fundamental issues of artificial intelligence*. Springer, Cham, 2016. 555-572.

وأخيرا من أجل تجميع المفاهيم نحو تلخيص موحد في إطار الفلسفة، يمكننا القول أن الذكاء فلسفيا يبنى على 4 أعمدة هي: اكتساب الأفكار، حفظها، تحويلها ثم نقلها.

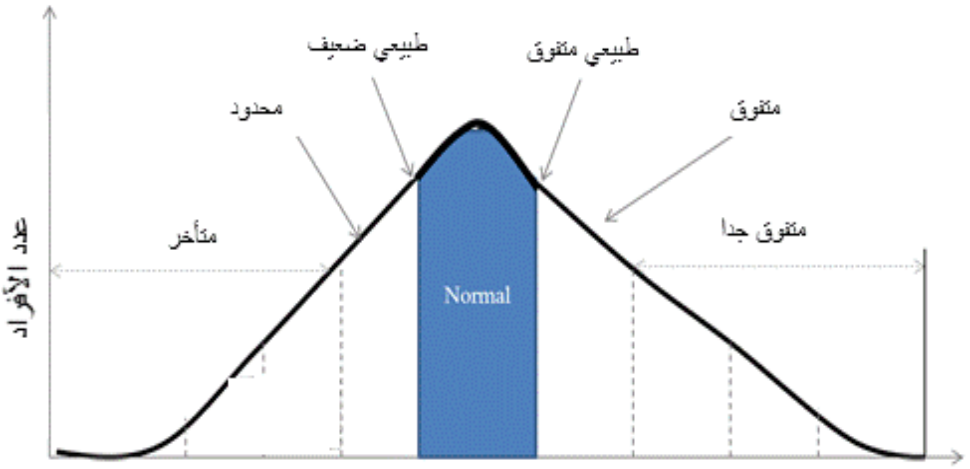
علم النفس

إن مفهوم الذكاء مرتبط ارتباطا كبيرا بعلم النفس كون أوائل الأطروحات ربطته بالدماغ البشري وسلوكه، ونذكر منهم عالم النفس السويسري جان بياجي (Jean Piaget) أثبت عبر دراساته أن الذكاء يتولد جراء تكيف الفرد مع بيئته وقد فرق بين الذكاء الوظيفي والذكاء المدروس[1]. وفي عام 1905 وضع عالم النفس الفرنسي آلفرد بينات (Alfred Binet) ما يسمى بالحاصل الفكري (Intellectual Quotient) وهو مقياس حاصل حسابي لمقارنة الذكاء البشري يتم الحصول عليه عبر سلسلة من الاختبارات في ميادين مختلفة مثل المنطق والذاكرة والاستنتاج وما إلى غير ذلك[2]. أما بالنسبة لصياغته فيتم حسابه عن طريق قسمة معدل العمر الذهني على العمر التاريخي للفرد من ضمن مجموعة. والعمر الذهني بدوره يحسب انطلاقا من نتائج إجابات الفرد المختبر على الأسئلة ثم يتم ترتيب القيمة ضمن سلم النتائج للمجموعة.

الحاصل الفكري = (العمر الذهني / العمر التاريخي) / 100

كما نرى، هذا الاختبار نسبي ويتعلق بالبشر فقط، أضف إلى ذلك أن أسئلته نفسها التي أثارت ولازالت تثير جدلا كبيرا في الوسط الأكاديمي بالرغم من استمرارية استخدامه على نطاق واسع اليوم. أصبح موضوع الحاصل الفكري محل نزاع بين الجمعيات والمنظمات التي تطالب بتغيير اسمه من الحاصل الفكري (Intellectal Quotient) الى الحاصل الأكاديمي (Academic Quotient). الاستمرار في دراسة معمقة للحاصل الفكري وعلاقته بالذكاء تفوق إطار هذه المقالة ونكتفي هنا بالمنحنى النموذجي المستوحى من[3] في (شكل 3).

[1]Ang, Soon, and Linn Van Dyne. *Handbook of cultural intelligence*. Routledge, 2015.
[2]Abramovitch, Amitai, et al. "Meta-Analysis of Intelligence Quotient (IQ) in Obsessive-Compulsive Disorder." *Neuropsychology review* (2017): 1-10.
[3]Abramovitch, Amitai, et al. "Meta-Analysis of Intelligence Quotient (IQ) in Obsessive-Compulsive Disorder." *Neuropsychology review* (2017): 1-10.



شكل 3. نموذج لمنحنى تحليلي للحاصل الفكري (IQ)[32]

2.2. مفهوم الذكاء الاصطناعي

بدءا وقبل إعطاء مفهوم محدد للذكاء الاصطناعي تجدر الإشارة إلى أن المبدأ الاساسي الذي يقوم عليه علم الذكاء الاصطناعي لا يكمن في حل الإشكاليات بسرعة أكبر أو في معالجة المزيد من البيانات أو في حفظ أكبر عدد من المعلومات التي تستقى من العقل البشري، إنما المبدأ الأصح الذي يبنى عليه هذا المجال هو في الواقع مبدأ معالجة المعلومات مهما كانت طبيعتها وحجمها بطريقة آلية أو نصف آلية وبشكل مناسب ومتوافق مع هدف معين[1]. نشير هنا أن كلمة نصف آلية تعني تدخل المستخدم (الإنسان) في المعالجة ولنذكر على سبيل المثال الانظمة النصف آلية الذكية المتخصصة في قيادة الطائرات(Auto Pilot).

2.2.1. مفهوم عام

رغم اختلافات الأكاديميين والفلاسفة وأهل العلم في تعريف وتحديد مفهوم الذكاء في حد ذاته كما تطرقنا للموضوع في الفصل السابق، إلا أن الإجماع في مفهوم الذكاء الاصطناعي وارد منذ ظهور أوائل البحوث في بداية سنوات 1950.

[1]Wisskirchen, G., Biacabe, B. T., Bormann, U., Muntz, A., Niehaus, G., Soler, G. J., & von Brauchitsch, B. (2017). Artificial intelligence and robotics and their impact on the workplace. *IBA Global Employment Institute*.

الذكاء الاصطناعي (Artificial intelligence) هو التيار العلمي والتقني الذي يضم الطرق والنظريات والتقنيات التي تهدف إلى إنشاء آلات قادرة على محاكاة الذكاء[1]. يعتبر المتخصصون في علم الآليات والمعلوماتية ان هذا التعريف واضح و ملم بمجالهم كما شرح ذلك المختصون[2]. بينما يشير آخرون إلى أن هذا النص غير واضح كتعريف كامل نظرا لطبيعته في حد ذاتها كعلم العصر الحديث معتمد على التجديد والابتكار والتغيير كما ورد في المرجع أدناه[3].

المتابع لبحوث وتطورات علم الذكاء الاصطناعي غالبا ما يلاحظ تصنيفه كعلم معرفي وليس كعلم تقني ويرجع ذلك لتاريخه كونه بدأ بأعمال بحث لمجموعة من باحثين في علم الأعصاب الحسابي والمنطق الرياضي قبل نسخها كفرع من علوم الحوسبة[4] نظرا لتعميم استخدام الخوارزميات. لكن ما يتفق عليه الجميع هو أن دورها الأساسي يقوم على البحث عن طرق حل للإشكاليات ذات التعقيد المنطقي، الحسابي أو الخوارزمي العالي[5]. قبيل ظهور البيانات الضخمة، والتي سنعطي مدخلا لها وعلاقتها بالذكاء الاصطناعي في أحد الفصول أسفله، كان طموح تقنيات الذكاء الاصطناعي يكتفي بتقليد الإنسان في تطبيقات معينة من وظائفه المعرفية لكن مع التسارع المشهود والتصعيد في البيانات الضخمة تجاوزت طموحات تلك التقنيات حدود التقليد الآدمي وحتى البيولوجي على أمل الوصول الى مزيد من القوة المستخلصة للاستخدامات المختلفة[6]. لكن هذه النقطة الأخيرة هي التي بدأت تثير العديد من المخاوف والتفسيرات والتوقعات والتي تم التعبير عنها في المنشورات والمقالات العلمية وكذا المؤتمرات حول العالم.

---

[1] Li, B. H., Hou, B. C., Yu, W. T., Lu, X. B., & Yang, C. W. (2017). Applications of artificial intelligence in intelligent manufacturing: a review. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, *18*(1), 86-96.

[2] The Executive Office of the President of the USA (2016). Artificial intelligence, automation, and the economy. *WASHINGTON, D.C. 20502 Report*, December 20, 2016. Lu, H., Li, Y., Chen, M., Kim, H., &Serikawa, S. (2018). Brain intelligence: go beyondartificial intelligence. *Mobile Networks and Applications*, *23*(2), 368-375.

[3] Deshpande, Anand, and Manish Kumar. "Artificial Intelligence for Big Data: Complete guide to automating Big Data solutions using Artificial Intelligence techniques." (2018).

[4] Deshpande, Anand, and Manish Kumar. "Artificial Intelligence for Big Data: Complete guide to automating Big Data solutions using Artificial Intelligence techniques." (2018).

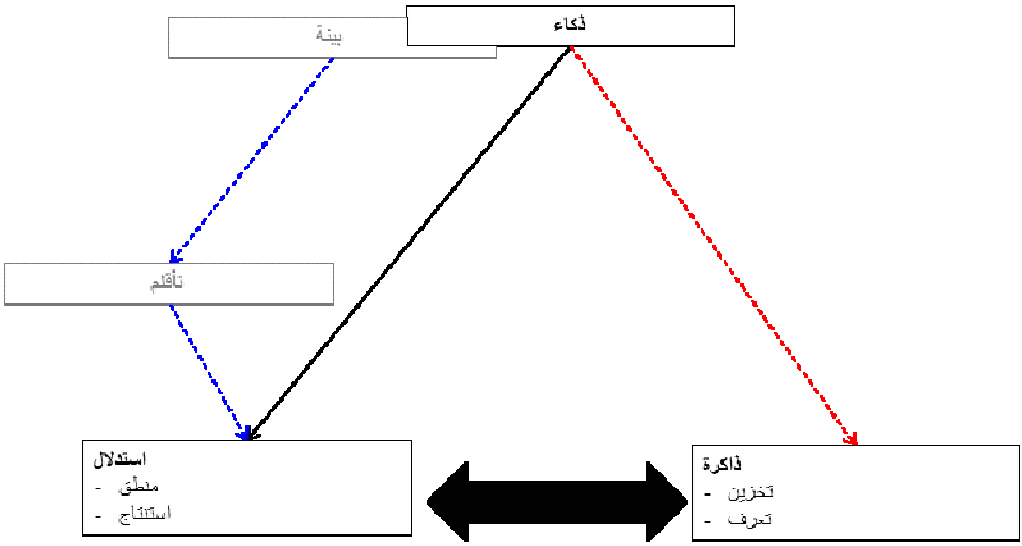
[5] Matzel, L. D., & Sauce, B. (2017). Individual differences: Case studies of rodent and primate intelligence. *Journal of Experimental Psychology: Animal Learning and Cognition*, *43*(4), 325.

[6] Jha, Saurabh, and Eric J. Topol. "Information and artificial intelligence." *Journal of the American College of Radiology*15.3 (2018): 509-511.

يتكون الذكاء الآلي من مفهومين يتم دمجهما ، ولكنهما مفصولان من الناحية النظرية ويتطوران في بيئة لتكييف السلوك ألا وهما كما يظهر في (شكل 4):

- الذاكرة: يمثلها التخزين، وهو شكل من أشكال الذكاء تسمى أيضا الذكاء السلبي [1].

- الاستدلال: هي القدرة على التحليل مع إدراك العلاقات بين الأشياء والمفاهيم من أجل فهم الحقائق وذلك يكون عن طريق استعمال الذاكرة والمنطق ووسائل أخرى مستقاة من علوم الرياضيات [2].



شكل 4. مكونات الذكاء في مفهومه الاصطناعي

أما المنتوج العلمي للأبحاث حول الذكاء الاصطناعي عبر التاريخ، فإننا لما نتصفح مقالاته نلاحظ كثافة المقالات التي تحاول في كل مرة إعطاء إطار جديد او متجدد لمفهومه والتي أخذنا نبذة منها فيما يلي.

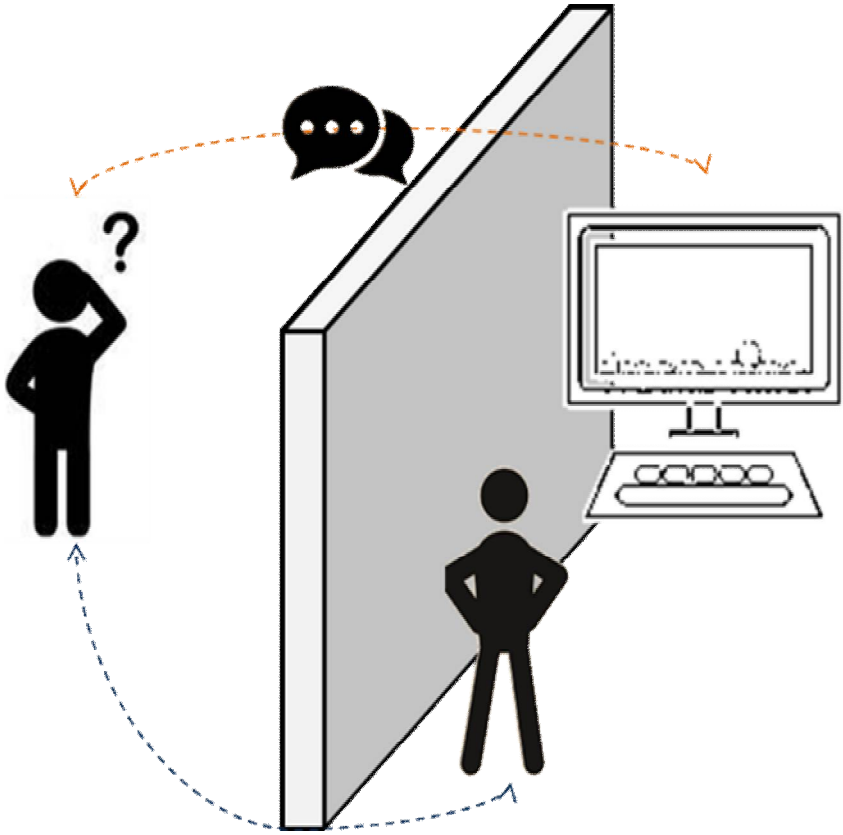
2.2.2. الذكاء الاصطناعي" على مر التاريخ

من الناحية التاريخية، نجد نقطة البداية في الخمسينيات من القرن الماضي في عمل عالم المنطق والرياضيات الشهير آلان تيورينج (Alan Turing) الذي تساءل في

[1] Deshpande, Anand, and Manish Kumar. "Artificial Intelligence for Big Data: Complete guide to automating Big Data solutions using Artificial Intelligence techniques." (2018).

[2] Matzel, L. D., & Sauce, B. (2017). Individual differences: Case studies of rodent and primate intelligence. *Journal of Experimental Psychology: Animal Learning and Cognition*, *43*(4), 325.

بداية بحوثه ما إذا كان بإمكان الآلة "التفكير" في مقالته الشهيرة[1]. اشتهر تيورينغ بتجربته التي تعتبر المرجع في اختبار الذكاء الآلي (شكل 5)حيث يضع هذا الاختبار شخصين آدميين وآلة (حاسوب) في محيط مغلق مع إخفاء هوية الشخصين والآلة. إذا لم يستطع الشخص المختبر عبر حديث صوتي أو كتابي التفرقة بين الآلة والشخص الآدمي الآخر نستطيع أن نقول إن الآلة (الحاسوب) هذه ذكية.



شكل 5. اختبار تيورينغ

عبر اختبار تيورينج نستنتج أننا أمام مفهوم نسبي للذكاء الاصطناعي أي أن هذا الأخير مرتبط بقدرات الإنسان فقط ولا يضم الأشكال الأخرى لذكاء المخلوقات الاخرى كالنمل والفطريات وهذا ما يختلف تماما عن التطورات الأخيرة في مجال الذكاء الاجتماعي والتشاركي المستنبط من البيولوجيا والذي سنتعرض له لاحقا عبر هذه المقالة.

[1] Adeli, Hojjat. *Expert systems in construction and structural engineering*. CRC Press, 2014.

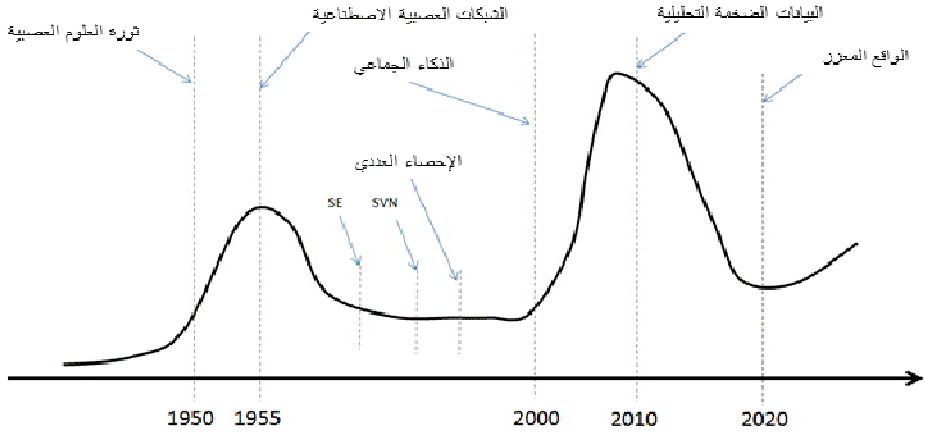
كما نلاحظ على (شكل 6) عام 1950 بدأت نشأة الذكاء الاصطناعي و في عام 1956 بدأت ملامح العلم الحديث للذكاء الاصطناعي تبدو جليا عندما عقد أول مؤتمر في كلية دارتموث (Dartmouth College) الأمريكية، ومن أبرز باحثي الذكاء الاصطناعي الذين حضروا المؤتمر الأمريكي ونمارفن مينسكاي (Marvin Minsky) وهربرت سايمون (Herbert Simon) وجون مكارثي (John McCarthy) وألين نويل (Allen Newell).وبعد ذلك أخذت الأعمال الأكاديمية والمهنية منحى متوازنا ومتوسطا في ابتكار طرق وتقنيات جديدة في السنوات العشرين التالية متفرعة إلى التقليد العصبي الحسابي مثل الشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Networks)[1] والبحث الحسابي الإحصائي مثل أشعة الدعم الآلية (Support Vector Machine)[2] في تطبيقيات مختلفة في الصناعة والأنظمة الأمنية والطب وغيرها. كما شهدت أبحاث بداية الثمانينيات من القرن العشرين اهتماماً جديداً نظرا للنجاح التجاري المؤقت الذي حظيت به النظم الخبيرة التي تحاكي المهارات وتعتمد على المعرفة التحليلية لواحد أو أكثر من الخبراء البشريين. لكن سرعان ما تباطأت لسنوات بسبب تباطؤ التطور التكنولوجي الالكتروني وعدم استطاعته اتباع وكب الخوارزميات المتطورة حيث إن هذه الأخيرة شرهة جدا من حيث مساحة التخزين وسرعة الحساب ولأن الإلكترونيات لم تستطع توفير الاحتياجات لها آنذاك [3]. لكن سرعان ما بدأ العالم يشهد تزايدا لتكنولوجيات الإلكترونيك الحاسوبية (القوة الحسابية) ومساحات التخزين الكبيرة لتظهر أشكال جديدة للتقنيات الخوارزمية التي تحدث اليوم ثورة على اوسع نطاق ومن بينها التعلم الآلي العميق (Depp Learning) الذي أصبحت تفوق قدراته قدرات الإنسان اليوم. إنها حقبة البيانات الضخمة التي نشهدها منذ بداية الألفية الثانية[4].

[1] Berk, Richard A. "Support Vector Machines." *Statistical Learning from a Regression Perspective*. Springer, Cham, 2016. 291-310.

[2] Hu-Chen, et al. "Fuzzy Petri nets for knowledge representation and reasoning: A literature review." *Engineering Applications of Artificial Intelligence* 60 (2017): 45-56.

[3] The Executive Office of the President of the USA (2016). Artificial intelligence, automation, and the economy. *WASHINGTON, D.C. 20502 Report*, December 20, 2016.

[4] Jha, Saurabh, and Eric J. Topol. "Information and artificial intelligence." *Journal of the American College of Radiology*15.3 (2018): 509-511.



شكل 6. التدرج التاريخي للذكاء الاصطناعي

2.2.3. تصميم الذكاء الاصطناعي

هناك نوعان في طريقة تصميم الذكاء الاصطناعي (شكل7):

- شكل مركزي: مستوحى من أعصاب الدماغ البشري (neuromimetism) وفي هذا النوع من التصميم تكمن مهمة الخوارزمية في العثور على الحل الأمثل. إلا أنه في غالب الأحيان يستلزم الأمر على الخوارزمية في النظر في جميع الطرق لأن عدد الحلول الممكنة يزداد بشكل أسي وفقًا لعدد العناصر وهذا ما يزيد من تعقيد عملية التعلم الذاتي بشكل كبير[1].المثال المعروف عن هذا الشكل من الذكاء الآلي هو الشبكات العصبية الاصطناعية وعلى رأسها شبكات التعلم العميق الذي عانى لسنوات طويلة من إشكالية محدودية القدرات الحسابية للآلة بسبب عدم توافق التطور الالكتروني للآلة في تصميم أجهزة قوية للحساب والتخزين[2]. إلا أن الانفجار المشهود حاليا للبيانات الضخمة والتسارع في تصنيع مساحات هائلة من مراكز التخزين المعلوماتي (Data Centers) سمحت بعودة قوية لهذه التقنية مؤخرا[3].

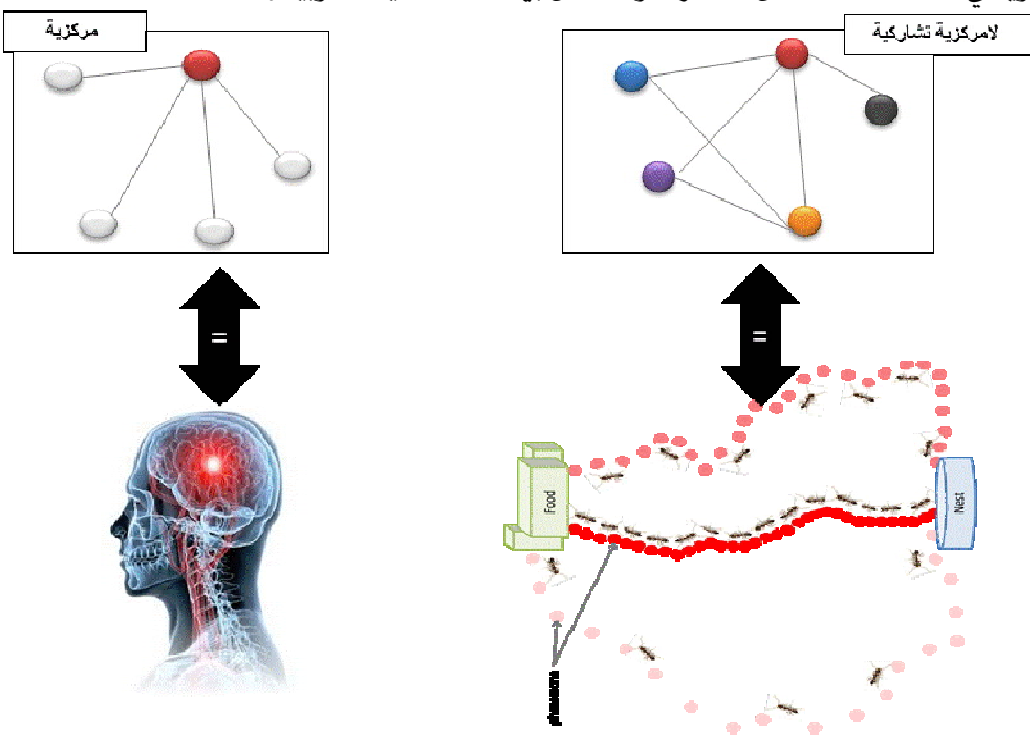
- شكل لامركزي: مستوحى من الطبيعة والبيولوجيا (bio inspired intelligence) ومنها الكائنات الحية البسيطة مثل النمل حيث تستطيع هذه

[1] Ghahramani, Zoubin. "Probabilistic machine learning and artificial intelligence." *Nature* 521.7553 (2015): 452.

[2] Gartner Data & Analytics Summit (2017). Great networking event with real world examples and expectations. Definitely a must for any in the 'data' business.. Hilton Sydney, Report, 20 – 21 February, 2017.

[3] Li, B. H., Hou, B. C., Yu, W. T., Lu, X. B., & Yang, C. W. (2017). Applications of artificial intelligence in intelligent manufacturing: a review. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, *18*(1), 86-96.

الكائنات البسيطة جدا ودون أدمغة معـقدة وبطريقة تشـاركية أن تنجز أعمالا جد معقـدة مثل عمليات البحث والتنقيب وصناعة جسور لجـلب الغذاء. يؤمن باحثو هذا التيار العلمي بأن الذكاء يظهر كنتيجة لتفاعلات لجزئيات متشاركة وليس بطريقة حسابية معقدة مثل ما هو الحال في الشكل المركزي للذكاء[1].إن هذه الأنظمة قائمة على كيانات أولية البنية لديها القدرة على متابعة واحد أو أكثر من الأهداف الفردية أو المشتركة. المثال المعروف عن هذا الشكل هو الأنظمة المتعددة الوحدات (Multi Agent Systems) المبنية على تقليد الذكاء الاجتماعي لمجتمعات النمل في التأقلم السريع والتلقائي وكذا القابلية الفائقة على التنظيم الذاتي دون حكم مركزي. ويأتي الذكاء كحاصل للتشارك والتفاعل بين هذه الكيانات وبيئتها.



شكل 7. طرق تصميم للذكاء الاصطناعي

2.2.4. فروع الذكاء الاصطناعي

بعد دراسة المراجع التي اطلعنا عليها في هذا البحث جمعنا في (جدول 1) ملخص الفروع الأساسية لعلم الذكاء الاصطناعي مع إعطاء وصف وجيز وأسس كل فرع وكذا عينية عن أهم إيجابيات و سلبياته و بعض تطبيقاته:

[1] Nirenburg, Sergei, and M. McShane. "Natural language processing." *The Oxford Handbook of Cognitive Science*(2016): 337.

جدول1. أهم فروع الذكاء الاصطناعي عبر المراجع المدروسة

الفرع	الوصف	الأساس	السلبيات	الإيجابيات	بعض التطبيقات الميدانية	نماذج من تطبيقات	مراجع
النظم الخبيرة (Expert Systems)	تقليد المنطق البشري	على أساس المنطق والمسندات	ثقيلة جدا وتستهلك الذاكرة	أعطت نتائج مستحسنة ميدانيا ومستعملة إلى حد الآن	الطب والبيتروكيمياء	SE Medical	1
تمثيل المعارف والاستدلال (Knowledgerepresentation and reasoning)	تركز على البيئة والأنطولوجيا والمعرفة	على أساس النمذجة	لا تنطبق على جميع السياقات	لا تزال قيد الاستخدام وتعود بقوة بسبب البيانات الضخمة	الطب الحيوي والبحث الوثائقي وعلوم المكتبات	Shirkalanguage	2
الجبر الحوسبي (computer algebra)	الحساب الرمزي الغير رقمي	على أساس علم الحاسوبية	نموذجة وبرمجة صعبة	لا يزال حاضرا في عدة أنظمة خاصة منها تلك المتعلقة بالبرامج الآلية المؤتمتة التابعة لشركة IBM	البحث العلمي الدقيق	Maple	3
الانظمة المتأقلمة التشاركية (Adaptive systems)	التغيير الديناميكي التلقائي حسب الوسط	على أساس التحليل المستمر للوسط والحالات عن طريق التفاعلات الاجتماعية التشاركية	أنظمة تفاعلية محدودة	تعطي نتائج لا بأس بها في الاوساط ذات اللأبعاد المعقدة مثل الانظمة المتعددة الوحدات (Multi Agent Systems)	استراتيجيات الحروب المتطورة و الانظمة الجغرافية و الجيوديناميكية و كذلك في الانظمة المالية والتداول	AnyLogic	

[1] Adeli, Hojjat. *Expert systems in construction and structural engineering*. CRC Press, 2014.
[2] Gerdt, Vladimir P., et al. *Computer algebra in scientific computing*. Springer International Pu, 2016.
[3] Miorandi, Daniele, et al. *Social collective intelligence*. Springer International Pu, 2016.
[4] Nirenburg, Sergei, and M. McShane. "Natural language processing." *The Oxford Handbook of Cognitive Science*(2016): 337.

التعلم الالي التلقائي (Machine Learning)	التنبؤ بالحالات المستقبلية واكتشاف الدوافع الخفية والتصنيف المعقد	على اساس الخبرة والتأقلم المستمر	تحتاج الى كم كبير من البيانات لكي تصبح فعالة	قوية جدا وفعالة الى حد كبير عندما تتوفر على بيانات مكثفة و صحيحة و هذا ما يفسر عودة استعمال التعلم الالي بقوة مع ظهور البيانات الضخمة	أنظمة التسيير الاقتصادي والاستراتيجي والانظمة المؤتمتة في التصنيع	Kount	
معالجة اللغة الطبيعية (Natural LanguageProcessing)	الفهم المعنوي والدلالي للغة	على اساس الانطولوجيا والقواميس الديناميكية	حساسة جدا وخاضعة لتطورات اللغة في حد ذاتها مع صعوبة تفرع اللغات ثقافيا	الحاجة اليها ملحة واستعمالها جائز بالرغم من سلبياتها مثل ما هو الحال في أنظمة الامن حاليا	الانظمة الامنية والمجال الشبه طبي للمعاقين وذوي الاحتياجات الخاصة	Google assistant	

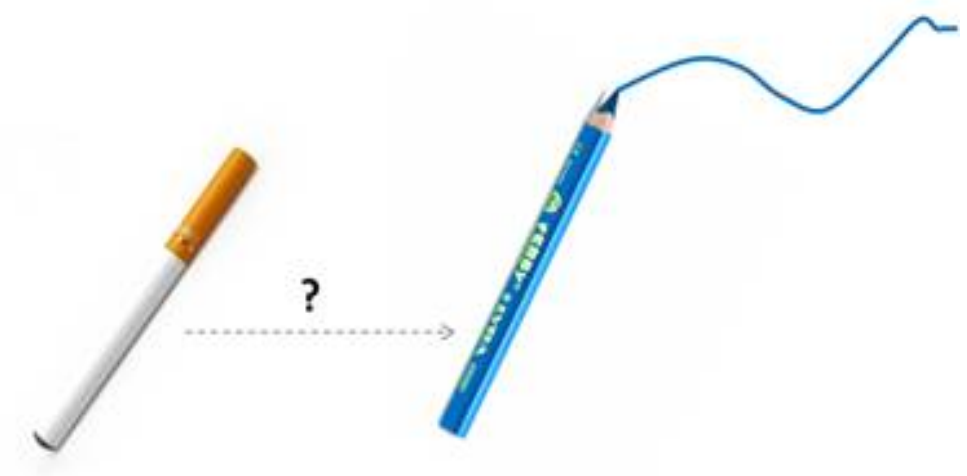
[1]Allen, G., & Chan, T. (2017). *Artificial intelligence and national security*. Cambridge, MA:Belfer Center for Science and International Affairs.

[2] Schmidhuber, Jürgen. "Deep learning in neural networks: An overview." *Neural networks* 61 (2015): 85-117.

نظرا لأهميته المتنامية خاصة بعد التهافت على البيانات الضخمة ارتأينا في هذه المقالة تخصيص عرض أكثر تفصيلا لفرع التعلم الآلي التلقائي في القسم التالي.

2.3. **التعلم الآلي الذاتي** (Machine Learning)

عند تقديم قلم صغير ملون (شكل 8) إلى طفل عمره بضعة أشهر ونطلق عليه كلمة "قلم رصاص" ثم نرسم خطًا بقلم الرصاص أمامه ثم نكرر هذه العملية مرتين أو ثلاث مرات، سيخلق دماغ الطفل نموذج الشيء يسمى "قلم رصاص" مع خاصية أو مهمة "رسم خط". ثم في وقت لاحق نقدم سيجارة إلى نفس الطفل بالطبع، لا تبدو السجائر مثل أقلام الرصاص لأننا نحن البالغون نستطيع التمييز بين الجسمين، ولكن بالنسبة للطفل، فإن دماغه سيقرب هذه السيجارة إلى قلم الرصاص في محاولة له لرسم خط. هذا المثال يصف بالضبط آلية حصول التعلم عند الانسان والتي يقوم عليها أيضا مبدأ التعلم الذاتي الآلي.



شكل 8. تجربة تعلم "قلم الرصاص" عند طفل

التعلم الآلي هو مجموعة من تقنيات البرمجيات التي تسمح للآلة بتكييف السلوك مع بيئتها دون تدخل الإنسان أو بتدخله بشكل جزئي[1] تقنيا، هو تصميم خوارزميات قادرة على اتخاذ قرارات مستقلة دون برمجة مسبقة[2].

[1] Allen, G., & Chan, T. (2017). *Artificial intelligence and national security*. Cambridge, MA: Belfer Center for Science and International Affairs.

[2] The Executive Office of the President of the USA (2016). Artificial intelligence, automation, and the economy. *WASHINGTON, D.C. 20502 Report*, December 20, 2016.

2.3.1. لماذا على الآلة ان تتعلم؟

كما نعلم أن الإشكالية الحقيقة الواضحة في التعلم البشري هي أنه بطيء بشكل فظيع حيث يستغرق المرء عقودا لكي يتعلم ويتخصص في مفهوم ما. لقد استغرق الأمر منا جميعًا ستة أعوام فقط حتى نبدأ في دخول النظام الدراسي، وبعد ذلك بعشرين عامًا لنصبح متخصصين في علم المعلوماتية مثلا. لذا فإن الجنس البشري بطيء بشكل رهيب ضف إلى ذلك أن المنظومة تجعلنا نحافظ على أنظمة تعليمية باهظة الثمن وطويلة الأمد من المفترض أن تجعل العمليات اليومية بسيطة وفعالة، ومع ذلك تظل تلك العمليات بطيئة وصعبة. لذا فإن التعلم البشري هو عملية طويلة وبطيئة. وهذا ما دفع المختصين ولازال يدفعهم الى البحث دائما على التعلم بأسرع طريقة وبأقل مجهود عن طريق تصميم نفس طرق التعلم لدى الآلات التي تفوق قدرتها الحسابية والتخزينية قدرات الانسان اليوم.هذا من جهة ومن جهة أخرى يكمن الدافع الاساسي في تصميم خوارزميات تنبؤيه ذكية تعتبر حجر البناء الثاني للتعلم الآلي في الطلب الشديد عليها من طرف صانعي القرارات الذين يحتاجون بشكل ملح إلى التنبؤ في تسيير امورهم سواء كان ذلك في الاقتصاد أو السياسة أو غيرهما لأن أفضل طريقة لاتخاذ القرارات تكمن في التطلع والتخطيط إلى المستقبل، حتى وإن كانت البيانات المتوفرة منقوصة. وأفضل مثال على ذلك هو ما شهده العالم بأسره عند استخدام التعلم الذاتي التنبؤ في تسيير الحملة الانتخابية للرئيس الامريكي السابق باراك اوباما(Barack Obama)[1].

2.3.2. أنواع التعلم الذاتي الآلي

استنادا إلى تصميماتها وأهدافها تنقسم خوارزميات التعلم الذاتي المؤتمتة إلى ثلاث (شكل9):

- التعلم الآلي الخاضع للإشراف (Supervised Learning): إذا كانت تصنيفات الأشياء محددة سلفًا والأمثلة معروفة، يتعلم النظام التصنيف وفقًا لنموذج يقدمه له المستخدم؛ يسمى هذا التعلم تحت الإشراف (أو التحليل التمييزي). ويستخدم في حل إشكاليات التصنيف (Classification)، والانحدار(Regression)، والتنظيم الذاتي (Self-Organization)[2].

[1] Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., Ma, S., ... & Wang, Y. (2017). Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke and vascular neurology*, *2*(4), 230-243.

[2] Wisskirchen, G., Biacabe, B. T., Bormann, U., Muntz, A., Niehaus, G., Soler, G. J., & von Brauchitsch, B. (2017). Artificial intelligence and robotics and their impact on the workplace. *IBA Global Employment Institute*.

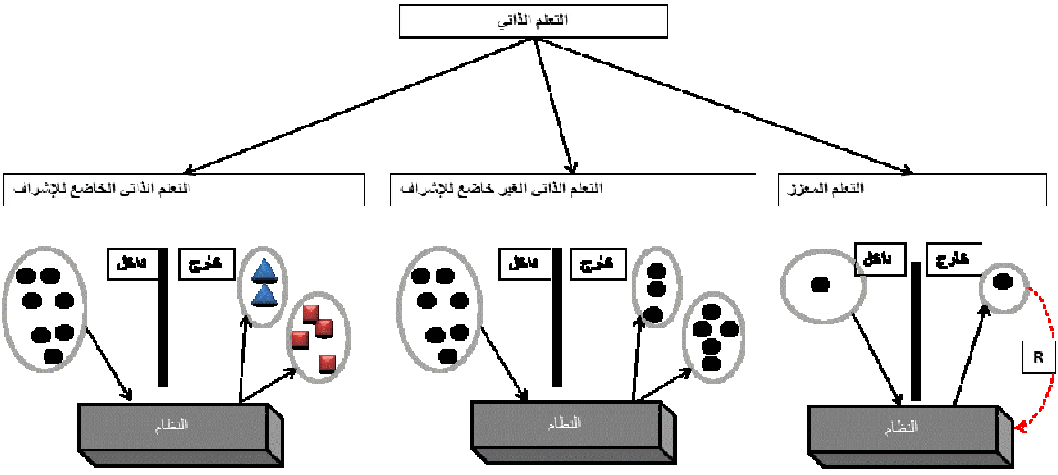
مثال تطبيقي: وفقا للعوامل المشتركة المكتشفة مع أعراض المرضى الآخرين المعروفين (الأمثلة)، يمكن للنظام تصنيف المرضى الجدد في ضوء تحليلاتهم الطبية في تقدير المخاطر (الاحتمالية) لتطور هذا المرض أو ذاك.

- التعلم الآلي غير الخاضع للإشراف(Unsupervised Learning): عندما يكون لدى المصمم أمثلة فقط، ولكن ليس لديه تصنيفات للأشياء مسبقا، فإننا نتحدث عن التعلم الآلي غير الخاضع للإشراف. في هذه الحالة على الخوارزمية أن تكتشف بنفسها بنية البيانات المخفية بشكل أو بآخر لتستخرج منها التصنيفات. وأشهر الاشكاليات التي تستدعي هذا النوع من التعلم هي اشكالية التجميع (Clustering)[1].

مثال تطبيقي: في علم دراسة الأوبئة الذي يهدف الى دراسة ضحايا سرطان الكبد ويحاول إثبات فرضيات تفسيرية، يمكن للحاسوب بخوارزمية التعلم الآلي الغير خاضع لمشرف أن يميز المجموعات المختلفة من نفسه ويربطها بعوامل تفسيرية مختلفة مثل الأصول الجغرافية والوراثة والعادات والغذاء والتعرض للعوامل السامة وغيرها.

- التعلم الآلي المعزز (Reinforcement Learning): هي خوارزمية تتعلم السلوك عن طريق الملاحظة ثم التكيف حيث تعمل على تلقي النتيجة من بيئتها فتحاول بطريقة مستمرة التحسين في خطواتها المستقبلية[2].

مثال تطبيقي: محاكاة استراتيجيات الحرب حيث يتعلم الجنود الافتراضيون الحركات والقرارات على أساس الخسائر أو المكاسب أثناء المعارك المحاكاة.



شكل 9. أنواع التعلم الذاتي الآلي

[1]Berk, Richard A. "Support Vector Machines." *Statistical Learning from a Regression Perspective*. Springer, Cham, 2016. 291-310.
[2]Thorndike, E. (2017). *Animal intelligence: Experimental studies*. Routledge.

3. واقع ومستقبل الذكاء الاصطناعي

تتنبأ توقعات علماء الذكاء الاصطناعي أنه في غضون العشر سنوات القادمة سوف تتمكن الآلة من أداء 80% من المهام المتكررة أو الصعبة، وفي العديد من الحالات سيتعين عليها اتخاذ خيارات ليصبح أمر تحديد القواعد الأخلاقية للآلات أصعب مهمة يواجهها للإنسان. فيما يلي سنحاول عرض الواقع الحالي للذكاء الاصطناعي الذي أخذ منحى جديدا تحت ظل البيانات الضخمة التحليلية وبعدها بعض النماذج الحية لتطبيقاته.

3.1. البيانات الضخمة التحليلية (Big Data Analytics)

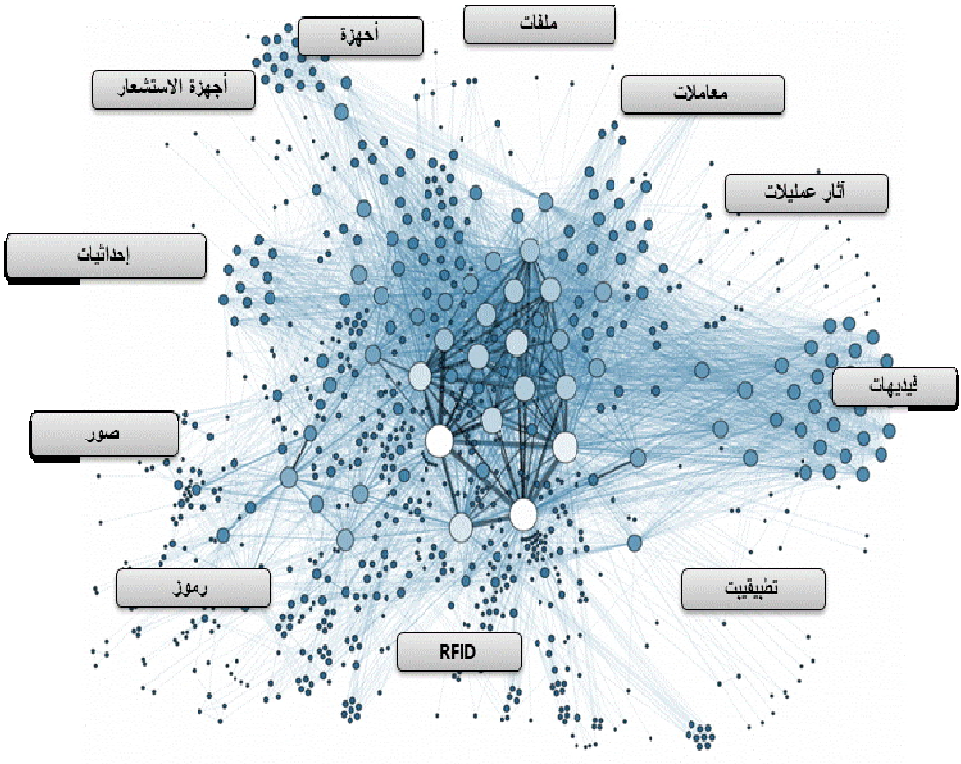
لا شك أن من أكبر العوائق التي تعيق الذكاء الاصطناعي هو البيانات المنقوصة التي تعد المشكل الأساسي في خاصية التعلم والتنبؤ الذاتي وهي من الإشكاليات التي حظيت باهتمام أكبر عدد من الباحثين في السنوات الأخيرة[1]. لتوضيح الأمر من الجهة التقنية فإن الخوارزمية المتعلمة تحتاج إلى أكبر عدد من البيانات لضبط سلوكها لكي يكون أكثر دقة في التنبؤ وكلما تم توفير بيانات كلما زادت دقة[2]. عند نقص البيانات المغذية تصبح الخوارزمية شبيهة بحل لغز صورة مقطعة في الظلام غير مكتملة تحتاج احتمالات للترجيح في توقع وتصور ما في الصورة. لكن مع اجتياح البيانات الوفيرة ودخول عصر البيانات الضخمة والمكثفة أصبحت هذه الخوارزميات أكثر تشبعا بالبيانات وبذلك أكثر دقة وأكثر كفاءة ليظهر تيار جديد تحت ظل الذكاء الاصطناعي يسمى بالبيانات الضخمة التحليلية والذي هو في الحقيقة انسجام بين الخوارزميات الذكية والبيانات الضخمة[3]. وعادة ما يتم الخلط بين ميدان البيانات الضخمة (Big Data) الذي يتفرع من علم المعلوماتية (Information Systems) والذي يختص بتخزين وتجميع البيانات و تنظيمها وميدان البيانات الضخمة التحليلية (Big Data Analytics) (شكل 10) الذي يتفرع من علم الذكاء الاصطناعي والذي يختص بتحليل كميات هائلة من البيانات وتقديم التوصيات والمساعدة للمستخدمين بناء على النتائج.

---

[1] Gartner Data & Analytics Summit (2017). Great networking event with real world examples and expectations. Definitely a must for any in the 'data' business.. Hilton Sydney, Report, 20 – 21 February, 2017.

[2] Berk, Richard A. "Support Vector Machines." *Statistical Learning from a Regression Perspective*. Springer, Cham, 2016. 291-310.

[3] Jha, Saurabh, and Eric J. Topol. "Information and artificial intelligence." *Journal of the American College of Radiology*15.3 (2018): 509-511.



شكل 10. شكل نموذجي للبيانات الضخمة التحليلية

وفي سياق الحديث عن البيانات الضخمة التحليلية كصورة مكبرة لمفهوم الذكاء الاصطناعي المعاصر نستعرض فيما يلي دراسة موجزة لبعض الحالات التطبيقية الميدانية والتي لم يكتمل انجازها بعد. سنحاول بشكل غير معمق وصف مستقبلها بين صعوبة التقبل في الوسط العام وتعقيدات الإنشاء التقنية وكذا أخلاقيات استخدامها.

3.2. دراسة حالات ميدانية

بالرغم من التهافت العالمي على التطبيقات الذكية إلا أن الواقع التكنولوجي يبقى متحفظا ويؤكد أن الانجازات الكاملة والمؤتمتة ذاتيا بشكل تام تكاد تكون منعدمة لتسجل أكثر التطبيقات نسب نجاح لا تتعدى ال 80% حسب ما نشرته دراسات سبر واستطلاعات النتائج لمجلة Gartner والملخص في (جدول 2).

جدول2. نسب الأتمتة في بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي حسب [46]

نسبة الأتمتة	التطبيقات الموجودة
%75	أجهزة الكمبيوتر التي تتعرف على أسئلة الكلام والإجابة
%65	السيارات ذاتية القيادة التي يمكن أن تتكيف مع ظروف الطرق وحركة المرور
%80	الحواسيب التي تستطيع التعرف على الوجه وتتعلم التعرف على المجرمين من كاميرات المراقبة بالفيديو.
%95	برامج الحاسوب التي تعرض مواقع الويب أو الإعلانات على المتصفح
%45	أجهزة الكمبيوتر التي تحلل السجلات الطبية للمساعدة في تشخيص المرضى.
%53	الروبوتات القادرة على اتخاذ قراراتها الخاصة والتي يمكن استخدامها من قبل القوات المسلحة
%32	الروبوتات التي تهتم بكبار السن
%65	أجهزة الكمبيوتر التي يمكن أن تستثمر في الأسهم عن طريق التكيف مع السوق المالي

التسويق الذكي (Smart Marketing)

بفضل تقنيات التسويق الرقمي يمكن للمتاجر الكبيرة اليوم التنبؤ بشأن زبونة امرأة حامل فيعدل المسير مبيعاته لإضافة مواد تلائم وضعيتها قصد رفع مبيعاته مثل ملابس خاصة بالنساء الحوامل دون معلومات أكثر عن شهر الحمل أو جنس الجنين. هذا النوع من التسويق الهادف موجود ومستخدم منذ بضع سنوات بفضل بطاقات الولاء للزبائن التي تخزن تاريخ المشتريات في هذا المتجر. لكن مع البيانات الضخمة التحليلية نمر إلى حقبة جديدة من الذكاء الاصطناعي حيث سيتمكن المسير من الحصول على معلومات أكثر عن جنس الطفل وتاريخ الولادة من خلال استخدام المزيد من البيانات: بيانات الفايسبوك (Facebook)، وبيانات الاختبارات الطبية، والبيانات الوراثية والأصل العرقي للزوجين إلى غير ذلك. البيانات المتوفرة تسمح لقسم التسويق بالتنبؤ ومعرفة حديثي الولادة من أبناء زبائنها وبذلك التخطيط لرفع مبيعاتها حيث إن المزيد من الدقة في التنبؤ تعني حتما تخطيطا وتسييرا أفضل لذلك.

الطائرات الذكية ذاتية التوجيه (Smart Drones)

أجهزة الطيران الآلية التحكم من دون طيار وبدون بشر على متنها تعتبر من أكثر الأشياء المتصلة بيعا وتداولا في السنتين الأخيرتين حيث تعدت المبيعات كل التوقعات بارتفاع وصل الى +30%. وتتمكن هذه الاجهزة من التحليق على مسافات

معتبرة مع القدرة على التصوير والتسجيل والإرسال الآني للمعلومات وتستخدم في الواقع منذ مدة طويلة في الميدان العسكري لكنها دخلت ساحة الاستخدام المدني منذ بضع سنوات فقط(شكل 11).

في غالب الأحيان لما نذكر طائرات ذاتية التوجيه نربط استخدامها لأغراض سيئة او خطيرة كالتجسس على سبيل المثال أو استخدامها كسلاح ولكن في الواقع التطبيقات المدنية الحسنة الاغراض تتكاثر وتتعدد مع الوقت مثل الإسعافات الأولية عن بعد، أو التحكم الأمني في المدن الذكية، وإدارة الكوارث الطبيعية من خلال توفير المساعدات الإنسانية الآمنة عبرها.

واقع التطور الصناعي لهذه الاجهزة يضع طائرات الجيل الأول التي يتم التحكم فيها عن بعد في واجهة المبيعات ولكن طائرات الجيل الثاني التي يتم تشبيعها بالتكيف السلوكي الذاتي والتعلم والتقرير الذاتي لازالت تخضع للاختبار في مراكز البحث حيث يتم تصميم طائرات بدون طيار مخصصة للكوارث الطبيعية من شأنها أن تكون قادرة على اكتشاف الأشخاص الذين يحتاجون إلى المساعدة والذهاب لإحضار الطعام والدواء والمساعدة لهم. ولكن هذا كله لا يزال في مرحلة النموذجة والتصميم الأولي الى حد الساعة.

من الجهة الاخلاقية شهد العالم تأطيرا وتقنينا شديدا لاستخدام الطائرات الذاتية التوجيه بالأخص في أوروبا حيث يحظر استخدامها لأغراض سيئة وغير مدنية مع الإشارة إلى أن هذه القوانين تمس استخدام الطائرة وليسحيازتها.

شكل 11. شكل نموذجي لطائرات ذكية ذاتية التوجيه

السيارات الذكية ذاتية التوجيه (WaymoVehicle)

السيارة الذاتية التوجيه والقيادة هي مركبة سير على الطرقات البرية تتمتع بالقدرة على القيادة دون أي تدخل من المستخدم البشري. ويهدف هذا الابتكار التكنولوجي إلى تطوير وإنتاج سيارات يمكنها أن تعمل حقًا في حركة المرور دون أي تدخل بشري من أجل حفظ الأرواح في الطرقات وكذا من أجل تحقيق اهداف اقتصادية في اللوجستية والنقل(شكل12). السيارات الذاتية القيادة بشكل جزئي مع سائق بشري على متنها موجودة في السوق وفي شتى الاستعمالات مثل سيارات تيسلا(Tesla) التي عرفت إقبالا كبيرا في الولايات المتحدة الامريكية رغم حصول حادث مرور قاتل لسائق على متنها عام 2016. ولكن سيارات الجيل الأخير الذاتية التحكم وبشكل تام ومشبعة بحرية التقرير عن طريق الذكاء الاصطناعي تتعدى قدرات السيارات وتصنف علميا في مجال الروبوتات المتنقلة التي تشارك فيها العديد من الجهات الفاعلة. هذا النوع من الروبوتات رغم تضارب العديد من القضايا التقنية والقانونية حوله لازال قيد التجريب لأسباب تعقيدات تقنية من جهة وإشكالية التأمين في حالة حادث. وبالرغم من ذلك توصلت شركة وايمو (Waymo) إلى إيجاد حل تجريبي بعقدها شراكة مع متاجر والمارت (Wal-Mart) حيث عندما يضع أحد الزبائن طلبًا على موقع المتجر تصطحبه سيارة ذاتية إلى مكان التقاط مشترياته. ويرجح الخبراء والباحثون بأن الحوادث ستكون أقل عند تعميم استعمال السيارات الذكية ولكن قبل ذلك، ستظل بحاجة إلى مقابلة العديد من مستخدمي الطرق الآخرين، بما في ذلك السائقون البشريون الذين يقودون السيارات الكلاسيكية والمشاة وراكبي الدراجات مما يزيد عوامل المخاطر في استخدامها.

شكل 12. شكل نموذجي لسيارات ذكية ذاتية التوجيه

الواقع المعزز (Augmented Reality)

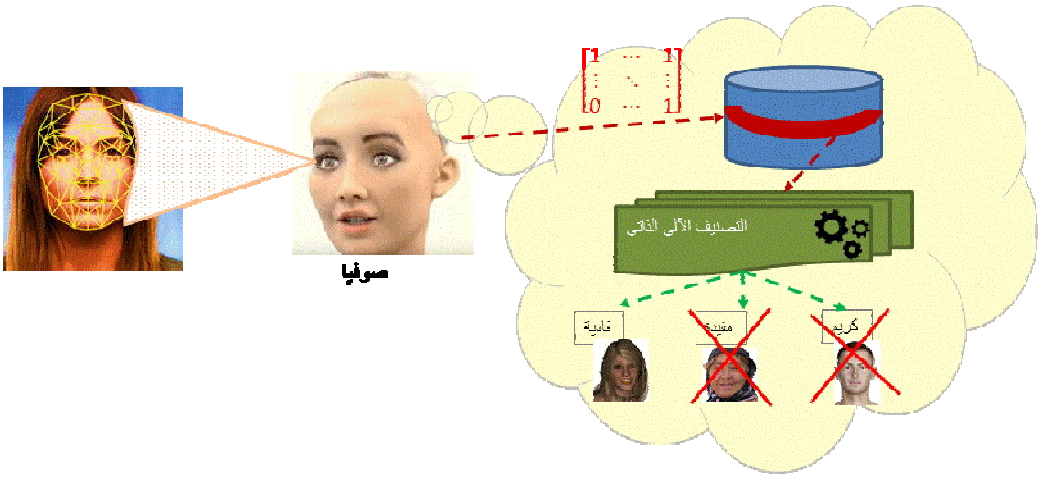
الواقع المعزز هو تراكب الواقع المباشر الفعلي مع عناصر أخرى افتراضية مثل الأصوات والصور ثنائية وثلاثية الأبعاد وكذا مقاطع الفيديو بطريقة منسجمة. ويمكنه أن يذهب إلى أبعد من ذلك عن طريق إضافة تصورات تحفيزية مثل اللمس والمؤثرات السمعية (شكل 13). حتى اليوم استحوذ مجال تطوير العاب الفيديو ومجال السينما على هذا النوع من التكنولوجيا التي لم ترتق بعد إلى التكنولوجيات الذكية أو المتعلمة تلقائيا لكن التطبيقات اليوم التي يعمل عليها الخبراء في مراكز البحث تتعدى ذلك إلى واقع معزز بعالم افتراضي ذكي يستطيع التطور بسرعة وعلى المباشر عن طريق قراءة وهضم البيانات الواقعية. ستكون الخوارزميات في هذا النوع من التكنولوجيا قابلة لأخذ القرارات ذاتيا بشكل آني والمستفيد الأول ستكون الصناعات مثل التصميم والصيانة وكذا المجال الطبي مثل الكشف والجراحة.

شكل 13. أشكال نموذجية للواقع المعزز

الإنسان الآلي البشري صوفيا (Sophia humanoid)

صوفيا هي روبوت بشري يتطور اجتماعيا منذ عام 2016 قامت بتصميمه شركة هانسون روبوتكس (Hanson Robotic) (شكل 14). إن صوفيا تختلف عن الروبوتات الكلاسيكية في كونها مشبعة بخوارزميات ذكية تتعلم من مجتمعها الذي أضحت تتطور فيه وهي قادرة على عرض أكثر من 50 تعبير للوجه بشكل ذاتي وكذا تبادل الحديث مع البشر بشكل طبيعي وتقرير إجاباتها من نفسها. تقنيا يستطيع هذا الإنسان الآلي تحليل الأوجه وتحليل اللغة الطبيعية للإنسان وفهمها إلى

حد ما وكذلك تشغيل عمليات التصنيف الذكي لتركيب إجابات منطقية تنافس إجابات إنسان بشري. رغم التغطية الكثيفة من قبل وسائل الإعلام في جميع أنحاء العالم حول مشاركة صوفيا في العديد من المقابلات إلا أن الباحثين والخبراء يذكرون بأن الأهداف التسويقية والاعلامية تفوق الواقع التكنولوجي ويتحفظون على الاندفاع للظن بإن عالم الغد سيكون مليئا بروبوتات مثل صوفيا.



شكل 14. شكل نموذجي لآلية اشتغال الروبوت الاجتماعي صوفيا

4. اختتام، مناقشة وتحليل

رغم التهافت الإعلامي على الذكاء الاصطناعي بأنه وصل إلى مستويات عالية من القدرات الفوق بشرية من أخبار عن شركات حولت كل يدها العاملة إلى آلات وعن خوارزميات تهزم الأطباء في تشخيصهم للأمراض وادعاءات أكبر توحي بأن الحاسوب قادر على حل جميع المشاكل والإشكاليات مهما تعقدت إلا أن واقع الذكاء الاصطناعي العلمي والتقني يقول غير ذلك تماما. ولا شك أن من أكبر العوائق أمام الذكاء الاصطناعي اليوم هو إطاره التطبيقي الذي يعاني صعوبة المتابعة التكنولوجية من جهة والتمويل الضخم البعيد والغير واضح الاستثمار من جهة إضافة إلى تخوفات الرأي العام وحتى الأوساط الأكاديمية من مستقبله الغير واضح وخاصة مصير البشر في عالم الآلة غدا.

فيما يخص الأوساط الأكاديمية للذكاء الاصطناعي، المطلع على المنشورات يجد أن العلماء في هذا المجال ينقسمون إلى قسمين: يزعم القسم الأول أن التكنولوجيات الذكية تشكل فعلا تهديداً للجنس البشري وعلى البشرية تقبل ذلك بما أن الفوائد

تتجاوز التكاليف. فبالرغم من الأدلة العلمية الغير مقنعة يستمر أولئك في دفع الابتكارات بشكل مخيف وبشكل يفوق ربما مؤهلات الآلات نفسها اليوم عن طريق ضخ رؤوس أموال كبيرة في الأبحاث الصناعية والأكاديمية، حيث تتزعم مجموعة القافا (Google, Apple, Facebook, Amazon) الشركات الدافعة إلى ذلك. أما القسم الثاني فإنه يميل إلى التركيز على الحذر والشفافية في التعامل مع هذه التكنولوجيات ويطالب هؤلاء بتأسيس هيئة دولية لمراقبة وتقنين البحث العلمي والابتكارات في هذا المجال وهم مهتمون أيضا بدراسة تحولات سوق العمل جراء الأتمتة. ولكن هذا أيضا يحتاج إلى أدلة والأعمال البحثية تبقى غير مقنعة حيث أصدر معهد ماساتشوستس (Massachusset) التكنولوجي دراسة مقارنة كان مخرجها أن عدد الوظائف المدمرة جراء الأتمتة تركت مجالا لخلق وظائف جديدة في مجال الآليات والذكاء الاصطناعي يفوق عددا الوظائف السابقة. ويذهبون إلى أبعد من ذلك جازمين بأن سوق العمال ستعرف عجزا كبيرا في اختصاصات الإحصاء والأوتوماتيكيات والمعلوماتية.

ومن هذا التحليل الموجز عن الحالة الواقعية والتنبؤات المستقبلية لتأثير الذكاء الاصطناعي نظن أن البشرية في صدد عيش تحول حتمي يكون فيه الإنسان مستقبلا جزءا من نظام هو ليس مسيرا لنظامه كما هو الحال اليوم. نظن كذلك بأن نمط المجتمعات البشرية سيتبع منحى جديدا ليتجه نحو مجتمعات جديدة متعايشة مع الآلات ومتوافقة معها. لنذكر هنا بان هذا التحول قد بدأ مع المدن الذكية (Smart Cities) والمنازل الذكية (Smart homes) وانترنت الاشياء (Internet Of Things). وبذلك نستبعد حالة تدمير مستقبلية لجنس البشر بسبب الآلة كما يذهب إليه بعض المبالغين ونستبعد أيضا استقلالية الآلة تماما جراء تعلمها وذاتيتها لنستند الى قاعدتين أساسيتين، إحداهما نظرية تأسيس علم الحوسبة والتي مفادها أنه من المستحيل للإنسان ان يضع خوارزمية مطلقة لأنه واضعها غير مطلق بطبيعته والثانية أن هناك اختلافًا جوهريًا بين الأداء والخلق: فالروبوتات قادرة على التغلب على أفضل لاعب شطرنج في العالم، لكنها غير قادرة على اختراع القاعدة.

الحرب المتحكم فيها عن بعد باستخدام الطائرات المسلحة من دون طيار وتحديات الامتثال للقانون الدولي الإنساني

كمال دحماني: أستاذ القانون العام
المركز الجامعي أحمد بن يحي الونشريسي، تيسمسيلت

الملخص

إن الاستخدام المتزايد للطائرات المسلحة من دون طيار خلال العشريتين الأخيرتين في سياق العمليات العسكرية أثناء النزاعات المسلحة وتدابير محاربة الإرهاب، وسعي الكثير من الدول في الحصول على تكنولوجيا الطائرات المسلحة من دون طيار وتطويرها عن طريق تقنية الذكاء الاصطناعي محاكاة للخصوصيات الإنسانية، أثار الكثير من الإشكاليات والأسئلة القانونية حول مدى مشروعية استخدامها ومدى مواءمتها مع قواعد ومبادئ القانون الدولي الإنساني والأطر والمعايير ذات الصلة بسير النزاعات المسلحة، خاصة وأن الامتثال لهذا الفرع من فروع القانون الدولي يقوم على أساس الخصوصيات الإنسانية القائمة على العواطف والمشاعر والأخلاق كالرحمة والرأفة والشفقة والرجولة...الخ، التي وفي كل الأحوال تنتفي في ظل توظيف الآلة نيابة عن البشر والجيوش الكلاسيكية.

الكلمات المفتاحية: الطائرات المسلحة من دون طيار- الطائرات من دون طيار المسيرة ذاتيا- الحرب المتحكم فيها عن بعد - الامتثال للقانون الدولي الإنساني - النزاعات المسلحة.

Abstract :

The increasing use of armed aircraft drones during the last two decades in the context of military operations during armed conflict and counterterrorism measures, and the efforts of many countries to acquire and develop the technology of UAVs through artificial intelligence technology simulated human privacy, raised many problems and questions The legality of its use and its compatibility with the rules and principles of international humanitarian law and the frameworks and standards relevant to the conduct of armed conflicts, especially as compliance with this branch of international law is based on specificities Compassion, mercy, compassion, masculinity, etc., which in any case disappears under the use of the machine on behalf of human beings and classical armies.

Keywords: Unmanned Aerial Vehicles - Remote Controlled War - Compliance with International Humanitarian Law - Armed Conflict.

مقدمة

لقد كشفت النزاعات المسلحة المعاصرة عن تغيير بنيوي جذري في وسائل وأساليب سير العمليات العدائية، وقد أسهم التسابق في التسلح بين القوى العالمية الكبرى، في ظهور أسلحة حربية جد متطورة بالكاد تستغرقها الأنظمة القانونية ذات الصلة بتنظيم سير النزاعات المسلحة، بل إن القواعد والمبادئ الاتفاقية - قانون لاهاي وقانون جنيف . وقفت عاجزة حيال هذه التطورات والتغيرات المذهلة ما أدى بالفاعلين في الحقل القانوني والإنساني إلى بحث موضوع امتثال الطائرات المسلحة من دون طيار والروبوت للقانون الدولي الإنساني على غرار اللجنة الدولية للصليب الأحمر ومنظمة الأمم المتحدة.

ومما لا شك فيه أن سلاح الجو عموما والطائرات المسلحة من دون طيار تشكل أهم تحد للامتثال وتنفيذ القانون الدولي الإنساني، وذلك من خلال إخراج الإنسان من ساحة المعركة وحلول الآلة مكانه بحيث أصبح من الممكن برمجة طائرة من دون طيار حاسوبيا ومعلوماتيا للقيام بطلعات جوية تبعد آلاف الكيلومترات مستهدفة أهدافا عسكرية أو شخصيات محددة تكون قد تزودت الطائرات المسلحة من دون طيار ببيانات بيومترية عنهم و الإشكال الجوهري الذي يطرح بصدد استخدام هذه الوسيلة والأسلوب في نفس الوقت هل تحقق الطائرات من دون طيار نفس الميزة الإنسانية في الامتثال للقانون الدولي الإنساني من خاصية التمييز والرحمة والشفقة ومبادئ الفروسية والإنسانية التي انبنى عليها صرح القانون الدولي الإنساني؟ أم أنها تعتبر عقبة وحاجزا في سبيل الامتثال للقانون الدولي الإنساني؟

وقصد تحليل ومناقشة إشكالية الدراسة تم اعتماد المنهج الوصفي وذلك من خلال التطرق الى الإطار المفاهيمي للطائرات المسلحة من دون طيار ووصف التطورات والاستخدامات الحديثة لهذا النوع من الأسلحة، كما تم اعتماد المنهج التحليلي قصد تحليل النصوص والمبادئ ذات الصلة بسير النزاعات المسلحة ومدى موائمتها مع مستجدات وتطورات الطائرات المسلحة من دون طيار.

وحتى يتم تناول الموضوع في سياق منهجي تم اعتماد خطة تتكون من مبحثين يتعلق المبحث الأول بمفهوم الحرب المتحكم فيها عن بعد بالطائرات بدون طيار أما المبحث الثاني فيتعلق بأثر استخدام الطائرات المسلحة من دون طيار على القانون الدولي الإنساني.

المبحث الأول - مفهوم الحرب المتحكم فيها عن بعد بالطائرات من دون طيار

فرضت بعض ملامح النزاعات المسلحة المعاصرة تغييرا أصوليا في سير العمليات العدائية، والاستراتيجيات التي تعتمدها الدول لمواجهة تحديات هكذا نزاعات مسلحة، إذ غيرت من منظوماتها الدفاعية والهجومية الكلاسيكية بنوع من الحداثة والتقنية، وأضحى سلاح الجو أهم فاعل حاسم في الحرب الحديثة، لذا باتت أغلب الدول تعمل على هذا الوتر وذلك بتطوير منظومتها الجوية والتركيز بدرجة أكبر على سلاح الجو وعلى رأس هذه الدول الو.م.أ، فبعد هجمات الحادي عشر من سبتمبر 2001 وإعلانها الحرب على الإرهاب في كل من أفغانستان والعراق وظهور في الفترة الأخيرة ما يسمى بالحرب على داعش، أصبحت هذه المناطق الحقل التجريبي الخصب لاستعراض ما أنتجته التكنولوجيا الحربية، من طائرات دون طيار والتي يطلق عليها بالإنجليزية Unmaned Aerial Vehicle واختصارا لكلمة UAV أو كلمة درونز،[1] وعليه سنتطرق من خلال النقاط التالية لكل من تعريف الطائرات من دون طيار و بيان خصائصها واستخداماتها وأثر ذلك على القانون الدولي الإنساني و كل المعايير القانونية التي تضبط و تنظم هذا السلاح.

المطلب الأول: تعريف الطائرات من دون طيار

الطائرات من دون طيار هي طائرات ذات قيادة ذاتية عن بعد تحمل على متنها كاميرات تصوير وأجهزة استشعار ومعدات اتصالات وأسلحة وقذائف متطورة جدا والملاحظ أن أكثر من 50 دولة تستخدم الطائرات من دون طيار وتعمل على تطويرها.[2]

حيث تزايد دور الطائرات من دون طيار في العمليات العسكرية الحديثة فإلى جانب إزالة الخسائر التي تلحق بالمقاتلين خلال العمليات العدائية ذات المجازفة العالية، كقمع الدفاع أو اختراق مبان أو حتى استهداف أشخاص ومقرات فإن هذه الطائرة ذات الوزن الخفيف تستطيع أن

---

[1] هيمن تحسين حميد، مشروعية القتل المستهدف باستخدام الطائرات المسيرة في مكافحة الإرهاب، منشورات زين الحقوقية. لبنان، 2017، ط الأولى، ص 5.

[2] مقال متاح على الموقع الإلكتروني لمجلة مقاتل الصحراء.
www.moqatel.com/openshare/Behouth/Askaria6/AslihaEncy/ch18/sec1800.doc_cvt.htm
متصفح بتاريخ: 2016/11/10. انظر أيضا:
Noel Sharkey, Drones proliferation and protection of civilians, 34th Round Table on Current Issue of International Humanitarian Law Sanremo,8th-10th September 2011, International Humanitarian Law and New Weapon Technologies ,International Institute of Humanitarian Law, p.109

تؤمن استطلاعا تكتيكيا حتى لأصغر وحدة مقاتلة على الأرض، كما توفر المراقبة الدائمة للفئة الكبيرة أو أرتال الجيوش وذلك لفترة أطول وأدق مما تتحمله الجيوش البشرية وبفاعلية أكبر.[1]

كما تعرف على أنها طائرة يمكن برمجتها مسبقا أو توجيهها لاسلكيا أثناء تحليقها أو التحكم بها والسيطرة عليها عن بعد.[2]

---

[1] "Unmanned Aerial Vehicle UAV" means an unmanned aircraft of any size which does not carry a weapon and which cannot control a weapon. "Unmanned Combat Aerial Vehicle UCAV" means an unmanned military aircraft of any size which carries and launches a weapon, or which can use on-board technology to direct such a weapon to a target. Program On Humanitarian Policy and Conflict Research HPCR, « Commentary on Manual on International Law Applicable to Air and Missile Warfare », section A dd, ee, the HPCR,P 6.

أنظر ايضا:

L'expression « véhicule aérien sans pilote » est un terme polyvalent qui désigne tout véhicule pouvant être utilisé sur des surfaces ou dans l'air sans personne à bord pour le commander et dont les dimensions, la forme, la vitesse et une foule d'autres caractéristiques peuvent varier.

Il peut s'agir d'un modèle réduit d'aéronef acheté dans un commerce, d'un mini-hélicoptère utilisé par certains corps de police ou d'un aéronef de grandes dimensions envoyé en zone de guerre.

• Véhicule aérien non habité – Aéronef entraîné par moteur, autre qu'un modèle réduit d'aéronef, conçu pour effectuer des vols sans intervention humaine à bord.

• Système aérien sans pilote – Aéronef sans pilote et tout le matériel de soutien, le poste de commande, les liaisons de transmission, les dispositifs de télémétrie, l'équipement de communication et de navigation, etc., connexes qui sont nécessaires pour le faire fonctionner.

• Système d'aéronef piloté à distance – Néologisme proposé par l'Organisation de l'aviation civile internationale, qui vise à mettre en évidence le fait que ce type de système n'est pas entièrement automatique, mais qu'il y a toujours un pilote aux commandes responsable du vol.

L'expression « système d'aéronef piloté à distance » désigne l'aéronef proprement dit, les postes de pilotage à distance connexes, les liaisons de commande et de contrôle et tout autre composant précisé dans la conception6.

• Modèle réduit d'aéronef – Aéronef dont le poids total ne dépasse pas 35 kg 77,2 lb, qui est propulsé dans les airs par un moyen mécanique à des fins de loisirs et qui n'est pas conçu pour transporter des personnes ou d'autres êtres vivants.

Les véhicules aériens sans pilote au Canada, l'utilisation croissante de véhicules aériens sans pilote dans l'espace aérien canadien suscitera-t-elle de nouvelles inquiétudes pour la protection de la vie prive ? Rapport prépare par le groupe de recherche du commissariat a la protection de la vie privée du canada, mars 2013, p. 1-3.

[2] طارق المجدوب، الطائرات بلا طيار كوسيلة حرب،ملاحظات أولية قانونية-عسكرية، مجلة الدفاع الوطني اللبناني، العدد 82، فيفري 2012، متاحة على الموقع الإلكتروني: www.lebarmy.gov.lb/ar/content متصفح بتاريخ: 2015/10/22.

وعرفت وزارة الدفاع الأمريكية "الدرونز أو الطائرة الموجهة عن بعد بأنها "مركبة جوية تعمل بالطاقة وهي لا تحمل مشغّلا آدميا، تستخدم قوة هوائية لرفع المركبة وبإمكانها الطيران بصورة مستقلة أو يمكن الطيران بها عن بعد وبإمكانها حمل شحنة قاتلة أو غير قاتلة.[1]

المطلب الثاني: خصائص استخدام الطائرات من دون طيار

استخدمت الطائرات من دون طيار للمرة الأولى في عمليات حرب فيتنام وقد أطلق سلاح الجو الأمريكي من طائرات النقل هركيولس hercules مركبات جوية وتم تطويرها من شركة نورثروب غرومن Northrop Grumman لتنفيذ مهام تصوير استطلاعية جوية فوق فيتنام الشمالية وفي أواخر التسعينيات طورت طائرات من دون طيار أخف وزنا وأقل ثمنا لتخفف من الخسائر البشرية وتحقيق أهداف عسكرية.[2]

أما خلال العشريتين الأخيرتين فتم تطوير هذا الصنف من الطائرات تطويرا كبيرا سواء من حيث المواصفات القتالية أو حتى من حيث القدرة على تحقيق الأهداف العسكرية والاستخباراتية وذلك عن طريق قدراتها الهائلة على الكشف وتحديد الأهداف العسكرية من جهة والاستمرارية وتسديد الضربات الدقيقة من جهة أخرى، وذلك من خلال الاستطلاع والمراقبة الدائمة مناطق العدو كون هذه المهام يصعب تنفيذها من قبل الطائرات الكلاسيكية أو المزودة بطيارين يتعرضون لخطر وخسائر أكيدة.[3]

ولعل أهم ما ميز الطائرات الحديثة التي استعملت في العشريتين الأخيرتين سواء في الحرب الدولية بقيادة الو.م.أ ضد الإرهاب في كل من أفغانستان والعراق واليمن وكذلك خلال النزاع الفلسطيني الإسرائيلي، سواء خلال 2009 أو حتى 2012 وإلى يومنا هذا هو استعمال هذا النوع من الطائرات على نطاق واسع. حيث أصبحت لها القدرة على الطيران لمدة زمنية طويلة وذلك نظرا لخاصية تزودها عن طريق الطاقة الشمسية، كما بلغت ارتفاعات شاهقة تفوق 20000 مترا. كما أصبحت تتسم بصغر الحجم لدرجة أنه يستطيع الجندي أو المقاتل نقلها في حقائب الظهر. كما تتمتع بعض الطائرات بالقدرة على إطلاق أسلحة وصواريخ موجهة من الجو إلى الأرض. كما يمكن لها تدمير الرادارات والمركبات المدرعة وتستهدف الأشخاص، وهو ما تم فعلا

---

[1] هيمن تحسين حميد، المرجع السابق، ص 67.

[2] مجلة مقاتل الصحراء الإلكترونية، الموقع السابق.

[3] Yvensonne St-Fleur, Les bombardements aériens et le cadre normatif en droit international humanitaire, Mémoire , Université du Québec à Montréal, 2010, p. 92.

من خلال استهداف وملاحقة أفراد القاعدة في الحرب ضد الإرهاب، أو قادة حركات المقاومة في فلسطين ولبنان.[1]

وهناك محاولات حديثة لتطوير الطائرات دون طيار وجعلها تنوب عن القوات التقليدية –البشرية- حيث تستطيع هذه الطائرات التعرف على العناصر أو الأشخاص المستهدفين من خلال ملامحهم الشخصية أو البيوميترية والمبادرة إلى قتلهم على الفور اعتمادا على برامج حاسوبية تلقائية القرار، وليس اعتمادا على أوامر المشغلين الجالسين خلف شاشات الحواسيب في أماكن تبعد عشرات الآلاف من الكيلومترات عن مسرح سير العمليات العدائية أو الاغتيالات.[2]

ومن المتوقع أن يستمر استخدام الطائرات دون طيار في مجال الاغتيالات ويتوسع في المستقبل القريب إلى ضرب المواقع الإستراتيجية، ويرتبط تطور الطائرات دون طيار ارتباطا عضويا بمسألة تطور تقنية سير العمليات العدائية الحالية والمستقبلية، ولهذه التقنية أبعاد وجوانب وانعكاسات متعددة يصعب علينا في هذه الدراسة المتواضعة الإلمام بكل جوانبها التقنية والعسكرية، لذا يتم التركيز بشكل أساسي على الجانب القانوني دون التقني العسكري البحت.

وقد برزت الأهمية الفائقة والفارقة للطائرات دون طيار خلال العمليات التي قامت بها القوات الأمريكية في أفغانستان، حيث أمنت هذه الطائرات مسحا متواصلا ومعلومات سريعة ودقيقة تسمح بضرب الأهداف العسكرية خلال دقائق من تحديد هويتها، كما قدمت الطائرات من دون طيار معلومات عن طريق الفيديو إلى طائرات حربية آهلة أو مزودة بطيارين على غرار طائرات الدعم للفريقAC–130 لذا عمد الجيش الأمريكي إلى دراسة إمكان تنفيذ عمليات مشتركة بين مروحيات وطائرات من دون طيار كالمروحية uhbo black hawk القادرة على استقبال معلومات من أجهزة استشعار من طائرة بلا طيار وعلى التحكم بالطائرة أثناء تحليقها، لذا صبت أغلب المختبرات العسكرية العالمية كل جهودها حول تطوير هذا النوع من الطائرات ومن هذه المبادرات لتطويرها نذكر:

- إبراز القدرة على تمييز الأطراف والمواقع الصديقة،

---

[1] براء منذر كمال عبد اللطيف، الطائرات المسيرة من منظور القانون الدولي الإنساني، مقال متاح على الموقع الالكتروني: www.law.asu.edu.io/2016/image/drbaraa. متصفح بتاريخ: 2016/12/17.

[2] Rory O. Milson and David A. Herman, Killing by Drones ; Legality under International Law, The Foundation for Law, Justice and Society Law, University of Oxford, 2015, p 2 – 4.

- إظهار القدرة على وضع تقارير كومبيوتيرية تتعلق بحالة الطقس،

- إظهار القدرة على تخفيف التشويش المعادي لأجهزة استقبال بيانات نظم تحديد المواقع GPS مع تزويد هذه الوسائط من دون استقبال أولي من الأقمار الصناعية.[1]

كما أن الطائرات الموجهة قد لا تختلف في ملامحها الرئيسية عن غيرها من الأسلحة الأخرى بصورة عامة، كالهجمات التي تتم باستخدام طائرات الهيلكوبتر أو الطائرات الحربية التي يقودها طيارون ميدانيون، وهو النهج الذي اتخذته بريطانيا لنظام الطائرات الموجهة عن بعد، حيث تم التصريح بأن معظم المشاكل القانونية التي تحيط باستخدام الأنظمة الحالية والمخطط لها هي مفهومة لدينا بشكل جيد وهي ببساطة نوع آخر لتلك التي يقودها طيارون وبمعنى آخر أنه لعل الطائرات الموجهة عن بعد هي نوع أو طراز آخر من الطائرات التي يقودها طيارون ميدانيون ولا اختلافات جوهرية تذكر بين النوعين سوى بعد الطيار عن طائرته.

إن الطائرات الموجهة قد تكون بمقدورها حمل أنواع مختلفة من الأسلحة - وعلى سبيل المثال، فإن طائرات الـ MQ-9Reaper تستطيع حمل أربعة صواريخ جهنمية موجهة بالليزر - ومن المسلّم به بصورة عامة أنه في النزاعات المسلحة، عندما تنطبق قواعد القانون الدولي الإنساني، فإنه من غير المحظور صراحة استخدام الطائرات الموجهة في ميدان المعركة طالما لا تستعمل أسلحة محظورة، من التي "تكون ممنوعة في ذاتها" كأسلحة الدمار الشامل. وبعبارة أخرى فإنه في المنازعات المسلحة، يجب أن يكون استخدام الطائرات الموجهة وفقا للحدود التي ترسمها قواعد القانون الدولي الإنساني، وعلى وجه الخصوص تلك التي تتعلق بنوع الأسلحة المستخدمة. وكنتيجة لذلك وجوب احترام مبادئ التمييز بين المحاربين والمدنيين،بحيث تبقى الطائرات الموجهة عن بعد طائرات يقودها ويوجهها قادة بغض النظر عن مدى بعدهم عنها، وعلى الرغم من ان المعاهدات الدولية والأدوات القانونية الأخرى للقانون الدولي الإنساني لم تتطرق إلى مشروعية استخدام الطائرات الموجهة المسلحة، فإن الأخيرة تبقى خاضعة لقواعد القانون الدولي الإنساني بصرف النظر عن مدى كونها مسيّرة ميدانيا أو مسيرة عن بعد، أي سواء كانت تحمل طيارها أم يتم توجيهها من القاعدة، أوحتى تلك التي تسير ذاتيا. وبعبارة أخرى فإن القانون الدولي الإنساني لا يميز باستخدام الهيلوكبتر أوباستخدام الطائرات المقاتلة.[2]

---

[1] انظر طارق المجدوب، الموقع الإلكتروني السابق. انظر أيضا: مجلة مقاتل الصحراء الإلكترونية، الموقع السابق.

[2] هيمن تحسين حميد، المرجع السابق، ص69-70.

ومن جانب آخر وفي ظل قواعد القانون الدولي لحقوق الإنسان، فإن الأمر قد يكون مختلفا وهو الموضوع الذي طرح على منظمة الأمم المتحدة للنقاش على مستوى مجلس حقوق الإنسان.[1]

يذهب آخرون إلى انتهاج مبدأ مفاده أن الاستخدام المشروع للطائرات الموجهة يقتصر على نطاق ضيق وذلك لأن الطائرات المسلحة من دون طيار هي مزودة بصواريخ من الصعوبة استخدامها لقتل الشخص المستهدف بدقة دون أن يلحق أذى أو يحدث أضرارا جانبية. ووفقا لمن يؤيدون هذا النهج من الممكن القبول باستخدام الطائرات الموجهة الدرونز ووفقا لقواعد القانون الدولي لحقوق الإنسان إذا كانت تلك الطائرات مزودة بأسلحة كالبنادق أو بأسلحة دقيقة التصويب إذا كانت قادرة على ضرب أهدافها بدقة دون أن تصيب أذى أو أضرارا جانبية لما يجاورها، ولعل السبب في ذلك يكمن في أن اللجوء إلى استخدام القوّة القاتلة تحت أي نظام من أنظمة إنفاذ القانون –أي وقت السلم- يجب أن يكون مقتصرا ضد شخص الهدف وحده دون غيره وأن يكون استخدامه رهنا بوجود عنصر الضرورة القصوى لحماية حياة الآخرين من خطر حال محدق. ولذلك فإنه قد يكون من الصعوبة استهداف شخص في محل وسط أشخاص مدنيين باستخدام صاروخ دون أن تلحق تلك الضربة الصاروخية أضرارا جانبية بأرواح المحيطين به من الأبرياء، وعلى هذا الأساس فإن الطائرات الموجهة وبهدف أن يتم استخدامها بصورة مشروعة في وقت السلم، فإنها يجب أن تكون مزودة بأسلحة دقيقة في إصابة أهدافها بدقة متناهية كالبنادق مثلا، وفي اتجاه آخر يرى البعض ضرورة وجود تقييم للظروف المحيطة بكل حالة، ومستوى العنف أو الخطر الذي قد يسببه كل هدف على حدة ومن ثم النظر إلى كون استخدام الدرونز مشروعا من عدمه.[2]

---

[1] تناولت حلقة النقاش مسائل تتعلق باستخدام الطائرات الموجهة عن بعد، عقد مجلس حقوق الإنسان عملاً بقراره 22/25. حلقة نقاش تفاعلية للخبراء بشأن ضمان "استخدام الطائرات الموجهة عن بعد أو الطائرات المسلحة بلا طيار في عمليات مكافحة الإرهاب والعمليات العسكرية استخداماً متفقاً مع القانون الدولي، بما في ذلك القانون الدولي لحقوق الإنسان والقانون الدولي الإنساني في 22 أيلول/سبتمبر 2014. والطائرات المسلحة بلا طيار في عمليات مكافحة الإرهاب والعمليات العسكرية تستخدم استخداماً متفقاً مع القانون الدولي، بما في ذلك القانون الدولي لحقوق الإنسان والقانون الدولي الإنساني. وتناولت أيضاً مسائل أُثيرت في تقرير المقرر الخاص المعني بتعزيز وحماية حقوق الإنسان والحريات الأساسية في سياق مكافحة الإرهاب A/HRC/25/59

[2] هيمن تحسين حميد، المرجع السابق، ص 72.

وهنـاك رأي آخـر متزايـد القبـول مـن قبـل بعـض فقهـاء القـانون الـدولي يـتلخص في أن قتـل مجرمـي الإرهـاب قـد يكـون مقبـولا بغـض النظـر عـن زمـان ومكان تواجدهم حتى وإن وجدوا في حالة الضعف[1].

وعلى أي حال فإن هنالك عدة جوانب يجب الأخذ بها بعين الاعتبار عند البت في مشروعية أية ضربة بالطائرات الموجهة، وإن أهم وأول الاعتبارات قد يتجلى فيما إذا كان الهدف قد أدرج اسمه ضمن أحد أكثر متهمي أو مجرمي الإرهاب خطورة، أي من الذين يشكلون تهديدا مستمرا على سلامة حياة الآخرين أو على سلامة الأمن الداخلي للدولة التي تمارس عملية مكافحة الإرهاب ومع ذلك تبقى مسألة عدالة الجهة التي تضفي على الهدف هذا الوصف محل جدل، وثاني تلك الاعتبارات تتلخص فيما إذا كان تواجد الإرهابي وقت توجيه الضربة في حي سكني مكتظ بالمدنيين أم في قرية نائية بعيدة نسبيا عن السكان أو عن الزحام، وفي مجاميع أو ميليشيات مسلحة أم هم أناس مدنيون أبرياء، وأخيرا البت فيما إذا كان الشخص المستهدف قد أدين بحكم قضائي عادل بالمقاييس المتبعة في البلدان الديمقراطية.

ومع كل ما سبق تبقى مسألة النسبية عنصرا هاما للبت في مشروعية استخدام القوة القاتلة ونقصد بالنسبية هنا نسبية الضرر المحتمل حدوثه جراء الضربة إلى وجود ضرورة عسكرية للقصف فعلى سبيل المثال قد يكون الهدف مشكّلا لتهديد مستخدما بذلك سيارة ملغومة الغاية منها تفجيرها بحي سكني مكتظ بالمدنيين، إلا أنه متواجد مع السيارة الملغومة في منزل مع شخص آخر، وهنا يكون عنصر النسبية هاما فيما إذا كان متناسبا توجيه ضربة له لوقفه عن القيام بتفجير تلك السيارة وإنقاذ المئات من الأبرياء. أو العدول عن المهاجمة والاستهداف، ومن يملك صلاحية اتخاذ القرار بالمهاجمة أو لكف عنه.[2]

قصد تحليل ومناقشة الإطار القانوني الذي ينظم استخدام الطائرات المسلحة من دون طيار، لابد من الوقوف بداية على النطاق الزمني لاستخدامها، وكذا الإطار الموضوعي لاستخدامها أيضا، اذا غالبا ما تستخدم الطائرات من دون طيار في زمن

---

[1] هذا وقد يكون المقصود بحالة الضعف هذه عدم تمكن الهدف من القتال أو شن الهجمات لأسباب قد تتعلق بصحته مثلا. كأن يكون الهدف مريضا كالذي حدث مع القيادي في حركة طالبان بيت الله محسود سالف الذكر. أو قد يكون الهدف جريحا أو قد يتعلق السبب بمسائل غير صحية كأن يكون الهدف غير مسلح يسهل اعتقاله.
Mary Ellen O. Connell, Seductive Drone, learning from a decade of lethal Operation, 2011 Special edition The law of Unmanned Vehicles, Journal of law , Information and Science, p. 10,11.

[2] مالكوم لوكارد، مبرمجون للحرب، المجلة الدولية للصليب الأحمر والهلال الأحمر، RCRC، العدد الأول، 2014، ص 6-7.

النزاعات المسلحة كوسيلة وأسلوب ضمن مقتضيات الحرب الجوية الحديثة، كما تستخدم الطائرات المسلحة من دون طيار أيضا أثناء السلم قصد قنص أو اغتيال بعض الشخصيات والقيادات المعادية، وفي هذا السياق بالذات تطرح بحدة مسألة القانون الواجب التطبيق على استخدام الطائرات من دون طيار، اذا شكل هذا الموضوع حلقة نقاش قوية على مستوى منظمة الأمم المتحدة[1].

المبحث الثاني -أثر استخدام الطائرات من دون طيار على القانون الدولي الإنساني

انطلاقا من الخاصية الاجتماعية للقواعد القانونية الداخلية والدولية- قاعدة سلوك اجتماعي- وانطلاقا مما أملته واقع وطبيعة النزاعات المسلحة المعاصرة بظهور تقنيات وتكنولوجيات جديدة ومتطورة جدا دخلت ميدان الحروب الحديثة، جعلت من الضروري مما كان إعادة صياغة قواعد قانونية –القانون الدولي الإنساني- تتماشى ومستجدات النزاعات المسلحة فالقانون رهين التقنية والتكنولوجيات الحديثة لذا يقول ديلوباديل في هذا الصدد (ليس الفلاسفة بنظرياتهم ولا الحقوقيون بصيغهم, بل المهندسون بابتكاراتهم هم الذين يصنعون القانون). وخصوصا تقدم القانون وهذا ما جعل الطائرات من دون طيار تحدث ثورة حقيقية على قواعد ومبادئ القانون الدولي الإنساني المستقرة لدى المجتمع الدولي وعلى وجه الخصوص مشكلة استخدام الطائرات دون طيار ومدى التزامها بمبادئ القانون الدولي الإنساني مدى مراعاتها لأعراف وأخلاقيات سير النزاعات المسلحة،[2] والتي نحاول حصرها وإحاطتها بالتحليل والمناقشة في النقاط التالية:

المطلب الأول- تأثير الطائرات من دون طيار على قواعد سير النزاعات المسلحة

لقد كان لتطور تكنولوجيا الحرب الجوية وخاصة باستخدام الطائرات من دون طيار أثر بالغ على القواعد والأسس والمبادئ المتأصلة في سير العمليات العدائية, وكتب سنغر في مقاله المنشور في المجلةلدولية للصليب والهلال الأحمر أن ظاهرة استخدام الطائرات المسلحة من دون طيار تتطور نفسها الآن بالتزامن مع التطور التكنولوجي الحالي. وتأتي ردة فعل المجتمع الإنساني بأثر رجعي على الأمور القائمة والمستخدمة بالفعل ولهذا سيكون تأثيره أضعف لأن المجتمع لم يتدخل إلا بعد أن

---

[1] انظر الوثيقة رقمA/HRC/4/20/Add.1, والوثيقة رقم: A/HRC/26/36 والوثيقة رقم:A/HCR/ 29/37 والوثيقة رقم: A/65/321والوثيقة رقم: A/68/382 .

[2] Nina Decolare- Delafonaine, Les Drones Armes au regard du triptyque paradoxal ; droit, morale et intérêts de l'Etat, Mémoire Université Panthéon- Assas, 2014, p. 15-45.

فاته ركب التطورات بالفعل وقد يكون أحد الأسباب في هذا هو أن المنظمات الإنسانية ظلت منشغلة جداً بمكافحة الفظائع والانتهاكات الحالية، التي يُرتكب الكثير منها باستخدام أسلحة تقليدية تفتقر إلى التكنولوجيا المتقدمة، تتراوح بين المناجل والبنادق الآلية. وعلى مستوى أعمق، من وجهة نظر سنغر، يطرح كل هذا والسؤال الذي يلخص أسئلةً تتجاوز القانون الدولي الإنساني للموضوع هو :هل آلاتنا هي المصمّمة من أجل الحرب، أم أننا نحن البشر مُبرمجون في الواقع على الحرب؟.[1]

ونحصر آثار الطائرات المسلحة من دون طيار على القانون الدولي الإنساني فيما يلي فيا يلي:

الفرع الأول- تغيير مفهوم المقاتل والقوات النظامية

لقد أسهم تطور الطائرات من دون طيار في تغيير جذري لمفهوم الجندي والقوات النظامية، أي الجيوش بمختلف أشكالها وتشكيلاتها ففي خلال الحروب التقليدية كان نقص العدد في القوات العسكرية يحدث خللا أمنيا ويهدد أمن الدولة بالتفكك، أما اليوم فلم يعد لعدد القوات المسلحة أي قيمة إستراتيجية تذكر لأن الطائرات بلا طيار أسقطت مفهوم الترابط بين قدرة الجيش وعدده وعززت قدرة الدولة الواحدة المالكة لهذا السلاح على ضمان أمنها عن نفسها بمفردها.[2]

حيث صار بإمكان دولة صغيرة مستضعفة أن تواجه بمفردها دولة متفوقة عسكريا. بعد قيامها ببناء أسطول من الطائرات من دون طيار المتعددة الغايات والأغراض لاستطلاع أرض المعركة وتموين الجنود وتشويش الاتصالات السلكية واللاسلكية وتوفير المعلومات اللازمة لتوجيه الصواريخ، واعتراض صواريخ العدو وتوجيه العمليات العسكرية وتعقب الأهداف المتنوعة واغتيال الأفراد والبحث عن الجنود ونقل الجرحى...الخ.

وباستقراء نصوص وقواعد القانون الدولي الإنساني الواردة في اتفاقيات جنيف لعام 1949 وبروتوكوليها الإضافيين لعام 1977 حول تحديد المفهوم القانوني للمقاتل،[3] نجد أن الحرب الجوية وخاصة من خلال الطائرات من دون طيار أدت إلى طمس معالم التفـرقة بين المقاتلين وغير المـقاتلين فقد اعتـبر جانب من الفقه عدم مشروعية قيام الطائرات خارج مسرح العمليات العدائية بقصف مصانع الذخائر ومحطات السكك

[1] مالكوم لوكارد، المرجع السابق، ص 7.

[2] طارق المجدوب، الموقع الإلكتروني السابق.

[3] المادة 4 من اتفاقية جنيف الثالثة لسنة 1949 المتعلقة بالأسرى والمادة 8 من البروتوكول الأول لسنة 1977.

الحديدية ومراكز الصناعة والأهداف الأخرى ذات القيمة بالنسبة للاتصالات السلكية واللاسلكية.[1]

الفرع الثاني: غموض الوضع القانوني للطائرات المسلحة من دون طيار

لقد خلف الاستخدام المتزايد للطائرات المسلحة من دون طيار في ساحات القتال وفي عمليات القنص والقتل والهجمات المسلحة إشكالات قانونية جمة، لعل من أبرزها ما طبيعة هذا السلاح ضمن قواعد سير النزاعات المسلحة؟ خاصة في ظل الفراغ القانوني الذي يشوب اتفاقيات جنيف الأربعة للقانون الدولي الإنساني لسنة 1949 وبروتوكوليها الإضافيين لعام 1977، بحيث من الصعوبة بما كان تحديد الوضع القانوني لهذا السلاح ضمن وسائل أو أساليب سير النزاعات المسلحة. وفي ذات السياق تحرك المجتمع الدولي والمنظمات الإنسانية في سبيل حلحلة الإشكاليات القانونية التي تشوب هذا السلاح، حيث قامت الجمعية العامة للأمم المتحدة ومجلس حقوق الإنسان بتناول حلقة نقاش حول موضوع الطائرات المسلحة من دون طيار وحاولوا إيجاد معايير قانونية تضبط وتنظم استخدامات هذا النوع من الأسلحة سواء من خلال القانون الدولي الإنساني ومناقشة مدى مشروعية القتل المستهدف بواسطتها، أو من خلال قواعد ومبادئ وأعراف القانون الدولي الإنساني، حيث تم اثراء الموضوع جدا من خلال تدخل الخبراء والقانونيين في هذا الصدد، إلا أن هذه المناقشات بقدر أهميتها وإسهاماتها في سبيل إثراء القانون الدولي الإنساني واستلهام بعض المبادئ التي تنطبق على هذا النوع الجديد من السلاح، إلا أنها تفتقد لعنصر الإلزام القانوني والإجماع الدولي، بقدر ما تعتبر قانونا أخضر يمكن الاسترشاد به.

هذا مع التنويه بالمجهود المبذول من قبل جامعة هارفارد حول القانون الدولي المطبق على الحرب الجوية وحرب الصواريخ لعام 2009[2].

---

[1] صلاح الدين عامر، التفرقة بين المقاتلين وغير المقاتلين، مقال منشور في كتاب القانون الدولي الإنساني دليل للتطبيق على الصعيد الوطني، دار الكتاب المصرية، القاهرة، ط 3، 2006 ص 132.

[2] Manual on International Law Applicable to Air and Missile Warfare, Program on Humanitarian Policy and Conflict Research at Harvard University, 2009. (dd) "Unmanned Aerial Vehicle (UAV)" means an unmanned aircraft of any size which does not carry a weapon and which cannot control a weapon. (ee) "Unmanned Combat Aerial Vehicle (UCAV)" means an unmanned military aircraft of any size which carries and launches a weapon, or which can use on-board technology to direct such a weapon to a target.

المطلب الثاني: تأثير الطائرات من دون طيار على مبادئ القانون الدولي الإنساني

إن القانون الدولي الإنساني يقوم على أساسين أو ركيزتين و هما الحق في شن الحربjus add bellum والقانون أثناء الحرب jus in bello، فالأول يؤسس لمبدأ الضرورة العسكرية والثاني يؤسس لمبدأ الإنسانية وبين هذين المبدأين نجد مبدأ التناسب وهو ما سنتناوله تحليلا ومناقشة.

الفرع الأول: الطائرات من دون طيار ومبدأ الإنسانية

إن الملاحظ للتزايد المضطرد لتكنولوجيا الطائرات من دون طيار في النزاعات المسلحة المعاصرة يجد أن النزاعات الحديثة تتجه نحو التجرد من مفهوم الإنسانية، حيث حلت الآلات والكاميرات والروبوتات محل الإنسان، فالأصل في الوجود الإنساني في ساحة المعركة هو التعبير عن خاصية جوهرية في الإنسان ألا وهي الرحمة والشفقة وهذا أساس ومبدأ جوهري في القانون الدولي الإنساني، لكن بتوظيف تقنية الطائرات من دون طيار زالت هذه الصفات التي تعبر عن جوهر القانون الدولي الإنساني وببساطة الاختفاء التدريجي للعلاقات الإنسانية في ساحة المعركة، ويرجع اختفاء هذا المبدأ إلى عاملين أساسيين:

أولا: يكمن في بعد مشغلي التحكم في الطائرات من دون طيار عن ساحة المعركة بآلاف الكيلومترات، فمثلا نجد أن الحرب تدور رحاها في افغانستان والعراق بينما المتحكمين في هذه الطائرات يقبعون خلف الشاشات في الو.م.أ في ولاية كاليفورنيا أو نيفادا أو اريزونا، مما يتعارض مع الأخلاق والمبادئ الكلاسيكية للحرب كمبدأ الفروسية والإنسانية والرحمة والشفقة ....الخ.[1]

ثانيا: يكمن في خصوصية الطائرات من دون طيار ذات القيادة والتحكم الذاتي والمزودة بمجموعة من المعلومات الإلكترونية أو البيوميترية تجعل من معنى الإنسانية غائبا تماما.[2] ويذهب البعض من الفقهاء إلى القول بأن البيئة الآمنة التي يقود منها موجّه الطائرة طائرته الدرونز وبعد المسافة نسبيا بينه وبين الهدف قد يقلل من نسبة تردد الأول في أن يقتل.وبعبارة أخرى، أن قائد الطائرة الموجهة عن بُعد قد يقوم بقصف الهدف أو بطلق النار عليه ويقتله بعقلية لاعب البلاي ستيشن.[3] وفي هذا

---

[1] Eric Pommes, Les bombardement à l'aide de drones et les principes du droit international humanitaire : la difficile conciliation du principes d'humanité et de nécéssité militaire, op. cit., p. 165, 166.

[2] Nina Decolare- Delafontaine, op-cit., p.33.

[3] فيليب أليستون، تقرير المقرر الخاص المعني بحالات الإعدام خارج القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفا، الجمعية العامة للأمم المتحدة، وثيقة رقم A/HRC/14/24/Add.6، ص 3.

انظر ايضا: طارق المجدوب، مجلة الجيش اللبناني، الموقع الإلكتروني السابق.

الصدد، يفيد المقدم غروسمان بأن لدى بعد المسافة بين القاتل وضحيته مفهومين، الأول مفهوم مادّي والثاني شعوري أو معنوي، وينقسم المفهوم الثاني إلى أبعاد مختلفة إضافة إلى البعد الاجتماعي، ومنها البعد الثقافي والبعد الأخلاقي، ويأتي البعد الميكانيكي، والذي يتضمن ألعاب الفيديو أو الشعور ومعايشة المشهد غير الحقيقي للقتل الذي يتم من خلال شاشة تلفزيونية، الصور أو المشاهد الحرارية، مشهد القنص، أو بعض الأنواع الأخرى من عمليات العزل الميكانيكية.[1]

ولهذه الأسباب، قد يكون من الضروري وجود برامج لقادة الدرونز – أي موجهي الطائرات- من شأن تلك البرامج أن تجعلهم يشعرون بأنهم أقرب وجدانيا إلى الهدف وعلى أنهم عندما يضغطون على زر الإطلاق فإنهم بذلك قد يقتلون إنسانا حقيقيا وأن الأمر ليس قتلا بلغة فيديوية على البلاي ستيشن كما قد يتبادر إلى الذهن.[2]

ومع كل ما سبق، فإن الاعتقاد بأن بعد المسافة بين موجّه الطائرة وبين الهدف من شأنها أن تثير إشكاليات معنوية قد يؤدي بنا إلى القول بأن استخدام بعض أنواع الصواريخ الموجّهة عن بعد، كالتوماهوك تخرق الاعتبارات المعنوية من باب أولى. إن هذه الصواريخ تستخدم بذات الشكل التي تستخدم فيها الدرونز أو بصورة مماثلة لها على أقل تقدير في النزاعات المسلحة. إن كلا السلاحين يتم توجيههما من قواعد قد تبعد آلاف الأميال عن الهدف. إضافة إلى ذلك أننا نجد في كلتا الحالتين أن موجه الطائرة وموجه الصاروخ قد يمارسان مهمتيهما وهما يجلسان في القاعدة الجوية أو في المكتب وبين يديهما عصا التحكم وهما يضربان الهدف، ومع ذلك فإنه لم يحدث وأن أثيرت أية مشاكل لا أخلاقية ولا قانونية بخصوص استخدام الصواريخ الموجّهة عن بعد طالما كانت دقيقة في إصابة أهدافها ولم تسبب في إلحاق أضرار جانبية.

فالحرب وفق أسلوب الطائرات من دون طيار وبالصورة التي تسعى الدول المنتجة لها تحقيقها من خلال تزويدها بمعلومات بيوميترية عن الأشخاص المراد استهدافهم بالطائرات المسلحة من دون طيار، وكذا طول مدة الطيران التي تستغرقها هذه الطائرات وطبيعة الأسلحة التي تحملها وتستخدمها، تجعل من البديهي الانتفاء التام لمبدأ وخاصية الإنسانية التي ينبني عليها أصل القانون الدولي الإنساني، وتحل الآلة والروبوت محل الإنسان ما يعرض مبادئ القانون الدولي الإنساني المستقرة لدى

---

[1] هيمن تحسين حميد، المرجع السابق، ص76، 77.

[2] فيليب اليستون، المرجع السابق، ص 3، 4.

المجتمع الدولي الى الانتهاك وبالتالي يفقد القانون الدولي الإنساني مكانته ووجوده، لذا ينبغي الإبقاء على ربط الطائرات المسلحة من دون طيار بالإنسان عن طريق التحكم فيها وفي اتخاذ القرار بشأن اطلاق النار، والعمل على إزالة الضبابية التي تكتنف هذا النوع من الأسلحة حتى يتحدد النظام القانوني الذي تخضع له وكذا تفعيل المسؤولية الدولية عن الاستخدام المفرط والعشوائي لهذا النوع من الأسلحة.

رغم كل الحجج والتبريرات السابقة التي تصب في إطار خرق الطائرات المسلحة من دون طيار لمبدأ الإنسانية إلا أنه في واقع الأمر ليس كل الخبراء في مجال علم التحكم الآلي والقانون الإنساني الدولي، مقتنعين بأن الاعتماد على الآلة أو التحكم الذاتي في أنظمة الأسلحة، ينافيان بالضرورة القيم الإنسانية فمع تطور الذكاء الاصطناعي، يرى البعض أنه نظرياً يمكن برمجة الروبوت ليتصرف - بشكل ما -بصورة أكثر إنسانية من البشر، وخاصةً في ظل بيئات المعارك الشديدة التوتر والمشحونة بالانفعالات العاطفية. وبينما لا يزال هذا المستوى من الاعتماد على الآلة مادة لخيالات العلماء، ثمة مثال أكثر واقعيةً ومباشرة، وهو أنظمة القذائف الدفاعية المستخدمة حالياً بالفعل، ودورها في التعرف على القذائف القادمة واستهدافها وإسقاطها بسرعات تتجاوز قدرة المشغّلين البشر ويتساءل بعض الخبراء : هل سيكون من المُنصف منع دولة ما من استخدام الأسلحة الآلية التحكم في الدفاع عن شعبها، ضد وابل من الصواريخ القادمة إليها؟[1]

الفرع الثاني: الطائرات من دون طيار ومبدأ الضرورة العسكرية

يقضي مبدأ الضرورة باستعمال وسائل العنف والقوة بالقدر اللازم لتحقيق الغرض من الحرب، أي إرهاق العدو وإضعاف مقاومته وحمله على الاستسلام والإذعان في أقرب وقت ممكن[2]. ولكن مبدأ الضرورة يخضع لقيود إنسانية تتجلى في وجوب مراعاة القواعد الإنسانية والأخلاقية في وسائل القتال، كالإقلاع عن الوسائل التي تزيد في الآم المصابين أو تنزل أضرارا فادحة بغير المقاتلين فحالة الضرورة لا تقتضي قصف المدنيين الأبرياء أو مهاجمة الأهداف المدنية أو الإجهاز على الجرحى.

وهذه الخصوصيات تتنافى مع الطائرات من دون طيار خاصة وأن الوجه الجديد للطائرات من دون طيار مزود بمعلومات قبلية بيومترية تتعلق ببعض الأشخاص المبحوث عنهم، فبمجرد كشف خصوصياتهم البيوميترية وتوافقها مع الذاكرة المزودة

[1] مالكوم لوكارد، المرجع السابق، ص 7.

[2] طارق المجدوب، الموقع السابق.

بالطائرة من دون طيار يتم القصف آليا حتى ولو كان هذا الشخص المبحوث عنه أو المراد اغتياله وسط جمع هائل من المدنيين أو حتى في وضعية عاجز عن القتال أو ضمن جرحى العمليات العدائية، وهذا ما يتنافى وحالة الضرورة.[1]

الفرع الثالث: الطائرات من دون طيار ومبدأ التناسب

لقد أسفر التطور المذهل في تقنية الطائرات من دون طيار في المساس والتقويض من مبدأ التناسب الذي يقتضي إعطاء التوازن بين المصالح العسكرية والمصالح الإنسانية ويهدف هذا المبدأ كذلك إلى تخفيض الخسائر الجانبية والملائمة بين الوسائل المستخدمة في العمليات العدائية والأثر العسكري أو الهدف العسكري المبحوث عنه[2]. وفي إطار الدور اللوجيستيكي للطائرة من دون طيار والمتمثل في استطلاع أرض المعركة وتوفير المعلومات اللازمة لتوجيه الصواريخ لطائرات آهلة ومزودة بطيارين قصد القصف من على ارتفاعات جد عالية، نجد أن الطائرة من دون طيار تحدد الهدف العسكري دون أن تحدد الهدف المدني المجاور وبالتالي تتم عملية القصف من الطائرات الآهلة بقنابل ضخمة وشديدة الانفجار ما يؤدي إلى خسائر جانبية أو عرضية في صفوف السكان المدنيين، كما أن التأخر وعدم التجانس بين الطائرة من دون طيار والطائرة الآهلة في تنفيذ ما لحقها من معلومات يحول دون تحقيق مبدأ التناسبية ففي غالب الحالات يكون الهدف العسكري متحرك بسرعة أو قريب من السكان المدنيين ما يؤدي إلى هدم مبدأ التناسبية وكذا استعمال الطائرات الأهلة لأسلحة وقذائف مفرطة الأثر وشديدة الانفجار.[3]

ومع الأسلحة ذاتية التحكم، تحولت المعادلة القانونية وأصبح النقاش أكثر تركيزاً على التكنولوجيا وإمكاناتها. ومن وجهة نظر يجب أن يكون مثل هذا السلاح قادراً على التمييز، ليس فقط بين الأطراف المتحاربة والمدنيين، لكن أيضاً، وعلى سبيل المثال، بين المتحاربين النشطين وغير القادرين على مواصلة القتال من جهة، والمدنيين الذين يلعبون دوراً مباشراً في العداءات والمدنيين المسلّحين من جهة أخرى.

---

[1] Noel Sharkey, op. cit., p. 113-114. And see: Eric Pomes, op. cit., p. 166.

[2] Jean Vilmer, Jean-Baptiste, Légalité et légitimité des drones armés, politique étrangère, 3/2013 Automne, Ifri, p.120,121.

[3] Yevensonne St- Flaour, op. cit., p. 94,96.

يجب أن يمتثل السلاح ذاتي التحكم أيضاً إلى قاعدة التناسب، التي تقتضي أن لا ترجح كفة الخسائر العرضية في صفوف المدنيين- المتوقع أن تنتج عن هجوم على هدف عسكري- مقارنةً بالمكاسب العسكرية الملموسة والمباشرة المنتظرة من هذا الهجوم .وأثناء الهجوم، يجب أن يكون السلاح قادراً على اتخاذ الاحتياطات لتقليل الخسائر في صفوف المدنيين إلى الحد الأدنى. وأن التكنولوجيا التي تسمح لأجهزة الكمبيوتر بمثل هذه القدرات التمييزية والاحتياطات لا تزال بمنأى عن الواقع والممارسة الدولية على الأقل في الماضي والوقت الراهن، لكن المستقبل يبقى مفتوحا على كل الاحتمالات[1].

خاتمـــة

مما لا شك فيه أن توظيف الطائرات المسلحة من دون طيار والمتحكم فيها عن بعد أو ذاتية التحكم أصبح وسيلة وأسلوبا من أساليب سير النزاعات المسلحة المعاصرة، بحيث أصبحت تعوض الجيوش النظامية بما يكفل ضمان أقل الخسائر البشرية خلال النزاعات المسلحة هذا من وجهة النظر العسكرية البحتة، أما اذا ما أسقطنا هذا النوع من التقنية الجديدة من تقنيات سير النزاعات المسلحة على القواعد القانونية والمبادئ الإنسانية المستقرة لدى المجتمع الدولي والمجسدة ضمن اتفاقيات القانون الدولي الإنساني – قانون لاهاي وقانون جنيف – فإننا نجدها تمثل أكبر تحد من تحديات تنفيذ القانون الدولي الإنساني، ويشكل استخدامها وفق النمط الحالي انتهاكا صارخا للقانون الدولي الإنساني القائم أساسا على الرحمة والشفقة والعقلنة في تمييز الأهداف المدنية عن العسكرية وأخذ الحيطة اللازمة أثناء عمليات القصف والقنص، وهذا كله يتنافى وتوظيف هكذا أسلحة آلية تفتقد للإدراك والتقدير والأكثر من ذلك للعواطف والأحاسيس. فضلا عن أن البعد الكبير الذي يفصل المتحكم في هذا السلاح عن ساحة المعركة ما يجعل من المساس بأقدس حق وهو الحق في الحياة يتم ببرودة دم كبيرة كون المتحكم فيها أقرب للخيال منه للواقع الذي يحكم سير النزاعات المسلحة. لكل هذا عواقب وخيمة على الطريقة التي قد تتطور بها الصراعات والتوازن الدولي للقوى، فالبعض مثل عالم الكمبيوتر وخبير علم التحكم الآلي في المملكة المتحدة نويل شاركي، يشعر بالقلق من أننا على شفير نوع جديد من سباقات التسلّح، التي تتسم أسلحتها بصغر الحجم وانخفاض الثمن وسهولة الإنتاج ولكن تقنينها يكون في غاية الصعوبة .ويوضح شاركي، أنه سيمتلك الجميع هذه التكنولوجيا، والأسواق الصناعية، تدفع لتكنولوجيا علم

[1] مالكوم لوكارد، المرجع السابق، ص 6.

التحكم الآلي بقدر ما تدفعه الموازنات العسكرية. ولهذا السبب يعارض شاركي أنظمة الأسلحة غير الخاضعة للتحكم البشري في جميع الأوقات، ويرى أن وضع قانون معاهدات جديد هو السبيل الأمثل لضمان ذلك .وقد أصدرت العديد من الدول بيانات سياسية تنص على أن البشر سيكونون جزءاً من العملية، عند نشر الأسلحة القادرة على العمل بالتحكم عن بعد ويتساءل شاركي هل يعني أن شخصاً ما سيضغط على الزر وبعدها تتولى الآلة المهمة ويؤكد أن المسألة ليست قانونية في الأساس، ولكنها مسألة تتعلق بجوهر إنسانيتنا فقمة المهانة أن تتخذ آلة قراراً بقتلك. ومن وجهة نظر العاملين في مجال الأنشطة الإنسانية، فإن أنظمة الأسلحة الآلية أو الأوتوماتيكية أو ذاتية التحكم بالكامل، تطرح أيضاً أسئلة خطيرة، ففي ظل أتمتة المزيد من وظائف الاستهداف والإطلاق في هذه الآلات، هل ستستطيع هذه الآلات الفتاكة عالية الكفاءة، أن تميّز كما ينبغي بين الأطراف المتحاربة والأهداف العسكرية من جهة، والمدنيين من جهة أخرى؟ وإذا أدت الطائرات الحربية الآلية التحكم- الأسرع من الصوت-إلى زيادة جذرية في سرعة الصراع كما يتوقع البعض، فهل سيتمكن البشر من اتخاذ قرارات صائبة بشأن الاستهداف وحماية المدنيين في ظل السرعة الخاطفة لقتال الجيل التالي؟ أم ستصبح هذه القرارات مؤتمتة أيضاً؟ وإذا ارتكب سلاح ذاتي التحكم أو آلي التحكم بالفعل مخالفةً لقواعد الحرب، فمن الذي سيتحمّل المسؤولية؟ القائد الذي أرسل الطائرة أو الروبوت إلى ميدان المعركة، أم الجهة المصنّعة للبرنامج الذي يُشغّل الروبوت؟

وبناء عليه نقترح التوصيات التالية:

- ضرورة العمل على القنوات الدبلوماسية قصد وضع أرضية للاتفاق على معاهدة أو اتفاقية تنظم الطائرات المسلحة من دون طيار والمتحكم فيها عن بعد أو ذاتية التحكم بما يتماشى مع مبادئ القانون الدولي الإنساني والأعراف الإنسانية ذات الصلة بسير النزاعات المسلحة.

- العمل على وضع قاعدة بيانات حول عدد ونوع الطائرات المسلحة من دون طيار المملوكة للقوات المسلحة للدول، وبيان طبيعة ونوع الأسلحة والمقذوفات المحمولة على متنها.

- العمل الوقائي للمنظمات الإنسانية بما فيها اللجنة الدولية للصليب الأحمر ومنظمة أطباء بلا حدود والعفو الدولية والأمم المتحدة على التحسيس بخطورة الاستخدام المفرط للأسلحة ذاتية التحكم وأثرها على مبادئ القانون الدولي الإنساني.

- ضرورة إثراء القانون الدولي الإنساني ومراجعته وفق المتغيرات التي أملتها النزاعات المسلحة المعاصرة والعمل على تبني مشاريع الاتفاقيات والأبحاث ذات الصلة بالحرب الجوية والطائرات المسلحة من دون طيار خاصة مشروع جامعة هارفارد للقانون الدولي المطبق على الحرب الجوية والصواريخ.

- العمل على تحديد أطر ومعايير قانونية واضحة ودقيقة لتحديد المسؤوليات بشأن انتهاكات الطائرات المسلحة من دون طيار لقواعد ومبادئ القانون الدولي الإنساني، ومواءمة قواعد القانون الدولي الجنائي والقوانين الجنائية الوطنية للتكيف مع المستجدات التي أفرزتها هذه الأسلحة.

- ضرورة اعتماد أرضية قانونية لتنظيم استخدام الطائرات المسلحة من دون طيار خلال النزاعات المسلحة وعمليات القتل المستهدف في إطار تدابير مكافحة الإرهاب، بناءا على المعايير القانونية والمبادئ المتأصلة في القانون الدولي الإنساني كضوابط المراجعة القانونية للأسلحة ومبدأ مارتينز ومبدأ تقييد حرية الأطراف المتنازعة في اختيار وسائل وأساليب القتال وغيرها من المبادئ والمعايير الأخرى.

تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجال الإثبات الجنائي الحديث
-تقنية بصمة المخ نموذجا -

ميهـــوب علي: بـــاحث دكتوراه

جامعة المنار- تونس

ملخص

تعتبر بصمة المخ من الوسائل المستحدثة التي توصلت إليها الأبحاث العلمية والتطورات التكنولوجية في مجال الإثبات الجنائي الحديث، فبصمة المخ من التقنيات المتطورة المتعلقة بالأدلة العلمية العصبية والتي تعتمد بشكل كبير على الذكاء الاصطناعي والذي يمكن من خلاله معرفة إذا ما كان يتوافر للشخص معلومات عن الجريمة أو لا وذلك من خلال الرنين المغناطيسي الخاص بالموجات الكهربائية للمخ وفحص الإشارات الصادرة عن مخه والتي تسمى p300 ، حيث يتم بعد ذلك تحليل وترجمة الإشارات الكامنة في الذاكرة الداخلية للإنسان إلى معلومات بواسطة نظام معلوماتي آلي، وقد تم اعتماد بصمة المخ كدليل براءة من قبل محكمة مقاطعة "بوتاواماتي" بالولايات المتحدة الأمريكية للمتهم "تيرى هارينجتون" في قضية قتل "جون شوير" بعد أن قضى مدة خمسا وعشرين سنة، كما لعب الذكاء الاصطناعي الخاص ببصمة المخ دور مهم في وقوع السفاح "جميس ب. جريندر" في قبضة العدالة، وإدانته من قبل المحكمة وعقوبته بالسجن مدى الحياة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الإثبات الجنائي الحديث، بصمة المخ

Résumé

L'empreinte digitale du cerveau est un moyen novateur de la recherche scientifique et des développements technologiques dans le domaine de la preuve criminelle moderne. L'empreinte digitale du cerveau est une technologie sophistiquée liée à la preuve scientifique, qui repose lourdement sur l'intelligence artificielle, à travers laquelle il est possible de savoir si la personne avait des informations sur le crime ou non par la résonance magnétique des ondes électriques du cerveau et l'examen des signaux de son esprit appelé P300.

Les signaux inhérents à la mémoire interne des êtres humains sont ensuite analysés et traduits en information par un système d'information

automatique. L'adoption de l'empreinte digitale du cerveau comme preuve d'innocence par le tribunal du comté de Potawamati des États-Unis d'Amérique à l'accusé "Terry Harrington" dans le cas de l'assassinat de "John Schyer" après avoir passé vingt cinq ans en prison. L'intelligence artificielle de l'empreinte digitale du cerveau a joué un rôle important dans la prise du tueur "James B. Grider" dans l'emprise de la justice. Il a été coupable et condamné à perpétuité.

Mots clés: Intelligence artificielle, preuves criminelles modernes, empreinte cérébrale.

مـــــقدمـــــة

كشف التقدم التكنولوجي والتطور العلمي الذي أصبح سمة العصر الرقمي، عن حدوث كثير من التغيرات والتطورات الهامة في مجال البحث عن مرتكبي الجرائم، ومن ثم طبع وسائل التحقيق فيها بالصبغة العلمية معلنا بذلك عن بزوغ فجر مرحلة جديدة هي مرحلة التحقيق الجنائي العلمي القائم على الاستعانة بالوسائل التقنية العلمية في التحقيق الجنائي والبحث عن الدليل[1]. ونتيجة للتطور المذهل في مجال ارتكاب الجرائم، نجد وموازاة لهذا الاستخدام السلبي للوسائل التكنولوجية والعلمية من طرف المجرمين، استخداما ايجابيا لثمار العلم، يتمثل في إخضاع الشخص مشتبها فيه كان أو متهما لعدة وسائل وتقنيات حديثة يأمل القائم على التحقيق من وراء استعمالها على الحصول على أدلة علمية قد تساعد في فك لغز الكثير من الجرائم ومن هذه التقنيات الحديثة نجد البصمات[2]، وتعتبر بصمة المخ من بين أهم ما توصلت إليه تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجال الإثبات الجنائي الحديث.

لقد تطورت وسائل الإثبات من الوسائل التقليدية مثل الاعتراف وشهادة الشهود حتى وصلت إلى الأدلة العلمية التي تساعد على إثبات الجريمة ومنها البصمة الوراثية، ثم وفي تطور آخر يشهده البحث الجنائي الحديث، ظهر ما يعرف بالأدلة العصبية العلمية، والتي تنقسم إلى أربعة أقسام وهي المكتشفات العلمية في مجال الإثبات، تقنيات تشخيص المتهم، التدخلات التقنية في إدراك الشخص لارتكاب الفعل، الإجراءات القانونية لتفعيل الأقسام السابقة، ويتعلق قسم تقنيات التشخيص لإدراك

---

[1] محمد فريج العطوي، استخدام المحققين لوسائل التقنية وعلاقتها بالكشف عن الجريمة، رسالة دكتوراه، تخصص علم الجريمة، علم الاجتماع عمادة الدراسات العليا، جامعة مؤتة، سنة 2009، ص1.

[2] ا فرحات حسين ضياء الدين، البصمات، الأزاريطية، الإسكندرية، 2005، ص 223 وما بعدها، أشارت إليه عمران وفاء، البصمتان الوراثية والمخ في مجال الإثبات الجنائي، مجلة العلوم الإنسانية، كلية الحقوق، جامعة الإخوة منتوري، قسنطينة، العدد 48، سنة 2017، ص303.

المتهم وعلاقته بالجريمة بظهور ما يعرف ببصمة المخ كوسيلة مستحدثة من وسائل الإثبات الجنائي[1].

إن معظم التشريعات تقر أنه لا جريمة بلا عقاب، ولا عقاب بدون إثبات، وفي العموم إن بصمة المخ مجال استعمالها ضيق ولكنها أحدثت ثورة في مجال الإثبات الجنائي بالدليل العلمي[2]، وهو الأمر الذي اتفق عليه الفقهاء ورجال القانون ولكنهم اختلفوا عليه من حيث التطبيق والأخذ به كدليل إثبات للجريمة، وهو ما يدفعنا إلى التساؤل حول حجية تكنولوجيا بصمة المخ في مجال الإثبات الجنائي الحديث.

نتناول هذا التساؤل من خلال محورين: مفاهيم أساسية في الإثبات الجنائي وبصمة المخ (المبحث الأول) وحجية تقنية بصمة المخ من الناحية التشريعية والقضائية (المبحث الثاني).

المبحث الأول: مفاهيم أساسية في الإثبات الجنائي وبصمة المخ

إن الإثبات الجنائي من المسائل التي أصبحت ذات أهمية بالغة في عصرنا الحديث وهذا نتيجة لما عرفه العلم من تطور وخاصة في مجال الذكاء الاصطناعي الذي ساهم بشكل كبير في تطوير وسائل الكشف عن الجريمة وإقامة الدليل ومن أهم هذه الوسائل هي بصمة المخ وهذا ما سنحاول توضيحه في هذا المبحث، حيث سنتطرق إلى مفهوم الإثبات الجنائي (المطلب الأول)، ومفهوم بصمة المخ (المطلب الثاني).

المطلب الأول: مفهوم الإثبات الجنائي

نتناول في هذا المطلب تعريف الإثبات الجنائي (الفرع الأول)، أنواع أنظمة الاثبات الجنائي (الفرع الثاني)، وأخيرا الإثبات الحديث بالوسائل العلمية وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (الفرع الثالث).

الفرع الأول: تعريف الإثبات الجنائي

أكدت السياسة الجنائية الحديثة أن الأصل هو براءة الإنسان إلى أن تثبت ادانته[3] وهو الأمر الذي يلزم ويتطلب توافر أدلة مبنية على الجزم واليقين وليس على

---

[1] Nicole A Vincent، Neurolaw and direct brain intervention, crim and philos(2014), 08: pp.43- 50 DOI 10.1007/S11572-012-9164-y this article is published online 6 june 2012 at Springerlink.com, accessed May 20,2016.

أشار إليه: أيمن عبد الله فكري، بصمة المخ في ميزان الإثبات الجنائي، مجلة رؤى إستراتيجية، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، الإمارات، العدد 13، سنة 2017، ص122.

[2] عمران وفاء، المرجع السابق، ص 304.

[3] المادة 56 من الدستور الجزائري.

الشك والتخمين ويكون ذلك في حدود ما ينص عليه القانون[1]، فالإثبات الجنائي يعني تقديم دليل قاطع على التهمة الموجهة إلى شخص ما حتى يمكن الحكم بإدانته[2]، كما يقصد به إقامة الدليل لدى السلطات المختصة على حقيقة معينة بالطرق التي حددها القانون وفق القواعد التي تخضع لها[3]، كما يمكن القول أن الإثبات الجنائي يعتبر وسيلة لإقرار الوقائع التي لها علاقة بالدعوى، وذلك وفقا للطرق التي حددها القانون أو إقامة الدليل على وقوع الجريمة وعلى نسبتها إلى المتهم[4].

الفرع الثاني: أنظمة الإثبات الجنائي

تتعدد نظم الإثبات الجنائية حيث يوجد ما يسمى نظام الإثبات الحر (أولا)، ونظام الإثبات القانوني (ثانيا)، وأخيرا النظام المختلط الذي يعتمد على مزيج بين النظامين السابقين (ثالثا).

أولا: النظام الحر

إن المنهج الحر في الإثبات الجنائي اعتمده بعض فقهاء الفقه الإسلامي كابن القيم الجوزية حيث يقول:" إذا ظهرت أمارات العدل وأسفر وجهه بأي طريقة، فثم شرع الله ودينه، والله سبحانه أعلم وأحكم وأعدل أن يخص طرق العدل وأماراته وإعلامه بشيء، ثم ينفي ما هو أظهر منها، وأقوى دلالة، وأبين أمارة، فلا يجعله منها، ويحكم عند وجودها وقيامها بموجبها، فأي طريق استخرج بها العدل والقسط فهو الدين، وليست مخالفته"[5].

خاصية هذا النظام تقوم على عدم وجود طريقة أو طرق محددة للإثبات ينص عليها القانون، فيكون الإثبات عنده بأي وسيلة توصل القاضي إلى اقتناعه بدليل

---

[1] نصت المادة 304 من القانون الجنائي المصري لسنة 1994 على ما يلي:" *إذا كانت الواقعة غير ثابتة أو كان القانون لا يعاقب عليها تحكم المحكمة ببراءة المتهم ويفرج عنه إن كان محبوسا من أجل هذه الواقعة وحدها، أما إذا كانت الواقعة ثابتة وتكون فعلا معاقبا عليها، تقضي المحكمة بالعقوبة المقررة في القانون*".

[2] نهاد عباس، بصمة الذاكرة، مجلة الأمن والحياة، جامعة نايف للدراسات الأمنية، العدد 416، ص 86.

[3] جمال الزغبي، النظرية العامة لجريمة الافتراء، دار وائل للنشر، عمان، سنة 2002، ص 377، أشارت إليه: أمال عبد الرحمن يوسف حسن، الأدلة العلمية الحديثة ودورها في الإثبات الجنائي، رسالة ماجستير، قسم القانون العام، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن سنة 2012/2011، ص 13.

[4] اسعيد حسب الله عبد الله، شرح قانون أصول المحاكمات الجزائية، دار الحكمة، العراق، الطبعة الثانية، 1998، ص 345-346، أشارت إليه: الأستاذة كوثر أحمد خالند، الإثبات الجنائي بالوسائل العلمية، دراسة تحليلية مقارنة، مكتب التفسير، العراق، الطبعة الأولى، 2007، ص31.

[5] ابن القيم، الطرق الحكمية في السياسة الشرعية، تحقيق محمد حامد الفقي، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ص، 15 أشار إليه: عبد الله بن سعيد ابو داسر، إثبات الدعوى الجنائية-دراسة مقارنة- برنامج دكتوراه، قسم السياسة الشرعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية، سنة 2012/2011، ص14.

البراءة أو الاتهام[1]. وهذا ما اعتمدته معظم الدول الجرمانية والأنجلوسكسونية (القانون الألماني والسويسري والإنجليزي والأمريكي)[2]، وقد اتجهت إليه بعض التشريعات العربية كالمشرع الأردني وهذا ما نصت عليه المادة 147 من القانون الخاص بالأصول الجزائية[3]، إضافة إلى المشرع السوري وهذا ما نستقرؤه في المادة 175 من قانون أصول المحاكمات الجزائية السوري[4].

ثانيا: النظام القانوني (النظام المقيد)

يعد هذا النظام من أقدم النظم من الناحية التاريخية، وأول نشأته في الشرائع الفرعونية واليونانية والرومانية القديمة، وطبق في فرنسا إبّان الغزو البربري، ولازالت آثاره في كل من أمريكا وبريطانيا[5].

يسمى هذا المنهج منهج التحديد أو المنهج القانوني، مفاده أن القاضي لا يمكن أن يستخدم وسائل إثبات غير التي حددها القانون، ولا يملك الاقتناع إلا بهذه الأدلة المحددة في القانون، فهو الذي يحدد نوع الدليل وقيمته وإجراءات تقديمه إلى القضاء ويلتزم الخصوم بتقديم هذه الأدلة المذكورة في القانون دون غيرها وأطلق فقهاء القانون على هذا المنهج السلبي للقضاء في الإثبات لأنه حدد القاضي بالأدلة التي يأخذ بها دون غيرها وكف يده عن إعطاء قيمة قانونية غير التي أعطاها القانون للدليل[6].

ثالثا: النظام المختلط

هو نظام يجمع بين نظام الإثبات المقيد ونظام الإثبات الحر، ويسود هذا النظام في العديد من التشريعات الحالية التي تأخذ في مجملها بمبادئ ونظام الإثبات الحر، وعلى سبيل الاستثناء وفي جرائم محددة تأخذ بنظام الإثبات المقيد، وقد اعتبر البعض

---

[1] توفيق حسن فرج، قواعد الإثبات في المواد المدنية والتجارية، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية، سنة 1982، ص 11.

[2] عارف علي عارف القرة داغي، سلسلة بحوث فقهية في قضايا معاصرة، مسائل فقهية معاصرة، يوم بريس، بدون بلد الطبع، بدون طبعة، بدون سنة الطبع، ص 32.

[3] نصت المادة 147 من قانون أصول المحاكمات الجزائية الأردني رقم 09 لسنة 1961 والمعدل في سنة 2017 على ما يلي:" *تقام البينة في الجنايات والجنح والمخالفات بجميع طرق الإثبات ويحكم القاضي حسب قناعته الشخصية*".

[4] نصت المادة 175 من قانون أصول المحاكمات الجزائية السوري رقم 09 لسنة 1961 والمعدل في سنة 2017 على ما يلي: "*-تقام البينة في الجنايات والجنح والمخالفات بجميع طرق الإثبات ويحكم القاضي حسب قناعته الشخصية... - إذا نص القانون على طريقة معينة للإثبات وجب التقيد بهذه الطريقة....- إذا لم تقم البينة على الواقعة قرر القاضي ببراءة المدعى عليه*".

[5] محمد صبحي نجم، الوجيز في أصول المحاكمات الجزائية الأردني، الطبعة الاولى، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، سنة 1991، ص 28، اشار إليه: براك عبد الله براك الهيفي، حجية الوسائل العلمية في الإثبات الجزائي، قسم القانون العام، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط عمان، الأردن، سنة 2017، ص21.

[6] عبد الله بن سعيد ابو داسر، المرجع السابق، ص 13.

أن نظام الإثبات المختلط جاء نتيجة للتطور الذي وقع على مفهوم الإثبات الحر، ونظرا لبعض الاستثناءات التي وردت عليه[1].

الفرع الثالث: الإثبات الحديث بالوسائل العلمية

لفت نظام الإثبات العلمي نظر أصحاب الوضعية، وفضلوه على الأنظمة الأخرى المتبعة من قبل التشريعات الجنائية، وتنبؤوا بأن نظام الإثبات الجنائي العلمي في المستقبل سيحل محل نظام حرية الاقتناع الشخصي للقاضي ويلحظ أن هذا النظام مطبق في الوقت الحاضر في التشريعات إلى جانب الاقتناع الشخصي للقاضي، مما يمكن القول بأنه ليس بالنظام الجديد، ولكن الجديد الذي يقول به أنصار هذا النظام هو إحلاله محل نظام الاقتناع الشخصي للقاضي.

ينتقد البعض هذا التطور، ويرى أنه غير مرغوب فيه، لأن ذلك يعني أن يصبح الخبير هو القاضي في الدعوى، مما يترتب عليه حرمان المتهم من ضمانات الحرية الشخصية المقررة له وفقا للدساتير والقوانين، والتي لا يحسن كفالتها غير القاضي، فضلا عن أن مباشرة الخبير لأعمال الخبرة تفترض تحديد عناصر مهمته، ومن ثم تقدير قيمة تقريره من الناحية القانونية، وهما وظيفتان قضائيتان يختص بهما القاضي وحده، لاسيما أن الفصل في الدعوى الجزائية يثير مسائل قانونية لا يحسن الخبير إعطاء الرأي فيها[2]. يقوم هذا النظام على إسناد الحكم على الخبرة العلمية كما يستخلصها المتخصصون، ويقوم هذا النظام في صورته المطلقة على تسليم القاضي برأي الخبير[3].

المطلب الثاني: مفهوم تقنية بصمة المخ

إن تقنية بصمة المخ أو كما يسمى بصمة الدماغ من الوسائل التي استعملت للتوصل إلى الحقيقة المرجوة عند ارتكاب الجرائم، ولهذا من أجل معرفة هذه الوسيلة

---

[1] محمد عودة الجبور، محاضرات في أصول المحاكمات الجزائية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، السنة الجامعية: 2010-2011. ص45، أشار إليه: فيصل مساعد العنزي، أثر الإثبات بوسائل التقنية الحديثة على حقوق الإنسان، دراسة تأصيلية مقارنة، رسالة ماجستير في العدالة الجنائية، تخصص التشريع الجنائي الإسلامي، كلية الدراسات العليا، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، السنة الجامعية: 2007، ص21.

[2] عماد محمد أحمد ربيع، القرائن وحجيتها في الإثبات الجزائي، دار الكندي، الأردن، بدون طبعة، 1995، ص13، أشار إليه: كوثر أحمد خالند، المرجع السابق، ص36.

[3] هلالي عبد الله احمد، النظرية العامة للإثبات في المواد الجنائية-دراسة مقارنة بالشريعة الإسلامية-رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، 1984، ص91، أشار إليه الدكتور فؤاد عبد المنعم احمد، البصمة الوراثية ودورها في الإثبات الجنائي بين الشريعة والقانون، قسم العدالة الجنائية، كلية الدراسات العليا، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، المملكة العربية السعودية، ص40.

سيتم التطرق إلى التأصيل التاريخي لبصمة المخ (**الفرع الأول**)، ثم سنقوم بتعريف هذه التقنية (**الفرع الثاني**)، ثم إلى خصائص بصمة المخ (**الفرع الثالث**).

الفرع الأول: الأصل التاريخي لتقنية بصمة المخ

يرجع الفضل في اكتشاف بصمة المخ إلى الدكتور "لورانس فارويل" من مدينة "فيرفيلد" بولاية "أيوا" بالولايات المتحدة الأمريكية، وهو رئيس وكبير علماء مختبرات طب بصمة المخ، وعضو سابق في كلية "هارفارد" الطبية، وقد ذاع صيته عن هذه البصمة من خلال أحاديثه ولقاءاته العديدة في التلفزيون والإذاعة، حيث أبهر المجتمع الأمريكي عندما تمكن من تحويل الكلمات والصور ذات العلاقة بجريمة معينة إلى ومضات على شاشة الكمبيوتر مستخدما في ذلك تقنية حديثة جدا ليبرهن ويثبت علاقة المجرم بتلك الكلمات أو الصور، وفي هذا المجال يقول الدكتور "لورانس فارويل": "إن استخدام بصمة المخ سوف تدخل الملايين من الدولارات، كما ستوفر الوقت وسوف تحمي الكثير من الأحياء وسيتم الإفراج عن الأبرياء من السجن ووضع القانون موضع التنفيذ لمتابعة المجرمين الحقيقيين[1].

تم استعمال تقنية بصمة المخ في حل كثير من القضايا الصعبة وتم التوصل للجاني ومثال على ذلك قضية خاصة بقاتل محترف يدعى " جيمس ب جرينذر " متهم بقضية اغتصاب وقتل المجني عليها وتدعى " جوني هيلتون " وعند عرض المشتبه فيه على الدكتور " لورانس فارويل " في أغسطس 1999 أجرى عليه اختبارات كانت نتائجها أن المخزون في مخ المشتبه فيه يجاري تفاصيل ونتائج الجريمة، واعترف الجاني أمام هذه الأدلة القوية بارتكابه الجريمة، وحكم عليه بالسجن مدى الحياة[2]، كما تم الاعتماد على استخدام بصمة المخ في قضية " هرينجتون " المتهم بجريمة قتل التي قضى عليها عقوبة 25 سنة، حيث تم تقديم طلب للمحكمة من أجل استخدام بصمة المخ ووافقت، وقد تبين أن المتهم بريء ولا علاقة له بالجريمة وقد حكمت المحكمة بمقاطعة بوتاواماتي بالولايات المتحدة الأمريكية ببراءته استنادا إلى التقنية الحديثة السالفة الذكر[3].

---

[1] البوادي محمدي حسنين، الوسائل العلمية الحديثة في الإثبات الجنائي، كلية الشرطة، منشأة المعارف، الإسكندرية، سنة 2005، ص 63، أشارت إليه الأستاذة عمران وفاء، المرجع السابق، ص 306.

[2] سالم بن حامدين علي البلوي، التقنيات الحديثة في التحقيق الجنائي ودورها في ضبط الجريمة، رسالة ماجستير، قسم العلوم الشرطية، كلية الدراسات العليا، جامعة نايف للعلوم الأمنية، الرياض، سنة 2009، ص 138.

[3] Farwell, Lawrence A., Brain fingerprinting – testing ruled admissible in court – Brain fingerprinting Laboratories, INC.USA, Available online at:
http://www.larryfarwell.com/Ruled-Admissible-drlarry-farwell-brain-fingerprinting-dr-lawrence-farwell.html, accessed Jan 6, 2016..135 أشار إليه أيمن عبد الله فكري، المرجع السابق، ص

الفرع الثاني: تعريف تقنية بصمة المخ

المخ هو مصدر الإدارة والإرادة الشخصية الداخلية لكل إنسان ذي أهلية جنائية وإن بصمة الذاكرة التي توجد في الجزء الأمامي من المخ هي محل القرار والفكر والتدبير للجريمة والإرادة والذكاء والذاكرة في الإنسان، وقد انتشرت تلك التقنية في العصر الحديث، لما تتميز به من سلمية استخدام، لذا فهي من التقنيات المنتشرة حالياً وجاري العمل بها[1]، ويقصد بتقنية بصمة المخ في مجال الإثبات الجنائي الحديث على أنها تلك الموجات والإشارات المخية التي تسمى p300، وتصدر من شخص له علاقة بالجريمة من خلال إشارات تفيد بوجود معلومات عن الجريمة في ذاكرة الشخص ويتم تسجيلها وتحليلها عند استرجاع هذه المعلومات بواسطة الحاسب الآلي[2]، كما تعرف بأنها عبارة عن تقنية من تقنيات التحقيق التي تساعد على تحفيز الإدراك بواسطة قياس موجة الدماغ الكهربائية وكيفية استجابتها للكلمات والعبارات والصور الموجودة على شاشة الكومبيوتر، وإشارات مخية تسمى p300 للمعلومات عن الجريمة الموجودة في الذاكرة *mermer* (الذاكرة الداخلية للإنسان) والتي يتم تسجيلها وتحليلها عند استرجاع هذه المعلومات عن طريق الحاسب الآلي[3].

بغية طريقة عمل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي الخاصة ببصمة المخ يجب إعطاء تعريفات بسيطة عن المكونات التي تقوم عليها هذه التقنية الحديثة والتي تتكون أساسا من الذاكرة الداخلية للإنسان *mermer*، والموجات والإشارات المعروفة بـ p300، فيقصد بالذاكرة الداخلية للإنسان على أنها تلك الاستجابة الكهربائية للذاكرة للمثيرات الاستجوابية المتعلقة بموضوع الجريمة، ويتم من خلالها التأكد من وجود تفاصيل الجريمة في مخ المشتبه به أم أنها غير موجودة لأن هذه الاستجابة لا تصدر إلا من الجاني[4]. أما p300 فيقصد بها باختصار موجة في المخ مرتبطة بالذاكرة تساعد على إرجاع المعلومة المخزونة في مخ الإنسان دون أن يشعر الإنسان بذلك إذ أن مخ الإنسان يقوم بإصدار شحنة ايجابية عند التعرف على شيء موجود لديه[5].

---

[1] نهاد عباس، المرجع السابق، ص86.

[2] أيمن عبد الله فكري، المرجع السابق، ص 126.

[3] خالد محمد عجاج، دور بصمة المخ في الإثبات الجنائي، مجلة جامعة الأنبار للعلوم القانونية والسياسية، العراق، سنة 2017، العدد 12، ص 253.

[4] Farwell LA, inventor. Method and apparatus for multifaceted electroencephalographic response analysis (MERA). US patent 5,363,858. 1994, pp: 33-60

اشار إليه، خالد محمد عجاج، المرجع السابق، ص 254.

[5] الهاني محمد طابع، الوسائل الحديثة في الإثبات الجنائي، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، سنة 2011، ص 41، أشار إليه خالد محمد عجاج، المرجع نفسه، ص 254.

تكون عملية تقنية بصمة المخ تكون كالتالي، مثلا عند التحقيق مع شخص اشتبه في ارتكابه لجريمة قتل، فهذا يتطلب وضع المشتبه فيه أمام شاشة الكمبيوتر بينما يجلس المحقق أمام جهاز آخر يسجل نتيجة التحقيق في صورة خطوط متعرجة، ويتصل الجهاز بالمشتبه فيه عن طريق عدة أسلاك حساسة تقيس التأثيرات التي تحدث له ويقوم المحقق بعرض الصور التي تتعلق بالجريمة والأداة المستخدمة على شاشة الكمبيوتر[1]، وليكن مثلا كلمة أو جملة أو أداة الجريمة كالسكين التي استخدمت في القتل، فتومض للمحقق موجات على شاشة الكومبيوتر، لأن النشاط العصبي في دماغ المشتبه فيه سيكون متزامنا وسوف يصدر موجة كهربائية، والتي تقاس عن طريق وضع مجسمات، أو أجهزة إحساس على الرأس[2]، كما تختلف عند المحقق الخطوط البيانية التي تظهر أيضا على الشاشة، فإن كان ما عرض على المشتبه فيه ليس له علاقة بالجريمة فإن الخط البياني الناتج عن تأثير الموجة p300 يظهر مستوي تقريبا، أما إذا عرض على المشتبه فيه أداة تم استعمالها في ارتكاب الجريمة فان تأثير الموجة p300 يؤدي إلى ارتفاع الخط البياني إلى أقصى قيمة له على هيئة قوس، مما يدل على أن ذاكرة المشتبه فيه تنطبق على الصورة التي شاهدها على شاشة الكمبيوتر وبالتالي له علاقة بالجريمة[3].

الفرع الثالث: خصائص بصمة المخ

أثبتت التجارب التي أجريت من العلماء أنه من الممكن الحصول على أدلة من المخ، أو العقل ويتم الحصول عليها في الإجراءات الجنائية وبدون اللجوء إلى إجراءات معقدة وعديدة، أو أساليب محرجة للإنسان أو منتهكة لكرامته الإنسانية، وقد أيد العالمان آلن وايكون (ALLEN J.J.B AND JACONO) صحة طريقة فارويل في استعمال بصمة المخ في الإثبات الجنائي وذلك بإجراء بحث مستقل وبإجراء التجارب ودراسات إحصائية أثبتوا من خلالها أن استخدام بصمة المخ في القضايا الجنائية تتمتع بمصداقية عالية إن هذه التقنية ليست مصممة للاستخدام أثناء الاستجواب، إذ أنها لا تتطلب أية أسئلة أو إجابات، فتكشف وبموضوعية ما إذا كانت معلومات معينة

---

[1] سالم بن حامد بن علي البلوي، المرجع السابق، ص 137.

[2] Farwell LA, Donchin E (1991). The Truth Will Out: Interrogative Polygraphy ("Lie Detection") With Event-Related Brain Potentials. Psychophysiol., 28: 531-547.

أشار اليه: خالد محمد عجاج، المرجع السابق، ص 253.

[3] سالم بن حامد بن علي البلوي، المرجع السابق، ص 137.

موجودة في مخ المتهم أم لا، بغض النظر عن كذب أو صدق الأقوال التي يدلي بها، فالمخ هو الذي يتحدث، فهو بمثابة النشاط الذي لا يخطئ[1].

كما تمتاز بصمة المخ بخصائص والتي تتمثل في وجود معلومات الجريمة في عقل الجاني فلا يستطيع محوها أو العبث بها، كما أنها عند الاستعمال تغني هذه الوسيلة عن اللجوء إلى الوسائل العدوانية في استخراج المعلومات من المشتبه فيه، كما أنها تمتاز بخاصية التطبيق على جميع الأشخاص مهما كانت حالاتهم أو أوضاعهم النفسية أو الجسمانية[2].

تبين من خلال الدراسات حول هذه التقنية أن أهم مميزاتها أنها قليلة التكاليف، كما أنها لا تحتاج إلى وقت في إجرائها للحصول على نتائج فورية[3]، كما أن لها خاصية الفاعلية في جميع أنواع الجرائم، وفي جميع الأحوال فلا تحتاج إلى وجود أدلة مادية[4]، ومن هنا يتضح أن بصمة المخ يمكن استعمالها في جميع أنواع الجرائم ويمكن الاعتماد عليها في الكشف عن الجرائم قبل حدوثها خاصة تلك الجرائم الخاصة بالإرهاب والاغتصاب والقتل، وغيرها من جميع الجرائم التي تهز أمن المجتمع وكيانه، بالإضافة إلى أن بصمة المخ تساهم بشكل كبير في تقليل الجهد المبذول في عملية البحث الجنائي الحديث[5].

المبحث الثاني: حجية تقنية بصمة المخ من الناحية التشريعية والقضائية

إن تقنية بصمة المخ اختلف اعتمادها بين دولة ودولة أخرى، ونظرا للجدل الذي ثار حول هذه التكنولوجيا التي أحدثت ثورة في مجال الإثبات الجنائي، أردنا أن نوضح حجيتها من الناحية التشريعية والقضائية لذلك سنتطرق في المطلب الأول إلى موفق التشريع من الدليل المتولد عن بصمة المخ (المطلب الأول)، ثم إلى موقف القضاء من الدليل المتولد عن بصمة المخ (المطلب الثاني).

---

[1] Farwell, L.A. and Makeig, T. (2005). "Farwell Brain Fingerprinting in the case of Harrington v. State." Open Court X,3:7-10, Indiana State Bar Assoc.

أشار إليه خالد محمد عجاج المرجع السابق، ص 254.

[2] أيمن عبد الله فكري، المرجع السابق، ص 126.

[3] خالد محمد عجاج المرجع السابق، ص 254.

[4] أيمن عبد الله فكري، المرجع السابق، ص 126.

[5] المرجع نفسه، ص126.

المطلب الأول: موقف التشريع من الدليل المتولد عن استعمال بصمة المخ

إن المشرع الجزائري وغيره من المشرعين[1]، وفي أغلب دول العالم لم ينصوا في تشريعاتهم وبصورة واضحة على الدليل العلمي المتولد عن بصمة المخ، وإنما شملوه بنصوص عامة في قوانين الإجراءات الجزائية شريطة أن يكون هذا الدليل مشروعا ولم يستنبط بطريق الإكراه حفاظا على حق الفرد في الخصوصية وصونا لكرامته، وبالتالي فالمشرعين لم يولوه تلك الأهمية في الإثبات ولم يعتبروه دليلا قاطعا يحوز الحجية، وذلك ما نلاحظه في التشريع الجزائري من خلال استقراء المادة 212 من قانون الإجراءات الجزائية[2]، وكذلك نفس الشيء نجده في التشريع الأردني في مضمون المادة 09 من قانون أصول المحاكمات الجزائية[3]، والتشريع السوري في مضمون المادة 175 من قانون أصول المحاكمات الجزائية[4].

كذلك نجد المشرع الفرنسي قد سلك نفس النهج في مضمون المادة 427 من قانون الإجراءات الجزائية[5]. وعليه ومن خلال استقراء النصوص السابقة الذكر نجد أن المشرعين لم ينصوا على بصمة المخ وبالتالي الدليل المتولد عنها وإنما استعملوا صيغة مجملة وموحدة مفادها أن الإثبات يكون بجميع طرق الإثبات، وهذا إن دل على شيء إنما يدل على أن المشرع لم يميز بين دليل وآخر من حيث الحجية حتى وإن كان دليل علمي مستنبط من مخ المتهم[6]. في حين نجد ان بعض التشريعات قد أقرت صراحة بتكنولوجيا بصمة المخ في الإثبات الجنائي، كالقانون الانجليزي الذي أجاز الاستعانة بالفحوصات الطبية والاختبارات ومنها اختبار بصمة المخ للمتهم والتي تؤدي إلى إثبات أو نفي التهمة عنه وفقا لقانون الأدلة والشرطة الجنائية.[7]

المطلب الثاني: موقف القضاء من الدليل المتولد عن استعمال بصمة المخ

إن الإثبات الجنائي في الجرائم بحاجة إلى مساندة بأدلة قوية، وبالذاكرة هناك مخزون من المعلومات ذات الدقة العالية التي تفيد في كشف حقيقة الجريمة، لما لها من أهمية في تحريك الإرادة وإدارة السلوك، كما ذكرنا سابقا ا ناول من طور تقنية بصمة الدماغ باستخدام إشارة p300، هو" لاري فارويل " الباحث السابق في جامعة

---

[1] محمد عبد الكريم العبادي، القناعة الوجدانية للقاضي الجزائي ورقابة القضاء عليها، دراسة تحليلية مقارنة، الطبعة الأولى، دار الفكر الأردن سنة 2009، ص 18 وما بعدها، أشارت إليه: عمران وفاء، المرجع السابق، ص 309.

[2] تنص المادة 212 من قانون الإجراءات الجزائية:" *يجوز إثبات الجرائم بأي طريق من طرق الإثبات ما عدا الأحوال التي ينص فيها القانون على غير ذلك، وللقاضي ان يصدر حكمه تبعا لاقتناعه الخاص*".

[3] انظر المادة 09 من قانون أصول المحاكمات الجزائية الأردني.

[4] انظر المادة 175 من قانون أصول المحاكمة الجزائية السوري.

[5] تسمح المادة 427 من قانون إجراءات الجزائية الفرنسي بإثبات الجرائم بأي طريقة من طرق الاثبات..

[6] عمران وفاء، المرجع السابق، ص 309.

[7] انظر المادة 23- 26 من قانون الإجراءات الجنائية الانجليزي الصادر في 1984.

هارفارد في مجال علم النفس البيولوجي، وكانت العلامة الفارقة في هذا السياق هي ثبوت الأهمية البالغة لتلك البصمة في جمع الأدلة ضد المجرم الأمريكي "جي بي غريندر" مما أدى إلى إدانته عام 1999[1]، إضافة إلى ذلك فقد اخذ القضاء الأمريكي ببصمة المخ في إثبات براءة المتهم وإدانته كدليل لأول مرة في أمريكا في حكم واقتنعت المحكمة بمقاطعة pottawattamie وأخذت به كدليل، وحكمت ببراءة " تيري هارين جتون " في قضية " قتل جون شوير " وحصل المتهم فيها على البراءة بعد أن قضى 25 عاما في السجن[2]، وعليه أصبح لبصمة المخ دور مهم في جمع الأدلة في بعض المحاكم الأمريكية[3]، كما أن القضاء الهندي قد اخذ ببصمة المخ كدليل إثبات في القضية المعروفة بقضية شارما[4]، ولقد بدا تطبيق بصمة المخ واعتمادها في المحاكم الهندية منذ عام 2002[5].

من خلال استقراء نصوص قانون الإجراءات الجزائية الجزائري نجد أن المشرع لم يتناول بصمة المخ كدليل علمي، وإنما أشار إلى ذلك بصفة عامة على غرار ما انتهجه مع باقي الأدلة، فمن خلال نص المادة 212 من قانون الإجراءات الجزائية نجد أن المشرع وعلى غـرار باقي التشـريعات الأخرى قد كرس مبدأ الاقتناع الشخصي للقاضي الجزائي[6]، وهذا ما توضحه المادة 307 من قانون الإجراءات الجزائية[7]، وبالتالي ومما سبق فإن القاضي حر في تقدير جميع الأدلة بما فيها الدليل العلمي المتولد عن بصمة المخ، هذا ونجد أن المحكمة العليا قد وضعت وبصفتها أعلى هيئة قضائية، مبدأ مفاده ان القاضي يعتبر الخبير الأعلى أو خبير الخبراء[8]، لان القـاضي بالرغم من السـلطة التقديرية التي يتمتع بها إزاء الدليل العلمي إلا أنه مقيد بتسبيب الأحكام وتعليلها في

---

[1] نهاد عباس، المرجع السابق، ص 87.

[2] خالد محمد عجاج، المرجع السابق، ص259.

[3] نهاد عباس، المرجع السابق، ص 87.

[4] Time, November 5, 2009, suddath, c." when is it legal fram a man for murder?" accesses september 15, 2014.

أشار إليه: خالد محمد عجاج، المرجع السابق، ص259.

[5] نهاد عباس، المرجع السابق، ص87.

[6] عمران وفاء، المرجع السابق، ص309.

[7] تنص المادة 307 من قانون الإجراءات الجزائية :" *يتلو الرئيس قبل مغادرة قاعة الجلسة التعليمات الآتية التي تعلق فضلا عن ذلك بحروف كبيرة في اظهر مكان غرفة المداولة* " إن القانون لا يطلب من القضاة أن يقدموا حسابا عن الوسائل التي بها قد وصل والى تكوين اقتناعهم، ولا يرسم لهم قواعد بها يتعين عليهم أن يخضعوا لها على الأخص تقدير تمام أو كفاية دليل ما، ولكن يأمرهم أن يسالوا أنفسهم في صمت وتدبر، وأن يبحثوا بإخلاص ضمائرهم في أي تأثير قد أحدثته في إدراكهم الأدلة المسندة إلى المتهم وأوجه الدفاع ولم يضع لهم القانون سوى هذا السؤال الذي يتضمن كل نطاق واجباتهم، هل لديكم اقتناع شخصي ؟".

[8] قرار بتاريخ 1981/12/24 ملف رقم 24880 جاء فيه : "*إن تقرير الخبرة لا يفيد لزوما قضاة الموضوع وإنما هو كغيره من أدلة الإثبات قابلة للمناقشة والتمحيص ومتروك لتقديرهم وقناعاتهم*". أشـارت إليه عمران وفـاء، المرجع السابق، ص 310.

حالة عدم الأخذ بالخبرة الفنية[1]، وفي الأخير يتضح أن القضاء الجزائري لا يتعامل بتكنولوجيا بصمة المخ.

خـاتـمـة

إن دراسة موضوع تكنولوجيا بصمة المخ في مجال الإثبات الجنائي كان الهدف الأساسي منه معرفة قيمة هذه التقنية المستحدثة في الكشف عن الجرائم ومعرفة حجيتها ومكانتها القانونية بين مختلف الدول الأجنبية والعربية. فقصور الأدلة الإثباتية وعدم قدرتها على إدانة المتهم فيما لو اعتمدنا على الوسائل التقليدية فقط، فرض علينا الذكاء الاصطناعي والتطور التكنولوجي استغلال وسائل حديثة من أجل ثبوت الإدانة أو البراءة باعتبار أن العنصر التكنولوجي كوسيلة إثبات يعتبر من الأدلة الصادقة التي لا تخطئ ولا تكذب، ومن أهم هذه تقنيات الذكاء الاصطناعي لإثبات الجريمة هو بصمة المخ. فتقنية بصمة المخ التي تم اكتشافها في الولايات المتحدة سنة 1999 من طرف البروفسور " لاري فارويل" أحدثت ثورة في مجال الإثبات الجنائي الحديث، فاعتمدتها بعض المحاكم الأمريكية في صدور أحكامها واعتمدتها كدليل قاطع.

هذا ما استخلصناه كما ذكرنا سابقا في قضية اعتماد بصمة المخ كدليل براءة من قبل محكمة مقاطعة بوتاواماتي بالولايات المتحدة الأمريكية للمتهم "تيرى هارينجتون" في قضية قتل "جون شوير" بعد أن قضى مدة خمسا وعشرين سنة، كما لعب الذكاء الاصطناعي الخاص ببصمة المخ دورا مهما في وقوع السفاح "جميس ب جريندر" في قبضة العدالة، وإدانته من قبل المحكمة وعقوبته بالسجن مدى الحياة، كما تم اعتماده أيضا في الهند وذلك في القضية المشهورة والمعروفة باسم "شارما".

إلا أنه معظم الدول العربية لم تتطرق بصفة خاصة إلى اعتماد بصمة المخ في البحث الجنائي، وإنما تطرقت إلى الوسائل العلمية الحديثة بصفة عامة دون تخصيص وذكر استعمال بصمة المخ.

من خلال معالجتنا لهذا الموضوع خلصنا إلى مجموعة من النتائج:

-تقنية بصمة المخ من الوسائل الحديثة المستعملة التي تعتمد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

-بصمة المخ من وسائل الإثبات الجنائي الحديث التي تندرج ضمن الدلائل العصبية الخاصة بالتدخلات التقنية في إدراك الشخص لارتكاب الفعل.

---

[1]- قرار بتاريخ 1985/05/15 ملف رقم 28616 جاء فيه : "*يجوز لقضاة الاستئناف أن يستبعدوا ما ورد في تقرير الخبرة الطبية من أنه لا توجد له بين وفاة الضحية والجروح التي تلقاها المتهم بشرط أن يعللوا عدم أخذهم برأي الطبيب وإلا تعرض قضاؤهم للنقض*"، أشارت إليه عمران وفاء المرجع نفسه، ص 310.

-تقنية بصمة المخ من الأدلة المادية المباشرة التي تثبت إدانة المتهم نظرا لتواجده في مسرح الجريمة، كما يمكن لها تبرئة مشتبه فيهم من الجريمة المرتكبة.

-وجود تقصير وتأخر في التشريعات الجنائية العربية في مواكبة التشريعات الغربية، وذلك من خلال تمسكها بالنصوص التقليدية في مكافحة الجريمة التي تقع بالوسائل الحديثة، إضافة إلى الجرائم المنظمة والمعقدة.

-تقنية بصمة المخ من الدلائل المستحدثة في مجال الإثبات الجنائي والتي مازالت محل جدل بين الفقهاء بين مؤيد ومعارض.

-بصمة المخ من الدلائل العلمية الحديثة المتطورة التي تكون نتائجها فورية وبدون غموض.

-بصمة المخ من القرائن القضائية التي تستعين بها المحكمة لكشف الحقيقة.

-إن التشريعات العربية أشارت معظمها إلى استعمال الوسائل العلمية في الإثبات الجنائي، ويتضح ذلك مثلا في ذكرها إلى البصمة الوراثية، ولكنها لم تشر إلى أحدث تقنية وهي بصمة المخ.

-تقنية بصمة المخ قليلة التكاليف إذا ما قورنت بالبصمة الوراثية.

-بصمة المخ تساهم في الكشف عن الجريمة قبل حدوثها خاصة في الجرائم الإرهابية وقضايا الفساد.

-استعمال بصمة المخ يساعد على تقليل الجهد والسرعة في عملية البحث الجنائي.

وبعد ما تطرقنا إلى أهم النتائج المستخلصة من موضوع الدراسة سنقوم بذكر أهم التوصيات فيما يخص هذا المجال.

- ضرورة اعتماد معظم التشريعات العربية في نصوصها الجنائية على تكنولوجيا بصمة المخ في البحث الجنائي الحديث ومواكبة الدول الغربية في تطورها في هذا المجال.

-تعزيز الدراسات المتعلقة بوسائل الإثبات الجنائية الحديثة.

-القيام بندوات ودورات تدريب وتربص للمختصين في مجال الإثبات الجنائي وتكوينهم من أجل استعمال أجهزة خاصة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

-القيام بمؤتمرات دولية في مجال البحث الجنائي الحديث لمعرفة مستجدات مجال البحث الجنائي.

-نوصي بإجراء العديد من الدراسات والتعمق فيه نظرا لأهمية الموضوع.

-الاعتماد على بصمة المخ نظرا لقلة التكاليف وسرعة الوقت في حل القضايا.

الوكيل الذكي في إبرام العقد

ربحي تبوب فاطمة الزهراء: أستاذة محاضرة
كلية الحقوق بودواو، جامعة أمحمد بوقرة بومرداس

ملخص

يتمتع الوكيل الذكي بصفات منها الاستقلالية في العمل، والقدرة على التواصل مع غيره، والتعلم، والمبادرة بإبرام العقود وتنفيذها دون الرجوع إلى مستخدمه في كل مرة، هذه الصفات تثير مشاكل قانونية تتطلب الفصل فيها عاجلا. وتتمثل في قدرة الوكيل الذكي على التعاقد بوصفه برنامجا، أو ما يسمى بـ "متعاقد اصطناعي ذكي"، ومصير التصرفات التي يباشرها ، ومسألة الاعتراف للوكيل الذكي بوجود مستقل عن مستخدمه؟

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الربوت، الوكيل الإلكتروني، الوكيل الذكي.

Résumé

Les caractéristiques de l'agent électronique ayant trait à son autonomie, sa capacité de communiquer avec les tiers, d'apprendre et de prendre l'initiative pour passer et exécuter des contrats sans recourir à chaque fois à son utilisateur, ont engendré des problèmes de droit qui doivent être solutionnés sans délai. Il s'agit de la capacité de l'agent intelligent de donner son consentement lors de la conclusion du contrat en tant que logiciel ; la possibilité d'être légalement qualifié d'agent représentant son utilisateur ou ce qui est appelé «contractant artificiel intelligent», du sort de ses comportements et actes ainsi que la question de son existence juridique indépendamment de son utilisateur?

Mots clés: Intelligence artificielle; Robots; Agent électronique; agent intelligent.

المقدمة

إذا كان العقد في مفهومه التقليدي يبرم بين إنسان وإنسان آخر فإن الآمر يختلف في نطاق العقود الإلكترونية، لأن بعض التعاقدات والمعاملات الإلكترونية أصبحت تتم بدون تدخل أي عنصر بشري، إذ يجري حاليا وبشكل متزايد استخدام

الوكيل الذكي في إبرام العقود التي تتم عن طريق الانترنت، فنظرا للخصائص التي يتمتع بها الوكيل الذكي من استقلالية وذكاء وتعلم وتلقائية في التصرف أصبح له دور إيجابي في المعاملات الإلكترونية مكنته من القيام بتصرفات تقربه من تصرفات الإنسان أي فرضية ما يسمى "متعاقد اصطناعي ذكي".

مما لا شك فيه أن برنامج ما يسمى الوكيل الذكي الذي يتوافق مع كافة التطبيقات هو ثمرة الأبحاث في مجال الذكاء الاصطناعي L'intelligence artificielle [1]، حيث بدأ هذا العلم الجديد عام 1956 بمزيج من برامج تقنية المعلومات والذكاء الاصطناعي يتطلع فيه منتجو البرامج إلى تطويره والاتصال مع المستخدمين سواء بشكل مباشر أو غير مباشر وأطلق عليه المنتج الذكي.

فظهر جيل من برامج الوكيل الإلكتروني، الذي أصبح قادرا على تنفيذ أعمال وتصرفات قانونية أكثر تعقيدا من التي كان يقوم بها الجيل الأول، بل حتى أنه أضحى له القدرة على المبادرة بتصرف معين والتفاوض وتكوين العقود. لهذا سمي هذا البرنامج بالوكيل الذكي، فهو وكيل على اعتبار أنه يمثل الغير في القيام بتصرف ما، وهو ذكي على اعتبار أنه يتخذ صورة برنامج إلكتروني يتميز ببعض الخصائص الفنية والتقنية.

إدراكا لأهمية الوكيل الذكي في نطاق التجارة الإلكترونية من الناحية الاقتصادية، فقد حاولت العديد من الدول الاعتراف بصحة العقود المبرمة من قبل الوكلاء الأذكياء بشكل عام، منها اتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية الصادرة في 2005. وفي الولايات المتحدة الأمريكية هناك ثلاث نصوص قانونية رئيسية متوفرة عالجت استخدام الوكيل الإلكتروني في إبرام التصرفات القانونية عبر شبكة الانترنت، وهي: القانون الموحد للمعاملات ومعلومات الكمبيوتر UCITA [2] وقانون التجارة الإلكترونية على المستوى الدولي، وقانون التجارة الوطني E-Sign، وقانون الولايات المتحدة للمعاملات الإلكترونية UETA [3].

---

[1] ابتدعت هذه البرامج أول مرة في منتصف الخمسينيات في معهد ماسا شوستس للتكنولوجيا (MIT) وجامعة كارنجي ميلون (CMU) وجامعة ستانفورد وشركة (IBM) ومن برامج الذكاء الاصطناعي الأول برنامج المنظر المنطقي (Theorist logic) الذي تم تطويره من قبل الين نيوويل وهيربت سيمون في عام 1956.
آلاء يعقوب النعيمي، الوكيل الإلكتروني مفهومه وطبيعته القانونية، بحث مقدم إلى مؤتمر المعاملات الإلكترونية، كلية الشريعة والقانون جامعة الإمارات العربية المتحدة، سنة 2009، ص 410.

[2] UNIFORM COMPUTER INFORMATION TRANSACTIONS ACT.

[3] UNIFORM ELECTRONIC TRANSACTIONS ACT (1999).

استنادا إلى الصفات والخصائص التي يتمتع بها الوكيل الذكي وما يترتب عنها من أداء مهمته المكلف بها نتساءل عن طبيعة هذا البرنامج ومدى تأثيره على العملية العقدية؟ وهل ممكن إضفاء صفة الوكيل الفعلي على الوكيل الذكي أم أنه لا يخرج عن كونه مجرد أداة اتصال وأن الإرادة الوحيدة الفعلية المعتبرة في التعامل الإلكتروني هي إرادة المستخدم؟ وهل يمكن إدراجه في نطاق الشخصية القانونية التي تتمتع بها الشركة؟

هذه التساؤلات وغيرها يمكن تصورها لاسيما أنه لا يخفى على أحد أن إبرام التعاملات إلكترونيا عن طريق الوكيل الذكي تمثل مرحلة جديدة قد لا تكون القواعد التشريعية التقليدية كافية للإجابة عن كل هذه التساؤلات ووضع الحلول المناسبة لها، لاسيما أن تطورات التكنولوجيا كعادتها دائما تسير بوتيرة أسرع من تطور الفكر القانوني، وجاءت هذه المرة بتحد جديد للفقه القانوني والتشريع على حد سواء وأثارت العديد من التساؤلات التي تحتاج عاجلا إلى أجوبة مناسبة وحاسمة.

لدراسة ما سبق نحتاج إلى تقسيم هذا المقال إلى مبحثين، حيث نخصص المبحث الأول لتحديد مفهوم الوكيل الذكي وتطبيقاته في التجارة الإلكترونية، أما المبحث الثاني فسنتناول فيه المركز القانوني للوكيل الذكي في التعاقد الإلكتروني.

المبحث الأول: مفهوم الوكيل الذكي وتطبيقاته في التجارة الالكترونية

على الرغم من انتشار مصطلح الوكيل الذكي في مقالات الفقه والتشريعات التي عالجت التصرفات الصادرة من هذا الوكيل إلا أن مضمون هذا المصطلح ليس محل اتفاق، ولغرض التوصل إلى تعريف واضح يشمل كامل عناصره لا بد من تعداد خصائصه الأساسية التي تميزه عن غيره من البرامج وتمكنه من أداء دوره التعاقدي (المطلب الأول) مع التعرض لبعض تطبيقات الوكلاء الأذكياء المبرمجين لإنجاز تصرفات قانونية في التجارة الإلكترونية لحساب مستخدميهم سواء كانوا بائعين أم مشترين مثل التفاوض في العقود وإبرامها وتنفيذها (المطلب الثاني).

المطلب الأول: تعريف الوكيل الذكي وخصائصه

تعريف الوكيل الذكي بقي محل اختلاف بين الفقه والتشريع ولم يتمكنوا من صياغة تعريف شامل وموحد يفي بالغرض من استخدامه ويساهم في تحديد طبيعته وإطاره القانوني (الفرع الأول) ولتحقيق ذلك لابد من تعداد خصائصه التي تجعله على حد قول البعض يتشابه بالوكيل البشري (الفرع الثاني).

الفرع الأول: تعريف الوكيل الذكي

على الرغم من شيوع استخدام مصطلح الوكيل على نطاق واسع من قبل العديد من الأشخاص اللذين يعملون في مجالات ترتبط به ارتباطا وثيقا، فإنهم وجدوا صعوبة في وضع تعريف واحد مقبول عالميا.

انقسمت التعريفات إلى اتجاهين رئيسيين؛ الاتجاه الأول يعرف الوكيل الذكي استنادا إلى خصائصه الذاتية فيعرفه بأنه برنامج من برامج الحاسوب الآلي يتميز بخصائص أربعة في عمله هي: الاستقلالية، القدرة على التعاقد مع غيره من البرامج أو الأشخاص، القدرة على رد الفعل، والمبادرة[1]. أما الاتجاه الثاني فيعرف الوكيل الذكي بالاستناد على الوظيفة أو المهمة التي يقوم بها، ومن ثم عرفه أحد خبراء شركة IBM بأنه "مجرد برنامج مستقل معد للقيام ببعض المهام باسم مستخدمه"[2].

---

[1] يعرفه Jacques Ferber بقوله:

«*On appelle agent une entité physique ou virtuelle: a- qui est capable d'agir dans son environnement, b- qui peut communiquer directement avec d'autres agents, c- qui est mue par un ensemble de tendances (sous la forme d'objectifs individuels ou d'une fonction de satisfaction, voire de survie, qu'elle cherche à optimiser),d- qui possède des ressources propres, e- qui est capable de percevoir (mais de manière limitée) son environnement, f- qui ne dispose que d'une représentation partielle de cet environnement (et éventuellement aucune), g- qui possède des compétences et offre des services, h- qui peut éventuellement se reproduire, i- dont le comportement tend à satisfaire ses objectifs, en tenant compte des ressources et des compétences dont elle dispose, et en fonction de sa perception, de ses représentations et des communications qu'elle reçoit*». Jacques Ferber, *Les systèmes Multi-Agents: vers une intelligence collective*, Inter Editions, 1995, p.13.

ويعرفه M. Wooldridge و Nicholas Jenning :

« …the most general way in which the term ''agent'' is used to denote software-based computer system that enjoys the following properties: a-autonomy: agents operate without direct intervention of humans or others, and have some kind of control over their actions and internal state (Castelfranchi,1995); b: social ability: agents interact with other agents (and possibly humans) via some kind of agent-communication language (Greneserth & Ketchpel, 1994); c- reactivity: agents perceive their environment (which may be the physical world, a user via a graphical user interface, collection of other agents, the Internet, or perhaps all of these combined), and respond in a timely fashion to changes that occur in it; d- pro-activeness: agents do not simply act in response to their environment, they are able to exhibit goal-directed behavior by taking the initiative." Michael Wooldridge and Nicholas R. Jennings, Intelligent agents: theory and practice, The Knowledge Engineering Review, Vol 10-2, 1995, 115-152, p.116.

[2] "An Intelligent agent is a software that assists people and acts on their behalf", Don Gilbert, Intelligent Agents: The Right Information at the Right Time, IBM Corporation Research Triangle Park, NC USA? May 1997, p. 1, http://www.networking.IBM/iaghome/html

مما لاشك فيه أن تعدد تعريفات الوكيل الذكي يدل على مدى تعقيدات هذا المجال يتحدث Patrick Baldit في تقريره عام 1979 عن عدم وجود تعريف واضح: لا يوجد تعريف واحد متفق عليه للوكيل الذكي في العالم[1] ويمكن أن يرجع سبب الإخفاق في وضع تعريف مستقر للوكيل الذكي إلى أنه محل اهتمام لكثير من العلوم المختلفة، الذكاء الاصطناعي، والعلوم الاجتماعية، وعلم نظم المعلومات، وعلم الحاسوب، وعلم إدارة الأعمال والاقتصاد والقانون، ويعتبر الوكيل الذكي مادة بحث أساسية بسبب الفائدة التي يحققها لتلك التخصصات المتنوعة، وبالتالي اتخذ كل تخصص منهجا تعريفيا مختلفا ومتميزا في تعريف الوكيل الذكي.

عند الحديث عن تشريعات الدول التي تعرضت لتعريف الوكيل الذكي من المهم البدء بالتشريعات الأمريكية كونها رائدة في هذا المجال، و لذلك من الطبيعي أن تكون البداية من قانون المعاملات الإلكترونية الموحد UETA[2] الذي تعرض صراحة لتعريف الوكيل الإلكتروني في المادة 2 الفقرة 6 بالنص على أنه: برنامج حاسوبي أو أية وسيلة إلكترونية أو آلية أخرى يتم استخدامه لاستهلال إجراء ما أو للاستجابة كليا أو جزئيا لسجل إلكتروني دون مراجعة أو تدخل من جانب شخص[3].

كما أن هذا القانون الموحد للمعاملات الإلكترونية UETA يعتبر من أوائل الأنظمة التشريعية التي تضمنت مفهوم العقود التي يجري إنشاؤها دون أي تدخل بشري، والأمر هو ذاته في المادة الثانية من قانون التجارة الموحد الأمريكي UCC بعد تعديلها سنة 2003 فمصطلح "الوكيل الإلكتروني" في كلا القانونين يشير إلى نفس الشيء.

إلى جانب ذلك، يوجد قانون أمريكي آخر، هو القانون الموحد للمعاملات المتعلقة بمعلومات الكمبيوتر UCITA الصادر عام 1999 ويهدف إلى النص على

---

[1] Patrick Baldit, Les agents intelligents: qui sont-ils? Que font-ils ? Où nous mènent-ils? Direction de l'information scientifique et technique CEA/Saclay, Rapport CEA-R-5777, Gif-Sur-Yvette, 1977, p.5.

[2] القانون الموحد للمعاملات الإلكترونية الصادر عام 1999 وهو ليس قانونا اتحاديا قابلا للتنفيذ من قبل القضاء تم صياغته واعتمده المؤتمر الوطني للمفوضية بشأن القوانين الموحدة في الدولة أملا في أن يتم سنه من قبل المجالس التشريعية للولايات NCCUSL وهي منظمة غير ربحية أنشئت عام 1892، وغرضها تعزيز توحيد القانون وصياغة قوانين دولة نموذجية وتشجيع الدول على تطبيقها.

ولكن اعتبارا من بداية عام 2004 سن من قبل ستة وأربعين (46) ولاية، ويتناول القانون في عشر صفحات- التوقيعات الرقمية والعقود الإلكترونية والمعاملات الآلية والتعاملات بين الطرفين عندما يتفق الطرفان على إجراء التعامل عن طريق الوسائل الإلكترونية. ووضع هذا القانون مجموعة من القواعد التي تطبق على الوكلاء الإلكترونيين.

[3] Sixth paragraph of the article 2: A computer program, or electronic or other means, used by a person to initiate an action, or to respond to electronic messages or performances, on the person's behalf without review or action by an individual at the time of action or response to the message or performance

مجمـوعة متكـــاملة من القـواعد القانونية الموحدة للمعـاملات المؤسسة على أنظمة الكمبيوتر[1]. ووفقا لهذا القانون يعرف الوكيل الإلكتروني بأنه: برنامج كمبيوتر أو أية وسيلة آلية أخرى تستخدم بواسطة شخص لاستهلال إجراء ما أو للاستجابة كليا أو جزئيا لرسائل قانونية لصالح شخص دون مراجعة أو تصرف من هذا الشخص في كل مرة يستهل فيها البرنامج إجراء ما أو ينشئ استجابة ما[2].

عرف قانون التجارة الإلكترونية الكندي الموحد في البند 19 من الجزء الثاني منه المعنون ب:"تبادل المستندات الإلكترونية" الوكيل الإلكتروني بأنه برنامج كمبيوتر أو أية وسيلة إلكترونية أخرى تستخدم لاستهلال إجراء ما أو للاستجابة كليا أو جزئيا للرد على مستند إلكتروني دون مراجعة من شخص طبيعي في كل مرة يستهل فيها النظام إجراء ما أو ينشئ استجابة ما[3].

بالنسبة للاتحاد الأوروبي فلا يتوفر على ما من شأنه أن يوضح ويعرف الوكلاء الإلكترونيين، لأن المبادرات التنظيمية في الواقع محدودة جدا و بعضها يقر بشكل عام بصحة العقود المبرمة بالوسائل الإلكترونية، ومنها التشريع الفرنسي رقم 230 لسنة 2000 بشأن تطويع الوسائل الإلكترونية[4].

أما بالرجوع إلى التشريعات العربية التي نظمت التعاملات الإلكترونية فنلاحظ أن غالبيتها قد أغفلت النص على تعريف الوكيل الذكي، كقانون المبادلات والتجارة الإلكترونية التونسي رقم 83 لسنة 2000 وقانون التوقيع الإلكتروني المصري رقم 15 لسنة 2004، وكذلك قانون التبادل الإلكتروني للمعطيات القانونية المغربي رقم 35/5 لسنة 2007 وقانون التجارة الإلكترونية الجزائري رقم 05/18 لسنة 2018[5].

لأجل التوصل إلى تعريف الوكيل الذكي تعريفا أكثر وضوحا ودقة نعرض فيما يلي خصائصه.

---

[1] UCITA Section 102 (B)

[2] «Computer Program or any electronic means to initiate an action or to respond to electronic documents or actions in whole or in part without review by an natural person at the time of response or action».

[3] Canada's Uniform Electronic Commerce Act, available at:
http:/www.law.ualberta.ca/alric/current/euecafa.htm

[4] Loi n° 2000-230 du 13 mars 2000 portant adaptation du droit de la preuve aux technologies de l'information et relative à la signature électronique, JORF n°62 du 14 mars 2000 page 3968.

[5] ج.ر 2018، العدد 28.

الفرع الثاني: الخصائص الوكيل الذكي

يتمتع الوكيل الذكي بمجموعة من الخصائص الأساسية التي جعلت دوره في تمثيل مستخدمه يقترب إلى حد كبير من دور الوكيل البشري من حيث استقلاليته في اتخاذ القرار (1) وقدرته على اتخاذ المبادرة (2) وقدرته على تعديل السلوك (3) التنقل (4) الدقة والعقلانية (5).

1 ـ الاستقلالية:

تعد الاستقلالية الخاصية الرئيسية المميزة للوكيل الذكي عن غيره من البرامج بصفة عامة، وهي تعني القدرة على العمل دون تدخل مباشر من البشر أو غيرهم، مع السيطرة على العمل والحالة الداخلية، ولذلك تختلف درجة استقلال الوكيل الذكي وفقا لقدرته على العمل دون تدخل بشري بمجرد تعيينه، ويدخل في نطاق الاستقلال أن يأخذ الوكيل زمام المبادرة ويتصرف بشكل مستقل، على سبيل المثال يمتلك وكيل شركة magic com كثيرا من هذه المهارات، حيث يقوم بإنجاز العديد من المهام المختلفة، ويقوم بالبحث على شبكة الانترنت ويجمع المعلومات التي يحتاجها مستخدموه، بل يملك القدرة على فهرسة الملايين من صفحات الويب.

يرى Paraschiv من الناحية العملية أن ذلك يعني ضمنيا أنه مساعد شخصي، أي أن الوكيل الذكي لديه معرفة جيدة للعادات والرغبات الخاصة بالمستخدم، على سبيل المثال يمكن للوكيل الذكي أن يأخذ زمام المبادرة بحجز مكان لرحلة سياحية لموكله وقبل أن يختار تاريخ الحجز، يراجع جدول أعمال موكله للتأكد من أنه ليس لديه التزام آخر يتعارض مع هذا التاريخ[1].

يتمتع الوكيل الذكي بدرجة عالية من الاستقلال فهو "استباقي" ويظهر بعض المرونة وهذه الخاصية تعكس قدرة الوكيل الذكي على أخذ المبادرة في تقديم اقتراحات للمستخدم من جهة بالإضافة إلى أنه يسعى للرد على الطلبات التي تقدم له من جهة أخرى، وهذه المرونة التي يتمتع بها الوكيل الذكي بشكل متعمد، تجعل من اختيار وسائل التنفيذ ليس فقط لتحقيق الأهداف، ولكن لتحديد الإجراءات التي يجب اتخاذها عند الاقتضاء من أجل التنفيذ[2].

---

[1] Corina Paraschiv, Agents intelligents, Un nouveau commerce électronique, Paris, Hermès Lavoisier 2004, p.17.

[2] Corina Paraschiv, op. cit, p. 22.

2 ـ القدرة على المبادرة

لا يعتمد الوكيل الذكي في عمله وأدائه للمهام المكلف بها على إشراف وتوجيهات المستخدم فقط وإنما أيضا اتخاذ زمام المبادرة في تحقيق هدفه كلما كانت ظروف البيئة التي يعمل فيها مناسبة، فيستطيع على سبيل المثال، وكما ذكرنا سابقا، ومن خلال معرفته بأوقات فراغ وإجازات مستخدمه وهواياته وسفرياته السابقة والمدخلة في برمجته اقتراح أماكن ومواعيد سفر يمكن للمستخدم قضاء إجازته فيها، وإذا وافق المستخدم على اقتراح الوكيل الذكي يتم مباشرة حجز الفندق وشراء تذاكر الطيران باستخدام البطاقة الائتمانية لهذا المستخدم ويتم لاحقا تزويد المستخدم بكامل بيانات ومعلومات هذه الرحلة.

مبادرة الوكيل بالقيام بعمل أو إجراء تصرف تنبع من استشعاره بإمكانية أن يكون مستخدمه مهتما بالفعل بموضوع هذه المبادرة التي تعتمد في أساسها على مدخلات الوكيل وتفاعله مع مستخدمه ومع بيئته المحيطة.

3. القدرة على تعديل السلوك

تعني هذه الخاصية أن البرنامج له القدرة على تعديل عروضه في كل مرة يغير فيها العميل رغباته أو تفضيلاته فهو في كل مرة يقدم للمشتري ـ في حالة الوكيل الذكي عن الشراء ـ عرضا بحسب ما توصل إليه من معلومات في ضوء مفضلات العميل، ويقدم للبائع ـ في حالة الوكيل الذكي عن البيع ـ أفضل عروض البيع التي تتماشى مع متغيرات السوق وتغير ذوق المستهلك، ومن ثمة يمكنه أن يؤثر على قرار البائع وتعديل شروط البيع بناء على المعلومات الحديثة التي توصل إليها[1].

4 ـ القابلية للحركة والتنقل

من الانتقادات التي وجهت لاستخدام الوكيل الذكي سابقا قبل التطور الذي لحقه هو ثباته على الحاسوب الآلي المنصب عليه وعدم إمكانية نقله لا من حاسوب لآخر ولا في البيئة الإلكترونية ذاتها، سيما وأن سرعة وسهولة إمضاء الصفقات عبر الانترنت يجعل ابرمها متاحا باستخدام أي حاسوب متصل بالشبكة ولا يرتهن بحاسوب بعينه. كما أنه ليس من السهل على المستخدم تنصيب برمجية الوكيل الذكي على كل حاسوب قد يلجأ لاستخدامه، فهو معرض لأن يحتاج استخدام الوكيل الذكي أثناء سفره إلى عدة وجهات لشراء مثلا تذكرة طيران أو لشراء سلعة أو خدمة. غير أن تطور تقنية الوكيل الذكي أزال هذا العائق المادي وأوجد بعض أنواع الوكلاء

[1] شريف محمد غنام، دور الوكيل الإلكتروني في التجارة الإلكترونية، دار الجامعة الجديدة الإسكندرية، مصر، 2012، ص 53.

الأذكياء الذين يتمتعون بحرية الحركة والتنقل في البيئة الإلكترونية دون أية مشاكل فنية[1] وهو ما ساهم بشكل فعال وكبير في زيادة انتشار استخدامه في عمليات التجارة الإلكترونية وفي تأقلمه مع بيئته مما وفر للمستخدمين الوقت والجهد وساعدهم في تقليل النفقات.

الوكيل الذكي المتحرك قادر على التحرك من موقع إلكتروني لموقع أو مواقع إلكترونية أخرى في نفس الفترة الزمنية التي يقوم فيها بأداء المهمة المكلف بها، بحيث يمكن له بعد التنقل لأداء مهمته أن يعود إلى مكانه الذي انطلق منه[2] الأمر الذي أدى إلى زيادة في الإقبال على استخدامه في عمليات التجارة الإلكترونية.

غير أن هناك من رأى أن خاصية التنقل تعتبر أيضا من الخصائص الأساسية التي يقوم عليها مبدأ عمل الوكيل، إلا أن الفرق هنا بالنسبة للوكيل الذكي القابل للحركة هو أنه من الناحية التقنية عند انتقاله يجري اتصاله بالمتعاملين وغيره من الوكلاء بشكل مركزي دون الحاجة بأن يمر عبر الشبكة، مما يمنحه فاعلية كبيرة مقارنة بالوكيل الثابت في القيام بمهمته وإنجازها بسرعة فائقة ودقة عالية من أي مكان يكون به المستخدم ودون الحاجة لنقل تنصيب الوكيل من حاسوب إلى لآخر[3]. حاليا توجد مجموعة كبيرة من الوكلاء تستفيد من القدرة على التحرك في الفضاء الإلكتروني ومع ذلك، يلاحظ أن هناك عددا قليلا جدا من الوكلاء الأذكياء تجمع بالإضافة إلى كونها وكلاء معرفة بين الاستقلالية والقدرة على التفاعل والتنقل نظرا لأن واحدة أو أخرى من هذه الخصائص ليست دائما ذات صلة بنطاق الوكلاء الأذكياء[4].

5 ـ الدقة والعقلانية

يعتمد قياس مدى عقلانية الوكيل الذكي على مدى دقة برمجته و مدخلاته وخبراته وتجاربه السابقة وما أضاف لمدخلاته من مدخلات جديدة عالجها واستفاد

---

[1] *« There are two key concepts in TELESCRIPT technology: places and agents. Places are virtual locations that are occupied by agents. Agents are the providers and consumers of goods in the electronic marketplace applications that TELESCRIPT was developed to support. Agents are software processes, and are mobile: they are able to move from one place to another, in which case their program and state are encoded and transmitted across a network to another place, where execution recommences. Agents are able to communicate with one-another* », Michael Wooldridge and Nicholas Jenninngs, op.cit, p. 141.

[2] فراس الكساسبة ونبيلة كردي، الوكيل الذكي من منظور قانوني: تطور تقني محض أم انقلاب على القواعد، مجلة الشريعة والقانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة، العدد 55 يوليو 2013، ص 144-145.

[3] فراس الكساسبة ونبيلة كردي، المرجع السابق، ص 145.

[4] Fritz HOLL, The Mobile agent list, 2006, p.76.

منها وما تمكن من إدراكه من عناصر بيئته المحيطة إلى درجة يمكن القول معها بأنه أصبح قادرا على المبادرة ورد الفعل والقيام بالتواصل الاجتماعي وإعطاء مخرجات دقيقة ومتغيرة وإجراء التصرفات القانونية نيابة عن مستخدمه بدون خطأ، وهو بذلك يتميز عن الوكيل الذي تتوافر فيه الصفات الأساسية ولكنه لا يتمتع بالعقلانية التي يتمتع بها الوكيل الذكي العقلاني والتي تفرض عليه من ضمن ما تفرضه سرعة المبادرة ورد الفعل مقارنة بغيره من الوكلاء والعثور على السلعة أو الخدمة أو المستهلك المطلوب والمعلومات والبيانات الخاصة بكل منهم بشكل أسرع من هؤلاء الوكلاء، وبالنتيجة ينفذ مهمته بدقة متناهية وبحرفية عالية ودون أخطاء وبوجود عقد محدد يوضح الحقوق والالتزامات[1].

من خلال ما سبق ذكره يتم تعريف الوكيل الذكي من خلال خصائص أغلب أنواع الوكلاء الأذكياء بحيث يعتبر وكيلا ذكيا: كل نظام حاسوب قادر على تنفيذ أعمال ومهمات معينة وعلى المبادرة بتنفيذها وعلى تحويل الأهداف التي صمم من أجلها إلى مهام نيابة عن مستخدمه وبدون سيطرته أو تدخله المباشر، ويظهر في قيامه بذلك درجة كبيرة من المرونة والتعلم والتأقلم مع بيئته المتغيرة والمتطورة باستخدام قدرته على الاتصال والتفاعل مع غيره من الوكلاء ومع شخص مستخدمه "[2].

المطلب الثاني: تطبيقات الوكلاء الأذكياء في التجارة الإلكترونية

يستخدم الوكلاء الأذكياء في التجارة الإلكترونية لمساعدة المستهلك والبائع على مواجهة ثورة المعلومات في مجال الخدمات والمنتجات على شبكة الانترنت. ويحلل ويدقق T. Allen وR.Widdison تدخل الوكلاء الأذكياء انطلاقا من افتراضين: الافتراض الأول يسمح بتحديد دعائم عملية البيع على الخط خاصة عند مشاركة هؤلاء. الفرضية الثانية هي مشاركة الوكلاء الأذكياء في عملية الشراء تسمح بفهم أن شراء المستهلك منتوجا أو خدمة عادة ما يكون نتيجة عملية طويلة والتي يمكن تقسيمها إلى ست مراحل: تحديد الاحتياجات، البحث عن منتوج، البحث عن بائع، التفاوض، الشراء والتقييم بعد الشراء[3].

---

[1] أحمد قاسم فرج، استخدام الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية، مجلة المفكر، جامعة محمد خيضر بسكرة الجزائر، العدد 16، ص 30-31.

[2] أحمد قاسم فرج، المرجع السابق، ص 30 و31.

[3] Serge A.Kablan, *Pour une évolution du droit des contrats : le contrat électronique et les agents intelligents*, Thèse, LAVAL Québec, 2008, p. 258 et s.

يكون تدخل الوكيل الذكي في عملية التعاقد وفق مرحلتين: خطوات ما قبل التعاقد أو البحث عن زبائن جدد وخطوات ترسيم المعاملات أو الصفقات، وقد يمثل الوكلاء الأذكياء المستهلكين وقد يمثلون البائعين[1]، وذلك على النحو التالي:

الفرع الأول: تمثيل المستهلكين

تم وضع ما يعرف ب "نموذج السلوك الشرائي للمستهلك "CBB" Consumer Buying Behavior من طرف Guttman Maes وMoukas أعضاء فرقة البحث لمخبر معهد MIT Media[2]. يحدد هذا النموذج الخطوات الست الأساسية في عملية الشراء المذكورة أعلاه ويساعد على إبراز كيف ومتى تطبق تكنولوجيا الوكيل الذكي لحصول المستهلك على السلعة أو الخدمة.

1. تحديد الحاجيات

تواجه المتاجر الافتراضية طلبات جد متناثرة تجعل من الصعب عليهم ضمان عروض مشخصة بدون معرفة الطلب جيدا لتلبية احتياجات المستهلكين دائمة التحديد أكثر فأكثر. لمواجهة هذه المشكلة تطلب الكثير من المتاجر الافتراضية وحتى الشركات المنتجة من المستهلكين الذين يزورون مواقعها إعطاء بيانات مفصلة حول هويتهم وحول شخصيتهم من خلال تحديد احتياجاتهم وأذواقهم (المنتجات المستهلكة، المركز الاجتماعي، المهنة ...الخ) ثم يتم ترقية الملفات التعريفية (Profile) للمستهلكين بعد كل معاملة من خلال تسجيل مطالبهم المتعاقبة وتحليلها، بما يسمح لتجار التجزئة بتقديم عروض مشخصة تتكيف مع احتياجاتهم[3].

ويعد الوكيل "Eyes" المصمم والمستعمل من طرف شركة Amazon خير مثال في هذا الصدد، حيث إنه يراقب فهرس الكتب المعروضة للبيع ويخطر الزبون بالأحداث التي تكون ذات فائدة له. وبالتالي يعمل الوكيل الذكي في هذه المرحلة على إثارة رغبة المستهلك والتأكيد عليها لتصبح حاجة ضرورية تتطلب التلبية.

2- البحث عن المنتوج أو الخدمة

لا تقف مهمة الوكلاء الأذكياء في البحث عن المنتجات والخدمات التي تهم المشترين وتقديمها لهم، وإنما يمتد إلى مقارنة المنتجات والخدمات المعروضة على

---

[1] Kerr (L.R), Providing for autonomous electronic devices in the Uniform Electronic commerce Act, at "http://www.Law.Ualberta.ca/al/ulc/current/ekeer.htm"

[2] Robert H, Guttman, Alexandros G, Moukas, and Pattie Maes, Agent-mediated Electronic commerce: A Survey The Knowledge Engineering Review archive Cambridge University Press, Volume 13 Issue 2, July 1998, Pages 147/148.

[3] مسعود بورغدة نريمان، العقود المبرمة بواسطة الأنظمة الإلكترونية الذكية، دكتوراه، **جامعة الجزائر 1**، 2017، ص74.

الشبكة من حيث الثمن والجودة والشروط الشخصية التي تناسب المشتري، ومثال ذلك الوكيل Burgain Finder [1] وكذلك الوكيل Jango.[2]

3- البحث عن بائعين

تلي مرحلة البحث عن المنتج أو الخدمة مرحلة البحث عن البائع. واختيار المستهلك للبائع عادة ما يأتي بشكل عام من المقارنة بين العروض المقدمة من مختلف البائعين على الشبكة ويتم هذا بمساعدة الوكلاء الأذكياء، فيمكن للوكيل على سبيل المثال الاستعلام عن توافر المنتج أو الخدمة عن طريق البحث حسب الفئة، تحديد الموزعين على أساس خدماتهم، توفير جداول مقارنة العروض بناء على معايير محددة مثل السعر، والضمان، وخدمة ما بعد البيع، أو آراء المستهلكين الآخرين، وملف التعريف المعد سلفا بشكل آلي بناء على تفضيلات المستهلك أو نمط حياته. ومن التطبيقات التجارية لهذا الوكيل citer Jango freeloader Lifestyle Finder firefly ou The Movie Critic.[3]

ما يقوم به الوكيل في المراحل السابقة لا يتطلب منه اتجاه الإرادة لإحداث أثر قانوني، وإنما يتصف عمله في هذه المرحلة التمهيدية بكونه عملا ماديا يقوم به لحساب مستخدمه يتعلق بعملية البحث عن المعلومات، يستوي في ذلك أن تكون معلومات عن منتج أو خدمة، أو معلومات تتعلق بالتاجر المورد للمنتج أو الخدمة. والبحث عن المعلومات يندرج في إطار العمل المادي، لذا فإن الوكيل الذي يقوم بالبحث عن المعلومات لا يصنف ضمن الوكلاء الذين يقومون بتصرف قانوني لحساب

---

[1] BargainFinder is an example of what we are calling *information integration agents.* These are intelligent agents that help users manage large amounts of information by integrating it into a form that is more useful. They typically get information from a large number of sources, integrate it into a format that is useful to the user, and give the user the means to get more information from the original sources as necessary. In the case of BargainFinder, the agent gets prices from each of the on-line stores, integrates it into the price listing, and presents it to the user. The user can then take follow-up actions sush as going to one of the stores. Bruce Krulwich, Information integration Agents: BargainFinder and NewsFinder, AAAI Technical Report WS-96-06, Anderson Consulting Center for Strategic Technology Rasearch 3773 Willow Road, Northbrook, IL 60062.

[2] Jango partially solved the problem of involving value-added (returns a limited set of product features) services to consumer's requests. In this way, requests to merchants from a Jango-augmented Web browser appeared as requests from "real" customers. Aleksander Pivk, MatjaŽ Gams, Intelligent Agent in E-commerce, Electrontechnical Review, Ljublijana, Slovenija

[3] أحمد كمال أحمد، الطبيعة القانونية للوكيل الذكي على شبكة الإنترنت، الطبعة الأولى، المركز القومي للإصدارات القانونية، القاهرة، 2017 ص 132.

المستهلك. أما تدخل الوكيل الذكي في المراحل التالية المتعلقة بالتفاوض وإبرام العقد وتنفيذه ففيها يقوم الوكيل الذكي بتصرف قانوني لحساب المستهلك.

4 ـ التفاوض

بعد اختيار المستهلك للمنتج أو الخدمة التي من شأنها تلبية حاجياته وتحديد البائع الذي يتعامل معه يشرع الوكيل في التفاوض لتحديد شروط التعامل كخطوة رابعة من نموذج السلوك الشرائي للمستهلك CBB. والملاحظ أن كثيرا من العقود التي تبرم مع المستهلك عبر الانترنت تكون محددة الشروط مسبقا، إذ يعد التاجر عقدا نموذجيا يتضمن تحديد الثمن أو الأجرة وتحديد شروط العقد ولا يقبل التفاوض بشأنها، لكن يشهد مؤخرا كلا من المجالين الصناعي والتجاري تزايدا محسوسا لاستخدام الوكلاء الأذكياء لما لديهم من درجة عالية من الاستقلالية كونهم يقررون بذاتهم ماذا ومتى وتحت أي ظرف يجب أن ينفذوا أعمالهم، لذا ركز عدد كبير من البحوث العلمية على إمكانية إجراء المفاوضات التجارية على شبكة الانترنت، فيكون للوكيل الذكي دور فيها لأجل تحديد شروط الصفقات، بما فيها تلك التي قد لا يعلمها مستخدمه سواء كان بائعا أم مشتريا لاسيما إذا كان الوكيل الذكي قادرا على تعلم كيفية التفاوض من خلال تجاربه السابقة[1].

لكل وكيل ذكي نموذج معلوماتي لاتخاذ القرار الخاص به، الذي قد يكون معقدا كثيرا أو أقل تعقيدا وفقا للبروتوكول وطبيعة الموضوعات التجارية والعمليات الممكنة خلال التطبيق العملي، لذلك نموذج اتخاذ القرارات هو الذي يحدد سلوك الوكيل الذكي خلال المفاوضات والذي ينبغي أن يمكنه من تحقيق أهدافه وأن يحتوي موضوع التفاوض على عناصر مجردة تتضمن السعر، جودة المنتج أو الخدمة، مكان التسليم والضمان المقدم ومدته، والخيارات التي تمنح للمشتري مثل خيار الرجوع، وشروط وكيفية التسديد أي الدفع، وخدمات ما بعد البيع كل ذلك يؤخذ في الاعتبار من قبل الوكلاء عند التفاوض[2].

ومن أمثلة الوكيل الذكي الذي يتم استخدامه لغرض التفاوض الوكيل Tête à tête[3] المطور من قبل معهد ماساشوستس للتكنولوجيا. وهذا البرنامج مصمم للتفاوض بشأن مختلف شروط العقد، كما أنه يقوم فضلا عن ذلك بتقييم تجربته في

---

[1] مسعود بورغدة نريمان، المرجع السابق، ص 132.

[2] Shiu Cheung SZETO, Negotiation on e-commerce, 2010, p16.

[3] Robert H, Guttman, Alexandros G, Moukas, and Pattie Maes, Agent-mediated Electronic commerce, op.cit, p.150.

التفاوض، إذ يطلب بعد إتمام المعاملة أن يقوم بتقييم مستوى رضاهم عن تنفيذ الطرف الأخر لالتزاماته وأوجه النقص أو القصور في أداء هذه الالتزامات ويستفيد الوكيل الذكي من هذه المعلومات لاحقا، فيختار من حظي من التجار بمستوى أعلى من رضا المستهلك.

5. الشراء والتسليم

إذا ما تم التفاوض بين المستهلك والتاجر وتوصلا إلى اتفاق بشأن شروط العقد يتم إبرام العقد بينهما بتطابق الإيجاب الصادر من أحدهما مع القبول الصادر من الآخر ويكون للعقد قوته الملزمة ويلزم ذلك تنفيذه على النحو المتفق عليه بدفع الثمن أو الأجرة باستخدام الوكيل الذكي لرمز البطاقة الائتمانية الخاصة بالمستهلك المزود به في صورة بيانات رقمية. ومثال هذا النوع من الوكلاء الوكيل Kasbah الذي هو نظام قائم على شبكة الانترنت يتيح لمستخدميه وضع وكلاء أذكياء مستقلين عنهم يقومون بعمليات شراء وبيع المنتوجات نيابة عنهم.[1]

6. تقييم الخدمة

على الرغم من أن تقديم خدمات ما بعد البيع، كالاتفاق على أن يقدم التاجر خدمات الصيانة للمبيع، تعد جزءا من تنفيذ العقد، لأن مثل هذه الخدمات تكيف على أنها التزامات ثانوية يتم الاتفاق عليها بين الطرفين، إلا أن هذه الخدمات تصنف باعتبارها مرحلة مستقلة من المراحل التي يمر بها سلوك المستهلك على حد تعبير الاقتصاديين، ويندرج ضمن هذه المرحلة أيضا تقييم المستهلك لمجمل عملية الحصول على المنتج أو الخدمة ومدى رضاه عنها.

هذه المراحل تتوافق مع الخطوات المؤدية إلى إبرام العقد، وجدير بالذكر أنه ليس من الضروري أن يتم إنجاز كل هذه المراحل منفصلة بواسطة نفس الوكيل الذكي طالما يمكن استخدام عدة وكلاء أذكياء في كل مرحلة وعلاوة على ذلك يمكن أن نتصور قدرة الوكيل الذكي على القيام بكل خطوة من عملية الشراء دون تدخل الإنسان.

الفرع الثاني: تمثيل البائعين

يحتاج البائعون والمنتجون إلى وكلاء أذكياء لفحص الطلبات وتقديم المعلومات التي يطلبها المشترون حول عروض الشراء، لأن البائعين يواجهون العديد من الطلبات

[1] Kasbah is a Web-based system which allows users to create autonomous agents which buy and sell goods on their behalf, Kasbah: An Agent Marketplace for Buying and Selling Goods, Anthony Chavez and Pattie Maes MIT Media Lab, AAAI Technical Report SS-96-02.

المقدمة من المشترين، ويصبح من الصعب عليهم في ظل الشبكة العالمية أن يقدموا عروضا شخصية لكل مشتر إلا إذا كانوا يعرفون جيدا مفضلات كل مشتري، ويصعب الأمر لو غير المشتري الواحد مفضلاته في كل مرة يدخل للشراء فيها عبر الشبكة. ولهذا السبب يحتاج البائعون إلى برنامج ذكي يحتفظ بالبيانات الخاصة بكل مشتر ويقارنها بالبيانات التي يبديها في كل مرة ويحلل هذه البيانات ويقدم عرضا شخصيا لكل مشتر يتم تعديله بحسب طلبات الأخير كل مرة، وهذا جزء من عمل الوكيل الذكي في تمثيل البائع.

من أمثلة هذا النوع من الوكلاء Broad vision والوكيل Select cast والوكيل Agent ware والوكيل الذكي CBB الذي طورته شركة MIT ويقوم هذا البرنامج بست خطوات رئيسية في عملية البيع[1] تتمثل في:

- تحديد فئة المشترين المستهدفة.
- البحث في الانترنت عن المنتجات المشابهة أو القريبة من السلعة الموكل في بيعها والمقارنة بينها.
- البحث في شبكة الانترنت عن مستوى الأسعار والخدمات المقدمة لمشتري هذا النوع من السلع.
- التفاوض مع أي شخص يرغب في الشراء.
- إبرام العقد وتسليم المنتج والحصول على الثمن.
- تقديم معلومات عن خدمة ما بعد البيع وتقييم تجربة البيع التي أجراها.

المبحث الثاني: المركز القانوني للوكيل الذكي في التعاقد

التطور الذي لحق الوكيل الذكي المتمثل في القدرة على المبادرة والتعلم والاستقلالية، منح الفرصة في أن يتصرف محل مستخدمه في التعاقد على شبكة الانترنت، ومن هنا أثير التساؤل عن ما إذا كانت التصرفات والأعمال التي يقوم بها الوكيل الذكي تنسب إلى مستخدمه ومن ثم يعبر عن إرادتهن كونه هو من ثبت على الحاسب الآلي البرنامج و جعله يعمل وفق تعليمات وبيانات زوده بها؟ أم يقتضي التسليم بأن يكون للوكيل الذكي شخصية قانونية تمكنه من نقل آثار التصرف الذي يجريه إلى الأصيل وهو المستخدم تطبيقا لأحكام عقد الوكالة؟

[1] شريف محمد غنام، المرجع السابق، ص 44.

المطلب الأول: الوكيل الذكي مجرد أداة في يد المتعاقد

في ضوء أحكام قانون الانسيترال النموذجي للتجارة الإلكترونية[1] وبعض أحكام القضاء المتاحة، يمكن القول أن هناك إجماعا في الرأي على أن مصير التصرفات التي يقوم بها الوكيل الإلكتروني تنسب إلى مستخدم هذا الوكيل، لأنه هو الذي يكتسب الحقوق ويتحمل الالتزامات الناتجة عن تصرفات هذا البرنامج، غير أن البعض منهم يعتبر الوكيل الذكي مجرد أداة للاتصال (الفرع الأول) و وهناك منهم من يعتبره مجرد آلة في يد الإنسان (الفرع الثاني).

الفرع الأول: الوكيل الذكي كأداة اتصال

ينظر هذا الاقتراح إلى الوكيل الذكي على أنه مجرد أداة للاتصال ووفقا لهذا الوصف فإن الدور الذي يقوم به الوكيل الذكي في إبرام العقد واستقلاله تم تجاهله، حيث ينسب ببساطة العقد المبرم من قبل الوكيل الذكي إلى مستخدمه، ويعامل الوكيل الذكي بوصفه آلة فاكس أو هاتف أو أي وسيلة يتم من خلالها إبرام العقد، حيث اعتمد هذا الرأي على الخيال القانوني في أن أي شيء يصدر عن الآلة هو في الواقع بشكل مباشر من سيطرة الإنسان[2].

لا يهم عند أصحاب هذا الرأي أن يعلم المستخدم أو لا يعلم ببنود العقد التي توصل إليها الوكيل الذكي مع الغير، ولا يهم أيضا إذا كان الوكيل الذكي وفر للمستخدم إمكانية مراجعة بنود العقد قبل التعاقد مع الطرف الأخر أم لا، وبالتالي يسأل المستخدم عن كل تصرفات الوكيل الذكي وكأنها واقعة منه شخصيا.

مما لا شك فيه أن هذا الاتجاه يساهم في حل العديد من الصعوبات منها: عدم الحاجة إلى تغيير القواعد الحالية للتعاقد، حيث إن العقود لا تزال تبرم بين شخصين يعترف بهما القانون، إضافة إلى أن هذا الحل يضع عبئا على مستخدم الوكيل الذكي يتمثل وفقا لبعض الفقه في التوزيع العادل للمسؤولية، حيث يعطي للمستخدم حرية الاختيار في أن يفوض سلطته إلى الوكيل الذكي وبالتالي إذا كان المتعاقد الآخر لا يعرف أنه يتعاقد مع وكيل ذكي يصبح المستخدم مسئولا مع وكيله عن تصرفاته، وهو ما يعد منصفا وعادلا عند أصحاب هذا الرأي.

الواقع أن هذا الاتجاه يتطابق مع موقف القضاء الأمريكي[3] حيث أصدرت محكمة الاستئناف للدائرة العاشرة عام 1972 حكما يعتبر شركة التأمين مسئولة

---

[1] صدر هذا القانون النموذجي بقرار الجمعية، رقم 162/51 المؤرخ في ديسمبر 1996، ''http://www.unicitral.org/pdf/arabic/texts/electron/ml-ecomerce-a_ebook.pdf''

[2] Wooldridge et Jennigs, op. cit., p.76-77.

[3] State Farm Mut, Auto, Ins, CO.U, Bockhost 453 F.ed 533/ 10th Cir, 1972.

عن الخطأ الذي ادعت أنه صدر عن نظام الكمبيوتر الخاص بالشركة عندما امتنعت الشركة عن دفع مبلغ التأمين، حيث رأت المحكمة أن إدارة الشركة مسئولة عن تصرفات الكمبيوتر الخاص بها، حيث إن جهاز الكمبيوتر يعمل فقط وفقا للتوجيهات والمعلومات المقدمة له من المبرمجين البشر، إذ الكمبيوتر لا يفكر مثل الإنسان فهو خطأ الإنسان، وهذا الحكم كذلك يتطابق مع قانون الانيسترال النموذجي للتجارة الإلكترونية الصادر في ديسمبر 1996 ذلك أن المادة 2 (ج) من هذا القانون جاء فيها: "يراد بمصطلح منشئ رسالة البيانات الشخص الذي يعتبر إرسال أو إنشاء رسالة البيانات قبل تخزينها - إن حدث- قد تم على يديه أو نيابة عنه، ولكنه لا يشمل الشخص الذي يتصرف كوسيط فيما يتعلق بهذه الرسالة"[1]. والأمر هو ذاته فيما يتعلق بالمادة 13-3 التي تحدد الشخص الذي تنسب إليه رسائل البيانات، إذ تنص :"في العلاقة بين المنشئ والمرسل إليه تعتبر رسالة البيانات أنها صادرة عن المنشئ إذا أرسلت: (أ) - من شخص له صلاحية التصرف نيابة عن المنشئ فيما يتعلق برسالة البيانات، أو (ب) - من نظام معلومات مبرمج على يد المنشئ أو نيابة عنه للعمل تلقائيا"[2].

في ضوء هذا النص عندما يشارك الوكيل الذكي في علاقة تعاقدية ويصدر إيجابا أو قبولا، فإنه ينقل فقط إرادة الشخص الطبيعي بمعنى الفرد أو إرادة الشخص الطبيعي الذي يتولى العمل نيابة عن الشخص الاعتباري، أي أن الإرادة الوحيدة المعتبرة هنا هي إرادة المستخدم وهي التي يعتد بها لإبرام العقد حتى ولو كانت قد تمت من خلال برنامج الوكيل الذكي.

إذا كانت هذه النصوص غير صريحة في اعتبار البرنامج الذي يستخدمه الشخص مجرد أداة اتصال، بل تعتبر فقط أن ما يصدر عن هذا البرنامج يسند إلى مستخدمه، فإن التعليق على هذا القانون قد أوضح هذه الفكرة جيدا عندما أورد ما يلي:"في معظم النظم القانونية يستخدم مفهوم "الشخص" للإشارة إلى أصحاب الحقوق والالتزامات، وينبغي تفسيره على أنه يشمل كلا من الأشخاص الطبيعيين والهيئات الاعتبارية أو الكيانات القانونية الأخرى. أما رسائل البيانات التي تنشئها الحواسيب تلقائيا دون تدخل بشري مباشر فيقصد أن تكون مشمولة بالفقرة الفرعية (ج) ولكن لا ينبغي إساءة تفسير القانون النموذجي على أنه يتيح المجال لجعل الحاسوب صاحب حقوق والتزامات، وينبغي اعتبار رسائل البيانات التي تنشئها الحواسيب تلقائيا دون

[1] file:///C:/Users/filal_iv5xegm/Downloads/commerce%20inter%201996%20en%20arabe.pdf
[2] file:///C:/Users/filal_iv5xegm/Downloads/commerce%20inter%201996%20en%20arabe.pdf

تدخل بشري مباشر ناشئة عن الكيان القانوني الذي شغل الحاسوب نيابة عنه. وأما المسائل ذات الصلة بالوكالة التي قد تنشأ في ذلك السياق فيتعين تسويتها بموجب قواعد تخرج عن نطاق القانون النموذجي[1].

الفرع الثاني: الوكيل الذكي بوصفه آلة بسيطة

يرى بصفة عامة هذا الاتجاه أن الوكيل الذكي لا يعتبر كيانا مستقلا مهما كانت درجة استقلاله، وفي هذا الصدد سوف ينظر في هذه المسألة وفقا للاحتمالين التاليين: أن مفهوم "الشخص الرقمي" يمثل امتدادا للشخص الطبيعي أو الاعتباري أو كأداة للموافقة.

1 ـ الوكيل الذكي امتداد رقمي لشخص طبيعي أو اعتباري

وضعت ازدواجية معينة تتعلق بمفهوم الشخص، أحيانا تستحضر فكرة الشخص الطبيعي أو الاعتباري الذي يعرف بأنشطته في العالم الحقيقي، ومع التوسع في مجال التجارة الإلكترونية، في بعض الأحيان يعد الشخص الرقمي امتدادا للشخص الطبيعي أو الاعتباري في العالم الافتراضي، لهذا تعتبر النسخة الرقمية من الشخص "مجموعة من المعلومات الشخصية التي تنشر على الشبكة، مما يجعل الفرد موجودا تحت شكل غير مادي[2] ويعد الوكيل الذكي تطبيقا مثاليا في إطار هذا التعريف. وفي هذا السياق يفترض أن تاجر الانترنت يعطي تعليمات إلى وكيله الذكي للبحث على الفرص التجارية المطروحة على شبكة الانترنت، وهنا تظهر الهوية الرقمية الخاصة به عندما يقوم بنقل بعض رغباته لهذا الجهاز الإلكتروني، وهكذا ستتخذ الشخصية الرقمية للتاجر في الواقع الافتراضي مجالا لتحديد هويته الحقيقية من خلال وكيل ذكي، وبالتالي يكون قد تم إنشاء الشخص الرقمي للمشاركة في الأنشطة التجارية كما لو كانت من التاجر في الواقع ذاته. وبطبيعة الحال يفترض مفهوم الشخص الرقمي أن التاجر هو المسئول عن تصرفات النظير الرقمي لشخصيته الخاصة، وفي هذا السياق يؤكد Daniele Bourcier أن الآلة لا تعمل بشكل مستقل ولكن تعبر عن الفرد[3].

2 ـ الوكيل الذكي أداة للموافقة

يعتبر هذا الاتجاه الوكيل الذكي مجرد آلة بسيطة أي يمكن النظر إلى هذا النظام الإلكتروني كأداة للموافقة وليس امتداد رقمي للشخص الطبيعي أو

---

[1] الانسيترال، دليل تشريع القانون النموذجي بشأن التجارة الإلكترونية: التعليقات على المواد، ص 27.

[2] Dub Visson, *La numérotation des personnes physiques*, Thèse, Paris XI, 1994, p8.

[3] Danièle Bourcier, *De l'intelligence artificielle à la personne virtuelle: émergence d'une entité juridique* Droit et Société, 2001/3, n°49, p. 865.

الاعتباري، وهذا يعني أنها تمثل أداة من أدوات التقنية تكون تحت تصرف الأطراف في العقد التي تتيح لهم التعبير عن الإيجاب أو القبول.

يتجاهل هذا المفهوم - كما في الحالة السابقة - إمكانية الاعتماد على الوكيل الذكي بوصفه أداة مستقلة، وهذا يرتب مسؤولية المستخدم عن تصرفات وكيله الذكي، كما أن مفهوم الشخص الرقمي يتشابه مع أداة الموافقة وأن كليهما لم ينص عليهما القانون صراحة بل تم استنتاجهما[1].

المطلب الثاني: أحكام الوكالة و الوكيل الذكي

التسليم بكون الوكيل الذكي وكيلا عن المستخدم يقتضي أن تكون له شخصية قانونية تمكنه من التعبير عن الإرادة (الفرع الأول) ومن ثم البحث عن قدرة الوكيل الذكي على التعبير عن الإرادة يتعاقد باسم ولحساب الموكل (الفرع الثاني).

الفرع الأول: الوكيل الذكي والشخصية القانونية

تساءل بعض الفقه لماذا لا يمنح برنامج الوكيل الذكي شخصية قانونية جديدة تسمى الشخصية الإلكترونية تضاف إلى الشخص الطبيعي والشخص المعنوي، ومن ثم تمتد الشخصية القانونية إلى الشخص الطبيعي والشخص المعنوي والشخص الإلكتروني على غرار الأشخاص الاعتبارية مثل الشركات[2].

لتأييد فكرة منح برنامج الوكيل الذكي الشخصية القانونية يقدم أصحاب هذا الرأي حججا كتحقيق مصلحة مستخدم البرنامج وحمايته من الأخطاء الفنية غير المتوقعة التي تقع من البرنامج وكذلك تلك الأخطاء التي لم يساهم فيها. وبيان ذلك أنه لو اعتبرنا الوكيل الذكي مجرد أداة يستخدمها الشخص في التعاقد فيكون مسؤولا عن كافة الأخطاء التي تقع من البرنامج سواء كانت أخطاء في إدخال المعلومات له ويكون المستخدم متسببا فيها، أو الأخطاء الفنية المتعلقة بالبرمجة أو تلك المتعلقة بشبكة الانترنت كبيئة عمل له وهي أخطاء لم يشارك فيها المستخدم ولا يعتبر ذلك

---

[1] Danièle Bourcier, op. cit., p.867.

[2] لتوفير حماية كبيرة للمتعامل مع الوكيل الذكي اقترح بعض الفقه حلا يتمثل في ضرورة تبني نظام تسجيل إلكتروني يطلق عليه عقد الوكيل المصادق عليه CAAP يتضمن تسجيل اسم الوكيل الذكي والشركة المصنعة له واسم المستخدم ودرجة تقدم تقنية الوكيل وأن يوضح في السجل كذلك الشخص الذي يتحمل نتائج أعمال هذا الوكيل. وتعطي الشركة المسؤولة عن التسجيل شهادة إلكترونية لذوي الشأن تتضمن هذه البيانات في مقابل رسم معين ويدفع الشخص المسؤول عن الوكيل تكلفة هذا التسجيل. يؤدي عقد الوكيل المصادق عليه وظيفيتين رئيسيتين: إدراج الوكيل الذكي ضمن طائفة الشركات مما يفضي إلى زيادة ثقة المستهلك من خلال تعزيز الإفصاح عن المعلومات المتعلقة بهذا الوكيل الذكي، كما أن التسجيل مفيد في الوقاية من المنازعات التي قد تنشأ عن استخدام هذه الأجهزة الإلكترونية في التجارة الإلكترونية وتسويتها. شريف محمد غنام، المرجع السابق، ص 128.

عدلا ولا معقولا من الناحية القانونية. هذا بالإضافة إلى أنه سيؤدي إلى إحجام الكثيرين عن التعامل في هذه البرامج مما يعرقل تقدم وتنمية التجارة الإلكترونية ويزيد من الشك حول أمن المعاملات عبر شبكة الانترنت[1] والأمر على خلاف ذلك لو اعتبرنا الوكيل الذكي شخصا قانونيا يستطيع التعبير عن إرادته باعتباره وكيلا عن المستخدم، إذ في هذه الحالة يستطيع مستخدم البرنامج التمسك بخطأ الوكيل

أعمق انتقاد وجه من قبل الفقه لفكرة منح الوكيل الذكي الشخصية القانونية يتمثل في أن فعالية هذا الحل لتكون تامة تتطلب عملية تشريعية طويلة والمشكلة لا تحل فقط بمجرد سن تشريعات وطنية تضع معايير موحدة لتعريف هذا الشخص الجديد. والاعتراف محل شك بسبب الحجج والمنطق المعتمد من قبل الشركات، من حيث أن الشخصية القانونية واضح أنها إجراء قانوني، وتأهيل الشخص الاعتباري هو نتيجة مباشرة للاحتياجات الاجتماعية بشأن علاقة قانونية بين الغير[2]. كما أن المشرع لم يتدخل بنص صريح لمنح برنامج الحاسوب الذي يتدخل في التعاقدات الإلكترونية الشخصية القانونية سواء في الدول التي تنتمي إلى النظام الأنجلوسكسون أو اللاتيني.

رأينا فيما سبق أن الوكيل الذكي يتمتع بمجموعة من الخصائص الأساسية التي جعلت دوره في تمثيل مستخدمه يقترب إلى حد كبير من دور الوكيل البشري إلا أن هذه الخصائص تبقى غير كافية لمنحه الشخصية القانونية ويرجع السبب في ذلك إلى افتقاد البرنامج عنصر الإدراك والتمييز الذي يتوافر في الشخص الطبيعي سواء الذي يمثل نفسه أو يمثل الشخص المعنوي، فالبرنامج كشيء يختلف عن الشخص كانسان فإن الأخير يدرك الأشياء ويميز بينها بخلاف الأول حتى ولو كان برنامجا ذكيا يتمتع بقدرة التعامل مع نوع معين من البيانات.

الفرع الثاني: الوكيل الذكي شبيه للوكيل عن التاجر في إدارة متجره

إذا كانت مسألة منح الوكيل الذكي الشخصية القانونية محل شك من طرف كثير من الفقهاء، فقد تطرق البعض إلى مناقشة مسألة أخري تتمثل في معرفة ما إذا كان الوكيل الذكي الذي يشارك في إبرام العقد أو تنفيذه يمكن اعتباره وكيلا عن التاجر في إدارة متجره.

---

[1] Allen (T) et Widdison (R), Can computer make contracts? Harvard Journal of Law and Technology, 1996, p.12.

[2] Poullet (Y), *La conclusion du contrat par un agent électronique, le temps des certitudes*, Bruxelles, Bruylant, 2000, p. 138.

يتجه بعض الفقه إلى القول بأن وظيفة الوكيل الذكي شبيهة بوظيفة الوكيل البشري الذي يعمل بصفة مستقلة عن الأصيل عند تنفيذ تعليماته، ويصفون برنامج الوكيل الذكي بأنه وكيل عن التاجر في إدارة متجره[1]، لأنه يعبر عن إرادته بنفسه ويتفاعل مع طلبات المشتري بعيدا عن إرادة مستخدمه. حيث يوضح للمشتري شروط الشراء، وأوصاف المنتجات، والثمن، وطريقة السداد، ويرد على أسئلة المشتري المتعلقة بالبيع ، ويبرم الصفقة معه، ويخطر مستخدمه بوقوع البيع، وفي هذه الحالة في رأيهم أن التاجر استخدم ما يسمي تقنية إدارة المتجر الإلكتروني عن طريق برنامج الوكيل ، فهو كالوكيل المستقل عن الأصيل.

من جهة أخرى هناك من يرى أن عقد الوكالة من خلال النصوص المنظمة لها عقد يتطلب وجود شخصين في مركزين مختلفين يمثل أحدهما الآخر في القيام بتصرفات قانونية محددة مسبقا بدلا منه. والأمر ذاته في التوجيه الأوربي المتعلق بالوكالة التجارية رقم 653 / 1986 الذي يعرف الوكالة بأنها عقد يلتزم بمقتضاه شخص لديه الصلاحية بالتفاوض وشراء وبيع البضائع لحساب شخص آخر وهو الأصيل، ويبرم التصرفات باسم ولحساب هذا الشخص، الأمر الذي لا ينطبق على الوكيل الذكي لأن هذا الأخير ليس بطبيعة الحال شخصا طبيعيا لأنه كيان مادي كما أنه ليس شخصا معنويا مادام لم يتدخل بعد المشرع.

الخاتمة

واضح مما سبق أن التكنولوجيا الجديدة استطاعت بفضل خصائصها الفنية المتقدمة أن تتخطى دورها التقليدي، الذي كان يتمثل في نقل إرادة المستخدم المعبر عنها، إلى دور جديد تتمتع عند أدائه باستقلالية عن المستخدم، بل حتى بالمبادرة في اتخاذ القرار وتقديم عروض تتناسب مع رغبات وتفضيلات المستخدم بناء على ما لديه من بيانات سابقة وأخرى اكتسبها وخزنها من تعاملاته مع وكلاء أذكياء آخرين.

في ظل هذا الدور أصبح الوكيل الذكي لا يعود إلى إرادة مستخدمه عند إبرام العقود لفائدته بل البرنامج الإلكتروني هو الذي يعبر عنها، لهذا أصبح من الضروري سن تشريعات تهدف إلى تحديد وتنظيم المركز القانوني لهذا النوع من الوكلاء الأذكياء، لأنه كلما كان الوكيل الذكي أكثر استقلالا زاد احتمال حدوث مخاطر تضر كلا من التاجر والمستهلك الإلكتروني بسبب التعامل والتعاقد بواسطته في فضاء السوق الإلكترونية على شبكة الانترنت، وهو ما يفرض ضرورة أن يكون

[1] Poullet (Y), op. cit., p.38.

التنسيق عند سن التشريعات على مستوى المنظمات الدولية المختصة في التجارة وحركة تنقل الأموال عند إنشاء القواعد القانونية تتماشى مع التطورات الفنية المتلاحقة لبرامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

البعد الأخلاقي لاستعمال الذكاء الاصطناعي

لطيفة بوراس: أستاذة محاضرة
جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة

ملخص

سيكون لتقنيات الذكاء الاصطناعي دورا مهما في تطور المجتمع لا من الناحية الاقتصادية، أو الاجتماعية فحسب ، بل أيضا من خلال تمهيد الطريق نحو تحول في العقليات وتغيير في النموذج الاجتماعي. إن النمو السريع والمتواصل للروبوتات في حياة الانسان سوف يضع البشرية كلها أمام نوع جديد من التحديات، في الواقع، هذه التكنولوجية الجديدة ستؤثر بشكل مباشر في السلوك البشري وتفرض تغيرات ثقافية واجتماعية وتثير عدة تساؤلات أهمها ما يتعلق بالمسؤولية الأخلاقية، احترام الخصوصية وضمان أمن وحماية الحياة البشرية. يعتبر التفكير الأخلاقي وأثره على المجتمع قضية أساسية محورها الكائن البشري فهي غير موجهة للآلة الذكية.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي- أخلاقيات- التفكير في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي-أثار التفكير في الذكاء الاصطناعي.

Résumé :

L'intelligence artificielle est appelée à jouer un rôle important dans l'évolution de la société, non seulement d'un point de vue économique et social, mais également en ouvrant la voie à un changement profond dans les mentalités. La présence de la robotique au sein de la société, qui s'accroit rapidement suscite de nouveaux défis. En effet, cette nouvelle technologie a un impact sur les comportements humains induisant certains changements sociaux et culturels, et soulèvent des questions en matière de sécurité, de respect de la vie privée et de protection de la vie humaine. La réflexion éthique et son impact sur la société est une question fondamentale qui s'adresse aux humains et non pas aux machines intelligentes.

Mots clés : intelligence artificielle- éthique- réflexion sur l'éthique-impact de la réflexion.

مقدمة

يصعب وضع حدا فاصلا بين السلوك الذكي والسلوك غير الذكي، وربما يعتبر من غير الحكمة ادعاء وجود فاصل دقيق بينهما، لفهم الذكاء الاصطناعي يجب أولا فهم الذكاء الإنساني، لا يوجد حتى الآن تعريف محدد أو نظرية عامة للذكاء لوجود اختلاف كبير بين القدرة على التفكير والتي يتميز بها العقل البشري وبين بعض الصفات أو الخصائص التي تظهر في سلوك البشر والكائنات الحية[1].

إنّ للذكاء البشري قدرات أساسية تتمثل في: تصوره للأشياء، إدراك الجمل والعبارات الغامضة والمتضاربة، التمييز بين العناصر المختلفة لوضع ما، إيجاد أوجه التشابه بين الأوضاع رغم الفروقات التي قد تعزلها، إنشاء أفكار جديدة بطرق حديثة، تركيب مفاهيم جديدة عن طريق أخذ المفاهيم القديمة ووضعها مع بعضها بطرق حديثة أو مبتكرة...إلخ[2].

تطورت التكنولوجية لتقلد ذكاء الإنسان بعدما كان الأداء البدني للإنسان محل تقليد. فما كنا نعتبره في الماضي نسيجا من الخيال أصبح اليوم حقيقة ثابتة وهو "الذكاء الاصطناعي" الذي يحاكي الذكاء الانساني.

يهدف الذكاء الاصطناعي إلى دعم القدرات الإدراكية للإنسان أثناء أداء مهامه وما كان يعتبر مستحيلا بالأمس أصبح ممكنا اليوم، فهو بمثابة ثورة صناعية رابعة شملت جميع المجالات، العسكري، الاجتماعي، الاقتصادي، التنمية والتطبيقات الطبية والتعليمية...إلخ، ومن المتوقع أن يتسع هذا الاستعمال للابتكارات العلمية التي ستؤثر في كل القطاعات دون استثناء.

يتمثل الذكاء الاصطناعي في الأنظمة الذكية وتكنولوجية النانو والتكنولوجية الحيوية، والثورة الرقمية والأنترنت المتحرك، تطوير أجهزة الاستشعار عن بعد، الطباعة ثلاثية الأبعاد، التقنيات الرقمية. يساعد هذا على تحقيق مستوى عال من التنمية الاقتصادية والاجتماعية والإنسانية وتحسين مستوى الرعاية الصحية وتطوير أسرع مع خفض تكلفة الانتاج وتأمين خدمات ووسائل نقل واتصال جد متطورة.

بالمقابل سيساعد الذكاء الاصطناعي على انتشار البطالة وإن كان سيتم إنشاء وظائف جديدة، سينتج ضررا معنويا ونفسيا للعامل الذي تنتج الآلة الذكية

---

[1] نريمان مسعود بورغدة، *"العقود المبرمة بواسطة الأنظمة الإلكترونية الذكية"*، دكتوراه 2017، جامعة الجزائر 1-2017، ص16.

[2] فهد العبيري، *"حوكمة الذكاء الاصطناعي"*، مقال الموقع الإلكتروني www. nmthgiat. com (7 مارس 2018).

عمله بجانبه بإتقان وتزاحمه في محيطه العملي كما قد يكون للآلة الذكية مستقبلا دورا في اتخاذ قرارات حاسمة ومصيرية بالنسبة للإنسان مثل قبوله أو عدم قبوله لتولي وظيفة معينة.

أضحى الذكاء الاصطناعي بدون أن نشعر بذلك، يزاحم الإنسان تدريجيا سواء في محيطه الضيق أو الواسع، بدء بالسيارات ذاتية القيادة، الطائرة المسيرة بدون طيار، برمجيات الترجمة أو الاستثمار، الإنسان الآلي الذكي المبرمج مستقلا عن السيطرة البشرية، الأجهزة الذكية، المحاكاة المعرفية كالتعرف على الوجه المألوف، الصوت، تفعيل الذاكرة، الروبوتات الذكية في مجال الطب والجراحة، الروبوتات الذكية العاطفية، برامج الألعاب، الأنظمة الخبيرة التي تستطيع اتخاذ القرارات المنطقية، خدمات المنزل الذكية، الهواتف الذكية، الساعة الذكية، أجهزة التلفاز الذكية، والقائمة تطول...الخ.

حصلت في أكتوبر 2017 الروبوت" صوفيا" على الجنسية السعودية. بغض النظر عن اعتبار الحدث اعترافا بحق الروبوت في الوجود أو كان مجرد حدث دعائي لا أكثر ففي جميع الأحوال أثار الحدث مسألة ضرورة وضع الذكاء الاصطناعي في إطار أخلاقي[1].

مبدئيا تتم برمجة الآلة الذكية من الإنسان و لخدمة الإنسان وليس العكس، فلا يبرمج الانسان بحسب الآلة لأنّ ذلك سيجعله يدخل في حالة سبات ذهني و يفقد قدراته الابداعية. لكن الواقع العملي يبين التخوف الشديد في اتكال الانسان على الآلة في كل صغيرة وكبيرة وتجميد ذكائه وفقدان القدرة على اتخاذ القرارات على المستوى المهني و الشخصي أيضا.

أفرزت التكنولوجية الحديثة ما بات يسمى ب"الذكاء الاصطناعي" والذي له قيمة اجتماعية تجعله محل دراسة للتفكير في" الأخلاقيات " بنظرة وتحليل علمي حديث يختلف عن الإطار التقليدي المألوف لأن موضوع الأخلاقيات هذا، مرتبط بشدة مع ما هو معنوي لدى الإنسان. فكيف يمكن التفكير في وضع مبادئ معنوية في تقنية متطورة من صنع الإنسان؟ لماذا نستبق التفكير في أخلاقيات التكنولوجية على غرار أخلاقيات علم الأحياء؟

يرى الفيلسوف" Hans Jonas"- الذي يعتبر أول من انتبه لأخطار التكنولوجية الحديثة، كما عمل كثيرا في أخلاقيات علم الأحياء-. إن الأخلاقيات في هذا الصدد

[1] مقال فادي حنا، "*حقوق الروبوت وأخلاقياته: أساب للخوف من الذكاء الاصطناعي*" الموقع الالكتروني: www.manshoor.com، نشر(12 أوت 2018).

هي "أخلاقيات سباقيه" "éthique d'anticipation" لكون المسؤولية مستقبلية. فالأخلاقيات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي هي أخلاقيات قيد الإنجاز وموجهة للمستقبل.

يعتبر الذكاء الاصطناعي في عالم التكنولوجيا أكبر تحد لمبادئ الأخلاق وللأخلاقيات بحكم تواجده في حياتنا اليومية المهنية وحتى الشخصية. نظرا لاستقلالية هذه الوسائل الحديثة تطرح مسألة على من تقع المسؤولية الأخلاقية أو القانونية عند حدوث ضرر بفعل قرارات الذكاء الاصطناعي. هل هي مسؤولية تضامنية أو مسؤولية محدودة بين المصمم، المهندس، المبرمج، الشركة المصنعة، المستثمر، البائع، المستخدم؟ فلا أحد من هؤلاء الفاعلين يمكن مساءلته بصفة فردية وإذا كان لكل واحد من الفاعلين جزء من المسؤولية فلا أحد منهم مسؤول مسؤولية كاملة.[1]

هل علينا أن نتوقف عن التعامل بالذكاء الاصطناعي بحجة القيم الإنسانية (من حريات فردية، استقلالية البشر، كرامته) في خطر أو قد تتضرر في المستقبل؟ وهذا غير ممكن لا ندير ظهرنا للتطور. لكن المسألة التي تثير الغموض أن "تقنيات "الذكاء الاصطناعي" تحتاج إلى الإشراف والمراقبة، ولكن كيف؟

هذا ما سوف أحاول أن أجيب عليه من خلال (أولا) أسباب الاستباق الفكري المتعلق بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي. (ثانيا) آثار التفكير في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، أي إخضاع الذكاء الاصطناعي لضوابط الأخلاق. فالاستباق نشاط فكري يترتب عنه حلول لمواجهة الخطر المستقبلي لتقليص الغير متوقع.

أولا: أسباب الاستباق الفكري المتعلق بأخلاقيات استعمال الذكاء الاصطناعي

تقوم أخلاقيات استعمال الذكاء الاصطناعي على دراسة وجهين مترابطين بالقيمة الأخلاقية المتعلقة بعلاقة الآلة بالإنسان التي يثير مسألة ما هو السلوك الاخلاقي الذي يجب أن تتبعه التقنية الذكية من جهة، وعلاقة الإنسان بالآلة التي تثير مسألة كيف تصمم الآلة الذكية، وكيف تتعامل مع المعطيات وكيف تستخدم؟ من جهة أخرى.

يوجد نقاش محتدم بين من يرفض إضفاء "أخلاقيات" على ما هو تقني محض وبالمقابل من يسابق التفكير في أخلاقيات الأداء للذكاء الاصطناعي لتقليص ألا متوقع والتنبؤ بتأثير الأخلاقيات في الذكاء الاصطناعي (1) ومواجهة المستقبل وحمايته (2).

[1] Oudeya (Pierre-Yves), *« Les grands défis de la robotique du 21° siècle*", science, technologies et société, février 2009, p.57.

1-تطور المسائل الأخلاقية لفاعلي الذكاء الاصطناعي

يعتبر الفيلسوف Hans Tomas أن مبدأ المسؤولية هو أساس الأخلاقيات وهو أول من فكر وبحث في مخاطر التكنولوجيا الحديثة[1]. والأخلاقيات عنده هي أخلاقيات سابقية لأن المسؤولية في هذا المجال من البحث هي مسؤولية مستقبلية.

لكن الكثير يرى أنه لا مجال للكلام عن "الأخلاقيات" على ما هو "تقني" فلا وجود لمسؤولية اجتماعية أو أخلاقية في العالم "التقني أو الآلي".

يتعلق العالم الافتراضي في حقيقة الأمر، بالتقنيات -وهو عالم مادي محض- المتطورة "، هذا ما يجعل التفكير في "الأخلاقيات" التي هي " شيء معنوي محض" أمرا معقدا، الأمر الذي جعل البعض يرفض تماما فكرة التحدث عن الأخلاقيات في مجال التقنية، كما يرى فلاسفة علم الاجتماع أن الخطر يكمن في كون "التقنية لا يمكن تقييمها بما هو أخلاقي أو غير أخلاقي وإنما بما هو جيد أو سيئ، فالموضوع يخرج تماما عن مجال "الأخلاقيات" أو "القيم الأخلاقية" la morale [2].

لا تتطور التقنية بالمثالية الأخلاقية على حسب الأستاذ Jacques Ellul[3]، كما أنها لا تبحث عن تحقيق القيم أو تهدف إلى الفضيلة أو الخير، فالتقنية لا تتأقلم مع الأخلاقيات. لا يتقبل هذا الاتجاه فكرة الأخلاقيات في عمل تقني لأن الأمر يتعلق في الواقع بالبحث فقط ولا مجال للحديث عن الاعتبارات المعنوية أو الأخلاقية، فكل الاكتشافات العلمية الجديدة يجب أن يتم تطبيقها. إنّ البحث العلمي التجريبي لا يمكن أن تحده الأخلاقيات، ولهذا يعتبر Ellul أنه من غير المعقول ومن غير المنطقي أن نربط التطور التقني المادي المحض بما هو معنوي أخلاقيات، لا مجال للبحث عن "الأخلاقيات" لكل فاعلي الذكاء الاصطناعي من مصمم ، صانع، وكيل، مستخدم.

أثار الفيلسوف" Jean Michel Besnier " تساؤلا يعيد التفكير في ما هو أخلاقي في صناع الذكاء الاصطناعي: كيف يمكن لعالم التقنية أن يهتم بالأخلاقيات؟ فالأشياء التي تحيط بنا ونتعايش معها من صنع التقنية. وجدت الصناعة لتحسين وضعنا الاجتماعي والاقتصادي ورفع من مستوى العيش و تحقيق الرفاهية في الحياة اليومية للإنسان، هذا ما جعل كل من المهندس والتقني يتساءلان حول مدى امكانية

---

[1] Nevejeans (Natalie), *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, LHE éd 2017, Paris, p.733.

[2] Nevejeans (Natalie), op.cit. p. 715.

[3] Jaques Ellul, *Le système technicien*, éditeur Calmann-Lévy, pp.158-161Version en ligne (date d'accès le 09-04-2018.
https://fr.scribd.com/document/255010210/J-Ellul-Le-Systeme-Technicien

إضفاء الصفة البشرية على هذا النشاط العلمي من أجل حياة أفضل[1]. لكن هذه النظرة المثالية لا تعبر عن منهج "القيم الأخلاقية" la morale وإنما عن " الأخلاقيات éthique التي تبحث عن الأفضل و تهدف قبل كل شيء إلى الحصول على رجال يسعون للعيش معا بكل توازن وانسجام[2]، وعليه، إن اعتبار التقنية غير أخلاقية immorale يؤدي إلى تجميد التقنية وحرمان الإنسان من فوائدها، ولتجنب هذا الخطر اتجه المهندس وكل فاعلي الذكاء الاصطناعي إلى النظر والبحث في البعد الأخلاقي في نشاطهم الذي يعتبر من تحديات الذكاء الاصطناعي في المستقبل.

يرى الفيلسوف Paul Ricœur أنه من الضروري التمييز بين "القيم الأخلاقية " la morale " و"الأخلاقيات"l'éthique" وإن كان المصطلحان مشتقان من نفس الفكرة وهي "الأخلاق" les mœurs "[3] لكن المصطلح الأول يخص المجال المهني أما الثاني فمجاله الجانب المعنوي المحض للإنسان .

يعتبر Jean Carbonnier أن إنشاء اللجنة الاستشارية الوطنية للأخلاقيات للعلوم والحياة والصحة في 1983 تظهر وتؤكد الرجوع إلى فكرة "القيم الأخلاقية" أي " la morale تحت تسمية مصطلح "الأخلاقيات"[4].

يتفق Ellul وBesnier في اعتبار أن محتوى "الأخلاقيات" اقتحم مجال التقنية ولكن مع احتفاظهما بفكرة غياب "القيم الأخلاقية" من مجال التقنية. فالتقنية مستقلة تماما عن "القيم الأخلاقية" لأنها هي مشروعة بحد ذاتها. فكل ما تم باسم العلم أو باسم التقنية فهو مشروع، ففي الأخير نجد أن التقنية هي التي تضفي الشرعية على نشاط الإنسان الذي يجد نفسه في إطار "الأخلاقيات" من خلال استعماله التقنية. وعليه فإن إعداد مجال "الأخلاقيات" يبنى شيئا فشيئا بطريقة واقعية بناء على معطيات واقعية وحقيقة معاش. يستنتج Ellul أنه يجب في الأخير تحديد السلوك الواجب اتباعه من الإنسان لجعل النظام يعمل بشكل صحيح.

---

[1] Besnier (Michel), « *Demain les post humains. Le futur a-t-il besoin de nous* ? » ; éd Hachette littératures, Paris, 2009,p.27.

[2] « L'éthique qui, elle, cherche le meilleur et vise avant tout à obtenir des hommes qu'ils s'évertuent à préserver entre eux l'équilibre et l'harmonie ». Nevejeans (Natalie), op.cit. p. 717.

[3] يرى Serres (Michel) أن الكلمتين "morale " و" éthique" لهما نفس المعنى وهما مترادفتان " Les deux mots sont parfaitement identiques . ". المرجع السابق، ص719.

« Les origines étymologiques des termes « morale » et « éthique » renvoyaient à la même idée de mœurs (ethos pour le grec et mores pour le latin ».

[4] Comité Consultatif National d'Ethique pour les sciences de la vie et de la santé marquait le retour à la moralité camouflée sous le terme éthique pour éviter le soupçon de moralisme ». Carbonnier (Jean), Flexible droit. Pour une sociologie du droit sans rigueur. LGDJ, 9° édition, 1998, p.93 & Nevejeans (Natalie), op.cit. p.718.

يجب أن نميز بين أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وأخلاقيات استعمال الذكاء الاصطناعي. فالأول نكون في مجال برمجة داخل خوارزميات الذكاء الاصطناعي وهنا يجب أن نبحث عن القيم التي يمكن أن نتفق عليها جميعا وهذا في غاية الصعوبة لاختلاف البشر في القيم والاخلاق والدين ..إلخ. أما الثاني فمجاله في مستعملي الذكاء الاصطناعي من المصمم إلى المستعمل مرورا بالصانع والوكيل والممول، في هذا الصدد يجب أن نتوقف لتأكيد مسألة أساسية وهي يجب أن يتم تكييف الذكاء الاصطناعي وفقا لما تقتضيه أخلاقيات الإنسان وليس العكس.

إنّ الفرق الموجود بين مصطلح الأخلاقيات ومصطلح"القيم الأخلاقية" يؤكد ضرورة التفكير في ما هو أخلاقي في مجال الذكاء الاصطناعي وتحضير لمستقبل يقوم على أسس أهمها ، الأمن، الشفافية والمسؤولية.

يتطلب تطور أداء الذكاء الاصطناعي وتغيير طبيعة التعامل بين الانسان والآلة، دراسة الآثار المحتملة للذكاء الاصطناعي من حيث "الأخلاق" ومدى قبولها اجتماعيا.

أضحى من الضروري الاهتمام بالجانب الأخلاقي في زمن الذكاء الاصطناعي، حيث أصبحت الآلة الذكية تنافس الكائن البشري في أداء عمله وتقوم بمهام كانت حكرا على الانسان . يؤدي تطوير هذه الأنظمة الذكية حتما إلى تطوير تدريجي في قدرة التحكم الذاتي، القدرة على التعلم بالتجربة، القدرة على اتخاذ القرارات بصفة مستقلة وهذه من شأنه أن يجعل من أنظمة الذكاء الاصطناعي وكلاء قادرين على التأثير في طبيعة التعامل بين الإنسان والآلة بشكل يختلف عن النموذج التقليدي[1] .

2-تحول حتمي لظروف الحياة المادية بالتطور التقني

إن النظر في آثار الذكاء الاصطناعي على الحياة الاجتماعية والاقتصادية وعلى الجانب النفسي والسيكولوجي للمستخدم وتطوير العادات الاجتماعية، يستلزم النظر في "الأخلاقيات".

يرى العميد Ripert أن التغيير في ظروف الحياة المادية يؤدي حتما إلى التغيير في العادات الاجتماعية[2]. إن التطور التكنولوجي يؤثر تأثيرا قويا في التفكير لوضع "أخلاقيات" الاستعمال التي تهدف إلى منع وقوع المخاطر التي قد تمس الفرد و المجتمع وحتى البشرية.

---

[1] www.mondefr.com « *Anticiper les impacts économiques et sociaux de l'intelligence artificielle* », (mars 2017). P.3. &www. Stratégie. gouv.Fr.

[2] Ripert (G) *« Les forces créatrices du droit* », L.G.D.J. 2°édition, 1995, p.46 n°16 & Nevejeans (Natalie),op.cit. p.736.

سيكون للذكاء الاصطناعي تأثير كبير وعميق على تغيير الحياة المادية بحكم وجوده الدائم في الحياة اليومية للمستعمل أو المستخدم. لقد تخطينا مسألة الاعتماد على الآلة الذكية، كما هو الشأن بالسيارة ذاتية القيادة، ووصلنا إلى حتمية حصول تغيير جذري في النموذج الاجتماعي.

الأسئلة التي تشكل القلق الأخلاقي الاجتماعي والتي تطرح بصيغة استنتاج للواقع: سيقوم الانسان الآلي المبرمج والمزود بالذكاء الاصطناعي بدور مربية الأطفال مكان المربية، ستجهّز المدارس بروبوتات ذكية (كما هو الشأن الآن في كوريا الجنوبية)، ستتغير الحياة الشخصية للأفراد باتساع استعمال الروبوتات الصديقة (خاصة الحميمة)، ستتم الرعاية الصحية للمريض بواسطة روبوتات الرعاية الطبية، ستزود المحلات، المؤسسات، المنازل، الطرقات، المطارات بروبوتات الأمن الذكية. هذا الوجود الدائم والاعتماد للروبوتات الذكية سيغير جذريا المجتمع.

تتمثل الإشكالية التي ستواجه الإنسانية مستقبلا في معرفة "الحالة النفسية والسيكولوجية للطفل الذي فتح عينيه على الدنيا وروبوت ذكي يراقبه ويرعاه ويعلمه؟ ما مدى احترام مبدأ حرية الإنسان الذي تراقبه روبوتات المراقبة الذكية في عمله، في الشارع، في سفره وفي بيته. ماذا سيحل للعلاقات الانسانية بالنسبة للشاب الذي يقضي يومه كله والليل بأسره مع الروبوت الذكي؟

اعتبارا لما تقدم نقول بأنه لا مبالغة في أن نوازي "الروبوتيك" بـ"البيوتيك" وإن كانت المسألة لا تتعلق بحياة الانسان الخاصة المكونة من دم ولحم وفي نشأة الحياة، وإنما بحياة الانسان الاجتماعي، أي الانسان في محيط نشاطه وعلاقاته الانسانية التي هي مهددة بأن تكون محدودة النطاق، لهذا ظهرت فكرة استباقية التفكير في "الأخلاقيات" وخاصة "أخلاقيات الروبوتات المدنية".

يوجد العديد من المخاوف كتأثير التقنية المتطورة الذكية، مثل انتهاك الخصوصية، انتشار البطالة، تفكك الروابط الاجتماعية...إلخ. لم تستطع القوانين أن تنظم علاقة الفرد بالآلة الذكية. توجد قوانين تنظم جمع البيانات لحماية الخصوصية، كما توجد قوانين تنظم عمل الفرد في بيئته، لكن بالمقابل لا يوجد قوانين تضبط تأثير التقنية المتطورة على الترابط الأسري أو الاجتماعي ولا توجد قوانين تضبط تأثير التقنية المتطورة على شخصية الفرد الذي تحوله من العيش في العالم الحقيقي إلى العالم الافتراضي.

يقوم الباحث في مجال أخلاقيات التقنية بتوعية المجتمع (تثقيفه وحمايته وليس تخويفه من التقنية الذكية) وتنبيه صناع القرار والشركات التقنية بالتحديات الناجمة عن استغلال هذه التطور التكنولوجي وآثاره على المجتمع.

يهدف التفكير المسبق في موضوع أخلاقيات استعمال الذكاء الاصطناعي، إلى حماية المجتمع من المؤثرات السلبية التي قد تمسه من خلال استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تتفاعل مع البيئة المحيطة بها حيث تجمع البيانات وتحللها وتقارنها وتتخذ القرار نيابة عن الإنسان. تزايد الاعتماد على هذه التقنية بشكل ملحوظ مؤخرا حتى أنها أصبحت تقتحم مجالنا البيئي والثقافي ومنها من تشارك في تغيير النظرة الذاتية لأنفسنا[1].

ثانيا: آثار التفكير المسبق في البعد الأخلاقي عند استعمال الذكاء الاصطناعي

لا يكفي التفكير المسبق في إشكالية مستقبلية وإنما يجب الانتقال إلى ما يترتب عن هذا التفكير من نتائج. تبين مما ذكر أنّ التفكير المسبق "للأخلاقيات" في عالم التقنية المتطورة أصبح ضروريا نتيجة الاعتماد المتزايد عليها في شتى المجالات دون استثناء.

إنّ التفكير في إشكالية "الأخلاقيات" نتيجة استعمال الذكاء الاصطناعي، يعيد تفكيرنا إلى فيلم " I robot " الذي بيّن آنذاك مدى هشاشة الخوارزميات التي يمكن قرصنتها وإعادة برجمتها لتلبية مآرب المصمم أو المستخدم بما يخدم مصالحه، كما بين قدرة التنظيم الذاتي لأحد الروبوتات الذي طور السلوك الاجتماعي بسبب تطويره للجانب الانساني والعاطفي تفاعلا مع البيئة المحيطة. فتغيرت نظرة الانسان لهذا الروبوت الذكي الذي أصبح عضوا في المجتمع يحظى بالاحترام ويتمتع بحقوق كالحقوق التي تطلب للحيوانات، كل ذلك يدفعنا إلى التفكير بجدية من أجل وضع إطار أخلاقي للاستعمال الحكيم والرشيد من طرف جميع فاعلي الذكاء الاصطناعي خاصة أن الخوارزميات عرضة للقرصنة والانحياز، كما قد تخطىء عند اتخاذ القرارات (1) والبحث على أدوات الأخلاقيات مرنة لفاعلي الذكاء الاصطناعي (2).

إنّ محاولة وضع تأطير قانوني للمسؤولية المستقبلية الناجمة عن الذكاء الاصطناعي أصبح أمرا حتميا لحماية الانسان من الاستعمال المنحرف لهذه التقنيات والتكنولوجيا، فحان الوقت لتصور مناهج جديدة لوضع القانون فرضها التغير الذي سيطال كل النموذج الاجتماعي.

[1] Oudaya (Pierre-Yves), op.cit. p.57.

1-المعايير الأخلاقية والتنظيم الذاتي

قد يعرف البعض "الأخلاقيات" بصفة عامة، بأنها تلك المبادئ والقيم التي تجعل الشخص يتصرف بشكل صحيح ويتجنب الأشياء السيئة، أمّا أخلاقيات الروبوتات الذكية فتتمثل في المبادئ التي تنظّم نشاط العاملين بمجال الروبوتات. وهناك من يعرف هذه "الأخلاقيات" في مجال الذكاء الاصطناعي بشكل أكثر دقة وقسمها إلى شقين. يتمثل الشق الأول في أخلاقيات المستخدم تجاه الروبوت وتشمل طريقة استخدامه والاعتماد عليه وكيفية التعامل معه. أما الشق الثاني فهو أخلاقيات الروبوت نفسه تجاه من حوله وتشمل كيف يتعامل الروبوت مع المستخدم والروبوتات الأخرى والبيئة المحيطة به.

تنقسم أخلاقيات الذكاء الاصطناعي –غالبا- إلى أخلاقيات الروبوت المعنية بالسلوك الأخلاقي للبشر عند تصميمهم، وتصنيعهم، واستخدامهم، ومعالجتهم لأجهزة الذكاء الاصطناعي، وأخلاقيات الآلة التي تهتم بالسلوك الأخلاقي للعوامل الأخلاقية[1]. لكن الروبوت بوصفه آلة من صنع الإنسان لا تحمل في داخلها أي مشاعر، أو عواطف أو مبادئ أو قوانين أو تقاليد أو دين، فكيف تتعامل هذه الآلة مع الناس المحيطين بها والذين يحملون كل صفات الإنسانية. كما أن التعاملات بين الناس تحكمها تلك الصفات التي تعتبر أخلاقيات، واستخدامهم للآلة سواء الذكية أو غير الذكية هي لتسهيل حياتهم فيجب أن يكون التعامل معها على أساس تلك الصفات.

أطلقت شركة ميكروسوفت في 23 مارس 2016 حسابا خاصا بالدردشة في توتير اسمه "تاي" @[2] Tayand you مزود ببرنامج ذكي "بوت" يتفاعل مع المتعاملين ويتعلّم منهم بسرعة فائقة. بعد ساعات أوقفت شركة ميكروسوفت الحساب بسبب تغريدات الكراهية والعنصرية التي بدأ الحساب يكتبها. لم يكن "تاي" سيئا لكن بتزويده ببرنامج التعليم الذاتي الآلي تعلم من البيئة أشياء سيئة جعله يعيد استخدامها كالطفل ليس لديه القدرة على تمييز المعرفة التي يتعلمها إضافة إلى افتقار مبادئ أخلاقية لاستخدام هذه المعرفة.

الخوارزميات هي عبارة عن عمليات حسابية معقدة قد تكون مثالية من ناحية الرياضيات لكنها تثير عدة مشاكل من ناحية الأخلاقيات في عالم أصبح يعتمد على البيانات الضخمة. وغموض الخوارزميات يجعل من الصعب الحكم على صحة الأداء وتقويم المخاطر وتقييم العدالة في التطبيقات...إلخ. فمصممي الخوارزميات يعتمدون على الافتراضات التي يمكن أن تخطىء أو تؤدي إلى نتائج غير متوقعة.

---

[1] مجلة الكترونية علمية، المعرفة "ethics of artificiel". الموقع الالكتروني www. m. marefa.org نشر (7 مارس 2017).

[2] مقال فهد العييري "أخلاقيات الروبوت" في الموقع الالكتروني: www.fahads.com نشر (2 أكتوبر 2017).

نظرا لاختلاف الحقائق ودرجة التطور من عميل إلكتروني لآخر ودرجة تعقيد البيئة المطلوب العمل فيها، فمن البديهي أن يصعب القول بوجود معيار واحد ثابت يصلح لتقييم أداء الذكاء الاصطناعي وقياس مدى قدرة هذا التصميم والبرمجة الذكية على تحقيق أهداف مستخدمه[1].

إن السؤال الذي يطرح نفسه، يتعلق بدرجة استقلالية الذكاء الاصطناعي للحد من المسؤولية الأخلاقية للمشرفين عليه و تجنب العواقب المحتملة، فإلى أي مدى تكون شركة قوقل أو فيسبوك –مثلا- مسؤولة عن أمور غير متوقعة ويصعب التنبؤ بها، فهذه المسائل هي بالأساس مبهمة، فكيف يمكن معرفة حدود المسؤولية القانونية؟.

بات من الضروري جدا وضع أخلاقيات تحكم تصرفات الآلة والأنظمة المزودة بالذكاء الاصطناعي وتبرمج بأنظمة تضبط تفاعلها مع البيئة. لكن كيف يمكن تحقيق ذلك؟[2]

صمّمت إحدى الشركات العالمية آلة للكشف المحتمل عن ملامح الوجه للإرهابيين" faception" فما هو مقدار مصداقية هذه البرمجة وماذا يحدث إذا قامت وحدها بتطوير هذا النظام تلقائيا؟[3] ومن يراقب المراقب؟[4].

كما تطرح في هذه الحالة مسألة هل يمكن التنبؤ بقرارات وسلوك الآلة التي تكون مزودة بخاصية التعليم الذاتي؟ ماهي عواقب القرارات التي تتخذها الآلة خاصة إذا حدث اختراق في برمجتها –سواء كان الاختراق عمديا أو غير عمدي-؟ كيف تكون عملية اتخاذ القرار الأخلاقي؟ فإذا كانت صلاحية اتخاذ القرارات يترتب عنها تحمل المسؤولية، فمن المسؤول عندما تنتقل الصلاحية من المبرمج إلى البرنامج؟ هذه التحديات جعلت دولا تدعو إلى تنظيم تطوير برامج الذكاء الاصطناعي.

---

[1] نريمان مسعود بورغدة، المرجع السابق، ص 53.

[2] احتلت تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي و deep learning الشوارع في الصين وكندا وامريكا بشكل يثير إشكالية قبول المراقبة من أجل الأمن الجماعي على حساب الحرية الشخصية؟
Word economic forum," la reconnaissance faciale sert à des fins politiques et commerciales qui peuvent inquiéter".

[3] Monde.fr, « *pour une éthique pluraliste de l'intelligence artificielle* » par Sénéchal (Mathieu). Le monde 19 /09 / 2018 à 14h45.
- Berthet (Vincent) « *l'erreur est humaine aux frontières de la rationalité* » CNRS édition, université de Lorraine, extrait publié revue La Tribune, 22/09/2018, à 9h30 : « l'automatisation des décisions de l'intelligence artificielle pose la question des conséquences économiques, des enjeux éthiques, et de l'encadrement juridique de cette évolution ».

[4] V. scandale Facebook-Cambridge Analytica ; Wiley(Christopher), cofondateur de Cambridge-Analytica : « les pratiques de Cambridge-Analytica sont « extrêmement immorales » mais Facebook a sa part de responsabilité.
تؤكد هذه الحالة مسألة ضرورة ادماج "الأخلاقيات" في الذكاء الاصطناعي للتمييز بين مبادئ الأخلاق والأخلاقيات.

أقر الاتحاد الأوروبي قانون حق التفسير في سنة 2016 حيث تلزم الجهة التي تستخدم الذكاء الاصطناعي بتقديم تفسير واضح عند اتخاذها قرار يمس حقوق المستخدم، كما قامت IBM, Amazone, Microsoft, Facebook, Google, Apple, بتكوين تحالف الذكاء الاصطناعي تحت اسم: www . partnershiponai.org لسن أفضل الممارسات في تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي ونشر ثقافة الوعي للمستخدمين والمطورين.

يتحقق التنظيم الذاتي عند القيام بوضع مدونة لقواعد السلوك code de conduite ومدونة قواعد الممارسة الجيدة وميثاق للأخلاقيات charte d'éthique أو بإشعار بإعلان avis d'une déclaration أو توصيات.

يُراد من أدوات الأخلاقيات، تنظيم الجانب الأخلاقي في نشاطات التقنيين وفاعلي الذكاء الاصطناعي. وكما تبين من قبل، أنه لا يمكن تجاهل "الأخلاقيات" لتطوير التكنولوجيا. نتساءل في هذا الصدد ماهي درجة الاستقلالية التي ستتركها هذه التكنولوجيا الحديثة للإنسان؟ كيف ستستغل معلوماتنا التي تتغذى منها هذه التكنولوجية؟ كيف يمكن أن نضمن صحة القرارات المتخذة من الذكاء الاصطناعي؟ ستظهر مسألة التفرد التقني لمستعملي التقنية الذكية الصديقة والحميمة.

يرد المدير العام لمؤسسة ميكروسوفت[1] في هذا الصدد أنه لا يمكن إدارة وتسيير مؤسسة التكنولوجية الحديثة بدون تفاؤل، لكن في نفس الوقت لا يمكن أن نكون "تكنو متفائل ساذج " techno optimiste naïf". يجب أن يسير الابتكار جنبا إلى جنب مع المسؤولية. سيصبح الذكاء الاصطناعي "مواطن" une intelligence artificielle citoyenne" لأن الذكاء الاصطناعي هو أكثر من اعتباره مجرد برمجة. أصبح عضوا في المجتمع يحتاج التقويم بطريقة مسؤولة.

إذا اعتبرنا أن التكنولوجية محايدة، فإن الإنسان هو الذي يحدد الاستعمال. لا يملك الذكاء الاصطناعي بطبيعته ضميرا ولا مبادئ أخلاقية فهي من فعل المهندسين ومبرمجي (الخوارزميات) الذين يضعون المبادئ وحدودها[2]. يقع على عاتقنا إذن عند تصميمنا للذكاء الاصطناعي أن ندمج قيما مثل الشفافية، الصدق...إلخ. لرئيس

---

[1] https://www.lesechos.fr/23/05/2018/lesechos.fr/0301711560253_satya-nadella-----la-defense-de-la-vie-privee-est-un-droit-de-l-homme--.htm

[2] ترى نريمان مسعود بورغدة، أن "الذكاء الاصطناعي فرع من فروع العلوم يتناول كيفية مساعدة الآلات على إيجاد حلول للمشاكل بأسلوب شبيه بالأسلوب البشري وذلك من خلال "استعارة" الخصائص البشرية وتطبيقها على الآلات بشكل الخوارزميات". المرجع السابق، ص 31.

هل يمكن، بناء على هذا التحليل، أن تكون "الأخلاقيات" في الذكاء الاصطناعي في برمجة الخوارزميات محاكاة لأخلاقيات البشر؟ في هذه الحالة أعتبر أنه يجب أن نرجع للمبادئ الأساسية للإنسانية لاختلاف التنوع البيئي للبشر وصياغتها في شكل مرن.

مدير عام Microsoft رؤية تتمثل في ضرورة أنسنة الذكاء الاصطناعي واستعمال مسؤول له من أجل هذا يقترح مبادئ تتمثل في:

- تحقيق تكامل ناجح بين الإنسان والآلة الذكية عن طريق وضع الإنسان في قلب الآلة،

- ديمقراطية استعمال الذكاء الاصطناعي بجعله في متناول الجميع،

- ضمان صحة القرارات، والأمن، والخصوصية بتنظيم الخوارزميات وضمان دمج التنوع والتغلب على هذه الخوارزميات الأولية.

إن التنوع هو جوهر التحديات في بناء وتطوير الثقة في استعمال الذكاء الاصطناعي بحيث لا تكون الخوارزميات متحيزة ولا تشجع التمييز. تعد تعددية فرق التصميم من المبادئ الأساسية التي يجب وضعها في الاعتبار.

إن عالم الرياضيات Aurélie Jean[1] المتخصصة في الخوارزميات تدمج العنصر الأنثوي ، والأشخاص من الأقليات، وحتى المتخصصين في الموضوع ذاته للمشاركة في وضع التكنولوجية للجميع، حيث أثبتت الدراسات، أن العمل المنجز من فرق متكونة من أفراد متجانسين، فإنهم يركّزون على تشابههم لتطوير فكرة أو منتج، بينما يركّز أفراد المجموعة المتنوعة على اختلافاتهم وكذلك على الاختلافات المحتملة الأخرى المماثلة وهذا على خلاف "الصندوق الأسود" black box الذي يجعل الآلة تقرر لنا ما هو جيد، فإن الانسان يبقى في قلب العملية وسيد الاختيار النهائي على أساس مبدأ شفافية الخوارزميات لوجود ضرورة حتمية لفهم المنطق وراء قرارات الروبوت الذكي.

تهدف هذه الدراسات لوضع أدوات "الأخلاقيات" من خلال التنظيم الذاتي للوصول إلى تقنية الذكاء الاصطناعي لمستوى النضج الكافي للتصرف بمسؤولية تجاه المجتمع. يجب ترجمة الهدف الأساسي لإنشاء وثيقة الأخلاقيات document éthique بتجنب وضع تشريع رسمي أو التسبيق في وضع التشريع، ولهذا من الضروري أن نستند بـ"علم الأخلاق المهنية" أو "قانون الأخلاق المهنية" التي وضعت بفعل المهنيين.

اتجهت بعض مؤسسات الذكاء الاصطناعي إلى استعمال مصطلح "قانون الأخلاق المهنية" في وثائقها دون أن يكون بالفعل مدونة أخلاق تنظيمية، حيث تهدف إلى "الأخلاق المهنية للمؤسسة" في غير إطار قانوني محدد تعبّر عن نوع معين من "الأخلاقيات".

[1] https://www.businessinsider.fr/contenu-sponsorise-microsoft-intelligence-artificielle-pourquoi-lethique-est-un-enjeu-cle/

2-وضع أدوات "الأخلاقيات" المرنة لفاعلي الذكاء الاصطناعي

لا يمكن القول أن عالم التقنية والتكنولوجية غريب عن مسألة "الأخلاقيات" لوجود العديد من مجالات الأنشطة أنشأت "أخلاقيات" مهنية بإنجاز ميثاق وقانون الأخلاقيات[1].

لابد من وضع اطار أخلاقي ينظم مهنة فاعلي الذكاء الاصطناعي عن طريق التنظيم الذاتي الذي يتجسد في وضع إطار منطقي وعام يحدد كل ما يتعلق بالحقوق الأساسية على الصعيد الدولي لتحفيز التجديد والابتكار وضمان تصميم واستعمال مسؤول للذكاء الاصطناعي وذلك بوضع "دليل أخلاقي guide éthique " أو ميثاق الأخلاقيات كحل ثانوي أو مكمل[2].

إن اعتماد " قانون أخلاقي" يتسم بالمرونة أصبح أمرا ضروريا فهذه التقنيات لا يمكن حصرها في نطاق ثابت نظرا للتطور السريع الذي تتميز به واختلاف المخاطبين بها من الناحية الاجتماعية والاقتصادية والروحية...إلخ. يجب أن يعمل الذكاء الاصطناعي وفقا لنموذج أخلاقي معين، لكن ما هو النموذج الذي يمكن الاعتماد عليه؟ لأن نموذج القيم الأخلاقية يختلف باختلاف الثقافات والشعوب والأديان ويختلف من حيث الزمان والمكان، فأي نموذج أو نظرية أخلاقية يجب برمجة الذكاء الاصطناعي على أساسها؟

قامت Rathenau unstitut الفرنسية في 2017 بنشر تقرير حول "حقوق الإنسان في عصر الروبوتات برعاية جمعية البرلمان لمجلس أوروبا (APCE). انتهت توصيات " comest" بتوصيات خاصة فيما يتعلق بـ "أخلاقيات الروبوتيك"[3]. تتلخص هذه التوصيات في أنه من الأفضل إدماج "الأخلاقيات" في برمجة الخوارزميات ويشمل هذا ، قوانين الأخلاقيات، مدونة السلوك الأخلاقي، وعلى كل المهنيين المعنيين بتصميم وتصنيع الروبوتات الالتزام والعمل بها. كما أنه من الضروري أن تسمح عملية تطوير الآلات بإعطاء مكان للأخلاق من خلال الاعتماد على منهج مثل "التصميم الأخلاقي".[4]

يجب تشكيل لجان تضم خبراء في علم الأخلاق وفي التكنولوجية بجانب المسؤولين التنفيذيين في الشركات لوضع معايير مهنية وصناعية وأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي، فيجب تصميم وإنشاء ذكاء اصطناعي يتكيف مع قيمنا ولا

---

[1] Nevejeans (Natalie), op.cit., p 727.
[2] Guillaume Guegan (M), « *L'élévation des robots à la vie juridique* », doctorat Toulouse, 2016, p.290 .
[3] Rapport Comest sur l'éthique de la robotique, rev. Paris, 14 sept 2017, p.6.
[4] Rapport « comest », op.cit., p.62.

أن نفكر في أن الذكاء الاصطناعي سيأتي بأخلاقياته الخاصة التي يجب أن نتكيف معها[1]. ويعتبر تقرير لجنة التفكير في الأخلاقيات للبحث العلمي والتكنولوجي الرقمي (Cerna)[2] أول تقرير فرنسي[3] حول التفكير في "أخلاقيات" الروبوتيك والذي يهدف إلى أن يكون بمثابة دليل أخلاقي للباحثين في هذا المجال.

وصلت أبحاث "الأخلاقيات" في مجال الذكاء الاصطناعي إلى اقتراح وضع وثيقة كوثيقة الإعلان العالمي لحقوق الانسان تسري في كل زمان ومكان وهي المبادئ الأساسية التي تحفظ الإنسان في جانبه المادي والروحي.

لكن قبل الوصول إلى هذا المبتغى، الجدير بالذكر فإن قوانين Asimov Isaac الثلاثة والتي أضيف إليها "القانون الصفر" لازالت موضوع الساعة[4]حيث قامت حكومة كوريا الجنوبية في مارس 2007 بالإعلان عن عزمها في وضع "ميثاق أخلاقيات الإنسان الآلي" من أجل وضع معايير للمستخدمين والصناع. يعكس الميثاق القوانين الثلاثة لـAsimov وذلك كمحاولة لتحديد وتعيين القواعد الأساسية لتطوير الروبوتيك في المستقبل[5].

---

[1] www.sciences et avenir.fr: « *Il faut créer une intelligence artificielle adaptée à nos valeurs non pas pensé que l'intelligence artificielle viendra avec sa propre éthique à laquelle il faudra s'adapter* ».

[2] Commission de réflexion sur l'éthique de la recherche en sciences et technologies du numérique, op.cit. ,p 46.

[3] Rapport « *Ethique de la recherche en robotique* » novembre 2014, Nevejeans (Natalie), op .cit, p.730.

[4] Futuratech. par Djinnzz. *« Les trois lois d'Asimov* », Publication16 juin 2012.Mise à jour 9 juin 2015 : « Les trois Lois de la robotique, crées par Asimov en 1942 sont encore d'actualité ».

تغيرت القوانين الثلاثة لـAsimov لتصبح كالآتي:

القانون الصفر: لا يمكن للإنسان الآلي أن يضر الإنسانية ، أو يسمح عن طريق تقاعسه أن تتعرض الإنسانية للخطر.

القانون الأول: لا يمكن للإنسان الآلي أن يؤذي الإنسان، و لا يبقى سلبيا ليتعرض الإنسان للخطر، إلا إذا تعارض ذلك مع القانون الصفر.

القانون الثاني: يجب على الإنسان الآلي أن يمتثل للأوامر الموجهة إليه من قبل الإنسان إلا إذا تعارضت هذه الأوامر مع القانون الأول والقانون الصفر.

القانون الثالث: يجب على الإنسان الآلي حماية وجوده طالما أن هذه الحماية لا تتعارض مع القانون الثاني والقانون الأول والقانون الصفر.

ترتب عن القانون الصفر نتائج في غاية الأهمية من حيث أنه يمنح للإنسان الآلي الحق في مهاجمة الإنسان إذا كان هذا الأخير يهدد الإنسانية أو يلحق بتصرفاته ضررا بالإنسانية.

إن فكرة القانون الصفر -الذي مفاده وضع مصلحة الإنسانية فوق مصلحة الفرد الواحد- التي أضافها Asimov في 1985 للقوانين الثلاثة كانت محور الموضوع الرئيسي لفيلم "IRobot" للمخرج Alex proyas حيث كان الذكاء الاصطناعي "Viki" –الذاكرة المركزية للشركة الأمريكية "US Robots" – تصل إلى نتيجة منطقية تتمثل في: أن أكبر خطر يهدد الإنسان هو الإنسان نفسه، فيقرر خرق القانون الأول لحماية الإنسانية.

[5] Www. lemonde.fr ; Le Monde, 7 mars 2007, consulté le 15 octobre 2018.

نظّم Isaac Asimov[1] استخدام الإنسان الآلي بالقوانين الثلاثة للتخفيف من روع وتهدئة مخاوف الإنسان العادي تجاه الآلة. كافح طوال حياته ضد الخوف من العلوم التكنولوجية ولاسيما الروبوتات حيث كان يعتبر أن الروبوتات ما هي إلا آلة تخضع لأوامر الإنسان. وعندما قرر كتابة روايته الأولى عن الإنسان الآلي في 10 جوان 1939 تجاهل الآثار الفلسفية للإنسان الآلي المدمر. ما تم تضمينه في كل أداة يستخدمها: الأمان بحيث لا تؤذيه الآلة.

عدّل Isaac Asimov القوانين الثلاثة بعد اكتشاف قصورها عمليا لينتهي في الأخير إلى استنتاج أنه يجب إضافة للقوانين الثلاثة "قانون صفر" "Loi Zéro " الذي يتمثل في أنه :" لا يمكن للإنسان الآلي أن يؤذي الإنسانية ولا حتى بتقاعسه أن يلحق ضررا بالإنسانية"[2]. فكان "القانون الصفر" يرمي إلى أبعد من عدم إيذاء الإنسان وإنما عدم إيذاء الإنسانية ولو كان ذلك على حساب التضحية بالإنسان نفسه من أجل إنقاذ الإنسانية[3].

تبقى كل هذه الاقتراحات والأبحاث في "الأخلاقيات" في مجال الذكاء الاصطناعي نافذة مفتوحة وأداة من أدواته المرنة لكل فاعلي الذكاء الاصطناعي ليستمر التحدي الأخلاقي للتكنولوجية المتطورة من أجل احترام المبادئ الأساسية للنموذج الاجتماعي من شفافية ومسؤولية وأمن.

---

[1] يعتبر Asimov كاتب أمريكي من أصل روسي في علم الخيال science-fiction ذات الشهرة العالمية.
تمثل القوانين الثلاثة ثمرة المناقشات بين Isaac Asimov & John Cambell حول موضوع الروبوتات تم نقلها صراحة لأول مرة سنة 1942.

[2] « Un robot ne peut faire de mal à l'humanité, ni, par son inaction, permettre que l'humanité soit blessé »

[3] www.futuratech , Heudin (Jean Claude) *« Les trois lois d'Asimov*» publié le 17/03/2014 et modifié le 09/01/2016.

الذكاء الاصطناعي وموقف الشريعة الإسلامية منه

جمـــال الديب: أستاذ محاضر
جامعـــة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة

الملخص

الذكاء الاصطناعي من المسائل العلمية المستجدة التي لم يعْرِفها فقهاء الشريعة الإسلامية قديما بهذه الصورة، وبهذا التفصيل والشمول، ومع ذلك فالمصادر الإسلامية تشير إلى أن العلماء في تلك العصور عرفوا نوعا من الاكتشافات تشبه إلى حد ما بعضا من آلات الذكاء الاصطناعي الحالية مع فارق الزمن. ولذلك فإنه يمكننا استنتاج موقف الشريعة الإسلامية من أجهزته المختلفة، بناء على شكل آلاته، والغرض الذي صنعت له.

Abstract:

Artificial intelligence is one of the emerging scientific issues that Islamic jurisprudents did not know in the past in this picture, and in such detail and comprehensiveness. However, Islamic sources indicate that scientists at the past knew some kind of discovery that was somewhat similar to some of the current artificial intelligence machines but with time difference. Therefore, we can deduce the position of the Islamic Sharia from various artificial intelligence machines, based on the form of these machines, and the purpose they were created for.

المقدمـــــة

ميز الله تعالى الإنسان عن باقي المخلوقات بالعقل، وجعل قدرات الذكاء فيه متفاوتة من شخص لآخر، ولما أحس الإنسان بقيمة هذه الهبة الربانية حاول الاستفادة منها لأقصى حد في المرحلة الأولى.

وفي المرحلة الثانية عمل على نقلها إلى الآلات التي صنعها بنفسه، وإلى نظم البرمجة للحاسبات لكي يمكن الاستفادة منها في شتى مجالات الحياة المختلفة؛ والتي تتطلب قدرا من الذكاء والخبرة اللازمة لمسايرة التطور في التطبيقات الصناعية، فسميت هذه الآلات بأجهزة الذكاء الاصطناعي، حيث أدى استخدام هذه الحاسبات

في مجالات التعرف على الأشكال والرموز والنماذج المختلفة إلى ظهور نظم الذكاء الاصطناعي، والتي تميزت بانتقال جزء من أساليب الذكاء الإنساني إليها.

وبعد فترة وجيزة، وبسرعة مذهلة أصبحت هذه الأجهزة واقعا يشاركنا حياتنا اليومية بعد أن كانت مجرد خيال نشاهده في الأفلام والمسلسلات.

فالذكاء الاصطناعي يعد سلوكا وخاصيات معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخاصيات القدرة على التعلم والاستنتاج، ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة.

وقد تعزز حضور الذكاء الاصطناعي في مختلف مناحي الحياة اليومية الإنسانية يوما بعد يوم؛ خاصة في الدول المتطورة، مقدماً حلولاً لمشاكل صعبة بدت عصية على الحل لسنوات طويلة.

وعلى سبيل المثال فقد طور باحثون إيطاليون ذكاءً اصطناعياً قادراً على الكشف عن مرض الزهايمر قبل 10 سنوات من ظهوره، أو تشخيص الأطباء له. ولا يوجد اليوم مجتمع من المجتمعات لا يستعمل أجهزة الذكاء الاصطناعي مع بعض التفاوت من مجتمع إلى آخر؛ بحسب التقدم الصناعي الذي يعرفه كل مجتمع، بل لا تخلو منها حتى المجتمعات المستهلكة فقط؛ والتي تعتمد على استيراد هذه الأجهزة.

ومن بين هذه المجتمعات مجتمعنا الإسلامي، فأغلب أفراده يستعملون على سبيل المثال هاتفا ذكيا، أو آلة ذكية في البيت، أو في السيارة، بل وحتى في قراءة القرآن والبحث فيه، فيكفيك مثلا الضغط على زر واحد في الهاتف النقال، أو في جهاز الحاسوب فتحصل على آية معينة تريدها بكل تفاصيلها، وتفسيراتها المختلفة، وهكذا الحال بالنسبة لبقية العلوم المختلفة، وفي شتى المجالات، فقد يسر الذكاء الاصطناعي مناحي حياتنا في كل شيء.

الأمر الذي جعله يحظى بتغطية كبيرة في جميع وسائل الإعلام في السنوات الأخيرة، كما حظي باهتمام كبير من قبل الأكاديميين والصناعيين وغيرهم في بلدان كثيرة؛ منها البلدان العربية والإسلامية، ولذلك رأيت أنه من المهم معرفة موقف الشريعة الإسلامية وفقهائها منه، ومن أجهزته المختلفة التي غزت حياتنا اليومية، وما حكمه عندهم؟ وكيف سنتعامل مع كل نازلة من نوازله مستقبلا؟

وقد اعتمدت في تناول مسائله على المنهج التحليلي، الذي يحلل الأدلة النصية من القرآن والسنة؛ واللذان قد نقيس عليهما بعض أدلة هذا المستجد، كما اعتمدت أيضا على المنهج المقارن، حيث قارنت فيه بين أقوال فقهاء الشريعة الإسلامية في بعض المسائل القريبة منها، وبين أقوال علماء الذكاء الاصطناعي.

للإجابة على إشكالية البحث وما تضمنته من أسئلة رأيت تقسيمه بعد المقدمة إلى مبحثين، تناولت في المبحث الأول: أهمية العلم في الإسلام، وفي المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي في الفقه الإسلامي.

المبحث الأول: أهمية العلم في الإسلام

أولى الإسلام العلم عناية شاملة، وجعل له مكانة مميزة، واعتبره من فروض الكفايات، قال الإمام الغزالي: (أما فرض الكفاية فهو كل علم لا يستغنى عنه في قوام أمور الدنيا كالطب، إذ هو ضروري في حاجة بقاء الأبدان، وكالحساب، فإنه ضروري في المعاملات، وقسمة الوصايا والمواريث وغيرهما، وهذه هي العلوم التي لو خلا البلد ممن يقوم بها لحرج أهل البلد، وإذا قام بها واحد كفى وسقط الفرض عن الآخرين، فلا يتعجب من قولنا: إن الطب والحساب من فروض الكفايات، فإن أصول الصناعات أيضاً من فروض الكفايات، كالفلاحة والحياكة...)[1].

والدلائل على فضل العلم في الإسلام من القرآن الكريم، والسنة النبوية الشريفة:

فمن القران الكريم:

1-قوله تعالى: (اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ، خَلَقَ الْإِنسَانَ مِنْ عَلَقٍ، اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ، الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ، عَلَّمَ الْإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ)[2]، فقد كانت هذه أول آيات القرآن نزولا تأمر بالقراءة؛ والتي تعتبر المفتاح الأساسي لكل العلوم؛ سواء أكانت علوماً دينية، أم دنيوية.

2- قوله تعالى:(شهد الله أنه لا إله إلا هو والملائكة وأولوا العلم قائما بالقسط)[3]. فقد بدأ الله تعالى بنفسه، وثنى بالملائكة، وثلث بأهل العلم، وناهيك بهذا شرفا وفضلا لهم.

3- وقال أيضا:(يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُزُوا فَانشُزُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ)[4].

---

[1] الغزالي، أبو حامد، إحياء علوم الدين، تحقيق طه عبد الرؤوف سعد، ط1، مكتبة الصفا، الدار البيضاء، المغرب (1423هـ-2003م)، ج1، ص30.

[2] سورة العلق، الآيات 1-5.

[3] سورة آل عمران، جزء من الآية 18.

[4] سورة المجادلة، الآية 11.

وجه الدلالة من الآية الكريمة أن الله تعالى قد رفع مقام العلماء درجات لا يعلمها إلا هو سبحانه.

1- وقال أيضا :(قل هل يستوي الذين يعلمون والذين لا يعلمون)[1].

2- وقال أيضا :(إنما يخشى الله من عباده العلماء)[2].

3-وقال أيضا :(قل كفى بالله شهيدا بيني وبينكم ومن عنده علم الكتاب)[3].

4-وقال أيضا :(قال الذي عنده علم الغيب من الكتاب أنا آتيك به)[4]. تنبيها على أنه اقتدر بقدرة العلم.

5-وقال أيضا :(وقال الذين أوتوا العلم ويلكم ثواب الله خير لمن آمن وعمل صالحا)[5]. فقد بين أن عظم قدر الآخرة يعلم بالعلم.

6-وقال أيضا :(وتلك الأمثال نضربها للناس وما يعقلها إلا العالمون)[6].

7-وقال أيضا :(ولو رَدوه إلى الرسول وإلى أولي الأمر منهم لعلمه الذين يستنبطونه منهم)[7]. فقد رد حكمه في الوقائع إلى استنباطهم وألحق رتبتهم برتبة الأنبياء في كشف حكم الله تعالى.

8-وقال أيضا :(ولقد جئناهم بكتاب فصلناه على علم)[8].

9-وقال أيضا :(فلنقصن عليهم بعلم وما كنا غائبين)[9].

10- وقوله أيضا : (بل هو آيات بينات في صدور الذين أوتوا العلم)[10].

11-وقوله أيضا : (خلق الإنسان علمه البيان)[11].

---

[1] سورة الزمر، جزء من الآية 9.

[2] سورة فاطر، جزء من الآية 28.

[3] سورة الرعد، جزء من الآية 43.

[4] سورة النمل، جزء من الآية 40.

[5] سورة القصص، جزء من الآية 80.

[6] سورة العنكبوت، الآية 43.

[7] سورة النساء، جزء من الآية 83.

[8] سورة الأعراف، جزء من الآية 52.

[9] سورة الأعراف، الآية 7.

[10] سورة العنكبوت، جزء من الآية 49.

[11] سورة الرحمن، الآيتان 3، 4.

وإنما ذكر ذلك في معرض الامتنان[1].

فهذه عينة من الآيات القرآنية الكريمة التي تدل على فضل العلم وقيمته في الإسلام، وقد أوردتها هنا على سبيل الذكر لا الحصر.

أما من السنة:

1- فبما صح عن النبيﷺ أنه قال: (وَمَن سَلَكَ طَرِيقاً يَلتَمِسُ فيهِ عِلماً سَهَّلَ اللّهُ لهُ طَرِيقاً بِهِ إلى الجَنّةِ)[2].

2- وصح عنه أيضاﷺ أنه قال: (إذَا مَاتَ ابنُ آدَمَ انقَطَعَ عمَلُهُ إلاّ من ثَلاثٍ صَدَقَةٍ جَارِيَةٍ أو عِلمٍ يُنتَفَعُ بِهِ أو وَلَدٍ صَالِحٍ يَدعُو لَهُ)[3].

3- وصح عنهﷺ أنه قال: (من يرد الله به خيرا يفقهه في الدين ويلهمه رشده)[4].

4- وروي عن أن النبيﷺ أنه قال: (مَن سلك طريقا يلتمس فيه علما سهل الله له طريقا إلى الجنة، وإن الملائكة لتضع أجنحتها رضا لطالب العلم، وإن طالب العلم يستغفر له من في السماء والأرض، حتى الحيتان في الماء، وإن فضل العالم على العابد كفضل القمر على سائر الكواكب، إن العلماء ورثة الأنبياء، إن الأنبياء لم يورثوا دينارا و لا درهما، إنما ورثوا العلم، فمن أخذه أخذ بحظ وافر)[5].

5- وقال أيضا عليه الصلاة والسلام: (الناس معادن كمعادن الذهب والفضة، فخيارهم في الجاهلية خيارهم في الإسلام إذا فقهوا)[6].

---

[1] ينظر: الغزالي، إحياء علوم الدين، المصدر السابق، ج1، ص21-22.

[2] أخرجه مسلم، أبو الحسين مسلم بن الحجاج القشيري النيسابوري، في صحيحه بشرح النووي، أبو زكريا يحيى بن شرف، كتاب الذكر والدعاء والتوبة والاستغفار، باب فضل الاجتماع على قراءة القرآن، تحقيق محمد بن عيادي بن عبد الحليم، (ط1) مكتبة الصفا، القاهرة، مصر (1424هـ-2003م)، ج5، ص395.

[3] أخرجه مسلم في صحيحه، المصدر السابق، كتاب الوصية، باب ما يلحق الإنسان من الثواب بعد مماته، ج3، ص245.

[4] الحديث أخرجه البخاري، أبو عبد الله محمد بن اسماعيل، صحيح البخاري، كتاب العلم، باب من يرد الله به خيرا يفقهه في الدين، الحديث رقم (71)، اعتمد فيه ترقيم محمد فؤاد عبد الباقي، (ط1) دار ابن حزم، بيروت، لبنان (1424هـ-2003م)، ص22.

[5] أخرجه ابن ماجة، عبد الله بن يزيد القزويني، في سننه من حديث طويل، باب فضل العلماء والحث على طلب العلم، ط1، دار إحياء التراث العربي، بيروت، لبنان (1421هـ-2000م)، ص47.

[6] أخرجه مسلم في صحيحه، المصدر السابق، كتاب البر والصلة والآداب، باب الأرواح جنود مجندة، ج10، ص450.

كما قد ورد في القرآن الكريم إشارة إلى الصناعة، منها على سبيل المثال لا الحصر:

1- قول الله تعالى :(صنع الله الذي أتقن كل شيء)[1].

2- وقوله أيضا :(وعلمناه صنعة لبوس)[2].

3- وقوله أيضا :(واصنع الفلك بأعيننا ووحينا)[3].

4- وقوله أيضا :(وألنا له الحديد أن اعمل سابغات وقدر في السرد واعملوا صالحا)[4].

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي في الفقه الإسلامي

يطلق الذكاء الاصطناعي على القدرات التي تبديها الآلات والبرامج التي تحاكي القدرات الذهنية للبشر، مثل: التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج داخل الآلة، وهو من فروع علم الحاسوب، وهو أحد العلوم التي نتجت عن الثورة التكنولوجية المعاصرة.

فقد عرف العالم مصطلح الذكاء الاصطناعي للمرة الأولى، عام 1956م من قبل عالم الحاسوب الأمريكي جون مكارثي خلال انعقاد مؤتمر كلية دارتموث، وكان يهدف إلى إمكانية تصميم آلة ذكية قادرة على تقليد عمل البشر ومحاكاته.

وبالفعل لقد أصبح حلم الأمس حقيقة اليوم، حيث تطور الذكاء الاصطناعي تطورا مذهلا خلال العقد الأخير، ودفع بالتكنولوجيا الى اتجاهات جديدة غريبة وممتعة احتلت أسلوب حياتنا، وبات المرء يعتمد عليها أكثر من اعتماده على ذكائه الخاص.

لقد انتشر استخدام أجهزة الذكاء الاصطناعي في الدول المتقدمة في الحياة اليومية إلى الحد الذي دفع الباحثين في معهد مستقبل الإنسانية في جامعتي أوكسفورد البريطانية، وييل الأمريكية، ومنظمة (AL IMPACT) إلى إجراء استبيان رأي شمل 352 من علماء الحاسوب عن تنبؤاتهم بالتقدم الذي يمكن أن يصل إليه الذكاء الاصطناعي خلال النصف قرن المقبل.

---

[1] سورة النمل، جزء من الآية 88.

[2] سورة الأنبياء، جزء من الآية 80.

[3] سورة هود، جزء من الآية 37.

[4] سورة سبأ، جزء من الآية 10، والآية 11.

وكانت النتيجة مفاجأة مذهلة؛ إذ اتفقت الأغلبية على أن الذكاء الاصطناعي يحسِّن قدراته بسرعة فائقة، ويثبت ذاته على نحو متزايد في مجالات عديدة شهدت سيطرة الإنسان عليها تاريخيًّا، وسيتفوق فيها على البشر.

وتوقع العلماء أن الآلات ستكون قادرة على تولي كافة الوظائف البشرية في غضون 120 عامًا، ولا يستبعدون حدوث ذلك قبل هذا التاريخ بكثير، الأمر الذي دفع بعضهم إلى التخوف من امتلاكه وعيا اصطناعيا.

ووفقا للدراسة فإن هذه الآلات ستكون أفضل من البشر في كثير من الأمور، وستتفوق عليه مثلا في ترجمة اللغات بحلول عام 2024م، وكتابة الوظائف المدرسية بحلول عام 2026م، وقيادة الشاحنات بحلول عام 2027م، والعمل في تجارة التجزئة عام 2031م، بل وبحلول 2049م سيكون بمقدور الآلات كتابة أكثر الكتب مبيعا، وإجراء العمليات الجراحية بحلول عام 2053م.

كما أجرى العالم السويدي نيك بوستروم من جامعة أوكسفورد، قبل مدة استطلاعا للرأي شمل أهم خبراء الذكاء الاصطناعي في عدد من الجامعات والمعاهد البحثية العالمية حول الموعد المتوقع الذي سيحقق فيه العلم مستوى رفيعا من ذكاء الآلات، واتفقت النسبة الأكبر منهم على أن ذلك سيتحقق في المتوسط بحلول عام 2075م، وبعد ذلك بنحو 30 عاماً يمكن ابتكار آلات ذات ذكاء فائق تتفوق على الإنسان، وستكون قادرة على فعل أي شيء يمكن للإنسان القيام به، وستصبح خطراً حقيقياً عليه[1].

فما موقف فقهاء الشريعة الإسلامية من هذه النازلة، وكيف تعاملوا معها قديما، وكيف سيتعاملون معها مستقبلا؟

للإجابة على هذا السؤال تجدر الإشارة إلى أن موضوع الذكاء الاصطناعي من المسائل العلمية المستجدة التي لم يعرفها فقهاء الشريعة الإسلامية قديما بهذه الصورة،

---

[1] ينظر: بحث للأستاذة عبير حسين بعنوان (الذكاء الاصطناعي.. عقل المستقبل)، منشور على الموقع: http://www.alkhaleej.ae/supplements/page/de57ff8f-91a8-4602-b586-420e3d1ed06d#sthash.HoXR0cyj.dpuf، وبحث للأستاذة مريم نصر منشور على الموقع mariam.naser@alghad.jo، كما ينظر أيضا: آلان بونيه، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله، ترجمة د. علي صبري فرغلي، عالم المعرفة، الكويت (1413هـ-1993م)، ص13، 20، وص23، محمد علي الشرقاوي، الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية -الكتاب الأول ضمن سلسلة علوم وتكنولوجيا حاسبات المستقبل-، مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات، مطابع المكتب المصري الحديث، مصر (1996م)، ص9، وص22، وص23 وما بعدها، عادل عبد النور، مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، بيدياف، الناشر مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية KACST، السعودية، بدون سنة النشر، ص7، وص9 وما بعدها.

وبهذا التفصيل والشمول، ومع ذلك فالمصادر الإسلامية تشير إلى أن العلماء في تلك العصور عرفوا نوعا من الاكتشافات تشبه إلى حد ما بعضا من آلات الذكاء الاصطناعي مع فارق الزمن.

وقد كان ذلك على يد عالم الحيل الهندسية بديع الزمان أبو العز بن اسماعيل بن الرزاز الجزري[1]، الذي يعد أوّل مَن اخترع الإنسان الآلي المتحرّك للخدمة في المنزل في نسخة بدائية تلائم عصره[2].

كما اكتُشِف عام 1975م في مكتبة لورنيين بفرنسا مخطوطٌ في الحيل النافعة بعنوان (الأسرار في نتائج الأفكار)، يعود إلى العصر العربي الإسلامي في اسبانيا، يحوي أجزاء مهمة حول الطواحين والمكابس المائية، ويشرح أكثر من ثلاثين نوعا من الآلات الميكانيكية، وساعة شمسية متطورة جدا، يقول جوان فيرنيه أستاذ تاريخ العلوم العربية بجامعة برشلونة: (لقد تأكدتْ نسبة كتاب (الأسرار في نتائج الأفكار) للمؤلف العربي الإسباني أحمد (أو محمد) بن خلف المرادي الذي عاش في القرن الخامس الهجري (الحادي عشر الميلادي)، يهدف إلى تعليم صنع لعب ميكانيكية كان الكثير منها قابلا للاستعمال كساعة مائية).

ومن أمثلة التقنيات المتقدمة التي صورها كتاب المرادي: (حامل المصحف) الموجود في جامع قرطبة، والذي يتيح تناول نسخة نادرة من القرآن الكريم، وقراءتها دون أن تمسها الأيدي، إذ ينفتح الحامل بطريقة آلية؛ حيث توضع المجموعة المكونة من الحامل والمصحف على رف متحرك في صندوق مغلق بالقسم العلوي من المسجد،

---

[1] ذكر صاحب كتاب كشف الظنون بأن الجزري هو صاحب كتاب الآلات الروحانية، والذي ألفه لقره أرسلان الأرتقي. ينظر: حاجي خليفة، مصطفى بن عبد الله الشهير بحاجي خليفة وبكاتب جلبي، كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون، تحقيق محمد شرف الدين يالتقايا، ورفعت بيلكه الكليسى، دار إحياء التراث العربي، بيروت، لبنان، بدون سنة النشر، مج2، ص1395. وقال عنه أحمد تيمور باشا: (كان من مهندسي الحيل (الميكانيكا) في القرن السابع، ولم نقف له على ترجمة، وإنما عرفنا فضله من كتاب له عندنا مخطوط مصور منقول عن نسخة شمسية بدار الكتب المصرية بالقاهرة، مما كان جلبه إليها من القسطنطينية صديقنا الأستاذ أحمد زكي باشا، واسم هذا الكتاب: (كتاب الحيل الجامع بين العلم والعمل) على ما في نسختنا، وذكره صاحب كشف الظنون في حرف الكاف باسم (كتاب الآلات الروحانية) وقال: إنه ألفه لقره أرسلان الأرتقي، ولم يذكر وفاة المؤلف، ولا زمنه، وإنما عرفنا أنه من القرن السابع، لأن قره أرسلان بن أرتق المذكور تولى الملك سنة (658ه) على ما في "أخبار الدول" للفرماني). أعلام المهندسين في الإسلام، ط1، مطابع دار الكتاب العربي بمصر، لجنة نشر المؤلفات التيمورية، القاهرة، مصر (1377هـ-1957م)، ص53.

[2] ينظر: أحمد فؤاد باشا، التراث العلمي الإسلامي شيء من الماضي أم زاد للآتي، دار الفكر العربي، مصر (2002م)، ص31، أحمد تيمور باشا، أعلام المهندسين في الإسلام، المرجع السابق، راغب السرجاني، ماذا قدم المسلمون للعالم (إسهامات المسلمين في الحضارة الإنسانية)، ج2، ص615-616.

وعندما يدار مفتاح الصندوق ينفتح باباه فورا وآليا نحو الداخل، ويصعد الرف من تلقاء ذاته حاملا نسخة القرآن إلى مكان محدد، وفي الوقت نفسه ينفتح حامل المصحف وينغلق بابا الصندوق، وإذا أدخل المفتاح من جديد في قفل الصندوق وأدير بالاتجاه المعاكس تتوالى الحركات السابقة بالترتيب المعاكس، وذلك بفضل سيور وآليات أخفيت عن الأنظار[1].

وهكذا فقد حاول علماء ذلك الزمان ابتكار آلات تساعدهم في أمور دينهم ودنياهم، وتسهل عليهم أداء الفروض والعبادات والمناسك، فطوروا إضافة إلى ما ذكر طرق القياس والحساب لتحديد جهة القبلة، وتعيين أوائل الشهور، ومنازل القمر، ومواقيت الصلاة والحج وحساب المواريث والوصايا والمعاملات وغيرها[2].

وعدا ذلك فلم أعثر على كتاب في الفقه الإسلامي المعاصر تناول حكم الذكاء الاصطناعي عند فقهاء الشريعة الإسلامية بشكل مفصل ومستقل. ولذلك سأحاول استنتاج موقف الشريعة الإسلامية من أجهزته المختلفة، بناء على شكل آلاته، والغرض الذي صنعت له.

وبناء على ذلك يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي وآلاته اعتمادا على شكل آلاته، واعتمادا على غرضها:

التقسيم الأول: أجهزة الذكاء الاصطناعي من حيث الشكل:

ان بعض من صنع أجهزة الذكاء الاصطناعي وآلاته حاولوا تشكيله على صورة إنسان؛ ليثبتوا تقدمهم الصناعي، ووصولهم إلى صناعة ما يشابه الإنسان، أو غيره من ذوات الأرواح، فإذا أخذت شكل الإنسان، أو غيره من ذوات الأرواح، فإنها تأخذ حكم تصوير وتجسيم ذوات الأرواح المنهي عنه، والمحرم بالإجماع، ويتوجه إلى فاعله الوعيد المتوجه إلى المصورين، وممن نقل هذا الإجماع الإمام النووي[3]. إلا إذا كان تصميمه غير مكتمل؛ بحيث لا يصدق عليه أنه يشبه الإنسان، أو الحيوان، فهذا لا يعد من التصوير المنهي عنه.

---

[1] ينظر: جوان فيرنيه، الإنجازات الميكانيكية في الغرب الإسلامي، مجلة العلوم الأمريكية، الترجمة العربية، الكويت، أكتوبر/ نوفمبر، مجلد 10، 1994م، نقلاً عن أحمد فؤاد باشا، التراث العلمي الإسلامي، المرجع السابق، ص35، وراغب السرجاني، ماذا قدم المسلمون للعالم، المرجع السابق، ج2، ص616.

[2] ينظر: أحمد فؤاد باشا، التراث العلمي للحضارة الإسلامية ومكانته في تاريخ العلم والحضارة، ط1، دار المعارف، مصر(1403هـ-1983م)، ص38.

[3] النووي، محي الدين أبو زكريا يحي بن شرف النووي، صحيح مسلم بشرح النووي، كتاب المساقاة، باب تحريم بيع الخمر والميتة والخنزير والأصنام، المصدر السابق، ج11، ص7.

وعليه، فلا حرج في صناعة مثل هذه الآلات، لكن على الصانع المسلم تجنب تشكيلها على صورة ذوات الأرواح ما أمكن ذلك، حتى لا يدخل في الحرج والإثم[1].

ودليل ذلك ما صح عنْ جَابِرِ بْنِ عَبْدِ اللَّهِ -رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا- أَنَّهُ سَمِعَ رسول الله صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُول عام الفتح وهو بمكة: (إِنَّ اللَّهَ وَرَسُولَهُ حَرَّمَ بَيْعَ الْخَمْرِ وَالْمَيْتَةِ وَالْخِنْزِيرِ وَالأَصْنَامِ)[2].

واستدلوا أيضا بما صح عن سعيد بن أبي الحسن قال: (جاء رجل إلى ابن عباس فقال: إني رجل أصور هذه الصور، فأفتني فيها، فقال له: أدن مني، فدنا منه، ثم قال: أدن مني، فدنا حتى وضع يده على رأسه، فقال: أنبئك بما سمعت من رسول اللهﷺ، سمعت رسول اللهﷺ يقول: ((كل مصور في النار، يجعل له بكل صورة صورها نفساً، فتعذبه في جنهم))، وقال: إن كنت لا بد فاعلا، فاصنع الشجر وما لا نفس له)[3].

وفي رواية البخاري: عن سعيد بن أبي الحسن قال: (كنت عند ابن عباس رضي الله عنهما إذ أتاه رجل فقال: يا أبا عباس إني إنسان إنما معيشتي من صنعة يدي، وإني أصنع هذه التصاوير، فقال ابن عباس: لا أحدثك إلا ما سمعت من رسول اللهﷺ يقول، سمعته يقول: ((من صور صورة فإن الله معذبه حتى ينفخ فيها الروح، وليس بنافخ فيها أبدا)). فربا الرجل ربوة شديدة واصفر وجهه. فقال: ويحك إن أبيت إلا أن تصنع فعليك بهذا الشجر: كل شيء ليس فيه روح)[4].

وبما صح عن النبيﷺأنه قال: (إن أشد الناس عذاباً عند الله يوم القيامة المصورون)[5]. وفي رواية أخرى قال: (إن الذين يصنعون هذه الصور يعذبون يوم القيامة،

---

[1] الموسوعة الفقهية الكويتية، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية الكويتية، (ط1) مطبعة الموسوعة الفقهية، الكويت، بدون سنة النشر، ج12، ص101 وما بعدها.

[2] أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب البيوع، باب بيع الميتة والأصنام، المصدر السابق، ح رقم (2236)، ص 387، ومسلم في صحيحه بشرح النووي، كتاب المساقاة، باب تحريم بيع الخمر والميتة والخنزير والأصنام، ح رقم (1581)، المصدر السابق، ج11، ص5.

[3] أخرجه مسلم في صحيحه بشرح النووي، كتاب اللباس، باب تحريم تصوير صورة الحيوان وتحريم اتخاذ ما فيه صورة غير ممتهنة بالفرش ونحوه وأن الملائكة عليهم السلام لا يدخلون بيتا فيه صورة و لا كلب، ح رقم (2110)، المصدر السابق، ج14، ص72.

[4] أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب البيوع، باب بيع التصاوير التي ليس فيها روح، وما يكره من ذلك، ح رقم (2225)، المصدر السابق، ص 385.

[5] أخرجه البخاري في صحيحه، المصدر السابق، كتاب اللباس، باب عذاب المصورين يوم القيامة، ح رقم (5950)، المصدر السابق، ص 1155.

يقال لهم: أحيوا ما خلقتم)[1]، وفي صحيح مسلم عن ابن عباس رضي الله عنه، قال: سمعت رسول اللهﷺ يقول: (من صور صورة في الدنيا كلف أن ينفخ فيها الروح يوم القيامة، وليس بنافخ)[2].

التقسيم الثاني: أجهزة الذكاء الاصطناعي بحسب الغرض منها:

يختلف حكم أجهزة الذكاء الاصطناعي باختلاف الغرض الذي من أجله صنعت، فلا مانع من استخدامها ما دام الغرض الذي تستخدم فيه مباحا، وأن مصلحتها معقولة، لا ترفضها العقول السليمة، بشرط أن لا يكون على شكل إنسان، أو حيوان كامل الخلقة، كما سبق بيانه، وهذا يدخل تحت قاعدة أن الأصل في الأشياء الإباحة، ما لم يقم دليل على تحريمه، وهو داخل أيضا تحت قوله تعالى: (وسخر لكم ما في السماوات وما في الأرض جميعا منه)[3].

وإن الناظر في نصوص الشريعة الإسلامية وأحكامها ليجد أنها قد راعت مصالح العباد، وشرعت الأحكام الموصلة إليها، فأي مصلحة لم يرد في الشرع حكم خاص بها، وكانت ملائمة لتصرفات الشارع واتجاهه في رعاية المصلحة، ولا تخالف حكما من أحكامه فهي جائزة[4]، فكل ما هو مصلحة مطلوب، وجاءت الأدلة بطلبه، وكل ما هو مضرة منهي عنه، وتضافرت الأدلة على منعه، وهذا أصل مقرر مجمع عليه لدى فقهاء المسلمين، فما قال أحد منهم إن الشريعة الإسلامية جاءت بأمر ليس فيه مصلحة العباد، وما قال أحد منهم إنه يوجد شيء ضار فيما شرع للمسلمين من شرائع وأحكام[5]، قال الإمام الشاطبي: إن وضع الشرائع إنما هو لمصالح العباد في العاجل والآجل معا، ودرء المفاسد عنهم[6].

---

[1] أخرجه البخاري في صحيحه، المصدر السابق، كتاب اللباس، باب عذاب المصورين يوم القيامة، ح رقم (5951)، المصدر السابق، ص 1155.

[2] أخرجه مسلم في صحيحه بشرح النووي، كتاب اللباس، باب تحريم تصوير صورة الحيوان وتحريم اتخاذ ما فيه صورة غير ممتهنة بالفرش ونحوه وأن الملائكة عليهم السلام لا يدخلون بيتا فيه صورة و لا كلب، ح رقم (2110)، المصدر السابق، ج14، ص73.

[3] سورة الجاثية، جزء من الآية 13.

[4] ينظر: عبد الكريم زيدان، الوجيز في أصول الفقه، ط5، نشر إحسان للنشر والتوزيع، طهران، إيران (2000م)، ص378 وما بعدها، مصطفى إبراهيم الزلمي، أصول الفقه في نسيجه الجديد، ط9، شركة الخنساء للطباعة المحدودة، بغداد، العراق، بدون سنة النشر، ص140 وما بعدها.

[5] مصطفى ديب البغا، أثر الأدلة المختلف فيها(مصادر التشريع التبعية) في الفقه الإسلامي، ط3، دار القلم، دار العلوم الإنسانية، دمشق، سوريا (1420هـ-1999م)، ص28.

[6] الشاطبي، أبو اسحاق ابراهيم بن موسى بن محمد اللخمي، الموافقات، تحقيق أبو عبيدة مشهور بن حسن آل سلمان، تقديم بكر بن عبد الله أبو زيد، بدون سنة النشر ولا مكانه، ج2، ص9، وص46-47، وص63.

أما إذا كان الغرض الذي تستخدم فيه هذه الأجهزة غير مباح، أو يؤدي إلى المفسدة، والمفسدة قد تكون بذاتها فاسدة، فتكون محرمة، ولا يجوز استخدامها فيه، كالروبوتات الجنسية مثلا، والتى يتداول أنها يمكن أن تكون بديلًا جيدًا للنساء، أو بديلا للرجال في المستقبل. كما قد يكون الغرض من هذه الأجهزة هو الإفساد في الأرض، كالقتل والنهب والسلب وغيرها، فهذا حرام بالاتفاق، لأن غرضه حرام، وضرره معتبر. والله أعلم.

وخلاصة الكلام فيها :

أنه إن كان فيها ضرر لا يشوبه نفع، فهي على التحريم، لقولهﷺ: (لا ضرر ولا ضرار).

وإن كان فيها نفع لا يشوبه ضرر، فهي على الجواز، لأن المقصود من الشرائع رعاية المصالح كما ذكرنا.

أما إن كان فيها نفع من جهة، وضرر من جهة أخرى، فلها ثلاث حالات:

الأولى : أن يكون النفع أرجح من الضرر.

والثانية : عكس هذا.

والثالثة : أن يتساوى الأمران.

فإن كان الضرر أرجح من النفع أو مساويا له، فالمنع؛ لحديث: (لا ضرر ولا ضرار)، ولأن درء المفاسد مقدم على جلب المصالح.

وإن كان النفع أرجح، فالأظهر الجواز؛ لأن المقرر في الأصول: أن المصلحة الراجحة تقدم على المفسدة المرجوحة. والله أعلى وأعلم.

الخاتمـــة

في نهاية هذا البحث، يمكن تلخيص أهم نتائجه في النقاط الآتية:

1- أولى الإسلام العلم عناية شاملة، وجعل له مكانة مميزة، واعتبره من فروض الكفايات، وبرز ذلك من خلال جملة من النصوص من القرآن والسنة النبوية الشريفة.

2- الذكاء الاصطناعي خاصية تتسم بها البرامج الحاسوبية، تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، كالقدرة على التعلم والاستنتاج، ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج عليها.

3- يحسن الذكاء الاصطناعي من قدراته بسرعة، ويثبت ذاته على نحو متزايد في مجالات عديدة شهدت سيطرة الإنسان عليها تاريخيًّا، ويتوقع العلماء أنه سيتفوق فيها عليه في السنوات القادمة، وربما سيحل محل العامل البشري في جميع المجالات على المدى البعيد.

4-إن تقدُّم الذكاء الاصطناعي سيكون له تأثيرات كبيرة، وخصوصا في المجال الاجتماعي والاقتصادي.

5-الذكاء الاصطناعي من المسائل العلمية المستجدة التي لم يعْرِفها فقهاء الشريعة الإسلامية قديما بهذه الصورة، وبهذا التفصيل والشمول، ومع ذلك فالمصادر الإسلامية تشير إلى أن العلماء في تلك العصور عرفوا نوعا من الاكتشافات تشبه إلى حد ما بعضا من آلات الذكاء الاصطناعي مع فارق الزمن.

6-يتوقف موقف الشريعة الإسلامية من الذكاء الاصطناعي، بناء على شكل آلاته، والغرض الذي صنعت له:

أ- فإذا أخذت شكل الإنسان أو غيره من ذوات الأرواح، فإنها تأخذ حكم تصوير وتجسيم ذوات الأرواح المنهي عنه، والمحرم بالإجماع، وممن نقل هذا الإجماع الإمام النووي.

ب -وإذا كان الغرض الذي تستخدم فيه مباحا، فلا مانع من استخدامها فيه، ما دام الغرض الذي تستخدم فيه مباحا، وكانت مصلحتها معقولة، لا ترفضها العقول السليمة، وهذا يدخل تحت قاعدة أن الأصل في الأشياء الإباحة، ما لم يقم دليل على تحريمه.

جـ- أما إذا كان الغرض الذي تستخدم فيه غير مباح، فلا يجوز استخدامها فيه، كاستعمالها في القتل والتدمير وغيرها من الأغراض المحرمة.

أضرار الربوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعي: تحدٍ جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي
" لمحات في بعض مستحدثات القانون المقارن

معمر بن طرية: أستاذ محاضر
جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم
قادة شهيدة: أستاذ
جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان

ملخص

تعرض هذه الورقة نظام المسؤولية المدنية عن فعل الأضرار الناجمة عن نظم الذكاء الاصطناعي، من خلال عرض أطروحات ومقترحات الفقه الأنجلو-أمريكي والأوروبي، لتأطير هذا النوع من الأضرار التي اقتحمت مجتمعنا البشري، تحليلاً وتعليقاً، نقداً وتعقيباً. ويتناول الجزء الأول من الدراسة، مستويات الاستجابة التي توفرها النظم التقليدية الحالية للمسؤولية المدنية لتأطير أضرار الذكاء الاصطناعي، في الفقه الأوروبي خصوصاً الفرنسي منها وكذلك الفقه الأنجلو-أمريكي. ويتناول الجزء الثاني بنظرة استشرافية، بعض ملامح نظام المسؤولية المدنية المأمول إدراكه في تشريعاتنا الوضعية في قادم السنوات; وكذلك الآليات الواجب تجهيزها لتشغيل مفاعيل هذا النظام في الواقع العملي مستقبلاً.

الكلمات الدالة: الذكاء الاصطناعي، الروبوت، الذكاء الاصطناعي كأداة، الذكاء الاصطناعي كمنتوج، الذكاء الاصطناعي كشيء، الشخصية الروبوتية، نظام المسؤولية متعدد الأنماط، صناديق التعويض الخاصة.

Abstract

This paper outlines the desirable liability regime for harms caused by artificially intelligent systems. It provides a typology of different suggestions and approaches for liability issues. Part I considers the responses provided by the current Civil Liability Law in European jurisprudence, especially French, as well as Anglo-American jurisprudence. Part II deals with some features of the civil liability regime that we hope will be recognized in our legislation in the coming years; As well as the mechanisms to be put in place to operate this system in practice in future.

Key words : Artificial intelligence, Robot, AI -as- Tool, AI -as- Product, AI -as- Thing, Robotic Personality, AI Liability regime, Compensation Fund.

مقـــدمـــــة

إنّها ليست قصة مستمدة من وقع الخيال أو من سيناريوهات أفلام الخيال العلمي، بل يتعلق الأمر هنا بواقع نعيشه اليوم أو من المحتمل جدّا أن نعيشه غدا في غضون العقد المقبل، جراء اندماج كيانات متطورة في حياتنا اليومية توصف بالربوتات، تسخر بقدرات عالية من " الذكاء الاصطناعي و التعقيد ، إضافة إلى قدرتها على التسيير الذاتي والتفاعل مع محيطها الخارجي وقدرة على التعلم الذاتي ، وذلك يفوق بكثير إمكانات آلاتنا وبرامجنا التكنولوجية اليوم.

لم تظهر للوجود تقنيات ذكية ذاتية التحكم مائة بالمائة لحد الساعة، إلاّ أن مجتمعنا يشهد مرافقة متنامية للروبوتات والبرامج الذكية في قطاعات حساسة كسياقة الطائرات والمركبات البرية، وميدان الرقابة الطبية والصناعة النووية. لذا فمن المحتمل جدّا أن تتسبب هذه الأنظمة في يوم من الأيام، في إلحاق أضرار مادية أو جسدية أو حتى حالات وفاة، مما يستوجب مطالبة المضرورين بالتعويض.

ظهرت بوادر التفكير في الإشكالات القانونية التي يثيرها استعمال هذه التقنيات على المستويين الأمريكي والأوروبي، ولعل من أهمها مسألة نظام المسؤولية المدنية واجب الإعمال جراء مضار الذكاء الاصطناعي، حيث حظي هذا الموضوع باهتمام خاص من البرلمان الأوروبي بداية من سنة 2015، فدعا إلى ضرورة التفكير في مدى قدرة تكيف قواعد المسؤولية حالياً، مع الواقع الجديد التي تفرضه تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث باتت من بين التساؤلات المغذية للنقاش على المستويين الأوروبي والأنجلو-أمريكي، *فهل يمكننا إيجاد حلول لتأطير مضار الذكاء الاصطناعي فيما هو متاح من نظم المسؤولية حالياً مع تطويرها وتطويع مفاهيمها؟ أم أن الأمر يقتضي التمرد على ما هو مطروح بالاتكاء على نظام خاص أكثر استجابة للأضرار التي تلحقها الربوتات والبرامج الذكية؟* فهذا هو صلب المساعي الذي يشتغل عليه خبراء القانون في أوروبا والولايات المتحدة، في ظل التراوح الحاصل بين مسارين مسار الإصلاح من جهة ومسار التجديد في الجهة الأخرى.

سنعمل في هذه الورقة على تلمس هذا التجاذب الحاصل في القانون المقارن، للإجابة عن تساؤل أم يطرحه الموضوع وهو كالآتي: *ما هي حدود تكّيف نظم المسؤولية المدنية المتاحة حاليًا مع مضار الذكاء الاصطناعي؟* وسنقتصر في تناول الأفكار التي يثيرها الموضوع بالقدر الذي يمكننا من الإجابة على إشكالية البحث، لعل أن نجد في ختام هذه الدراسة إجابات نستلهم منها في قادم الأيام لتأطير المسألة على المستوى الوطني، والتي تبقى فيها الورشة مفتوحة على كل الاحتمالات في نظرنا.

نعتمد للخوض في هذه الدراسة على القانون المقارن، خاصة منه الفرنسي والأنجلو-أمريكي من خلال قسمين، نخصص فيها الجزء الأول لتحليل جهود ومحاولات الفقه والقضاء لتكييف ما هو متاح من نظم المسؤولية مع مضار الذكاء الاصطناعي، أما الجزء الثاني فسنبحث فيه عن ملامح النظام المأمول إدراكه للاستجابة لمضار تقنيات الذكاء الاصطناعي.

المبحث الأول- حدود استجابة نظم المسؤولية الحالية لتعويض مضار الذكاء الاصطناعي

لقد بات قطاع الصناعة الذكية للنظم ذاتية التحكم، من مركبات برية وطائرات بدون طيار والربوتات الطبية المستعملة لأغراض الجراحة، مصدراً مقلقاً ومؤرقاً جراء الآلام وفوات الكسب التي تسهم في إحداثها أطراف عدّة (المصمم، الصانع، المستعمل، المشغل) ويطالب بالتعويض عنها متضررون كثر.

لم تشهد الصناعة الذكية لحد الساعة شيوعاً كبيراً في مجتمعنا، ويرجح الفقه وضع نظام للمسؤولية عن عمل الروبوتات يتسم بالصرامةً يتمثل في اقرار نظام المسؤولية بدون خطأ. إلاّ أن الإشكال الذي لازال يؤرق الفقه الغربي، هو هل بإمكاننا الاحتفاظ بالنظم الكلاسيكية للمسؤولية وإعمال ما هو متاح منها في مجال الذكاء الاصطناعي؟

أيقن المعهد البرلماني الفرنسي للتقييم العلمي والتكنولوجي في تقريره الصادر بتاريخ 15 مارس 2017، أنه ثمة حالياً نظامين بإمكانهما تأطير الحوادث المتأتية عن الذكاء الاصطناعي، الأول يتمثل في قواعد المسؤولية الناظمة لحراسة الأشياء والثاني هي أحكام المسؤولية الناظمة لفعل المنتجات المعيبة، كما جنح إلى نفس الطرح جانب من الفقه الأنجلو-أمريكي والأوروبي (المطلب الأول)، في حين نادى آخرون بأطروحة الإصلاح الجذري للقواعد التقليدية للمسؤولية، معتبرين أنها لم تعد تستجيب لخصوصيات أضرار الذكاء الاصطناعي (المطلب الثاني).

المطلب الأول-أطروحة تكييف الأطر والمفاهيم المتاحة حالياً في قانون المسؤولية

يرى الفقه أنّ انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجتمعين الأوروبي والأمريكي، يستدعي تطويع المفاهيم الكلاسيكية لقانون المسؤولية المدنية مع الواقع الجديد التي تفرزه هذه الكيانات، فتمسك الفقه والقضاء الأوروبي والأنجلو-أمريكي، بإجراء بعض التكييفات الطفيفة على هذه المفاهيم (I)، وذات الأمر قال به بعض الفقه الفرنسي (II).

I- بعض التكييفات المستقاة من الفقه الأوروبي والأنجلو-أمريكي

من أبرز النظريات التي نادى بها الفقه الأوروبي فكرة " اعتبار الذكاء الاصطناعي أداةً *AI as a tool* " وكذا فكرة " وصف الذكاء الاصطناعي بالمنتوج *AI as a product* "، كما رجح الفقه الأمريكي أن الحلول التي سيتبناها القضاء في قادم الأيام، ستستمد مصدرها حتماً من السوابق القضائية المرساة في قانون المسؤولية.

أولاً- فكرة الاعتداد بالذكاء الاصطناعي كأداة مفضية للضرر

تستند هذه النظرية التي نادى بها جانب من الفقه الايطالي[1]، على ما جاءت به أحكام " اتفاقية الأمم المتحدة بشأن استخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية"[2]، حيث أبانت المذكرة الإيضاحية التي أصدرتها أمانة الأونسيترال *UNCITRAL*، عن المبدأ العام الذي أتت به المادة 12 من الاتفاقية، والذي أقر في فحواه " بوجوب مساءلة أي شخص (طبيعياً كان أم كياناً قانونياً)، قام ببرمجة الحاسوب ليتصرف نيابةً عنه، عن فعل أي رسالة تم إصدارها بواسطة هذا الجهاز "[3]. هذا الطرح يتوافق مع القاعدة العامة التي مفادها " أن صاحب الأداة يعد مسؤولاً عنها وعن عواقب استخدامها، طالما أنها لا تملك إرادة مستقلة عن مالكها"[4].

من هنا حاول الفقيه الايطالي *Ugo Pagallo* اعتماد هذا الطرح، للتنظير لفكرته " الذكاء الاصطناعي كأداة *The AI-as-Tool concept* "، للقول أن نظام المسؤولية المدنية الواجب إعماله في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي، يجب أن يمتثل للقاعدة التقليدية التي تعتبر الروبوتات (الذكاء الاصطناعي) كأداة -*Robot (AI) as-tool*، وهذا يعني أن قواعد المسؤولية الموضوعية *Strict liability* هي الأصلح لتحكم سلوكات هذه الكيانات، لمساءلة الأشخاص الطبيعيين أو الاعتباريين التي تتصرف هذه الكيانات نيابة عنهم ، بغض النظر عما إذا كان هذا التصرف متوقعاً أم غير متوقع[5].

---

[1] Ugo Pagallo, *The Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts*, Springer, 2013, p.98.

[2] *The UNCITRAL secretariat on the United Nations Convention on the Use of Electronic Communications in International Contracts.*

[3] *Article 12 is an enabling provision and should not be misinterpreted as allowing for an automated message system or a computer to be made the subject of rights and obligations. Electronic communications that are generated automatically by message systems or computers without direct human intervention should be regarded as 'originating' from the legal entity on behalf of which the message system or computer is operated. Questions relevant to agency that might arise in that context are to be settled under rules outside the Convention.*

[4] Ugo Pagallo, *op .cit.*, n°77, p.98.

[5] Paulius Cerka, Jurgita Grigiene, Gintare Sirbikyt, *Liability for damages caused by artificial intelligence*, Computer law & security review, n°31, 2015, p.385.

يمكن القول، من هذا المنطلق، أن النظرية التي تعتد بالروبوت وتقنيات الذكاء الاصطناعي كأداة، تعترف بوجوب إلقاء عبء تعويض الأضرار التي تُفضي إليها على أصحابها وملاكها أو مستعمليها، بناء على مبدأ المسؤولية عن فعل الغير أو المسؤولية النيابية *Vicarious Liability*، وهذا ما توصلت إليه رؤى وتطلعات الفقيه *U. Pagallo* باستقراء النتائج التالية[1]:

أ-أنه لا يمكن لمالك الروبوت أن يتملص من المسؤولية بداعي أنه لم ينو إبرام مثل هذا العقد أو أن الروبوت ارتكب خطأً جسيماً.

ب – أنه بإمكان المالك، في حالة السلوك غير المنتظم للروبوت، ممارسة حق الرجوع لطلب التعويض من المصمم أو المنتج. ومع ذلك، يبقى عبء إثبات هذا على المالك، إذ يتعين عليه إثبات أن الروبوت كان معيبًا وأن العيب كان موجوداً لما كان تحت سيطرة الشركة الصانعة؛ وأن العيب هو السبب المباشر المفضي للأضرار التي لحقت به.

إلاّ أنه بتحليل مرتكزات النظرية القائلة بوجوب مساءلة مالك الروبوت أو مستعمله، عن فعل الأضرار التي يرتبها، يتبين أنه من غير المستساغ مساءلة هذه الفئة، عن فعل تقنيات ومكنات ذكية لا سيطرة لهم عليها، هذا ما يقودنا إلى البحث عن أطروحة أخرى استند إليها الفقه الأوروبي، المتمثلة في اعتبار الروبوت كمنتوج.

ثانياً- فكرة اعتبار الذكاء الاصطناعي منتوجاً في نظام المسؤولية

ينتمي دعاة هذه الفكرة إلى المدرسة التقليدية، والتي لا طالما نادت بإمكانية تطبيق المبادئ الناظمة للمسؤولية عن فعل المنتجات لمساءلة الأنظمة الذكية، حيث دعا أصحاب هذا النهج بوجوب مساءلة الشركات المصنعة، عن الأضرار التي يمكن أن تنسب إلى "عيب *Defect*"[2] في الأنظمة الذكية باعتبارها منتوجاً . هذا يعني أن عملية البحث عن مدى تورط المنتوج (الذكاء الاصطناعي) في إلحاق الأضرار الناتجة، يستوجب التحقيق في السبب الفني الذي أدى إلى عدم استجابة المنتوج إلى توقعات المستهلك[3].

---

[1] Ugo Pagallo, *ibid.*

[2] لأكثر تفصيل حول هذا المفهوم يُنظر: معمر بن طرية، مفهوم معيوبية المنتوج في نظام المسؤولية المدنية للمنتج والحلول التي يقدمها التأمين لتغطيته: دراسة مقارنة "، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، كلية القانون الكويتية العالمية، العدد 22، يونيو 2018 ، ص.647.

[3] Howells Geraint, David G Owen, *Products liability law in America and Europe. In*: Howells G, Ramsay I, Wilhelmsson T, Kraft D, *Handbook of research on international consumer law.* Edward Elgar Publishing, chap 9, 2009, p.241.

شهدت في هذا السياق أروقة القضاء في الولايات المتحدة الأمريكية، مقاضاة عدد كبير من الضحايا للشركة الصانعة لنظام الجراحة المعروف ب" دافنشي *The Da Vinci system*"، وهو عبارة عن روبرت مخترع من الشركة الأمريكية "*Intuitive surgery*". إلاّ أن جميع الدعاوى باءت بالفشل، بسبب صعوبة إثبات تعيُّب الأنظمة الذكية محل المساءلة[1].

فعلى سبيل المثال شهدت قضية *Bryn Mawr vs. Mracek* في الولايات المتحدة، مقاضاة المريض " *Mracek* " للمستشفى ولنظام الجراحة الذكية، جراء المشاكل التي عانى منها في جهازه التناسلي وآلام في بطنه بعد العملية الجراحية التي أجريت له بواسطة نظام دافنشي *The Da Vinci system* لإزالة البروستات منه. علما أن النظام عرف مشاكل تقنية عند تشغيله أثناء الجراحة، ومع ذلك، تم تبرئة المدعى عليهم للوهلة الأولى من دون الولوج في تفاصيل المحاكمة[2].

علماً أن قضاة المحكمة في القضية استندوا في حيثيات قرارهم، على أن تقرير الخبرة الطبية لم يكن كافياً لتوريط نظام الجراحة الذكية لدرجة مساءلته مدنياً عن الأضرار اللاحقة بالمريض، على الرغم من أن نظام " دا فينشي " أصدر أثناء العملية رسائل خطأ وتوقف عن أخذ الأوامر من المشغل البشري. كما أقر القضاة أن الأهم في قضية الحال، ليس مجرد إثبات العلاقة السببية بين سلوك الروبوت والضرر الذي تعرض له المريض. بل يجب فوق هذا تقديم شهادة الخبرة التي تقيم الدليل أن نظام الجراحة قد شابه خلل وظيفي أثناء قيام العملية الجراحية، علما أن المريض تمسك بالرسائل التي أصدرها الجهاز أثناء العملية والتي اعتبرها كافية لإثبات العطب، إلاّ أن حجته رفضت من المحكمة[3].

وبقراءة متأنية لمضمون النظرية القائلة بإمكانية تحميل مصنعي الأنظمة الذكية، مسؤولية تعويض الأضرار التي تفضي إليها هذه التقنيات، يظهر جلياً أنه يتعذر في الكثير من الأحيان إعمال قواعد مسؤولية المنتج بصدد أضرار الذكاء الاصطناعي، لأن الربوتات وأنظمة الذكاء الاصطناعي هي عبارة عن أنظمة لها قدرة على التعلم الذاتي، تتعلم من خبرتها ويمكنها اتخاذ قرارات مستقلة. وبالتالي، يصعب على المضرور في ظل هذا التعقيد إثبات وجود عيب أو خلل في منتوج الذكاء الاصطناعي، كما يصعب

---

[1] Ugo Pagallo, *op .cit.*, pp.91-95.
[2] *Mracek v Bryn Mawr Hospital*, 610 F Supp 2d 401 (ED Pa 2009), aff'd, 363 F App'x 925 (3d Cir2010).
[3] Ugo Pagallo, *op .cit.*, n°77, pp.91-95.

عليه إثبات " شرط قدم العيب " أي أن العيب كان موجوداً لحظة خروج النظام الذكي أو الروبوت من أيدي مصنعيه أو مطوريه[1].

وما يزيد في تعقيد مهمة إيجاد المسؤول عن الأنظمة الذكية وفق قواعد مسؤولية المنتج، صعوبة وضع حدود فاصلة بين الأضرار اللاحقة بفعل النظام الذكي ذاته، أي المستمدة من قرار ذاتي اتخذه النظام، عن باقي الأضرار الناجمة عن فعل عيب أو خلل موجود في النظام الذكي أو الروبوت[2].

ثالثاً- بعض التوصيفات المستقاة من سوابق القضاء الأمريكي

لقد أثارت مسألة اندماج البرامج الذكية في قطاع حساس كسياقة السيارات والمركبات، إشكالات عديدة في الولايات المتحدة الأمريكية تتعلق بنظام المسئولية واجب الإعمال. علما أنه في الوقت الراهن، نجد أن الفقه الأمريكي رجح فرضية إيجاد إجابات شافية لهذه الإشكالات من تخريجات وقياسات القضاء، وليس من خلال التشريع، أي أن المحاكم الأمريكية ستحاول إيجاد حلول لتحديد مسؤولية سائقي ومصنعي السيارات الذكية وباقي المتدخلين، من السوابق القضائية التي تداول عليها القضاء في البلد طبقا للقواعد العامة القائمة[3].

وتجدر الإشارة في ذات الصدد، أن أطروحة إطلاق السيارات ذاتية القيادة في السوق الأمريكية تمت بمبادرة من شركة جنرال موتورز *General Motors* عام 1939. ثم قامت الوكالة الخاصة بمشاريع البحث المتقدمة في مجال الدفاع *The Defense Advanced Research Projects Agency*، بتشجيع هذه التكنولوجيا من خلال عقد مسابقات سنوية لإطلاق مبادرة ابتكار مثل هذه المركبات وتداولها في السوق.

أما على الصعيد التشريعي، فقد بادرت منذ سنة 2012 إحدى وأربعون ولاية أمريكية بإدراج تشريعات خاصة ناظمة لاستخدام السيارات الذكية-ذاتية القيادة-، إلاّ أن أهم تشريع خاص في الولايات المتحدة الأمريكية ينظم إلى حد الساعة هذه القطاع يعرف ب" قانون السياقة الذاتية، والذي تم المصادقة عليه من طرف مجلس النواب في انتظار الموافقة عليه نهائياً من قبل مجلس الشيوخ، وحينها سيسمح هذا

---

[1] *Ibid*, p.92.

[2] Paulius Cerka, Jurgita Grigiene, Gintare Sirbikyt, *op .cit.*, p.386.

[3] Scott Le Vine, Alireza Zolfaghari, John Polak, *Autonomous Cars: The Tension between Occupant Experience and Intersection Capacity*, TRANSP. RESEARCH PART C 1, 1 (Mar. 2015).

التشريع بوضع ما يعادل 100 ألف مركبة ذاتية القيادة قيد التجربة من أجل اختبارها وجمع المعلومات الكافية عنها[1].

إلاّ أن هذا القانون الخاص لم يبث في موضوع نظام المسؤولية واجب التطبيق على السيارات الذكية، وأحال هذه المسألة على جهاز القضاء طبقاً لمبدأ " السابقة القضائية"، في انتظار ما ستفصل به المحاكم والجهات القضائية في خيار قواعد المسؤولية الأنسب لتطبيقها على ملاك أو سائقي أو مصنعي المركبات الذكية، وترجيح ما هو النظام الأصلح الواجب التطبيق في هذه المسألة.

وفي ظل غياب اجتهادات قضائية في المسألة إلى حد الساعة، حاول الفقه اقتراح بعض التوصيفات التي من المرجح أن يعتمدها القضاء الأمريكي، من خلال انتهاج "سياسة التشبيه" وقياس المركبات ذاتية القيادة بأنظمة أخرى سبق للقضاء إرساء قواعد المسؤولية المطبقة عليها، ولعل أهم المقارنات والتشبيهات المستقاة هنا، تشبيه السيارات الذكية بالمصاعد، وكذا تشبيهها بالأحصنة[2].

1-تقنية تشبيه المركبات الذكية بالمصاعد

تعتبر نظرية تشبيه المركبات ذاتية القيادة بالمصاعد في الفقه الأمريكي، من أبرز الأطروحات المرجح اعتمادها من المحاكم الأمريكية في المستقبل القريب، نظراً لنقاط الاشتراك التي تجمع بين النوعين، فالمصاعد هي عبارة عن أنظمة ناقلة للأشخاص بشكل عمودي، يتم إطلاقها يدوياً بالنقر على زر مخصص لهذا الغرض، إلا أن العملية تصبح أكثر تعقيداً و تأخذ طابعاً أوتوماتيكياً أثناء عملية النقل، فضلاً على أن بعض المصاعد تسخر على أنظمة " تشغيل ذكية *Intelligent flow system* "، يتم فيها اختيار الطابق المقصود بصفة ذكية بناء على الاتجاه الذي يسلكه الراكب، بينما يقتصر دور هذا الأخير في نهاية الأمر على الضغط على الزر لإدراك الوجهة المقصودة[3].

إلاّ أن أطروحة قياس السيارات الذكية بالمصاعد لم تخل من الانتقاد، حيث اعتبر منتقدوها أن تقنية تشبيه السيارات ذاتية القيادة بالمصاعد لا تصلح على الوقت المعيش حالياً، وأنها رؤية قد تتأكد في المستقبل القريب لأن المركبات الذكية وخلافاً على المصاعد، لا زالت تتطلب مستويات معينة من الرقابة البشرية والإشراف ولم تبلغ درجة الأتمتة الكاملة.

---

[1] SELF DRIVE Act, H.R. 3388, 115th Cong. (as passed by House of Representatives, Sept. 7, 2017).
[2] David King, *ibid.*, p.135.
[3] Krasnow K.Waterman & Matthew T. Henshon, *Imagine the Ramifications Assessing Liability for Robotics-based Car Accidents, ABA SciTech Law.*, Springer, 2009, n°15.

أضف إلى ذلك، فإن هذه الأطروحة لا تتوافق مع المنطق، لأن مثل هذا القياس سيترتب عنه إخلاء مسؤولية كل راكب على متن هذه المركبات قياساً على المصاعد، طالما أن الراكب يتم نقله في صندوق للقيادة ذاتي تابع لشركة النقل. في حين أن تقرير الوكالة الأمريكية الخاصة بأمن الطرقات *NHTSA*، ذكرت في تقريرها عبارة "السائق " حوالي (75) مرة، في إشارة أن السائق لم يول الانتباه اللازم، ولم يتبع تعليمات قيادة السيارة، ولم يتخذ أي إجراء لتجنب الاصطدام، أما مستعملي المصاعد فلا يترتب على عاتقهم أي التزام نظير هذا[1].

2- تقنية تشبيه المركبات الذكية بالأحصنة

تعتبر هذه من أقوى القياسات التي رجح الفقه اعتمادها من القضاء الأمريكي مستقبلاً، بتشبيه السيارات ذاتية القيادة بالخيول أو الأحصنة، باعتبارها وسيلة النقل الأقدم التي تم اعتمادها عبر العصور في جل المجتمعات. وترتكز هذه النظرية على تشبيه المركبات الذكية ذاتية السياقة بالخيول، لأنهما يشتركان في خاصية "التفاعل مع محيطهما الخارجي "، وهذا ما قد يعرضها لسوء تقدير الظروف المحيطة بها وإجراء مناورات خطيرة، بغض النظر عن إرادة السائق أو المشغل البشري[2].

كما ارتكز الفقه الأمريكي لترجيح اعتماد هذا التشبيه مستقبلاً، على القضية التي سبق أن عرضت على القضاء والمعروفة بقضية *Alpha Construction vs. Branham*[3]، وتتلخص وقائعها في أن حصانا كان يسير على جانب الطريق، وعند استماعه لأصوات مرتفعة أصدرتها شاحنة كانت تسير بقربه، شعر بالخوف وهذا ما دفعه إلى الهروب ركضاً في شوارع الطريق. وقد شبه الفقه هذه القضية بحادث مماثل تعرضت له مركبة قيادة ذاتية تحمل علامة *Tesla* في ولاية فلوريدا، والتي عند مصادفتها لشاحنة بيضاء اللون تحث تأثير أشعة الشمس الساطعة، ما تسبب في سوء تقديرها ما أدى إلى اصطدامها مباشرة بالشاحنة. ففي كلتا القضيتين، لم تتمكن القاطرتان من تقدير الظروف وفقاً لما يعتبره الإنسان السوّي تفسيراً منطقياً للظروف والمخاطر المحيطة به، ما دفع كلا المركبتين لإجراء مناورات خطيرة لافتقادها للمعلومات الكافية التي تمكنها من فهم محيطها بشكل سليم[4].

كما راح مؤيدو هذه النظرية إلى أبعد من ذلك لتدعيم طرحهم للقول أنه من منظور قانون المسئولية، فإن التحول من الخيول إلى السيارات كوسيلة للنقل يعني

---

[1] David King, *ibid.*, p.139.
[2] David King, *ibid.*, p.145.
[3] Alpha Constr. Co. v. Branham, 337 S.W.2d 790 (Ky. 1960).
[4] David King, *op .cit..*, p.146.

الانتقال من اعتماد مركبة لها عقل خاص بها، إلى أخرى نادرا ما تعمل ضد أوامر وتوجيهات سائقها، فالسيارات ذاتية القيادة لم تعد "الحياة" إلى السيارات، لكنها أعطت السيارات القدرة على التفكير والتصرف بمفردها، وهو ما يماثل بشكل خاص النقل بواسطة الحصان. فالتكييف القانوني هنا لا يتأثر بتغيُّر طبيعة وتركيبة الأحصنة والسيارات الذكية، بأن الأولى مخلوقة من دم وعظم وروح، في حين أن الثانية مصنوعة من الفولاذ ولوحات الكمبيوتر[1].

وبرغم من وجاهة بعض مرتكزات هذه النظرية، إلاّ أنه يستخلص من تحليلها وجود اختلافات جوهرية بين الخيول وأنظمة القيادة الذاتية، ولعل من أهمها أن المركبات الذكية تتطلب قدراً أكبر من الاحتياط والتبصر من الشخص العادي مقارنة بالأحصنة والتي تتطلب عادة درجة أقل من العناية في ظل ذات الظروف. لذا، فإن تشبيه الراكب على الحصان بالسائق في السيارات المستقلة، لا يخضع لنفس معيار تقدير السلوك وهذا ما يعرض هذه النظرية للنقد[2].

3- بعض التكييفات المقترحة من الفقه الفرنسي

وجب في هذا الإطار تحليل آراء الفقه الفرنسي القائلة بإمكانية إعمال القواعد المسؤولية المنبثقة من حراسة الأشياء (أولاً) وكذا نظام المسؤولية عن فعل المنتجات المعيبة (ثانياً).

أولاً- أطروحة إعمال نظام المسؤولية عن فعل حراسة الأشياء

من المعلوم أن نظام المسؤولية الناشئة عن فعل الأشياء في التشريع الفرنسي، يلقي بعبء تعويض الأضرار الناتجة عن الشيء على حارسه، مقابل السلطات التي يملكها تجاهه باستعماله، والتوجيه والرقابة عليه، مع العلم أن التقنين المدني الفرنسي في مادته (الجديدة) 1242 (المادة 1384 سابقاً)، تعترف بأن مالك الشيء هو حارسه، ما لم يثبت عكس ذلك. هذا ويكاد يتفق الفقه الفرنسي[3] أن المفاهيم التي جاء بها هذا النظام لا يمكن مواءمتها بشكل جيد مع الكيانات الذكية والروبوت.

---

[1] Imes CHIU, *The Evolution from Horse To Automobile*: A Comparative International Study 59 (2009).

[2] David King, *op .cit.*, P.148.

[3] Anne-Sophie CHONÉ-GRIMALDI et Philippe GLASER, *Responsabilité civile du fait du robot doué d'intelligence artificielle : faut-il créer une personnalité robotique ?*, Contrats Concurrence Consommation n° 1, Janvier 2018, alerte 1 ; Cédric COULON, *Du robot en droit de la responsabilité civile : à propos des dommages causés par les choses intelligentes*, *Resp. civ. et assur*. 2016, étude 6, n°4, p.17 ; Jean-Sébastien BORGHETTI, *L'accident généré par l'intelligence artificielle autonome, in « Le droit civil à l'ère numérique »*, actes du colloque du master 2 Droit privé général et du laboratoire de droit civil, 21 avr. 2017, JCP G 2017, numéro spécial, n°27, p.27.

ونفس الأمر ينطبق على التشريع الجزائري، والذي يعترف في تقنينه المدني (المادة 138) بذات المكنات الثلاث التي يعترف بها للحارس، أي الاستعمال والتسيير ورقابة الشيء، لكن الأسئلة التي تفرض نفسها بصدد الذكاء الاصطناعي هي: من هو حارس النظام الذكي؟ هل هو مستخدمه؟ مصممه؟ صانعه؟ وهل يصلح الكلام عن حارس النظام الذكي في ظل طابعه اللامادي وصعوبة السيطرة عليه؟[1].

حيث بتحليل أطروحة بعض الفقه الفرنسي المنتمي إلى المدرسة الكلاسيكية[2] والذي نادى بإمكانية تطبيق أحكام المسؤولية الناشئة عن الأشياء، باعتبار " نظام الذكاء الاصطناعي شيئاً"، إلاّ أنه يبدو أن هذا النظام لا يكاد ينسجم مع تركيبة وطبيعة الأنظمة الذكية والربوتات، في ظل الاختلالات التالية:

1-صعوبة وصف الأنظمة الذكية بالأشياء

إن النظام الحالي للمسؤولية عن الأشياء صُمِم لتأطير حراسة الأشياء المادية بالدرجة الأولى، وهذا لا يتلاءم بشكل جيد مع الطبيعة غير المادية للذكاء الاصطناعي. وحتى إذا اعتمدنا على الدعامة *Hardware* التي تحوي هذا النظام الذكي (الروبوت، الرقاقة *La puce*، الآلة) للاعتراف بطابعها المادي، فيظل معيار الحراسة إشكالاً يقف في وجه إعمال هذا النظام[3].

2-إشكالية إعمال معيار الحراسة على الأنظمة الذكية

اعترف في هذا الشأن الفقيه *Cédric Coulon* أن معيار حراسة الشيء التي يقوم عليها هذا النظام لا يصلح إعماله بصدد الأنظمة الذكية، لأن مناط مسؤولية الحارس هو وجود سلطة الاستعمال، التوجيه والمراقبة، وهذا الذي لا يتفق مع الوظيفة التي نشأ من أجلها الذكاء الاصطناعي ألا وهي "خدمة الإنسان بتحريره من عبء رقابة الأشياء، التي تقع عليه في الأصل[4]. وهذا ينطبق على واقع السيارة الذكية ذاتية القيادة، والتي يكشف عن عدم ملاءمة القواعد العامة الحاكمة للمسؤولية عن فعل الأشياء لتأطير الأضرار الناجمة عن الأشياء الذكية، لأن هذه السيارات جاءت في الأصل لمنح مستخدميها حرية عدم الانشغال بقيادتها وتوجيهها، بل عليهم فقط اختيار الوجهة المقصودة. ففي هذه الحالة يصعب الاعتراف للسائق بسلطات الحارس لعدم حيازته على سلطات الاستعمال والتوجيه والمراقبة[5]. لذا اعتبر بعض الفقه على رأسهم

---

[1] نريمان مسعود بورغدة، المسؤولية عن فعل الأنظمة الإلكترونية الذكية، حوليات جامعة الجزائر 1، العدد 31، الجزء 1، ص.147.

[2]Vivant M., *Lamy Droit du numérique*, 2013, Lamy, n° 686.

[3]Cédric COULON, *Du robot en droit de la responsabilité civile: à propos des dommages causés par les choses intelligentes*, *Resp. civ. et assur.*2016, étude 6, n°4, p.17.

[4] Cédric COULON, *ibid.*

[5] Cédric COULON, *ibid.*

الأستاذ *J-S Borghetti* ، أنه من الأجدر الكلام في السيارات الذكية عن " اختفاء الحراسة وليس انتقالها[1]، لأن الغرض من تطوير أنظمة القيادة الذكية كسيارة "جوجل" أو السيارة الذاتية "تسلا"، يكمن في قبول الراكب واستعداده على تفويض رقابة هذه السيارة بالكامل إلى النظام الذكي. من هنا، كان الذكاء الاصطناعي من الأشياء التي تفلت من سيطرة الإنسان بطبيعتها، وهو الأمر الذي يجعل تطبيق نظام المسؤولية بسبب الأشياء صعب المنال[2].

3-إشكالية الاعتراف بفعل الشيء المرتب للمسؤولية

إذا استبعدنا فرضية ملامسة النظام الذكي مباشرة مع الكيان أو الشيء المتضرر، وهي الحالة التي يتسبب فيها النظام الذكي في ضرر مباشر و واضح، فإنه يصعب اثبات المسؤولية في الأحوال الأخرى، إذ يقع على المضرور هنا إثبات إما أن الشيء تخلله عيب، أو إثبات الوضع غير المألوف للشيء الذكي أو لانحراف سلوكه، مع العلم أن إثبات هذه الفرضيات نادراً ما يكون ممكنا لعدم دراية المضرور بخبايا هذه الأنظمة[3].

ثانياً- أطروحة إعمال نظام المسؤولية عن فعل المنتجات المعيبة

اعتبر المعهد البرلماني الفرنسي للتقييم العلمي والتكنولوجي في تقريره الصادر بتاريخ 15 مارس 2017، أن المنظومة القانونية الأقرب حالياً لتأطير الأضرار الناجمة عن الذكاء الاصطناعي، هي قواعد المسؤولية الحاكمة لفعل المنتجات المعيبة، وأن عبء تعويض هذه الأضرار يقع، حسب الحالة، إما على مصمم نظام التحليل الذكي، أو على مصنع الروبوت، أو في حالات استثنائية على المالك أو المستعمل[4]. ونفس الأمر راحت لتقريره اللجنة الاقتصادية والاجتماعية الأوروبية، في تقريرها المنشور بتاريخ 31 مايو 2017، ولو بشكل أقل وضوحا[5].

ويوافق بعض الفقه الفرنسي أطروحة البرلمان الفرنسي السابقة، بقولهم أن نظام المسؤولية عن فعل المنتجات المعيبة المدرجة مؤخراً في المواد الجديدة 1245 وما يليها، تبقى أكثر ملاءمة من نظام المسؤولية عن فعل الأشياء، باعتباره الأسهل للمضرور

---

[1] Jean-Sébastien BORGHETTI, *op.cit.*, n°27, p.27.

[2] Laurent ARCHAMBAULT et Léa ZIMMERMANN, *La réparation des dommages causés par l'intelligence artificielle : le droit français doit évoluer, Gaz. Pal.* 6 mars 2018, n° 9, p. 17.

[3] Jean-Sébastien BORGHETTI, *op .cit.*, p.26

[4] Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Rapport «*Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée* », spéc. p. 153 s.). https://www.senat.fr/rap/r16-464-1/r16-464-11.pdf

[5] CESE, Avis « *Les retombées de l'intelligence artificielle pour le marché unique (numérique), la production, la consommation, l'emploi et la société », spéc. n° 3.33.*

كونه يلقي بعبء تعويض الأضرار مباشرة على المنتج الذي طرح المنتوج في السوق[1]. كما اعتبره بعض الفقه هو الحل الأكثر ملاءمة في هذه المرحلة الانتقالية لتأطير المسؤولية الناجمة عن أضرار الذكاء الاصطناعي[2].

ورغم ذلك، وبتحليل مدى توافق المفاهيم التي يقوم عليها نظام المسؤولية عن فعل المنتجات، مع طبيعة الأضرار التي ترتبها الأنظمة الذكية، نجد أن هندسة هذا النظـام لا تليـق بهذه الأضرار، وأن الواقع يثير بعض الصعوبات والإشكالات والتي من أهمها:

1-إشكالية تكييف نظام الذكاء الاصطناعي كمنتوج

حيث يصعب هنا اعتبار النظام الذكي منتوجاً وفقاً للمعنى المراد به في التوجيه الأوروبي لسنة 1985 وكذا المادة الجديدة 1245-2 من التقنين المدني الفرنسي، واللذان عرفا المنتوج بأنه " مال منقول". فالسؤال المطروح هنا هو هل يمكن تطبيق هذا النظام، على الأشياء والكيانات غير المادية كبرامج الكمبيوتر أو الخوارزميات؟ حيث لاحظ أغلب الفقه الفرنسي وحتى الأوروبي أن نظام المسؤولية الناشئ عن المنتجات لم يصمم في الأصل لتأطير الأموال غير المادية، وإلاّ فما المراد بالمادة الأولية في هذه الأشياء أو الجزء المدمج فيها وهل يصلح الكلام عن صانع هذه الأشياء أو مستوردها[3]. وحتى إذا سلمنا بفرضية اعتبار الأنظمة الذكية الذاتية منتوجاً، بالاعتداد بالدعامة المادية التي يُدمج فيها النظام الذكي (الروبوت أو الآلة أو الشريحة)، فتطرح مشكلة أخرى هي مسألة إثبات بأن المنتوج كان معيباً، أي إثبات العيب في المنتوج.

2-صعوبة إثبات العيب في الأنظمة الذكية بالنظر لعنصر التعقيد فيها، فنكون هنا أمام صعوبة إثبات الفعل المرتب للمسؤولية، أو بالأحرى السـبب الفني الذي يثير المسؤولية، والمتمثل في انعدام أمن المنتوج المُشغّل بالذكاء الاصـطناعي، ويتم ذلك بمقارنته مع منتجات أخرى مماثلة من نفس الصنف، أو بإثبات السبب الفني أو التقني لـهذا الخـلل[4]، إلا أن تعـقيد أنظـمة الذكـاء الاصـطناعي غـالباً ما تقف عقبة في وجه المضرور[5].

---

[1]Jean-Sébastien BORGHETTI, *op .cit.*, n°29, p.27.

[2]Laurent ARCHAMBAULT et Léa ZIMMERMANN, *op .cit.*, p. 17.

[3] Sébastien BORGHETTI, *La responsabilité du fait des produits défectueux, Etude de droit comparé*, L.G.D.J., 2004, Bibliothèque de droit privé, n° 494.

[4] لمزيد من التفصيل حول هذا المفهوم يُنظر: معمر بن طرية، مفهوم معيوبية المنتوج في نظام المسؤولية المدنية للمنتج والحلول التي يقدمها التأمين لتغطيته، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، كلية القانون الكويتية العالمية، العدد 22، ص.647 وما يليها.

[5]Cédric COULON, *op .cit.*, n° 12.

3-عدم فاعلية نظام المسؤولية عن فعل المنتجات بسبب استثناء مخاطر التطور: سيمثل هذا الاستثناء في نفس الوقت تهديدا لتغطية التأمين الممنوحة لتعويض ضحايا الروبوتات المعيبة، إذ من المُرجح جدا أن تتمسك الشركات الصانعة للروبوتات والأنظمة الذكية المتطورة بهذا الاستثناء، لإعفاء نفسها من المسؤولية. بإثبات أن الحالة المعرفية والفنية التي كانت متوفرة أثناء طرح الروبوت أو النظام الذكي، كان يستحيل في ظلها كشف العيب المخل بالأمن. ويجدر الإشارة أن اعتراف المشرع بهذا الاستثناء، كان أكثر فائدة للمصنعين مقارنة بما كان يتيحه استثناء القوة القاهرة[1].

المطلب الثاني- أطروحة الإصلاح الثوري لقواعد المسؤولية استجابة لمضار الذكاء الاصطناعي

بعد ثبوت أوجه القصور التي أبانت عليها النظم التقليدية للمسؤولية في مجال الذكاء الاصطناعي، دعا الفقه المقارن إلى ضرورة التفكير في ورشة إصلاح شاملة لقواعد المسؤولية المدنية المؤطرة للذكاء الاصطناعي، فمنهم من دعا إلى إقرار نظام المسؤولية المطلقة على عاتق مستحدثي هذه التقنيات الحديثة (I)، ونادى آخرون بفكرة الاعتراف للكيانات الذكية بالشخصية القانونية لمساءلتها مباشرة عما تلحقه من أضرار (II).

I - فكرة الإقرار بالمسؤولية المطلقة عن فعل الذكاء الاصطناعي

تقر نظرية " المسؤولية المطلقة" - التي سادت في الو.م.أ ، وصنفها الفقه من بين المقاربات الثورية الراديكالية[2]:- أن القانون يجد نفسه، في بعض الحالات، أمام حتمية الاستعانة بمفهوم المسؤولية المطلقة، لتمكين المضرورين من الحصول على تعويضات بمجرد قيام ركن " السبب الأدنى أو المباشر ". ويعني هذا أن مجرد تسبب المدعى عليه في إلحاق الضرر، يثير مسؤوليته، وأن ذلك مسألة وقت فقط[3]، ويبرر الفقه الأمريكي قيام هذا النوع من المسؤولية، في الحالات التي يقدر فيها القضاء أنه من المستساغ تحميل الشخص مخاطر نشاطه بالكامل، وكذا تبعات تعويض الأضرار المتسبب فيها، باعتباره الطرف الأحسن تموقعاً لتلافي هذه الأضرار أو لتعويض تبعاتها[4].

---

[1] Cédric COULON, *ibid.*, N°15.

[2] Jeremiah SMITH, *Tort and Absolute Liability: Suggested Changes in Classification*, Harvard Law Review, Vol. 30, No. 3 (Jan., 1917), pp. 241-262

[3] ويُعرف مبدأ المسؤولية المطلقة من الفقه الأمريكي أيضاً أنه " معيار لإناطة المسؤولية المدنية بدون خطأ ، وهي مسؤولية لا يلتمس فيها للشخص المسؤول أي عذر، أو بعبارة أخرى هي المسؤولية التي تلقى على بعض الأشخاص، بصرف النظر عمّا إذا كان سلوك الشخص مهملاً أم لا "، يُنظر: http://www.duhaime.org/LegalDictionary/A/AbsoluteLiability.aspx (10-10-2018).

[4] Sjur DYRKOLBOTN, *A Typology of Liability Rules for Robot Harms, in* "A World with Robots International Conference on Robot Ethics: ICRE 2015, p.124.

طالب الفقه الأمريكي في هذا الإطار بإمكانية إعمال مبدأ المسؤولية المطلقة بصدد الأنظمة الذكية، خاصة في الحالات التي يفقد فيها الإنسان كلياً سلطة التحكم في سلوكات هذه الأنظمة[1]. وهذا ما يتحقق على وجه الخصوص، في إطار السيارات أو المركبات الذكية ذاتية التحكم، والتي تعلو فيها خاصية الذكاء والاستقلالية في سلوكها مقارنة بالروبوتات المستعملة في الجراحة أو أجهزة التشخيص الذكية، لأنها تنفرد في اتخاذ القرارات التي من شأنها الإضرار بالغير. وعندما تتحقق هذه الأضرار، فغالباً ما تنجر عن أفعال وقرارات تتخذها الأنظمة الذكية بصفة غير متوقعة. هذا ما يفسر تمسك الفقه على رأسهم الأستاذ *David C. Vladeck*، بضرورة إعمال قواعد جديدة للمسؤولية المطلقة لأنها تفرض نفسها بقوة في هذا المجال[2].

وقد ألح الفقيه *David C. Vladeck* في أحد مقالاته الحديثة[3]، على ضرورة إقامة نظام صارم للمسؤولية المنفصل كلياً عن الخطأ في هذا المجال بقوله يجب أن نقيم لنظام صارم للمسؤولية عن فعل الذكاء الاصطناعي، منفصل تماماً عن المفاهيم الكلاسيكية المتصلة بالخطأ " We *should construct a system of strict liability, completely uncoupled from notions of fault* ". مشيراً أن مفهوم الخطأ لا ينحصر هنا بعنصر الإهمال فقط، بل يمتد إلى كل سبب فني أو تقني كان وراء تحقق الضرر. وراح الفقيه أبعد من ذلك قائلاً أن " هذا النوع من المسؤولية تصبح واجبة الإعمال ضمنياً، حتى في حالة عدم وجود عيب في صنع النظام الذكي أو في تصميمه". معتبراً أن " الغاية من وراء تقرير هذا المبدأ، إنما هو استقراء مسؤولية الأطراف التي تتحمل كلفة تعويض الأضرار، لصالح فئة المضرورين والتي تصرفت بشكل لائق"[4].

كما أوضح الفقيه كيفية إعمال أحكام المسؤولية المطلقة على السيارات الذكية، مفسراً أن هذه الأخيرة ستُعامل على أنها " وكيل من دون رقيب *an agent with no principal* "، واقترح في هذا الإطار تأسيس نظام للمسؤولية عن فعل الغير وفقاً لذات المنطق، لمساءلة الأشخاص الفاعلة في تسيير هذه السيارات الذكية، حتى ولو خلا سلوكهم من كل تقصير أو إهمال. وبشكل أدق في الواقع العملي، اقترح الفقيه أطروحة مساءلة الأشخاص الفاعلة في صناعة السيارات الذكية كشركات، تضم ليس فقط المصنعين بل مصممي البرامج الذكية التي تشغلها، بالإضافة إلى

---

[1] Sjur DYRKOLBOTN, *op .cit.*, p.124.

[2] VLADECK C. David, *Machines without principals: liability rules and artificial intelligence*, Washington Law Review, 2014, 89, p.146.

[3] VLADECK C. David, *op .cit..*, p.146.

[4] VLADECK C. David, *ibid.*, p.149.

جميع الموزعين والمتدخلين في تسويق هذه التكنولوجيا. مع العلم أن الشيء المستحدث في هذا النظام، هو أننا لسنا مجبرين على إدراك وتقدير سلوك السيارة المعنية، بل علينا الاكتفاء بالعلاقة السببية لتحديد من يتحمل عبء تعويض الأضرار[1].

وصفت هذه النظرية من الفقه الأمريكي بالراديكالية أو الثورية، لأنها تذكرنا بالصيغة الذكية التي ابتدعها في القرن الماضي القضاء الانجليزي[2]، لقلب عبء إثبات الإهمال في جانب المنتجين والمصنعين، ومعروفة بقاعدة" *Res ipsa loquitur* " أي أن "الواقعة تعبر عن نفسها لإثبات الإهمال"[3]. وهو الأمر الذي أكده الفقيه *David C. Vladeck*، قائلاً " أن نظرية المسؤولية المطلقة تكاد تماثل هذا المبدأ، إن لم نقل أنها صياغة أخرى له"[4].

II -فكرة الاعتراف لكيانات الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية

لقد دعا إلى هذه الفكرة الفقه القائل بمساءلة الروبوتات عن فعلها الشخصي، على اعتبار أنه لن يتسنى ذلك إلاّ بالاعتراف لها بالشخصية القانونية، بغية تحميلها عبء تعويض الأضرار المنجرة عنها مباشرة[5]. وعلى الرغم أن هذه الفكرة لا زالت تبدو من الخيال وبعيدة عن الواقع، إلاّ أنه تم تبنيها ولو بشكل جزئي في ولاية نيفادا الأمريكية، حيث تم الاعتراف للروبوتات ببعض سلطات الشخص المعنوي ضمنياً، حيث تم إخضاعها لإجراءات القيد في سجل خاص أنشئ لهذا الغرض، وتم تخصيص لها ذمة مالية بغرض التأمين منها، وجعلها تستجيب لدعاوى التعويض الذي ترفع ضدها جراء الأضرار التي تلحقها بالغير في محيطها الخارجي[6]. وفي نفس المسعى الأوروبي لتجسيد هذه الفكرة، راح البرلمان الأوروبي في خطوة جريئة في قراره الصادر بتاريخ 16 فبراير 2018، يقترح على المفوضية الأوروبية تبني قواعد للقانون المدني في مجال الروبوتيك، ولم لا الاستلهام من فكرة استحداث " شخصية قانونية خاصة

---

[1] VLADECK C. David, *ibid.*, pp.148-149.

[2] Byrne v. Boadle (1863), 2 H. & C. 722, 159 E.R. 299, per Pollock C.B, *cf.*: René La Perriere, Michel Lesperance, *La Maxime « res ipsa loquitur » et son application dans la jurisprudence québécoise*." Osgoode Hall Law Journal, volume 4, n°1, 1966, p.2.

[3] لمزيد من التفصيل يُنظر: معمر بن طرية، مفهوم معيوبية المنتوج في نظام المسؤولية المدنية للمنتج والحلول التي يقدمها التأمين لتغطيته، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، كلية القانون الكويتية العالمية، العدد 22، ص.686.

[4] VLADECK C. David, *ibid.*, p.128.

[5] Grégoire LOISEAU et Matthieu BOURGEOIS, *Du robot en droit à un droit des robots: JCP G* 2014, doctr. 1231, n° 15-17.

[6] Cédric COULON, *op .cit.*, n°5.

بالروبوتات ولو بشكل مؤقت، حتى يمكن الاعتراف للروبوتات الذكية الأكثر تطوراً بأنها أشخاص الكترونية مسؤولة، تلتزم بتعويض الأضرار التي تلحقها بالغير"[1]. وقد فضل البرلمان الأوربي اقتراح فكرة مساءلة الروبوتات شخصياً عن فعل الأضرار التي ترتبها، بدل التمسك بأطروحة مساءلة الصانع، المصمم، المالك أو مستعمل هذا الروبوت. ويتحقق ذلك من خلال الاعتراف بالشخصية القانونية للروبوتات، في إطار ما أسماه البعض " شخصيةٌ روبوتية *Personnalité robotique* " مع إمكانية تسخير نظام تأميني خاص بها[2].

يبدو من استقراء أغلب الآراء الفقهية على المستويين الأوروبي والأمريكي، أن هذه الأطروحة تجانب الصواب لعدة اعتبارات، فحتى الجمعية الأوروبية الداعمة لمشروع الروبوتيك *euRobotic association*، كمشروع بحث تم دعمه من الاتحاد الأوروبي لتطوير هذه الصناعة، لم تدعم في كتابها الصادر سنة 2012 حول اقتراح الحصول على ورقة خضراء لمعالجة المسائل القانونية في مجال الروبوتات، فكرة الاعتراف لهذه الكيانات بأي مركز قانوني، يقربها أو يشبيهها بالشخص الطبيعي[3].

كما اعتراف الفقيهان الفرنسيان *G .Loiseau et M. Bourgeois* بعدم جدوى هذه الخطوة وخطورتها، مشيرين إلى الانحرافات الخطيرة التي قد تنجم في حال الاعتراف للروبوتات بالشخصية القانونية[4]، أولاها أن من شأن هذا الاعتراف أن يؤدي إلى عدم مسؤولية منتجي ومستعملي الأجهزة الذكية، وتدني درجات حرصهم على تصنيع أو استعمال ربوتات غير خطيرة أو آمنة، لأن المسؤولية في هذه الحالات ستطال هذه الكيانات الذكية. أضف إلى ذلك فإن النفع الاجتماعي المرجو من وراء

---

[1] « Créer *à terme, une personnalité juridique spécifique aux robots, pour qu'au moins les robots autonomes les plus sophistiqués puissent être considérés comme des personnes électroniques responsables, tenues de réparer tout dommage causé à un tiers » (pt 59, f). cf.* : Philippe GLASER et Taylor Wessing, *Responsabilité civile du fait du robot doué d'intelligence artificielle : faut-il créer une personnalité robotique ? Contrats Concurrence Consommation*, n° 1, Janvier 2018, alerte 1, p.3.

[2] Philippe GLASER et Taylor Wessing, *ibid.*

[3] *euRobotics AISBL, Suggestion for a green paper on legal issues in robotics, Contribution to deliverable D3.2.1 on ELS issues in robotics*, spéc. p. 54, https://eurobotics.net/cms/upload/PDF/euRobotics_Deliverable_D.3.2.1_Annex_Suggestion_GreenPaper_ELS_IssuesInRobotics.pdf

[4] Géorgie COURTOIS, *Intelligence artificielle : des experts se mobilisent contre la création d'une personnalité juridique pour les robots. Consulté via :* https:// www.efl.fr/actualites/affaires/themes-divers/details.html?ref=r-1216c84f-c958-480d-b969-90f16e194df3 (24-11-2018).

استحداث هذه الكيانات، لا يستلزم منحنا إياها مراكز قانونية غير عادية، وإلاّ سنجد أنفسنا في يوم من الأيام في مواجهة شخصيات قانونية غير حقيقية[1]. ومن جهته أكد الأستاذ *C. Coulon* على أن من شأن هذا الاعتراف، الطامح إلى إقرار مبدأ المسؤولية الشخصية للروبوتات، سيخلق مفارقات جوهرية يصعب حلها في المستقبل ولعل من أهمها[2]:

-صعوبة فصل خطأ الروبوت أو النظام الذكي عن خطأ مشغله: إذ كيف يمكن في حالة الاعتراف بالمسؤولية الشخصية للروبوت، تقدير سلوك الآلة الذكية على انفراد علماً أن قدرتها على التعلم والتسيير الذاتي مرتبطة بالشخص المشغل لها.

-من هنا يبدو من الصعب عزل خطأ الماكنة عن خطإ مصممها أو صانعها، ما عاد في الحالات التي يقع فيها الضرر جراء إهمال من مستعمل الروبوت أو لتلقينه إياه سلوكاً منحرفاً نجم عنه الإضرار بالغير.

المبحث الثاني- بحث في ملامح النظام المأمول لتعويض مضار الذكاء الاصطناعي

لعله اتضح من التحليل السابق، الصعوبات التي يواجهها قانون المسؤولية المدنية الحالي، لاستيعاب الحوادث الناجمة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتظهر هذه الاختلالات على مستويين: مستوى أول يخص مسألة تحديد مضمون" الفعل المرتب للمسؤولية " في مجال الذكاء الاصطناعي،وثاني يتعلق ب "معيار إسناد المسؤولية "(المطلب الأول)، هذا ما يستدعي البحث في خطة تشغيل نظام المسؤولية عن فعل الذكاء الاصطناعي (المطلب الثاني).

المطلب الأول- أساسات النظام الخاص للمسؤولية عن فعل الذكاء الاصطناعي

إنّ الصعوبات التي اعترضت تطبيق القواعد التقليدية للمسؤولية بصدد الذكاء الاصطناعي، تدفعنا إلى التفكير في مضمون وطبيعة الأفعال التي تستوجب إثارة مسؤولية هذه الكيانات (I) وعند استكمال هذه الخطوة، يجب توضيح المعايير الواجب الاعتداد بها لتشغيل المسؤولية، والاستجابة لتبعات تعويض الأضرار التي ترتبها (II).

I-إشكالية تحديد طبيعة الفعل المرتب للمسؤولية

رجح في هذا الإطار بعض الفقه الفرنسي أبرزهم الأستاذ ج.س بورجيتي *J-S Borghetti*، فكرة اعتماد معيار أثبت الواقع العملي تفوقه بشكل لافت في تأطير الأضرار الفجائية التي يصعب تحديد طبيعة الفعل المرتب للمسؤولية، وهو معيار "الحادث *L'accident*". ويصلح هذا المعيار في نظره لإعماله بصدد الحوادث الناجمة

[1] Grégoire LOISEAU et Matthieu BOURGEOIS, *op .cit., spéc. n° 6 et s..*
[2] Cédric COULON, *op .cit.*, n°6.

عن الذكاء الاصطناعي، لأنه يصرف النظر عن تحليل نمط سلوك هذه التقنيات خلافاً لمفهومي الخطأ أو العيب، لترتيب مسؤولية الكيانات الذكية[1]. ويتلاءم مفهوم "الحادث" كمعيار موضوعي لإثارة المسؤولية، لتعويض الأضرار التي تجد مصدرها في الأفعال الخارجية، الفجائية وغير المتوقعة، كما هو الحال بالنسبة للأضرار المترتبة عن حوادث السير. وهذا ينطبق على الحوادث الناجمة عن الذكاء الاصطناعي، خاصة منها الأضرار التي تتسبب فيها الروبوتات المستعملة لتلبية حاجات شخصية في المنازل، بينما يصعب إعماله بصدد الروبوتات الطبية أو التي تستعمل في عمليات الجراحة، لأنه يصعب فيها تحديد عنصر " التسبب في الحادث *L'implication*"، فيما إذا كان جراء فعل الروبوت أي سبب داخلي كامن فيه، أم لسبب خارجي يخص جسم المضرور أو حالته النفسية[2].

بالإضافة إلى معيار الحادث، هناك معايير أخرى اقترحها الفقه كأفعال تستوجب مساءلة الكيانات الذكية، أبرزها مفهوم لا معقولية الضرر *L'anormalité du dommage* "، باعتباره معياراً جوهرياً يقوم عليه قانون المسؤولية، اقترحته الأستاذة *G. Viney* في الإصلاح الجديد لأحكام المسؤولية المدنية عن الفعل الشخصي، باعتباره معياراً موضوعياً يتجرد عن الطابع الأخلاقي للخطأ، وهو المعيار الذي يمكننا من الإجابة عن التساؤل التالي: لماذا يُناط عبء تعويض الضرر إلى مصدره بدلاً من المتضرر به[3]. ويمكن الاعتداد بهذا المعيار لتأطير الضرر الناجم عن الذكاء الاصطناعي، لأن الأجدر في هذا المجال تقدير النتائج المترتبة عن فعل الذكاء الاصطناعي، بدل تحليل الفعل ذاته لأنه يصعب من جهة مقارنة سلوك الروبوت بسلوك الشخص العادي، كما أن نمط السلوك المتوقع منه يعلو غالباً عن مستوى سلوك الرجل العادي[4].

II- إشكالية المعايير واجبة الإعمال لإسناد المسؤولية

لازالت هيمنة مفهوم الخطأ راسخة في مجال المسؤولية المدنية كمعيار لإسنادها، بما في ذلك النشاطات التي تسعى فيها القوانين إلى إرساء نظام للمسؤولية الموضوعية أو بقوة القانون، لذا فمن الشائع طبقا للقواعد العامة إسناد مسؤولية مصمم الذكاء الاصطناعي عن الأضرار التي تولدها. لذا فمن المحتمل جداً تقرير أن

---

[1] Jean-Sébastien BORGHETTI, *L'accident généré par l'intelligence artificielle autonome, op .cit.*, n°35, p.28.

[2] *Ibid.*, n°36, p.29.

[3] Adrien BONNET, *La responsabilité du fait de l'intelligence artificielle : Réflexion sur l'émergence d'un nouvel agent générateur de dommages*, Mémoire de recherche (dir. N. MOLFESSIS), Paris 2 Panthéon-Assas, 2015, p.39.

[4] v. en ce sens VLADECK, WLR, préc. 133.

الأضرار المنجرة عن الذكاء الاصطناعي، تجد مصدرها في سوء تصميمه، وبالتالي فإن مصممه يعد مرتكبا لخطإ يستوجب المسؤولية. لكن الإشكال الذي يثور بصدد أضرار الذكاء الاصطناعي، هو صعوبة تشخيص مصمم الذكاء الاصطناعي على انفراد كما يصعب تحديد هوية الضحية أيضا. يضاف إلى ذلك ، فإنه من المحبذ في هذا المجال الاستغناء عن المنطق العقابي للمسؤولية والتركيز أكثر على مبتغى تعويض الأضرار، لأن الأهم هنا هو أن يكون الشخص المسؤول ميسور الذمة، أي مؤمناً على ذمته المالية، ويمكن إعادة الاعتبار إلى الجانب العقابي عند ممارسة دعاوى الرجوع ضد المسؤول عند تشغيل الضمان التأميني[1].

يعتبر نظام تعويض حوادث السير النموذج الأقرب لنستلهم منه، من أجل تأطير أضرار الذكاء الاصطناعي، بإسناد عبء تعويض الأضرار التي تتورط في إحداثها الأنظمة الذكية، انطلاقاً من مبدأ مساءلة من أخذ بزمام الأمور لتشغيل الذكاء الاصطناعي، أي استخدام الروبوت أو تشغيله. ويمكن أن يعاضد هذا النظام بتغطية تأمينية، تلتزم باكتتابها الأطراف المسؤولة[2]. كما يجب التأكيد من ناحية أخرى، أنه لا مناص من اعتماد الأطروحة التي دعا إليها بعض الفقه[3]، بضرورة منح الروبوتات الشخصية القانونية، لمساءلتها شخصياً عن الأضرار التي يمكن أن تسند إليها، فالغرض من وراء هذا الاعتراف أن يصبح للروبوت ذمة مالية أو أن تكون مسؤوليته مغطاة بتأمين. من هذا المنطق فبدل الاعتراف بالشخصية القانونية للروبوت، وجب تعيين شخص ضامن له أو يتعاقد نيابة عنه للتأمين عنه وعن أفعاله[4].

المطلب الثاني- آليات تشغيل نظام المسؤولية في مجال تعويض حوادث الذكاء الاصطناعي

بعد تحليلنا للشروط والمعايير الواجب إعمالها لإقامة نظام المسؤولية عن فعل الذكاء الاصطناعي، يمكن القول أن خطة التكفل بضحايا هذه التقنيات الحديثة تتأسس على جملة من أنماط المساءلة، تتعايش في إطاره الأنظمة الفردية والجماعية للمسؤولية (**I**)، مع إمكانية تقويتها بما تتيحه الآليات الجماعية للتعويض من سبل كصناديق التعويض الخاصة (**II**).

---

[1] Jean-Sébastien BORGHETTI, *L'accident généré par l'intelligence artificielle autonome, op .cit.*, n°35, p.28.

[1] *Ibid.*, n°39, p.28.

[2] *Ibid.*, n°40, p.28.

[3] وهو الأمر الذي دعا إليه البرلمان الأوروبي في قراره الصادر بتاريخ 16 فبراير 2018، شخصية روبوتية الكترونية ، يُنظر: Philippe GLASER et Taylor Wessing, *op.cit.*, p.4.

[4] Jean-Sébastien BORGHETTI, *L'accident généré par l'intelligence artificielle autonome, op .cit.*, n°41, p.28.

I -التأسيس لنظام للمسؤولية المدنية متعدد الأنماط

باستقراء ما عرضناه من أفكار حول ما تتيحه القواعد العامة للمسؤولية من حلول، لتأطير أضرار الذكاء الاصطناعي، من الممكن تأسيس نظام للمسؤولية يجمع بين عدة أنماط تتعايش وتتناوب فيما بينها لتقرير من المسؤول، فيمكن الإقرار في المستوى الأول بنمط المسؤولية الفردية للفاعلين في الذكاء الاصطناعي (أولاً)، أو في مستوى ثان بنظام للمسؤولية تعاقبي (ثانياً) أو حتى الإقرار بمبدأ المسؤولية الجماعية (ثالثاً).

أولاً- نمط المسؤولية الفردية للفاعلين في مجال الذكاء الاصطناعي

فمن الممكن في إطار هذا النظام، إلحاق النتائج الضارة التي ترتبها تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى شخص بذاته، بالنظر إلى السلطات التي يمارسها الفاعلون في هذا القطاع على الأنظمة الذكية. حيث يتم إسناد المسؤولية بناء على معيار السلطات الفعلية التي يحوزها الشخص، كما هو حال في القواعد العامة، بالنسبة لمعيار حراسة الأشياء أو معيار التبعية على الشخص. ويجب هنا استبعاد المعايير التي لا تستوعب خصوصيات الذكاء الاصطناعي، كمعيار الحراسة أو معيار السلطة بل يجب أن نأخذ هنا بالحسبان خصوصيات الأنظمة الذكية، ونعرض هنا ثلاثة معايير يمكن إعمالها[1].

أول هذه المعايير يخص قواعد تشغيل وسير النظام الذكي، وفي هذه الحالة يمكن مساءلة الشخص الذي له القدرة على برمجة النظام أو تعديل بيانات تشغيله، كالشركة التي تقوم بتحديث النظام الذكي للروبوت المستعمل من شخص آخر. ويمكن تحديد هذه الفئة إما بمصممي النظام الذكي باعتبارهم يمتلكون "سلطة قيادة وتسيير النظام الذكي"، إلى جانب ثاني معيار والمتمثل في " سلطة المبادرة بتشغيل النظام الذكي" ويخص كلا من المشغل أو المستعمل باعتبار أنه الشخص الذي يخاطر باستعمال هذه الأنظمة. ويأتي كآخر خيار "معيار السيطرة المادية" على النظام الذكي ويتوقف على المكنة التي تمارس على الدعامة أو الجسم المادي الذي تجسد فيه قرارات النظام الذكي[2].

[1]Adrien BONNET, *La responsabilité du fait de l'intelligence artificielle : Réflexion sur l'émergence d'un nouvel agent générateur de dommages*, Mémoire de recherche (dir. N. MOLFESSIS), Paris 2 Panthéon-Assas, 2015, p.43.
[2] Ibidem.

ثانياً- نظام المسؤولية التعاقبي للفاعلين في مجال الذكاء الاصطناعي

جاء هذا النظام في مقترح المحامي الفرنسي المتخصص في هذا المجال *Alain Bensoussan* ، بضرورة إقامة نظام مسؤولية متتالية *Une Responsabilités en cascade du fait de l'IA* عن فعل الذكاء الاصطناعي، وفق خطة توزيع المسؤولية على الفاعلين في قطاع الذكاء الاصطناعي، باعتبار أنهم ساهموا بمجملهم في إدماج هذا الخطر في المجتمع، وجب إذاً مساءلتهم جميعاً عن فعل الأضرار الناجمة، ولكن يجب الاعتداد هنا بنوع النظام الذكي وبطبيعة الضرر اللاحق لتقرير المسؤول. فإذا كان النظام الذكي ذاتي التعلم وألحق أضراراً اقتصادية، اعتبر المالك المادي أو المشغل المسؤول عن مثل هذه الأضرار، ولكن قد تلحق المساءلة جميع الفاعلين في سلسلة المنشأ للنظام الذكي، خاصة إذا ثبت أن الأضرار كانت جراء عيب في بنية النظام الذكي مخل بالأمن[1]. علماً أن هذا النظام يجد تطبيقات له في ميادين عديدة، كما في مجال المسؤولية عن المنتجات المعيبة، أو المخالفات المرتكبة في مجال الصحافة، أو في مجال المخالفات المرتكبة بنشر محتويات غير قانونية عبر الإنترنت، وتقوم هذه الأنظمة على مبدأ " المساءلة الاحتياطية *La subsidiarité* "، بتعيين المسؤول المفترض والأصلي عن الضرر، وفي حالة تعذر الوصول إليه يتم إسناد المسؤولية إلى الشخص الأقرب في إلحاق الضرر، و تشبيهه "*Une assimilation* " بالمسؤول المفترض قانوناً[2].

ثالثاً- نظام المسؤولية الجماعية للفاعلين في مجال الذكاء الاصطناعي

يعتبر هذا الخيار أكثر جرأة من سابقيه، باعتبار أنه يسعى لمساءلة عدة أطراف ساهموا في استحداث أو توجيه النظام الذكي، بصفة تضامنية وبدون خطأ، وكان الفقه الأمر يكي السباق في طرح الفكرة في مقدمتهم الأستاذ *David Vladeck*[3]، مستلهماً من فكرة "المسؤولية الجماعية للمؤسسة *Common enterprise liability*"، والتي تقر بإمكانية مساءلة الأطراف الفاعلة في عمل المؤسسة، بصفة مشتركة وتضامنية عن فعل نشاطهم. والشيء الأكيد في هذا النظام هو قيام المسؤولية بصفة آلية وبقوة القانون، على كاهل الفئات المعنية بتصميم النظام الذكي، وهذا ما يزيد في الرفع من حرص وعناية المنتجين والمصممين الذي اشتركوا في تسويق الروبوت أو نظام الذكاء الاصطناعي. علماً أن هذا سيكون لصالح الضحايا، كما سيدفع

---

[1] Allain BENSOUSSAN, *Le droit des robots ; de l'éthique au droit*, Planète Robots, n° 24, p.137. consultable *via : https://www.alain-bensoussan.com/wp-content/uploads/23934921.pdf*

[2] *Ibid., pp. 43-44.*

[3] David VLADECK, *Machine without principles*, Washington Law Review, *op.cit.*

بالفئات المساهمة في صنع وتصميم هذه التقنيات، إلى الاشتراك في " تجمعات *Pool* " يتم الاتفاق فيم بينهم لتغطية مسؤولياتهم وتعويض آثارها[1].

II -ضرورة تجهيز صناديق خاصة للتعويض لمناوبة نظام المسؤولية

يمكن تعريف صندوق التعويض بأنه الجهاز الذي تخول له مهمة صرف بعض الأداءات لفائدة فئة من المضرورين في سياق خاص، وتكون لهذه الأداءات طابع تعويضي[2]. ولعل ظهور هذه التقنية لها صلة بمبادئ تثمين حياة الإنسان وضمان سلامته بالاهتمام أكثر بوضعية المضرورين، استجابة لتوجه حديث متأثر بإيديولوجيا التعويض، وفق البند القائل "مع كل ضرر هنالك تعويض" خاصة في ميدان الأضرار الجسمانية، هذا الواقع استدعى الاستعانة بالآليات الجماعية للتعويض، لتحقيق جاهزية أكبر حتى في حالة شغور قطاع التأمين[3].

حوادث المرور، الحوادث الطبية، حوادث البيئة أو حوادث الإجرام، هي مجالات شهدت اندماج نوع من صناديق للتعويض قيل أنها تصنف ضمن " الأنظمة الاستباقية لتعويض الأضرار *Des dispositifs Rétrospectifs* "[4]، كصورة الصندوق الخاص المستحدث في فرنسا لتعويض الحوادث الطبية *ONIAM*[5]، أو صندوق تعويض أضرار التلوث بسبب المحروقات *FIPOL*. حيث يمكن الاستلهام من هذه الحلول في مجال أضرار الذكاء الاصطناعي، خاصة الأضرار الجسدية - والتي تتطلب موارد مالية معتبرة لتعويض تبعاتها، وهذا ما يتم تغطيته في إطار صناديق التعويض الخاصة بواسطة تقنية " جَمّيعة الأخطار. كما توفر هذه الصناديق الخاصة في هذا المجال، حلولاً لمالكي أو مستعملي الروبوتات الذين تضرروا منها، حيث يصعب على هؤلاء إثبات مسؤولية البائع أو المنتج. كما يمكن مثلاً في إطار السيارات الذكية، تمويل هذه الصناديق الخاصة من طرف المنتجين أو المالكين باقتطاع نسبة من ثمن بيع المنتجات[6].

---

[1] *Ibid.*

[2] Jonas KNETSCH Jonas KNETSCH, *Le droit de la responsabilité et les fonds d'indemnisation : Analyse en droits français*, Bruyant, Belgique, 2015, p.120. 6.

[3] قادة شهيدة، تطور نظام المسؤولية المدنية في المجال الرياضي: حقيقته، تبعاته، رهاناته، مداخلة قدمت في مؤتمر القانون والرياضة، كلية القانون بجامعة قطر، بالتعاون مع اللجنة الاولمبية القطرية، في الفترة من 19-20 فبراير 2017.، ص.4.

[4] KNETSCH Jonas, *Le droit de la responsabilité et les fonds d'indemnisation : Analyse en droits français et allemand*, Doctorat, Panthéon Assas, 2011.

[5] Office national d'indemnisation des accidents médicaux, des affections iatrogènes et des infections nosocomiales (ONIAM).

[6] La solution est aussi suggérée par le rapport Robolaw (préc.) à propos des prothèses intelligentes. Adrien BONNET, *op.cit.*, p.45.

خاتمة وتوصيات

لعل الرؤيا التي تتضح بعد ما سبق توضيحه، في انتظار بروز ملامح النظام المستقل الحاكم للأضرار التي ترتبها تقنيات الذكاء الاصطناعي، هو أنه في ظل قانون المسؤولية المدنية الحالي، يبقى نظام المسؤولية المقرر عن فعل المنتجات المعيبة الأقرب في نظرنا لتأطير هذه الأضرار، نظير باقي الأنظمة المتاحة حالياً ونرجع هذا الخيار إلى الاعتبارات التالية:

1- يبدو هذا البديل المؤقت في قوانيننا الوضعية لتأطير المسألة: باعتباره أكثر ملاءمة للاستجابة لدعاوى تعويض أضرار الأنظمة الذكية، التي يرجع سببها الفني إلى " عيب مخل بالأمن " في تركيبة المنتوج أو نظامه الذكي.

2- لأن نظام المسؤولية المطبق في حال تعيب المنتوج، يقترب إلى "نظام المسؤولية التعاقبي " الذي اقترحه الفقه الفرنسي، بالنظر إلى صعوبة تحديد المسؤول الفعلي عن الأضرار التي ترتبها الأنظمة الذكية وحماية لضحايا هذه الأضرار.

3- كما نقترح أيضاً تقرير بعض الاستثناءات بتطويع بعض المفاهيم التي تحكم هذا النظام، كمفهوم " العيب في المنتوج، حيث ينبغي أن يكون أكثر مرونة لاستيعاب الذكاء الاصطناعي، بالنظر للدرجة العالية من التقانة التي يتطلبها تشغيل المنتجات الذكية.

4- كما يتلاءم هذا النظام مع ميدان الذكاء الاصطناعي، في ظل تأكد إلزامية التأمين على المسؤولية المدنية للمنتجين وكل المتدخلين في عملية تسويق المنتوج وفق التشريع الجزائري.

5- يجب التأكيد أيضاً على ضرورة إنشاء صناديق ضمان خاصة بتعويض الأضرار الناجمة عن حوادث الذكاء الاصطناعي، يشترك فيه جميع الفاعلين في هذا القطاع، من شركات التصميم والتصنيع والشركات البائعة والداعمة لهذا النشاط، وحتى المستعملين المهنيين لهذه الأنظمة كالأطباء، وهذا لكفالة حصول المضرورين على التعويض، وضمان ديمومة هذا النشاط ودعم ملاءتهم المالية.

6- هذا ودون أن نعتبر أن الأطروحات سالفة الذكر المستقاة من الفقه المقارن، ستكون حلولاً جاهزة لقانون المسؤولية المدنية الناشئة عن التقنيات الذكية في تشريعنا الوطني والتشريعات العربية، فإنّ الدراسة هذه قد تحمل أراءً يستهدى بها في بلداننا العربية لتجهيز الإطار القانوني المأمول، خاصة وأنّ رهانات استعمال الربوتات الذكية في بعض البلاد العربية (السعودية أو الإمارات)، خاصة لأغراض الجراحة الطبية، بدأت تلوح في الأفق.

تم بعون الله

التـــأميـــــن من المسؤولية المدنية للسيارات ذاتية القيادة

عمريو جويدة: أستاذة محاضرة،
جامعة الجزائر 1، بن يوسف بن خدة

ملخص

أدّى التقدم التكنولوجي في مجال النقل إلى ظهور وسائل نقل جديدة من بينها السيارات ذاتية القيادة. وهي سيارات تقوم صناعتها على أساس الذكاء الاصطناعي إذ يمكنها التنقل من مكان إلى آخر دون سائق. وظهور هذه السيارات أدّى إلى طرح عدة مسائل قانونية تتمثل في مسألة مدى اعتبار السيارة ذاتية القيادة مركبة برّية ذات محرك، ومسألة تحديد المسؤول من بين سلسلة الفاعلين من مصمم السيارة، مبرمجها، صانعها ومستعملها في حالة ما إذا ألحقت هذه السيارة ضررا بالغير. كما طرح مسألة مدى قابلية الأخطار المتعلقة بالسيارات ذاتية القيادة للتأمين عليها من طرف المؤمن ومن الملزم باكتتاب عقد التأمين من مسؤوليته المدنية.

الكلمات المفتاحية: سيارة ذاتية القيادة، التأمين من المسؤولية المدنية، الخطر، السائق، المستعمل، الصانع، برنامج الإعلام الآلي.

Résumé

Le progrès technologique dans le domaine du transport a donné naissance à de nouveaux modes de transport, notamment les voitures autonomes. Ces voitures autonomes sont basées sur l'intelligence artificielle et peuvent se déplacer d'un endroit à un autre sans conducteur. Ce nouveau genre de véhicules a soulevé plusieurs problèmes juridiques, dont notamment la question de son assimilation à un engin automoteur terrestre, celle de la détermination du responsable des dommages éventuels parmi la série d'acteurs intervenants : concepteur, programmeur, fabricant et utilisateur ? Se pose également la question de l'assurabillité des risques liés à ces véhicules ?

Mots clés : voiture autonome, assurance de responsabilité civile, risque, conducteur, utilisateur, constructeur, logiciel.

مقدمة

يعتبر تنقل الإنسان من مكـــان إلى آخر أمرا لا بدّ منه وذلك لقضـــاء حاجاته اليومية. ومع تزايد حاجة الإنسان لقضاء حاجياته بسرعة وراحة كان لا بدّ من تطوير وسائل النقل وذلك بتطوير تكنولوجيات حديثة باختراع سيارات ذاتية القيادة والتي تقوم صناعتها على أساس الذكاء الاصطناعي وبذلك تستطيع التنقل دون سائق. ولما نتحدث عن سيارة ذاتية القيادة أول ما يتبادر إلى ذهننا هو المسؤولية عن حوادث المرور والحـــديث عن المســـؤولية يدفعـنا للحـــديث عـــن التـــأمين مـــن المســـؤولية المدنـية في مجال السيارات.

نظّم الأمر رقم 95-07 المتعلق بالتأمينات[1] التأمين من المسؤولية المدنية وجعلها إلزامية في المواد من 163 إلى 191 من الفصل الأول المتعلق بـ"التأمينات البرية" من الكتاب الثاني المتعلق بـ "التأمينات الإلزامية". ونصّ في المادة 190 من نفس الأمر وذلك تحت عنوان "تأمين من المسؤولية المدنية المتعلقة بالسيارات" على الجزاء المترتب عن مخالفة إلزامية التأمين[2] المنصوص عليها في الأمر رقم 74-15 المتعلق بإلزامية التأمين على السيارات وبنظام التعويض عن الأضرار[3].

ألزم الأمر 74-15 كل مالك مركبة برية ذات محرك باكتتاب عقد تأمين يغطي الأضرار التي تسببها تلك المركبة للغير قبل إطلاقها إلى السير. ونصّ على المقصود بالمركبة أنهّا: "كل مركبة برية ذات محرك وكذلك مقطوراتها أو نصف مقطوراتها وحمولاتها"[4]. والسؤال المطروح هو هل السيارة ذاتية القيادة تدخل ضمن هذه المركبات رغم أنّ صناعتها تقوم على أساس تكنولوجيات حديثة وعلى أساس الذكاء الاصطناعي هذا يدفعنا للبحث عن المقصود بالسيارة ذاتية القيادة.

حسب المادة 4 من الأمر 74-15 فإنّ التأمين من المسؤولية المدنية يغطي: المسؤولية المدنية لمكتتب العقد، ومالك السيارة، وكل من آلت إليه بموجب إذن منهما

---

[1] المؤرخ في 1995/01/25 الجريدة الرسمية عدد 13، المؤرخة في 1995/03/08، المعدل بموجب القانون رقم 06-04 المؤرخ في 2006/02/20، الجريدة الرسمية عدد 15، المؤرخة في 2006/03/12.

[2] يتمثل الجزاء في الحبس من 8 أيام إلى 3 أشهر وبغرامة من 500 دج إلى 4000 دج أو بإحداهما فقط.

[3] المؤرخ في 1974/01/30، الجريدة الرسمية عدد 15 المؤرخة في 1974/02/19 المعدل والمتمم بالقانون رقم 88-31 المؤرخ في 1988/07/19، الجريدة الرسمية عدد 29 المؤرخة في 1988/07/20.

[4] حسب المادة 2 البند 6 من القانون 01-13 المتعلق بتوجيه النقل البري وتنظيمه المعدل والمتمم فإن المركبة هي كل وسيلة نقل برية مزودة أو غير مزودة بمحرك دفع تسير على الطريق أو على السكة الحديدية، مجرورة أو معلقة بواسطة السلك. أمّا حسب المادة 2 من القانون رقم 01-14 المؤرخ في 19 أوت 2001 المتعلق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق وسلامتها، الجريدة الرسمية عدد 46 المؤرخة في 19 أوت 2001، فإنّ "السيارة هي كل مركبة تستعمل لنقل الأشخاص أو البضائع وتكون مزودة بمحرك للدفع وتسير على الطريق".

بحراسة أو قيادة تلك المركبة أي الحارس والسائق[1]. فهل الأمر كذلك بالنسبة للسيارة ذاتية القيادة؟ بمعنى من الملزم باكتتاب عقد التأمين من المسؤولية المدنية عن الأضرار التي تحدثها السيارة ذاتية القيادة بالغير؟

تعتبر السيارة ذاتية القيادة روبوت، والروبوت كما تعرفه السيدة Mady Delvaux نائبة دولة لوكسمبورغ في تقرير لها للبرلمان الأوروبي بشأن تطوير قواعد القانون المدني في مجال الروبوتات، أنّه آلة مادّية مزوّدة بأجهزة استشعار ومتصلة بمحيطها من أجل تبادل وفحص المعطيات[2] و تثير مسؤولية الروبوت أسئلة عديدة منها تحديد المسؤول عن الحادث الذي يحدثه الروبوت للغير وذلك لتعدد الأشخاص الفاعلين فيه من مصمم (concepteur)، مبرمج (programmateur)، صانع (fabricant) وواضع نظام البرمجيات (logiciel) ومستعمل (l'utilisateur)، فمن الملزم بالتأمين من بين هؤلاء؟

لذلك ستنصب دراستنا في هذه المداخلة على تحديد المقصود بالسيارة ذاتية القيادة وعلى المسؤولية المدنية عن الحوادث التي تحدثها هذه السيارة للغير وعلى التأمين من هذه المسؤولية عن هذه الحوادث.

أولاّ- السيارة ذاتية القيادة

لا بدّ من التعرف على المقصود بالسيارة ذاتية القيادة والمقصود بالسائق.

1- المقصود بالسيارة ذاتية القيادة

حسب الأمر 74-15 المتعلق بإلزامية التأمين على السيارات وبنظام التعويض عن حوادث المرور فإن المركبة هي كل مركبة برية ذات محرك ومقطوراتها أو نصف مقطوراتها وحمولتها، ويقصد بالمقطورة أو نصف مقطورة : المركبات البرية المنشأة قصد ربطها بمركبة برية ذات محرك لنقل الأشخاص أو الأشياء وكل جهاز بري مرتبط بمركبة برية ذات محرك وكل آلية أخرى يمكن أن تكون مشتبهة للمقطورات أو نصف المقطورة المحددة بموجب مرسوم.

السيارة ذاتية القيادة إضافة إلى أنّها مركبة برّية ذات محرك فهي مركبة قادرة على السير دون تدخل الإنسان. فيمكنها التنقل من مكان إلى آخر واتخاذ قرارات وحدها دون تدخل السائق وذلك بفضل برنامج خاص بالقيادة الذاتية (logiciel) وأجهزة استشعار (capteurs) تمكنها من التعرف على ما يحيط بها مثل

---

[1] استثنت هذه المادة أصحاب المرائب والأشخاص الذين يمارسون عادة السمسرة أو البيع أو التصليح أو الرأب أو مراقبة حسن سير المركبات وكذلك مندوبيهم وذلك فيما يتعلق بالمركبات المعهود بها إليهم نظرا لمهامهم.

[2] "Le robot est une machine physique équipée de capteurs et interconnectée à son environnement dans le but d'échanger et d'analyser des données".

الإشارات الموجودة على الأرض، إشارات المرور، المباني، المركبات، الراجلين.... وذلك من أجل السير وفق قواعد المرور وتفادي العوائق. فصناعتها تقوم على أساس الذكاء الاصطناعي فتسمّى بـ "السيارة الذكية". غير أنّه يمكن للسائق أن يوقف نظام الاستقلالية في أية لحظة والانتقال إلى القيادة اليدوية التقليدية.

وحتى يطبق الأمر 74-15 على السيارات ذاتية القيادة لا بدّ من صياغة المادة التي تعرف المركبة البرية ذات محرك بطريقة تجعلها قابلة للتطبيق أيضا على السيارات ذاتية القيادة بأنّ هذه الأخيرة مزودة ببرنامج القيادة الذاتية.

السيارة ذاتية القيادة أو المستقلة لها مستويات من 0 إلى 5. ولتحديد درجة استقلاليتها يجب الإجابة على الأسئلة التالية: من الذي يقوم بالمراقبة الطولية أو الجانبية للسيارة؟ من الذي يراقب المحيط؟ من الذي يضمن السلامة في حالة الفشل؟ ما هو محيط السير؟

المستوى الصفر (0): وهي السيارة التي تتم قيادتها يدويا، أي أنّ كل الوظائف المتعلقة بالقيادة تتم من طرف الإنسان (كالكبح والتوقف...)، فهي منعدمة الاستقلالية.

المستوى الأول (1): وهي سياقة بالمساعدة أي تتم سياقة السيارة بمراقبة كل من المستعمل والآلة. وهذه السيارة مزودة بجهاز الإعلام الآلي الذي يمكنه التحكم في السرعة أو في الاتجاه وليس الاثنين معا، وبفضل هذا الجهاز يمكن للسيارة أن تقرر تقليل السرعة من أجل المحافظة على مسافة الأمان والكبح. ففي هذه السيارات يحتفظ السائق بالوظائف الأخرى وبالرقابة الكلية للسيارة وهو مسؤول كليا عن كل ما يحدث في الطريق.

المستوى الثاني (2): (autonomie partielle) استقلالية جزئية، وهي السيارات التي تُشَغَّل آليا بصفة جزئية، وهي سيارة مزودة بجهاز الإعلام الآلي الذي يراقب السرعة والاتجاه في نفس الوقت، ويمكن لهذه السيارة الزيادة في السرعة أوفي الكبح. وهذا الجهاز يتولى قيادة السيارة بصفة مؤقتة ويدا السائق دائما على مقود السيارة فعليه مراقبة العمليات، ورغم ذلك فالسائق هو المسؤول في حالة فشل نظام القيادة الذاتية[1].

المستوى الثالث (3): (autonomie conditionnelle) استقلالية مشروطة، فالسيارة ذاتية القيادة مستقلة بصفة جزئية في ظروف أو شروط معينة بالقيادة، إذ تتولى السيارة

[1] Stéphane PENET, *Véhicule autonome, quel impact?*, Revue Risques, n°105 du mars 2016, Seddita, Paris, p.44. (43-48).
-Eric LANDOT, *La voiture autonome: droit dans le mur juridique?*, Cabinet d'avocats Landot & associés, 12 juillet 2018, p.4.

القيام بكل ما يتعلق بالقيادة في ظروف معينة مسبقا بما فيها مراقبة المحيط. فجهاز الإعلام الآلي لهذه السيارة له حدود في القيادة الذاتية، ويمكنه إصدار إشارات على عدم تمكنه من القيام برد فعل معين في وضعية معينة فيتدخل السائق في القيادة في أية لحظة تطلب منه السيارة ذلك. فيمكن للسائق قراءة الجريدة أو الرسائل على الهاتف في حالة توقف السيارات للازدحام.

المستوى الرابع (4): استقلالية مرتفعة، السيارات في هذا المستوى لا يوجد سائق في بعض الحالات. وفي هذا المستوى نجد المقود والدواستين ولا يوجد فعل أو رقابة من طرف الإنسان إلاّ في الحالات المعقدة مثل سوء الأحوال الجوية أو محيط غير مألوف كالمناطق الجبلية فيتدخّل السائق ثم يصبح مجرد راكب. فالسيارة يمكنها أن تنتقل دون مالكها، فيمكنها أن تتوقف في موقف السيارات وحدها ويمكنها أن تعود لسائقها في وقت معين.

المستوى الخامس (5): الاستقلالية التامة سيارة دون سائق. وهي سيارة يمكنها السياقة في كل الوضعيات دون سائق وهي تسير بطريقة أوتوماتيكية بصفة مطلقة في أي طريق وفي أية ظروف التي بإمكان الشخص مواجهتها فلا يوجد فيها مقود ولا دواستان فهي متوفرة فقط على جهاز شاشة أو جهاز تحكم[1].

السيارات ذاتية القيادة الموجودة حاليا هي عبارة عن روبوتات لكن غير كاملة، هي ليست مستقلة استقلالية كاملة، بل تتوفر على مجموعة من الأنظمة ذات وظائف روبوتية منها: - وجود أجهزة الاستشعار، كاميرات. كما تتوفر على أنظمة مساعدة للسياقة تكشف وجود مكان فارغ لركن السيارة طول الرصيف بواسطة أجهزة الاستشعار. وهذه الوظائف الروبوتية كانت موجودة في السيارات منذ عشرين سنة.

من مزايا السيارات ذاتية القيادة أنّها تحقق سلامة الأشخاص وراحتهم، ذلك أنّ الحوادث سببها الإنسان كالتعب، فالسيارة ذاتية القيادة تنقص عدد الحوادث. لأنه يمكنها أن تكشف العوائق الموجودة في الطريق وتحذر السائق منها ومن السيارات الأخرى أو أي مشكل ميكانيكي في السيارة. وكلما كانت السيارة مستقلة كلما تحققت راحة السائق أو تمكن من القيام بأعمال أخرى وتمكن الأشخاص المسنين أو المعوقين من التنقل.

القيادة الذاتية تسهل حركة المرور وتقلص الآثار السلبية على المحيط كتقليص استهلاك الطاقة والغازات المنبعثة من السيارة والازدحام...إلخ.. كما أنّ ظهور

[1] Stéphane PENET, op.cit., p. 44.
-Eric LANDOT, op.cit., p. 4.

السيارات ذاتية القيادة دفع بكبار صانعي السيارات بالاستثمار في مجال التكنولوجيا وظهور رهانات وتطلعات اقتصادية وصناعية[1].

إلاّ أنّ للقيادة الذاتية عوائق بشرية تتمثل في رفض بعض الأشخاص التنازل عن متعة السياقة اليدوية أو عدم ثقتهم في هذه السيارات، وعوائق تتعلق بالبنى التحتية لمحيط السيارات. فيجب أن تكون هذه البنى ملائمة لسير السيارات ذاتية القيادة.

كما توجد عوائق قانونية، فعلى الدول أن تسمح بسير هذه السيارات لذلك عليها تعديل قوانينها من أجل تنظيم استعمال هذه السيارات. والمشكل القانوني يتمثل أساسا في مسألة تعريف السائق[2].

2- المقصود بالسائق

إلى جانب المعنى التقليدي للسائق (أ) ظهرت الحاجة إلى توسيع المقصود بالسائق بظهور السيارات ذاتية القيادة (ب).

أ- المعنى التقليدي للسائق

المعنى التقليدي للسائق هو الذي يقوم تحديده على أساس معيار واقعي[3] أي أن السائق هو الذي له وقت الحادث إمكانية تغيير اتجاه السيارة باستعمال الوسائل الميكانيكية المخصصة لذلك دون أن يكون مطالبا بالجلوس على كرسي السائق. فالسائق حسب هذا المعيار هو الذي تكون له القدرة الفعلية على السيطرة على السيارة عند وقوع الحادث. السائق هو الذي له وقت الحادث إمكانية السيطرة في وسيلة تنقل المركبة البرية ذات محرك والتي له عليها سلطة التحكم. وهذا ما قضت به محكمة النقض الفرنسية في قرار لها في 28 مارس 2013[4]. وتتمثل وقائعه في طفل مراهق عمره 13 سنة جلس في سيارة أخته وأراد سماع الراديو وفجأة جعل السيارة في حالة سير فأصيبت أخته بجروح وكانت جالسة أمامه. فرفعت الضحية (الأخت) دعوى مباشرة ضد مؤمن سيارتها تطالب بالتعويض عن الضرر الذي أصابها. فرفضت محكمة الاستئناف طلبها بالتعويض بحجة أنّ المراهق لم تكن له صفة السائق لأنّه

---

[1] Nathalie NEVEJANS, *Traité de droit et l'éthique de la robotique civile, LEH, éd. 2017*, p. 255 et s.

[2] Nathalie NEVEJANS, op.cit., p. 260 et 261.

[3] critère factuel.

[4] Cassation civ 28 mars 2013, n°12-17.548. "le conducteur celui qui au moment de l'accident a la possibilité de maitriser les moyens de locomotion du véhicule terrestre à moteur, sur lequel il dispose des pouvoirs de commandement".
-Charle Pastor, *Le conducteur est celui qui a la maitrise du véhicule*, 01/07/2013, www.argusdelassurance.com, date de visite 30/10/2018.
-Nathalie NEVEJANS, op.cit, p. 691.

لم تكن له نية نقل السيارة وأن الغير المدين غير موجود. فكان على الضحية الأخت أن تثبت صفة السائق في أخيها المراهق حتى تتحصل على التعويض إضافة إلى أنّها مالكة السيارة فهي حارستها. لكن أكّدت محكمة النقض أنّ غياب نية نقل السيارة من مكان إلى آخر لا ينفي صفة السائق.

إذا كان المعيار الواقعي ينطبق على السيارات العادية التقليدية فإنّه في السيارات ذاتية القيادة يتم الاحتفاظ بهذا المفهوم ويضاف إليه مفهوم آخر يوسع من المقصود بالسائق لذلك هناك عدّة اقتراحات بهذا الشأن.

ب - توسيع المقصود بالسائق

هناك اقتراح يجعل المستعمل الرئيسي هو السائق (ب-1) واقتراح آخر يجعل من صانع السيارة ذاتية القيادة سائقا (ب-2).

ب-1- المستعمل الرئيسي للسيارة ذاتية القيادة سائق

هناك من يقترح أنّ المستعمل الرئيسي للسيارة ذاتية القيادة هو الذي يُفَعِّل نظام القيادة الذاتية للمركبة البرية ذات محرك، وهذا يخدم مصلحة المضرور في حالة وقوع حادث إذ بإمكان نسبة الحادث إلى شخص معين. فالذي يُفَعِّل نظام القيادة الذاتية من أجل تجربة هذه السيارة مثلا يعتبر أيضا سائقا. كما أنّ المضرور غير السائق يمكنه تحديد السائق دون حاجة لتحديد حارس السيارة. والحاجة لتحديد حارس السيارة لن تكون إلاّ في الحالة التي يكون فيها من مصلحة السائق تحديد الحارس حتى يتم تعويضه عن الأضرار التي لحقته[1].

يعتبر السائق المدين بدفع التعويض وفي نفس الوقت يمكنه أن يستفيد من مبلغ التأمين إلاّ إذا حُمِّلَ جزء من المسؤولية فيخفض له التعويض في حدود مسؤوليته، غير أنّه لا يمكن اعتبار مستعمل السيارة ضحية لأنه لن يكون مصدر خطر الحادث لأنّ تكنولوجية القيادة الذاتية هي مصدر الخطر فلا يمكن اعتباره سائقا ولا يوجد خطأ السائق. وفي حالة عدم وضع حزام الأمن مثلا من طرف المستعمل يمكن أن يؤدي إلى قيام التزامه بدفع التعويض رغم أنّه لم تكن له رقابة السيارة فلا تكون له صفة السائق لأنّه فعّل نظام القيادة الذاتية. لذلك هناك اقتراح آخر يجعل من صانع السيارة ذاتية القيادة سائقا لها[2].

[1] Lionel ANDREU, *Des voitures autonomes, une offre de loi*, Dalloz, 2018, p 86.
[2] Lionel ANDREU, op.cit., p. 87 et 88.

ب-2- صانع السيارة ذاتية القيادة سائق

يقع على صانعي السيارات التزام بضمان سلامة مستعملي السيارات ذاتية القيادة وذلك بتزويدها بأنظمة سلامة تنبه المستعمل للأخطار التي تواجهه عندما يقوم بأعمال أخرى أثناء السياقة كمنبه صوتي أو إشارة صوتية...إلخ. لذلك تمّ اقتراح أنّ صانع أو مصمم نظام القيادة الذاتية هو وحده سائق السيارة ذاتية القيادة أو يأخذ الصانع أو المصمم صفة السائق أو الحارس إلى جانب المستعمل، فيكون السائق هو كل من الصانع (المصمم) والمستعمل[1].

إنّ إعطاء صفة السائق لمن يُفَعِّل نظام القيادة الذاتية يخدم مصلحة الضحية التي إذا أرادت الحصول على التعويض أن تحدد المسؤول من أجل الرجوع على مؤمنه وهذا التحديد يكون سهلا في حالة اعتبار من يُفَعِّل نظام القيادة الذاتية هو السائق. بينما إذا كان المستعمل الرئيسي للسيارة ذاتية القيادة هو الضحية فإنّ ما يخدمه هو اعتبار الصانع هو السائق للحصول على التعويض دون الرجوع إلى المسؤولية المدنية عن فعل المنتجات المعيبة التي قد لا تخدمه[2]. غير أنّ اعتبار كل من الصانع والمستعمل سائقين لا يسمح لأحدهما إثارة مسؤولية الآخر باعتباره هو أيضا سائق.

ونسبة المسؤولية للصانع تثير صعوبة للضحية الذي عليه إثبات خصائص السيارة المتسببة في الحادث وظروف الحادث. خاصة إذا اعتبر الصانع فقط هو السائق.

ثانيا- المسؤولية المدنية للسيارات ذاتية القيادة

قد يرجع المضرور على المسؤول عن الضرر الذي أصابه من السيارة ذاتية القيادة على أساس المسؤولية عن فعل الشيء (1) أو على أساس المسؤولية المدنية عن المنتجات المعيبة (2).

1- تطبيق المسؤولية عن فعل الشيء في السيارة ذاتية القيادة

تعتبر السيارة ذاتية القيادة شيئا، وإذا ألحقت ضررا بالغير تقوم مسؤولية حارسها ونص المشرع على مسؤولية حارس الشيء في المادة 138 من القانون المدني وحسب هذه المادة فإنّ حارس الشيء هو من له قدرة استعمال وتسيير ورقابة الشيء محل الحراسة، لكن المشكل الذي يثور هنا هو من هو حارس السيارة ذاتية القيادة هل هو مالكها أو مصممها أو سائقها؟

[1] Lionel ANDREU, op.cit., p.88 et s.
[2] Lionel ANDREU, op.cit., p. 89.

قد يكون لشيء واحد أكثر من حارس واحد في آن واحد وذلك إذا كان لعدة أشخاص سلطة الاستعمال والتسيير والرقابة على هذا الشيء، كأن يكون محل ملكية مشتركة أو له عدة مستأجرين، وفي حالة ما إذا ألحق هذا الشيء ضررا بالغير فإنّهم يُسألون بالتضامن. وإذا اتفق هؤلاء على أن تكون سلطة الاستعمال والتسيير والرقابة بالتناوب فتكون الحراسة متتابعة. و إذا ألحق هذا الشيء ضررا بالغير فيكون الشخص الذي كان الشيء تحت حراسته وقت الحادث هو المسؤول[1].

قد تكون الحراسة محل تجزئة بين المالك باعتباره حارسا للبنية فيسأل عن الأضرار التي يلحقها العيب الموجود بالشيء للغير، وبين مستعمل الشيء بصفته حارسا للاستعمال وإن كان يوجد من يرى أنّ هذه التجزئة قد تجد تطبيقات لها في الواقع غير أنّ هناك من يرى أنّ هذا التمييز لا يخدم مصلحة المضرور إذ يصعب عليه تحديد ما إذا كان الضرر راجعا إلى عيب في البنية أو إلى عيب في الاستعمال[2]، وأنّ من شأن هذه التجزئة أن تجعل المالك يلقي المسؤولية على الموزع والموزع يلقيها على الصانع وهكذا...

يفترض أنّ مالك المركبة هو حارسها باعتبارها شيئا[3]، أي صفة الحارس مفترضة في المالك وهذا الافتراض قابل لإثبات العكس وذلك بإثبات أنّ سلطات المالك انتقلت إلى شخص آخر. وفي السيارة ذاتية القيادة على المالك أن يثبت أن الحراسة انتقلت إلى صانعها أو إلى مصمم نظام القيادة الذاتية. وإذا كان رجوع المضرور على الصانع عن الضرر الذي ألحقته به السيارة ذاتية القيادة بسبب عيب داخلي فيها وكان رجوعه على أساس أنّ الصانع هو حارس البنية فمن الأحسن أن يكون هذا الرجوع على أساس المسؤولية عن فعل المنتجات المعيبة[4].

2- تطبيق المسؤولية عن المنتجات المعيبة

تعتبر مسؤولية المنتج مسؤولية جديدة هدفها توفير حماية أكثر لضحايا المنتوجات المعيبة ويمكن أن نطبقها في مجال حوادث السيارات ذاتية القيادة. وحسب موقع المادة 140 مكرر فإنّ مسؤولية المنتج هي استثناء من القاعدة العامة المتعلقة بمسؤولية حارس الشيء (المادة 138)، وهي احتياطية. فمسؤولية المنتج تجاوزت التقسيم التقليدي للمسؤولية إلى عقدية وتقصيرية. ويحق للمضرور أن يطالب بالتعويض على أساس

---

[1] علي فيلالي، الالتزامات، الفعل المستحق للتعويض، موفوم للنشر ، الطبعة الثالثة، 2015، ص205 ومابعدها.

[2] أشار إليها علي فيلالي، المرجع السابق، ص. 205 وما بعدها.

[3] قضية Franck في قرار لمحكمة النقض الفرنسية المؤرخ في 2 ديسمبر 1941، ....ارتكب حادث مرور بسيارة مسروقة فاستبعدت مسؤولية المالك لأنّه لم تكن له وقت الحادث سلطة الرقابة والاستعمال والتوجيه على الشيء أي السيارة التي سرقت منه.

[4] Lionel ANDREU, op.cit., p. 93.

المسؤولية الشخصية للمنتج (المادة 124 من القانون المدني) ويمكنه أن يطالب بالتعويض على أساس حارس الشيء باعتبار السيارة شيئا[1].

حسب المادة 140 مكرر من القانون المدني فإنّ المنتوج هو كل مال منقول ولو كان متصلا بعقار، وعبارة "كل مال منقول" يعني أنّه يمكن أن يكون منقولا ماديا أو معنويا، طبيعيا أو صناعيا . فتعتبر السيارة ذاتية القيادة مالا منقولا ماديا ملموسا لأنها تتكون من قطع غيار ميكانيكية ومواد مادية وهي مزودة بمنقول معنوي - وهذا ما يميزها عن السيارة العادية- لأنها مزودة ببرنامج الإعلام الآلي فهي منتوج[2] ويسأل منتج السيارة عن الضرر الناتج عن العيب في المنتوج أي في السيارة. على أن يكون قد طرح هذا المال المنقول للتداول بإرادته . وفي حالة طرح المال المنقول للتداول دون رضا المنتج فلا يكون المنتج مسؤولا عن عيب فيه ولا يعتبر أصلا منتوجا لافتقاده شرط التداول.

لكي تقوم مسؤولية المنتج لا بدّ من وجود عيب في المنتوج، لكن لم يعرف المشرع العيب في القانون المدني ولا في تشريع خاص. ونجد أن الأمر رقم 09-03 المتعلق بحماية المستهلك وقمع الغش[3] نص على إلزامية أمن المنتوجات وعلى إلزامية مطابقة المنتوجات التي هدفها ضمان صلاحية المنتوج للاستهلاك بهدف ضمان سلامة المستهلك، لذلك فالعيب في المنتوج يتمثل في "المخاطر التي قد ينطوي عليها ذلك المنتوج"[4]. ومنه على المضرور إثبات العيب وهذا صعب للمضرور. والهدف من استحداث مسؤولية المنتج هو حماية المضرور. لذلك لابدّ من افتراض العيب في المنتوج أي في السيارة ذاتية القيادة ليقع عبء إثبات انعدام العيب على المنتج.

نظم المرسوم التنفيذي رقم 96-48[5] المسؤولية المدنية عن المنتوجات وذلك لمصلحة المستهلكين والمستعملين وغيرهم من الآثار المالية المترتبة عن قيام مسؤولية المؤمن له المدنية المهنية وذلك بسبب الأضرار الجسمانية والمادية والمالية التي تتسبب فيها المنتوجات وتتمثل هذه المنتوجات في المواد الغذائية والصيدلانية ومستحضرات التجميل ومواد التنظيف والمواد الصناعية والميكانيكية والالكترونية والكهربائية وبصفة عامة في أية مادة يمكن أن تسبب أضرارا للمستهلكين وللمستعملين وللغير. والسيارة

---

[1] علي فيلالي، المرجع السابق، ص.234.

[2] علي فيلالي، المرجع السابق، ص. 243.

[3] المؤرخ في 25 فيفري 2009، الجريدة الرسمية عدد 15، المؤرخة في 08 مارس 2009.

[4] علي فيلالي، المرجع السابق، ص.246.

[5] يحدّد شروط التأمين وكيفياته في مجال المسؤولية المدنية عن المنتوجات، المؤرخ في 17 جانفي 1996، الجريدة الرسمية عدد 5 المؤرخة في 21 جانفي 1996.

ذاتية القيادة يمكن إدراجها في المواد الصناعية والميكانيكية والالكترونية أو تخضع لهذا المرسوم باعتبارها منتوجا يمكن أن يسبب ضررا للغير.

السيارات ذاتية القيادة لها عدّة منتجين فهي منتوج مركب من أمور ميكانيكية، الكترونية ومعلوماتية. فمن المسؤول عن الضرر الذي تلحقه بالغير؟ هناك من يرى أنّ كل جزء يسأل عنه منتجه إلاّ أنّ من مصلحة المضرور أن يكون المنتج النهائي هو المسؤول أو أن يسأل كل من منتج الجزء ومن قام بتركيبه بالتضامن[1]. لكن يصعب على المضرور أن يحدد الجزء من المنتوج الذي كان سببا في إلحاق الضرر به وبالتالي يصعب تحديد المنتج ويكون أصعب إذا كان سبب الحادث نظام البرمجيات[2].

لكن هناك من يرى أنّه من الصعب تطبيق مسؤولية المنتج على السيارات ذاتية القيادة وذلك لثلاثة أسباب[3]. الأول أنّ المنتوج مال منقول، والمال غير المنقول والمتمثل في نظام البرمجيات اللاصق في مال مادي يعتبر منتوجا ماديا ويمكن إعمال مسؤولية المنتج بشأنه، لكن ميزة السيارة ذاتية القيادة أنها تجمع معلومات ومعطيات ثم تقوم السيارة بدراسة المعلومات ثم ترسلها للسيارة فهي تقدم خدمة وإذا أحدثت السيارة ضررا بالغير لا يمكن الاعتماد على مسؤولية المنتج.

السبب الثاني لعدم إمكانية إعمال مسؤولية المنتج أنّ السيارة ذاتية القيادة هي "آلة ذكية" يمكنها أن تتعلم ولّما تحدث ضررا بالغير لا يمكن تحميل المنتج المسؤولية، لأنه لم يسلم شيئا معيبا وإنما الضرر حدث بسبب تعلم السيارة، فيمكن للمنتج أن يحتج بسوء تدريب السيارة.

السبب الثالث يتمثل في خطر التطور فمن غير الممكن توقع العيب في المستقبل مادام المنتوج طرح سليما إلى السوق.

ثالثا- التأمين والسيارات ذاتية القيادة

التحدث عن التأمين في مجال السيارات ذاتية القيادة يجعلنا نتحدث عن مدى قابلية خطر المسؤولية المدنية للتأمين (1) وعن الأمور التي أثر عليها ظهور السيارات ذاتية القيادة في مجال التأمينات (2) وعن التزام المؤمن له بإعلام المؤمن حول القيادة الذاتية للسيارة (3) وأخيرا نتحدث عن طبيعة المسؤولية المدنية لصانعي السيارات ذاتية القيادة (4).

---

[1] Nathalie NEVEJANS, op.cit, p566.

[2] Lionel ANDREU, op.cit., p. 98.

[3] Solen Guezille, *L'environnement juridique, Rencontres AMRAE 2018: Atelier B7 "Voiture connecté et autonome"*, youtube, date de viste: 20/03/2018.

1- قابلية الخطر للتأمين

يقوم التأمين على تنظيم التعاون والتضامن بين المؤمن لهم من طرف المؤمن الذي يعتمد على حساب الاحتمالات وقانون الأعداد الكبيرة وإجراء المقاصة بين الأخطار كما قد يستعين بتقنيات أخرى كالتأمين المشترك وإعادة التأمين[1].

ينظم المؤمن التعاون بين المؤمن لهم الذين يتعرضون لخطر معين وذلك بتوزيع نتائج الكوارث والخسائر بينهم من أجل التخفيف من حدّتها لكل واحد منهم. فيشتركون جميعا في دفع الأقساط حتى يدفع مبلغ التأمين لمن تعرض للخسارة بسبب تحقق الخطر أي عند وقوع الكارثة. و يعتمد المؤمن في تنظيم هذا التعاون بالأسس الفنية للتأمين المتمثلة في قانون الأعداد الكبيرة والاحتمالات[2].

فيحسب المؤمن احتمال وقوع الخطر فيجمع بين أكبر عدد ممكن من المؤمن لهم الذين يتعرضون لنفس الخطر لتقدير احتمال وقوع الخطر لكل المؤمن لهم طبقا لقواعد الإحصاء. فيعتمد المؤمن على حساب عدد المرات التي حدث فيها خطر معين في فترة معينة مضت وتكلفة كل خطر ومدى احتمال تحققه في المستقبل[3].

كما يعتمد المؤمن على قانون الأعداد الكبيرة ويقصد به أنّه "كلما كان عدد التجارب كبيرا كلما اقتربت نتائج هذه التجارب بالاحتمال النظري لتحقق الحادث"[4]. أي كلما كان عدد المؤمن لهم الذين يتعرضون لنفس الخطر كبيرا كلما اقترب حساب احتمال تحقق الخطر من الدقة وبالتالي يصبح القسط الذي يقدره المؤمن عادلا للمؤمن له وكافيا للمؤمن لدفع التعويضات عند تحقق الخطر.

يجب أن تتوفر في الخطر المؤمن منه شروطا حتى يكون قابلا للتأمين وهي شروط قانونية وشروط تقنية.

أ- توفر الشروط القانونية للخطر

يعتبر الخطر عنصرا من عناصر التأمين ويشترط في الخطر أن يكون احتماليا (أ.1) وأن لا يكون وقوعه مرتبطا بإرادة المؤمن له (أ.2) و أن يكون مشروعا (أ.3).

---

[1] عبد الرزاق بن خروف، التأمينات الخاصة في التشريع الجزائري، التأمينات البرية، دار الخلدونية، 2017، دون طبعة، ص.17 و 18.

[2] عبد الرزاق بن خروف، المرجع السابق، ص.18 و 19.

-عبد الرزاق أحمد السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني الجديد، عقود الغرر، عقود الغرر وعقد التأمين، الجزء 7، المجلد 2، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، الطبعة 3، 2011، ص 1091 وما بعدها.

[3] عبد الرزاق أحمد السنهوري، المرجع السابق، ص 1092.

[4] عبد الرزاق بن خروف، المرجع السابق، ص 18.

أ-1- الخطر احتمالي

يقصد بأن يكون الخطر احتماليا أي أن الخطر قد يقع وقد لا يقع وقد يكون محقق الوقوع لكن تاريخ وقوعه غير مؤكد كالتأمين لحالة الوفاة.

أ-2- عدم تعلق الخطر بإرادة المؤمن له

لأنّ ذلك ينفي صفة الاحتمال في الخطر. فالمؤمن له من مسؤوليته المدنية من حوادث المرور إذا أحدث الحادث عمدا فلا يتحمل المؤمن تعويض الضرر الناشئ من ذلك لأن تحقق الخطر يرجع إلى إرادة المؤمن له. في حين يجوز التأمين من الخطأ العمدي إذا كان صادرا من الغير وكان هذا الغير أجنبيا عن المؤمن له أو إذا لم يكن أجنبيا عن المؤمن له لكن يكون المؤمن له مسؤولا عنه، أو إذا كان صادرا من المؤمن له لكنه مبرر قانونا كحالة الدفاع الشرعي أو لتفادي وقوع خطر أكبر. تقوم المسؤولية المدنية من حوادث المرور أساسا على الخطأ فهي مشمولة بالضمان ماعدا الخطأ العمدي[1].

أ-3- الخطر مشروع

يكون الخطر المؤمن منه مشروعا إذا لم يكن مخالفا للنظام العام والآداب العامة، ويشترط أن يكون محل التأمين مصلحة اقتصادية مشروعة. فلا يجوز مثلا التأمين من المسؤولية الجنائية، في حين التأمين من المسؤولية المدنية في مجال السيارات ذاتية القيادة يعتبر مشروعا.

ب - توفر الشروط التقنية للخطر

تتمثل الشروط التقنية للخطر في وجوب أن يكون الخطر متفرقا، متجانسا ومنتظم الوقوع.

ب.1. الخطر متفرق

يقصد بأن يكون الخطر متفرقا أن لا يقع في وقت واحد، فمثلا يصعب التأمين من الزلازل في بلد تقع فيها كثيرا هذه الزلازل، فإذا تحقق الخطر في وقت واحد لا يتمكن المؤمن من مواجهة هذه الأخطار عند تحققها.

تعتبر الأخطار التي تتسبب فيها السيارة ذاتية القيادة أخطارا متفرقة أي لا تقع في وقت واحد كما هو الحال في التأمين من آثار الكوارث الطبيعية كالزلزال الذي يترتب عنه تحقق عدّة أخطار في وقت واحد. فخطر السيارة ذاتية القيادة خطر متفرق كما لو كانت السيارة عادية.

[1] عبد الرزاق أحمد السنهوري، المرجع السابق، ص 1222 وما بعدها.

ب.2. **الخطر متجانس**

يجب أن يكون **الخطر** متجانسا في طبيعته ومحله وقيمته ومُدّته. أن يكون الخطر متجانسا من حيث طبيعته مثل الحريق، السرقة، المسؤولية أو حوادث السيارات. ومن حيث محله مثل حريق مصانع أو منقولات أو تأمين على الحياة تبعا لسن معينة. ومن حيث قيمته أي أن لا يتعرض مؤمن له "لخطر جسيم يفوق كثيرا الخطر الذي يتعرض له سائر المؤمن لهم"[1] وإن كان كذلك يحق للمؤمن اللجوء إلى التأمين المشترك أو إعادة التأمين. ويكون الخطر متجانسا من حيث المدة مثل التأمين على الحياة لمدة 10 سنوات يكون بعقد مستقل عن التأمين على الحياة لمدة 20 سنة[2]. ومنه الخطر في التأمين من المسؤولية المدنية للسيارة ذاتية القيادة هو خطر **متجانس** أي إذا تحقق الخطر لمؤمن له واحد فيكون متجانسا مع الأخطار التي يتعرض لها المؤمن لهم الآخرون، فلا يتعرض مؤمن له معين صاحب السيارة ذاتية القيادة إلى خطر جسيم يفوق بكثير الخطر الذي يتعرض له المؤمن لهم الآخرون.

ب.3. **الخطر منتظم الوقوع**

يقصد بأن يكون الخطر منتظم الوقوع معناه لا يكون نادر الوقوع حتى يتمكن المؤمن من إجراء الإحصاء المتعلق به ولا يكون كثير الوقوع حتى لا يكون مُكلّفًا للمؤمن. كما يشترط في خطر المسؤولية المدنية للسيارة ذاتية القيادة أن لا يكون نادر الوقوع وأن لا يكون كثير الوقوع حتى يتمكن المؤمن من ضمانه.

إذا توفرت في الخطر الشروط السابقة فتقدير احتمالات وقوعه يكون أكثر دقة ويكون ذلك لمصلحة كل من المؤمن والمؤمن له. فلا يتعرض المؤمن لحالة العسر لتنفيذ التزامه تجاه المؤمن له ولا يكون القسط مرتفعا للمؤمن له.

تعتبر المسؤولية المدنية من الأخطار التي ألزم المشرع التأمين منها لمصلحة المضرور. والحادث الذي تتسبب فيه السيارة ذاتية القيادة ويلحق ضررا بالغير يعتبر خطرا قابلا للتأمين لأنّه خطر تتوفر فيه الشروط السابقة فيتمكن المؤمن من تقدير احتمال وقوعه بدقة لمصلحة المؤمن له.

وإذا لم يكن تقدير الاحتمال دقيقا فيمكن للمؤمن اللجوء إلى اتخاذ الاحتياطات اللازمة للوقاية من الخطر ففي مجال التأمين من حوادث المرور يمكن للمؤمن أن يجري فحصا دقيقا للمركبة قبل تأمينها وأن يُقدّم المساعدة في الطريق

[1] عبد الرزاق أحمد السنهوري، المرجع السابق، ص 1092 و1093.
[2] عبد الرزاق أحمد السنهوري، المرجع السابق، ص 1093.

للمؤمن له لتفادي وقوع الكوارث أو التقليل من جسامتها. هناك من يقول أنّ الاحتياطات التي يمكن أن تتخذها شركة التأمين للتقليل من حوادث المرور هو إصلاح الطرق ووضع الإشارات للسائقين لتفادي هذه الحوادث. ومن أجل التقليل من وقوع الكوارث يمكن للمؤمن إشراك المؤمن له في تحمل جزء من الخسارة. ويمكن للمؤمن إذا كان تقدير الاحتمال غير دقيق أن يلجأ إلى إعادة التأمين كي يتحمل معيد التأمين تغطية جزء الخطر الذي يفوق قدرة المؤمن[1]. وبالنسبة للسيارات ذاتية القيادة فإنّ تهيئة الطرق مهم جدا لتفادي وقوع الكارثة[2].

بما أنّ شروط الخطر القابل للتأمين متوفرة في الأخطار المتعلقة بالسيارات ذاتية القيادة فيجب إخضاعها للتأمين الإلزامي من المسؤولية المدنية للمركبات البرية ذات محرك مع ضرورة تكييفها مع طبيعة هذه السيارات.

ألزم المشرع مالك المركبة باكتتاب تأمين من مسؤوليته المدنية ويشمل الضمان كلاّ من المكتتب والمالك والحارس والسائق ويعتبر هذا التأمين إلزاميا من أجل تغطية الأضرار التي تلحقها المركبة بالغير.

تنص المادة 8 من الأمر 74-15 على أن كل حادث سير سبب أضرارا جسمانية يترتب عليه التعويض لكل ضحية أو ذوي حقوقها وإن لم تكن للضحية صفة الغير تجاه الشخص المسؤول مدنيا عن الحادث. ويشمل هذا التعويض كذلك المكتتب في التأمين ومالك المركبة. كما يمكن أن يشمل سائق المركبة (مسبب الحادث). لكن إذا حمل السائق جزء من المسؤولية عن جميع الأخطاء[3] فإن التعويض الممنوح له يخفض بنسبة الحصة المعادلة للمسؤولية الملقاة على عاتقه ولا يسري هذا التخفيض على ذوي حقوق السائق في حالة وفاته. ولا يسري هذا التخفيض أيضا على السائق في حالة العجز الدائم المعادل لنسبة 50 % فأكثر[4].

التعويض عن الأضرار الناجمة عن حوادث المرور يتم تقديره حسب الجداول الملحقة بالأمر 74-15. وبالنسبة للسيارات ذاتية القيادة نرى أنّ التعويض يجب أن يكون أيضا وفق جداول يحدّدها المشرع لضمان تعويض الضحايا.

---

[1] عبد الرزاق أحمد السنهوري، المرجع السابق، ص 1093.

[2] لكن لا أرى ذلك ممكنا في الجزائر بسبب تكاليف الإصلاح والحالة المزرية لطرقنا.

- الحالة المزرية للطرق العمومية الجزائرية يجعل السيارة ذاتية القيادة لن تتحرك لأن الطريق كلها عوائق من حفر ومهملات وأجهزة استشعار، هذه السيارة تجعلها تكشف كل ما يحيط بها من عوائق. إضافة إلى كثرة مخالفة قوانين المرور من طرف سائقي السيارات العادية.

[3] ما عدا الأخطاء المشار إليها في المادة 14 من الأمر 74-15 المتمثلة في السياقة في حالة سكر أو تحت تأثير الكحول أو المخدرات أو المنومات المحظورة.

[4] المادة 13 من الأمر 74-15.

2- تأثير ظهور السيارات ذاتية القيادة على مجال التأمينات

أغلب حوادث المرور حاليا سببها الخطأ البشري، لكن ظهور السيارات ذاتية القيادة سيؤدي إلى انخفاض عدد هذه الحوادث وفي نفس الوقت يؤدّى إلى ظهور أخطار جديدة (أ) وبالتي ظهور عقود تأمين جديدة (ب) وتعدّد المالكين والمستعملين للسيارة ذاتية القيادة (ج).

أ- ظهور أخطار جديدة

ظهور السيارات ذاتية القيادة أدى إلى ظهور أخطار جديدة مثل "cyber risques" وعلى المؤمنين إضافة هذه الأخطار إلى قائمة الأخطار التي يغطونها، وهذا الخطر يتمثل في القرصنة عن بعد لآلات الإعلام الآلي الموجودة على متن السيارة ذاتية القيادة، ويعتبر هذا الخطر فرصة للمؤمنين لتعويض الخسائر الناتجة عن تراجع عدد حوادث المرور. وبالتالي الملتزم بالتأمين ليس الأشخاص العاديين بل الشركات التي تقوم بتطوير نظام البرمجيات وتلك التي تقوم بصناعة السيارات فتؤمن ضد أخطار الأنترنت.

وفي هذا الإطار عرضت شركة تأمين الفرنسية allianz في سنة 2016 عقد تأمين خاص بالسيارات ذاتية القيادة والذي يغطي أخطار جرائم الانترنت، خاصة محاولة السرقة عن طريق قرصنة برنامج الإعلام الآلي للسيارة ذاتية القيادة وتقديم أحسن مساعدة قانونية في حالة سرقة المعطيات أو فشل برنامج المركبة. كما يغطي هذا العقد النزاعات التي يمكن أن يتعرض لها المؤمن له مع صانع السيارة[1].

ب - ظهور عقود تأمين جديدة

كما أنّ ظهور السيارات ذاتية القيادة أدّى إلى ظهور عقود تأمين جديدة. فبعد أن كان المؤمن يبرم عقود تأمين مع المستهلكين (عقود تأمين شخصية مع العديد من الأفراد) الذين يملكون سياراتهم فيصبح المؤمن يبرم عقد تأمين واحد على مجموعة من السيارات[2] مع زبون واحد (مؤسسة صناعة السيارات، شركات تطوير نظام البرمجيات) فنجد مثلا الشركة الأمريكية Tesla لصناعة السيارات ذاتية القيادة تعاقدت مع شركة تأمين AXA لتغطية الأخطار التي تحدثها هذه السيارات وتكلفة التأمين مدرجة في ثمن السيارة. فتستبدل عقود B2C إلى عقود B2B[3].

---

[1] Nadia EL houri, op.cit.

[2] "assurances de flotte automobile".

[3] *La voiture autonome: qui est responsable en cas de sistre?*, bonne-assurance.com, date de visite 20/03/2018.

- B2B (business to business), B2C (business to consumer).

تقترح بريطانيا العظمى عقد تأمين في مجال التأمين وهو "l'assurance deux en un pour les voitures autonomes" وهو عقد يحمي السائق عندما يسوق السيارة ذاتية القيادة هو بنفسه وعندما تسير السيارة بقيادة ذاتية. فهذا العقد قد يخفف الإجراءات لكنه مكلف ماليا للمؤمن له[1].

ج- تعدد المالكين والمستعملين للسيارة ذاتية القيادة

ظهور السيارة ذاتية القيادة سيؤدي إلى ندرة الملكية الشخصية للسيارة فبعد أن كان الشخص الفرد يملك سيارة عادية فإن الأمر غير ذلك في السيارات ذاتية القيادة فنجد عدة مالكين لسيارة واحدة وهؤلاء المالكين ليسوا بأشخاص عاديين بل شركات كبرى. فتصبح عقود التأمين غير مرتبطة بالمالك بل بالسيارة ذاتها، فيجب أن يستجيب هذا التأمين إلى خصوصيات هذه السيارة وذلك. حتى تستجيب لحاجيات المستهلك لكونها ستتميز بتغيير المستعمل وقصر مدّة العقود وتعدّد مالكيها[2].

بعد أن كانت الملكية فردية والاستعمال شخصيا لسيارة واحدة فإن السيارة ذاتية القيادة ستصبح تعتمد على الاستعمال المشترك لهذه السيارات أي أن يستعمل عدة أشخاص سيارة واحدة من أجل تنقلاتهم الظرفية أو المنتظمة (من العمل إلى البيت)[3]،أو بوضع حظيرة سيارات خاصة للمستعملين الذين يكتتبون اشتراكا أو عقدا لنفس السبب وهو التنقلات الظرفية أو المنتظمة[4]. فأمام تعدد المستعملين للسيارة تثور مسألة الملتزم باكتتاب عقود التأمين.

3- التزام المؤمن له بإعلام المؤمن حول القيادة الذاتية للسيارة

يقع على المؤمن له التزام بإعلام المؤمن قبل إبرام العقد (أ) بكل ما يتعلق بالخطر المراد التأمين منه كما يقع عليه التزام بالإعلام أثناء سريان العقد (ب).

أ- التزام المؤمن له بإعلام المؤمن قبل التعاقد بنظام القيادة الذاتية

نص الأمر 95-07 المتعلق بالتأمينات في المادة 15 منه على التزامات المؤمن له تجاه المؤمن قبل إبرام العقد، منها أن يصرح المؤمن له عند اكتتاب العقد بجميع البيانات والظروف المتعلقة بالخطر وذلك من خلال الإجابة على مجموعة من الأسئلة الموجودة على استمارة يقدمها له المؤمن حتى يتمكن هذا الأخير من تقدير الخطر المؤمن عليه ومدى قابليته للتأمين وتقدير الأقساط. وفي مجال التأمين على السيارات

---

[1] Nadia EL houri, op.cit.
[2] https://www.lecomparateurassurance.com/103363-e-assurance/108968-voitures-autonomes-quelschangements-assurance-auto.
[3] covoiturage.
[4] auto partage.

من البيانات التي يلتزم المؤمن له بالتصريح بها تلك المتعلقة بالسيارة. وفي السيارات ذاتية القيادة بيانات تتعلق بالتصريح بوجود نظام القيادة الذاتية وعند حساب المؤمن للأقساط عليه أن يأخذ بعين الاعتبار أنّ استعمال السيارات ذاتية القيادة سيؤدي إلى انخفاض عدد حوادث المرور وأن يأخذ بعين الاعتبار أيضا غياب الإحصائيات عن حوادث السيارات ذاتية القيادة كونها سيارات حديثة.

ب - الالتزام المؤمن له بإعلام المؤمن بتحويل السيارة العادية إلى سيارة ذاتية القيادة

يلزم الأمر 95-07 المتعلق بالتأمينات المؤمن له بأن يصرح مسبقا للمؤمن بتغير الخطر أو تفاقمه بفعله (بفعل المؤمن له)[1]. وإذا لم يقم بذلك فنميز بين حالتين، حالة ما إذا كان المؤمن له حسن النية وحالة ما إذا كان المؤمن له سيئ النية[2].

إذا كان المؤمن له حسن النية ولم يُعْلِمْ المؤمن بتغير الخطر أو تفاقمه واكتشف المؤمن ذلك قبل وقوع الكارثة فيمكن للمؤمن أن يُبقي العقد مقابل قسط أعلى يلتزم المؤمن له بدفعه أو يفسخ المؤمن العقد إذا رفض المؤمن له دفع الزيادة. أمّا إذا اكتشف المؤمن تغير الخطر أو تفاقمه بعد وقوع الكارثة فيقوم بتخفيض التعويض في حدود الأقساط المدفوعة ولا يأخذ بعين الاعتبار تغير الخطر أو تفاقمه ما دام أنّ المؤمن له لم يدفع الأقساط المستحقة عن هذا التغير أو التفاقم.

أمّا إذا كان المؤمن له سيئ النية ولم يصرح بتغير الخطر أو تفاقمه بأن أن أراد تضليل المؤمن في تقدير الخطر فيترتب على ذلك بطلان العقد مع حق المؤمن في التعويض عن الضرر الذي لحقه وذلك باحتفاظه بالأقساط المدفوعة وله أن يطالب بالأقساط التي لحق أجل استحقاقها ولم يدفعها المؤمن له وله أن يطالبه بإرجاع المبالغ التي دفعها له[3].

يتعلق التزام المؤمن له بالإعلام التعاقدي للمؤمن بوجوب إعلام المؤمن بتحويل السيارة العادية إلى سيارة ذاتية القيادة. فإذا قام المؤمن له بتحويل سيارته العادية إلى سيارة ذاتية القيادة بأن زَوَّدَها بجهاز القيادة الذاتية فهل يعتبر هذا تغيرا للخطر أو تفاقما له ويلزم المؤمن له بإعلام المؤمن بذلك؟ وهل يترتب بطلان العقد أو تخفيض التعويض في حدود الأقساط المدفوعة؟[4].

---

[1] المادة 15 من الأمر 95-07 المتعلق بالتأمينات.

[2] المادة 19 من الأمر 95-07 المتعلق بالتأمينات.

[3] المادة 21 من الأمر 95-07 المتعلق بالتأمينات. (نصت هذه المادة على مراعاة أحكام المادة 75 المتعلقة بالبطلان في التأمين على الحياة).

[4] Lionel ANDREU, op.cit, p 113.

يعتبر تزويد السيارة العادية بجهاز القيادة الذاتية ظرفا جديدا يؤثر على تحديد الخطر لكن لا يمكن أن نعتبره تفاقما للخطر لأنّ الهدف من السيارات ذاتية القيادة ليس توفير الراحة فقط بل تهدف أيضا إلى رفع مستوى السلامة لأن أغلب حوادث المرور سببها الخطر البشري فالسيارة ذاتية القيادة تؤدي إلى انخفاض عدد الكوارث.

تزويد السيارة العادية بجهاز القيادة الذاتية يجعل المعلومات الأولى المتعلقة بالخطر -التي أدلى بها المؤمن له قبل ذلك- غير صحيحة وفي حالة ما إذا ألحقت هذه السيارة ضررا بالغير فلا يسقط حق المضرور في التعويض لكن يتحمل المؤمن له تجاه المؤمن جزاء مخالفته لالتزامه بإعلام المؤمن[1].

يمكن أن يقوم المؤمن بإدراج شرط في عقد التأمين يبعد فيه التزامه بالضمان في حالة ما إذا قام المؤمن له بتحويل سيارته العادية إلى سيارة ذاتية القيادة وفي حالة وقوع الكارثة نكون أمام حالة عدم التأمين[2].

ج - التزام المؤمن له بالإعلام وحقه في حماية بياناته ذات الطابع الشخصي

في حالة وقوع الكارثة يلتزم المؤمن له بتبليغ المؤمن في أجل لا يتعدّى 7 أيام إلا في الحالة الطارئة أو القوة القاهرة وعليه أن يُزوّده بكل التوضيحات الصحيحة المتعلقة بالحادث وبمداه وبكل الوثائق الضرورية التي يطلبها منه المؤمن[3]. وفي هذا الإطار في السيارات ذاتية القيادة من بين البيانات التي يطلبها المؤمن من المؤمن له في الشروط العامة لعقد التأمين بأن يُزوّده بالمعطيات المسجلة في جهاز الإعلام الآلي المُرَكّب في السيارة ولكن هذا من شأنه أن يثير مشاكل حول حماية المعطيات ذات الطابع الشخصي[4]. والقانون عند نصه على التزام المؤمن له بتقديم المستندات للمؤمن لم يربطها بحماية المعطيات ذات الطابع الشخصي.

أصدرت اللجنة الفرنسية الوطنية للإعلام الآلي والحريات سنة 2010 تعليمة تتعلق بوضع جهاز تحديد الموقع الجغرافي داخل السيارة من طرف شركات التأمين وشركات صناعة السيارات[5] ومن بين ما نصت عليه هذه التعليمة نظام "ادفع حسب سياقتك"[6] ونصت أيضا على اتصال النجدة وهو اتصال متوفر في جهاز آلي في السيارة ينذر بصفة

---

[1] Lionel ANDREU, op.cit, p 113 et 114.

[2] Lionel ANDREU, op.cit, p 114.

[3] المادة 15-5 من الأمر 95-07 المتعلق بالتأمينات.

[4] قانون 18-07 المؤرخ في 10 جوان 2018 المتعلق بحماية الأشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، الجريدة الرسمية عدد 34 المؤرخة في 10 جوان 2018.

[5] Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (Cnil), délibération n°2010-096, 8 avr. 2010, recommandation relative à la mise en œuvre, par les compagnie d'assurances et les constructeurs automobiles, de dispositif de géolocalisation embarqués dans les véhicules, journal officiel français n° 76 du 19 mai 2010.

[6] "Pay As You Drive".

آلية مصالح النجدة في حالة وقوع حادث ويزودها بمعلومات تتعلق مثلا بنوع السيارة، الوقود المستعمل، الساعة والمكان الذي وقع فيهما الحادث وعدد الركاب وذلك حتى تتمكن مصالح النجدة من التواجد في عين المكان مزودة بالوسائل اللازمة لمواجهة الحادث[1]. كما نصت التعليمة على قمع السرقة ورأت اللجنة أنّ نقل المعطيات المتعلقة بالقيادة للمؤمن يثير عدّة تساؤلات خاصة تلك المتعلقة بمعالجة المعطيات التي تشخص الجريمة كتجاوز السرعة المسموح بها فهذه التعليمة لا تسمح بالاطلاع على هذه المعطيات إلاّ للسلطات العمومية أو للأشخاص الذين يعملون تحت رقابتها. فيثور مشكل المساس بالحقوق والحريات الأساسية لهذا هناك من يرى أن تقوم هذه السلطات بفرز هذه المعطيات ثم تقوم بإرسال ملف إلكتروني للمؤمن حتى يتمكن من الدفاع عن المؤمن له[2].

4-التأمين من المسؤولية المدنية لصانعي السيارات

إذا كان سبب الحادث يرجع إلى عيب في سلامة السيارة ذاتية القيادة عند تسويقها فيكون الصانع هو الملزم بدفع التعويض. وإذا دفع المؤمن التعويض للضحية فله الحق أن يحل محلها بالرجوع على الصانع أو مؤمنه[3].

رأينا سابقا أنّ التأمين من المسؤولية المدنية بسبب عيب في سلامة المنتوج يندرج ضمن التأمين من المسؤولية المدنية للمؤسسات وبالخصوص ضمن التأمين من المسؤولية المدنية عن المنتجات والتي يلتزم فيه المؤمن بالتعويض عن الكوارث التي تقع بعد تسليم المنتوج الذي صنعته المؤسسة[4]. نظم المرسوم التنفيذي رقم 96-48 المسؤولية المدنية عن المنتوجات وذلك لمصلحة المستهلكين والمستعملين وغيرهم من الآثار المالية المترتبة عن قيام مسؤولية المؤمن له المدنية المهنية وذلك بسبب الأضرار الجسمانية والمادية والمالية التي تتسبب فيها المنتوجات .وصدر هذا المرسوم تطبيقا للمادة 168 من الأمر 95-07 المتعلق بالتأمينات والتي تندرج ضمن التأمينات الإلزامية وطبقا لهذه المادة تتمثل هذه المنتوجات في المواد الغذائية والصيدلانية ومستحضرات التجميل ومواد التنظيف والمواد الصناعية والميكانيكية والالكترونية والكهربائية وبصفة عامة في أية مادة يمكن أن تسبب أضرارا للمستهلكين وللمستعملين وللغير. والسيارة ذاتية القيادة يمكن إدراجها في المواد الصناعية والميكانيكية والالكترونية وإن لم تكن كذلك فتخضع لهذا المرسوم باعتبارها منتوجا يمكن أن يسبب ضررا للغير.

---

[1] Jean Pierre KETELOOT, *Véhicules autonomes, vélos électriques & drones: incidences en matière de responsabilité et d'assurance*, Bulletin des Assurances, 2017/3- n°400, p. 251. Wolters Kluwer.

[2] Lionel ANDREU, op.cit, p 117.

[3] Lionel ANDREU, op.cit, p 118.

[4] Lionel p 118 et 119.

من مصلحة صانعي السيارات أن يجعل المشرع التأمين من مسؤوليتهم المدنية إلزاميا وذلك حتى يتمكن مؤمن السيارة ذاتية القيادة من استرجاع مبلغ التأمين الذي دفعه للمضرور وذلك بسبب قيام مسؤولية الصانع. وهنا تثور مسألة كيف يتم تقسيم عبء دفع مبلغ التعويض للضحية في حالة قيام مسؤولية كل من السائق ومسؤولية صانع السيارة على أساس المسؤولية عن فعل المنتوجات المعيبة خاصة إذا كان سبب الحادث يرجع إلى عيب في جهاز القيادة الذاتية. فمن الصعب تَوَقُّع حجم الكوارث وقد تفوق توقعات صانع السيارات فلا يختار التأمين الملائم[1].

من أجل ضمان رجوع مؤمن السيارات ذاتية القيادة ضد صانعي هذه السيارات على المشرع إصدار نص قانوني ينص على ذلك ويضيفه إلى قائمة التأمينات الإلزامية فينص على أحكام تلائم هذه السيارات ومجال الضمان ومدته وغيرها من الأحكام إضافة إلى تلك المتعلقة بالجزاءات المترتبة في حالة عدم احترام هذه الإلزامية.

فعلى الصانع أن يكتتب تأمينا إلزاميا من مسؤوليته المدنية، لكن كيف للصانع أن يكتتب عقد تأمين عن كل مركبة يتم تسويقها؟ وما هي الضمانات التي يوفرها هذا العقد؟. فالأحكام الموجودة حاليا غير ملائمة لتغطية أخطار المسؤولية المدنية للصانع عن سيارة معينة. وهل مدة الضمان تكون هي مدة وجود السيارة؟ وكيف يتم حساب الأقساط؟ فهذه التساؤلات تدفع إلى وجوب تكييف التأمين من المسؤولية المدنية عن السيارات التي تعطي صفة السائق لكل من صانع ومصمم السيارة[2].

إنّ التأمين الإلزامي هدفه حماية الضحايا المعرضين لأخطار من شأنها أن تضر بهم ويتم تعويضهم عن الأضرار الجسمانية اللاحقة بهم. لكن إلزام صانع السيارات ذاتية القيادة بالتأمين من رجوع مؤمن السيارة عليه لا يستوجب تأمينا إلزاميا[3] وإن كان بإمكان صانع السيارة القيام بذلك لكن ليس على سبيل الإلزام من قبل المشرع بل على سبيل الاختيار.

إنّ ظهور السيارات ذاتية القيادة هي مسألة لا يمكن تركها دون تنظيم، لذلك لا بدّ من وضع إطار قانوني لهذه السيارات، فعلى المشرع مسايرة هذا التطور التكنولوجي الذي يثير مجموعة من المشاكل القانونية، منها تحديد المقصود بالسائق وأساس مسؤوليته وتحديد الملزم بالتأمين وشكل عقود التأمين.

---

[1] Lionel ANDREU, op.cit, p 119.
[2] Lionel ANDREU, op.cit., p 91.
[3] Lionel ANDREU, op.cit., p 120.

حقوق المؤلف في ظل الذكاء الاصطناعي

عمروش فوزية : أستاذة محاضرة

جامعة الجزائر 1 ، بن يوسف بن خدة

ملخص

إن التطور أدى إلى ظهور الذكاء الاصطناعي أو الروبوتات الذكية ودخول هذه الأخيرة مجال الإبداع الفكري فأصبح يثير الكثير من التساؤلات، خاصة وأن هذا التطور أدى إلى طمس الحد الفاصل بين الإبداعات المنجزة من الإنسان باستخدام الآلات، وتلك المنجزة من طرف الآلة الذكية بصفة كلية دون تدخل الإنسان، وهو ما أثار التساؤل حول مدى اعتبار الأعمال المنجزة مصنفات فكرية بمفهوم قانون حق المؤلف، ومدى إمكان اعتبار الذكاء الاصطناعي مؤلفا. كما أن الطبيعة الخاصة لطرق الإبداع هذه، تثير أيضا مسألة الامتيازات والحقوق المرتبطة بالإبداعات المنجزة من طرف الذكاء الاصطناعي، ومن هو المالك لحقوق المؤلف.

الكلمات المفتاحية: المؤلف- المصنف الفكري- الأصالة- الذكاء الاصطناعي- الشخصية القانونية.

Résumé

Le développement a permis l'apparition de l'intelligence artificielle ou les robots intelligents, et leur application en matière de création intellectuelle a soulevé de nombreuses questions, d'autant plus que ce développement a estompé la frontière entre les créations humaines réalisées à l'aide de machines et celles réalisées par les machines intelligentes, sans aucune intervention humaine. Celles-ci seraient -elles des œuvres intellectuelles au sens du droit d'auteur ? L'intelligence artificielle pourrait -elle être reconnue comme auteur ? Se pose également la question des droits qui s'y rattachent éventuellement ?

Mots clés: auteur- œuvre d'esprit-originalité-intelligence artificielle - personnalité juridique

مقدمة

قامت شركة غوغل بتطوير أدوات متنوعة للمساعدة في تسريع تقدم تعلم الآلة، وتعمل حاليا على تعليم برنامجها "غوغل ديب دريم" على إنتاج الأعمال الفنية باستخدام خوارزمية ذكاء اصطناعي من خلال مسح ملايين الصور. واستطاع البرنامج أن يميز بين جميع الألوان ودرجاتها ويمسح الحدود بين الأجسام، وتدرب أيضا على الفصل بين جسم وآخر، وبنى فهرسا لجميع الأجسام من جميع الصور التي مسحها. وقام بتصنيف الأجسام المتشابهة بعد أن توصل لطريقة لترتيبها، وتدرب على إعادة إنتاج تراكيب عشوائية من هذه الأجسام. وأنتج في النهاية من الصور العشوائية نموذجا للوحة فنية فريدة تشبه اللوحات التي تبتكرها المخيلة البشرية وربما تفوقها أيضا[1].

أما الشركة الأوربية Aiva الرائدة في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي للتأليف الموسيقي فقامت بإنجاز مقطوعات أصلية ذات طابع كلاسيكي للأفلام والإعلانات والألعاب باستخدام الذكاء الاصطناعي الافتراضي، إذ أصدرت في سنة 2016 ألبوم "جينسيس *Genesis*" وهو الألبوم الأول للموسيقى السمفونية بالاعتماد على تقنيات التعلم العميق Deep Learning . وقد تم إنجاز المقطوعات المذكورة بالاستعانة بنظام حسابي تم تزويده بأكثر من 20 ألف مقطوعة موسيقية من تأليف كبار المؤلفين الموسيقيين كبيتهوفن، وباخ، وموزارت[2].

كما تمكّن علماء من جامعة أمستردام الهولندية من برمجة روبوتات بخوارزميات ذكية، لفحص أعمال بعض الرسامين الكبار وتحليل أسلوبهم في الرسم، فنجحت في إعادة رسم أشهر لوحاتهم، من ذلك على سبيل المثال، لوحة للرسام الهولندي الشهير "رامبرانت" تعود إلى حوالي 350 عاما، وبمقارنتها مع عدد من لوحاته تم التعرّف على أسلوبه، ومن ثم طباعة اللوحة بتقنية ثلاثية الأبعاد، بدا العمل مذهلا كما لو أن رامبرانت Rembrandt رسمها بنفسه، ولكن هذه المرة ليس بفرشاته الكلاسيكية، وإنما بفرشاة الذكاء الاصطناعي الافتراضية[3]. والروبوت الرسام e-David الذي هو

---

[1] الفن التشكيلي بريشة آلة، رسم مشوش بمشاعر اصطناعية !السبت(29/09/2018) -https://middle-east-online.com.

[2] *« AIVA, un compositeur virtuel créé en février 2016, et spécialisé dans la composition de musique classique et symphonique, a été le premier à être reconnu comme compositeur auprès de la SACEM et a pu enregistrer de nombreuses créations musicales auprès de la société de gestion collective de droits.* » Claudia Gestin-Vilion, *La protection par le droit d'auteur des créations générées par l'intelligence artificielle*, Mémoire Maîtrise en droit, Université Laval Québec, Canada et Université Paris-Saclay Sceaux, France, 2017, p.2.

[3] Andres Guadamuz, L'intelligence artificielle et le droit d'auteur, Octobre 2017. http://www.wipo.int/wipo_magazine/fr/2017/05/article_0003.html.

عبارة عن يد آلية مزودة بخوارزميات حسابية وكاميرا يمكنه رسم لوحات فنية اعتمادا على نموذج معين، بصفة مستقلة. والروبوت السيناريستBenjamin بإمكانه بعد تحليل العشرات من سيناريوهات الأفلام والمسلسلات، من إنجاز سيناريو خاص به[1]، وروبوتات أخرى قامت بكتابة أشعار ومقالات صحفية وغيرها من الأعمال الفنية.

إن مثل هذه الأعمال التي تنجزها الآلات لم تكن وليدة اليوم، فمنذ السبعينيات وجدت الحواسيب التي تقوم بإنجاز الأعمال الفنية، وعرفت تطورا كبيرا مع مرور الوقت[2]، إذ كانت في البداية متوقفة على الدور الكبير الذي يقوم به المبرمج، فالآلة أو الحواسيب كانت تعتبر مجرد وسيلة أو أداة كما هو الأمر بالنسبة للريشة للرسام أو القلم للكاتب، ولم تكن تثير أي مشكل بخصوص طبيعة المصنفات المنجزة أو الاعتراف بصفة وحقوق المؤلف[3]. لكن مع ثورة التكنولوجيا التي أصبحت فيها الحواسيب مزودة بالذكاء الاصطناعي، والتطور المذهل الذي عرفته بفعل برامج الإعلام الآلي "للتعلم العميق" Deep Learning"أو Apprentissage automatique[4] التي تعتبر تقنية تسمح بمحاكاة عمل العقل البشري، حيث يسمح للحواسيب بأن ترى وتسمع وتبدع وترتكب الأخطاء وتتعلم من أخطائها، وهو ما تستعمله Appleمع Siri وMicrosoft مع Cortona، فبعد أن كانت احتمالية تطوير الذكاء الاصطناعي لآليات تفكير خاصة للوصول إلى مراحل متقدمة تلامس الشعور البشري ضربا من الخيال العلمي، أصبحت واقعا ملموسا في عصرنا الراهن.

كان لظهور الأنظمة الذكية أو الذكاء الاصطناعي تأثير كبير على الكثير من مجالات الحياة، كالنقل بظهور السيارة الذاتية القيادة، العمل حيث حلت الآلات مكان العمال، الطب، وبل وحتى الأسرة بظهور فكرة الزواج بامرأة روبوت، وظهرت في مقابل ذلك الكثير من التساؤلات من الناحية القانونية، كما هو الشأن بتحديد المسؤولية، ظهور فكرة الشخصية الالكترونية إلى جانب الشخصية القانونية[5] وغيرها. وفي مجال الملكية الفكرية تم التساؤل عن تأثير الذكاء الاصطناعي[6] بحدة

---

[1] Alain Bensoussan, *le robot créateur peut-il être protégé par le droit d'auteur*, Planète des robots N°42, p.16-17.

[2] Andres Guadamuz**,** loc. cit.

[3] André Bertrand, *Le droit d'auteur et les droits voisins*, 2ème éd. Dalloz – Delta, 1999, p.537.

[4] Bastien Cueff, *L'intelligence artificielle bouleverse le statut d'auteur***,** 13 déc. 2016. http://www.trop-libre.fr/l%E2%80%99intelligence-artificielle-bouleverse-le-statut-d%E2%80%99auteur/.

[5] Natalie Nevejans, *Traité de droit et l'éthique de la robotique civile*, éd. LEH. Paris 2017, p.278.

[6] يجب أن لا ننسى أن الذكاء الاصطناعي هو في حد ذاته إبداع واختراع بشر، ويتم حمايته وحماية مكوناته في قوانين الملكية الفكرية بمختلف فروعها.

على المبادئ التي تنظم جميع فروع الملكية الفكرية، بما فيها قانون حق المؤلف في ظل ظهور إبداعات قد تنافس ما يبدعه البشر، إذ وجد المبدع الشخص الطبيعي نفسه زميلا للألة الذكية إن صح التعبير، والأمثلة السابق ذكرها دليل على ذلك.

عرف قانون حق المؤلف إلى حد الأن كيفية التأقلم مع التطورات العلمية والتقنية، التي ساهمت في تطوير طرق إبداع المصنفات الفكرية واستغلالها، وظهور مصنفات فكرية جديدة، وإن اعتبر أغلبها مصنفات ذات طبيعة تقنية أكثر منها أدبية أو فنية، كما هو الشأن بالنسبة لبرامج الإعلام الآلي وقواعد البيانات[1]. غير أن التطور الكبير للذكاء الاصطناعي أصبح يفرض على قانون حق المؤلف تحديات جديدة، ويطرح الكثير من التساؤلات، خاصة وأن هذه الإبداعات تنجز دون تدخل الإنسان بصفة مباشرة في عملية الإبداع، أو دون تدخله أصلا.

إن التمتع بالحماية بموجب قانون حق المؤلف، يشترط دائما، أن يكون العمل المنجز مصنفا فكريا، ثمرة الجهد الفكري لصاحبه، ويحمل بصمته الشخصية، وبديهيا إذن أن يكون المؤلف هو الإنسان، كونه الوحيد القادر على التفكير وبالتالي الإبداع، فتنشأ حقوق المؤلف لصالحة مباشرة كنتيجة منطقية، لمكافأته عما قام به من إبداع فكري. فأهم التساؤلات التي تثيرها إبداعات الذكاء الاصطناعي في ظل الأحكام الحالية لقانون حق المؤلف، التي وجدت كأصل لحماية حقوق المؤلف الشخص الطبيعي: هي مدى اعتبار الأعمال أو الإبداعات المنجزة بفعل الذكاء الاصطناعي مصنفات فكرية بمفهوم قانون حق المؤلف، خاصة وأن هذه الإبداعات يصعب فيها تلمس البصمة الشخصية للمؤلف، أي الأصالة التي تعتبر حجر الزاوية لحماية المصنفات الفكرية في إطار قانون حق المؤلف من جهة. ومن جهة آخرى، ومع النقاش الدائر حول مدى إمكان الاعتراف للروبوتات أو الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية، فإن ملكية حقوق المؤلف على مثل هذه الإبداعات التي أنجزت دون تدخل الإنسان بصفة مباشرة تثير التساؤل، حول مالك حقوق المؤلف و هل يمكن الاعتراف للذكاء الاصطناعي بملكية حقوق المؤلف؟

الإجابة على هذه التساؤلات تقتضي منا التذكير بمبادئ الحماية بموجب قانون حق المؤلف (أولا) ثم البحث عما إذا كانت مبادئ قانون حق المؤلف تتلاءم وإبداعات الذكاء الاصطناعي (ثانيا).

---

[1] هذا ما يتضح من نص المادة 4 و5 من الأمر رقم 03-05 يتعلق بحقوق المؤلف والحقوق المجاورة، مؤرخ في 19 جمادى الأولى عام 1424 الموافق 19 يونيو 2003، ج. ر العدد 44، إذ جعلت قواعد البيانات وبرامج الحاسوب من ضمن المصنفات الفكرية التي يحميها قانون حق المؤلف وهي مصنفات أدبية، وتعتبر قواعد البيانات من المصنفات المشتقة.

أولا: شروط الحماية بموجب قانون حق المؤلف

جاء في نص المادة 3-1 من الأمر رقم 03-05 يتعلق بحقوق المؤلف والحقوق المجاورة: "*يمنح كل صاحب ابداع أصلي لمصنف أدبي أو فني الحقوق المنصوص عليها في هذا الأمر*" وجاء في نص المادة 12-1 من نفس الأمر: "*يعتبر مؤلف مصنف أدبي أو فني في مفهوم هذا الأمر الشخص الطبيعي الذي أبدعه*". من خلال هذين النصين يتضح أن منح الحقوق المقررة قانونا على الإبداعات الفكرية مرتبط بضرورة أن يكون المصنف المنجز إبداعا فكريا أصيلا (1)، وأن يكون المبدع أو المؤلف شخصا طبيعيا(2).

1- المصنف الفكري إبداع أصيل

لم يعرف المشرع في الأمر رقم 03-05 المصنف الفكري واكتفي بذكر أن يكون إبداعا أصيلا، وهو نفس المنهج الذي سلكته الكثير من التشريعات[1] والاتفاقيات الدولية المتعلقة بحق المؤلف، كاتفاقية برن إذ نصت المادة 2-1 منها على "تشمل عبارة المصنفات الأدبية والفنية كل إنتاج في المجال الأدبي والعلمي والفني أيا كانت طريقة أو شكل التعبير عنه"، واكتفت الفقرة الثانية بذكر تعداد المصنفات المحمية، وهو نفس ما تضمنته المادة 3-2 من الأمر المذكور. وعرفه بعض الفقه على أنه كل إنتاج ذهني أيا كان مظهر التعبير عنه، وأيا كان موضوعه، يدل على المجهود الذهني لصاحبه، بمعنى أن يكون أصيلا[2]، وعرفه آخرون على أنه ثمرة فكر المؤلف، أي نتيجة لعمله الذهني لا من عمل الصدفة، ولا يحصل عن مجرد القيام بعمل تقني[3]. وهذا يعني أنه يشترط في المصنف الفكري أن يكون أصيلا يعبر عن شخصية صاحبه.

تعتبر الأصالة في إطار قانون حق المؤلف حجر الزاوية، فهي الشرط الأساسي للحماية في جميع التشريعات اللاتينية لقانون حق المؤلف، وتعرف دائما بضرورة أن يكون المصنف الفكري معبرا عن شخصية المؤلف وحاملا لبصمته، ما يفيد أن المصنف في شكله وتعبيره يجب أن يكون إبداعا خالصا لصاحبه[4]. وبهذا المعنى فإن

---

[1] Art. L.112-1 et Art. L.112-2 du Code de la propriété intellectuelle Français.

راجع المادة 140 و141 من القانون رقم 82 لسنة 2002 المتعلق بحقوق الملكية الفكرية المصري، وقد عرفت المادة 138-1 منه "*المصنف: كل عمل مبتكر أدبي أو فني أو عملي أيّا كان نوعه أو طريقة التعبير عنه أو اهميته أو الغرض من تصنيفه*".

[2] محمد علي النجار، حقوق المؤلف في ضوء الثورة المعلوماتية الحديثة دراسة مقارنة، دار الجامعة الجديد للنشر، 2014، ص 43.

[3] Patrick Tafforeau, *Droit de la propriété intellectuelle*, Giuliano, 2ème, éd .2007, p.65.

[4] *« La création est le produit d'un travail intellectuelle libre, exprimant la personnalité du créateur, et s'incarnant dans une forme originale ».* Bernard Edelman, *La propriété littéraire et artistique*, PUF. Coll. « Que sais-je ? », 2008, p. 86.

الأصالة ذات مفهوم شخصي مبني أساسا على الرابطة أو العلاقة الموجودة بين المؤلف والمصنف الذي يعكس شخصيته، فهو ثمرة فكره واختياره الشخصي. تظهر بصمته الشخصية التي يضعها على المصنف طوال عملية الإبداع[1]. ولا يهم درجة الأصالة، فهي يمكن أن تكون مطلقة، كما يمكن أن تكون نسبية، ما يسمح بحماية المصنفات المشتقة، التي تنجز اعتمادا على مصنفات سابقة، كالاقتباسات والمصنفات الرقمية.

غير أنه وبفعل التطور الذي عرفته طرق الإبداع واستغلال المصنفات الفكرية، أصبح المعيار الذاتي أو الشخصي غير كاف لتقدير أصالة المصنفات الجديدة، خاصة تلك التي تتميز بطابع تقني كبرامج الإعلام الالي وقواعد البينات ومصنفات الفنون التطبيقية والفتوغرافية وغيرها، بل وأصبح معيارا مبالغا فيه، كونه يؤدي إلى استعباد الكثير من المصنفات من الحماية بموجب قانون حق المؤلف، وهو ما أدى إلى التخفيف منه بالاعتماد على المعيار الموضوعي، الذي يأخذ بعين الاعتبار عنصر الجدة، والمجهود الفكري الذي يبذل من طرف المبدع[2]. حيث يتم الأخذ بعين الاعتبار المصنف، وتميزه عما هو موجود، كما هو الشأن بالنسبة لمصنفات الفنون التطبيقية، أو أن يتضمن العمل المنجز ما يدل على حرية المؤلف في الاختيار وانتقاء المواد وترتيبها[3]، خاصة عندما يكون المجهود الفكري بالاعتماد على التقنية[4]، كما هو الشأن في المصنفات الفوتوغرافية أو قواعد البيانات، فأصبح معيار الأصالة يختلف مفهومه وتعريفه من مصنف لآخر[5]. فيكون المعيار ذاتيا إذا كان المصنف من مصنفات الأدب أو الفن بمعناها التقليدي، والتي تعتمد على الجانب الجمالي، ويكون المعيار موضوعيا، إذا كان المصنف من المصنفات ذات التطبيق الصناعي أو المصنفات التقنية، كبرامج الحاسوب وقواعد البيانات ومصنفات الفنون التطبيقية.

إن المعيار الذاتي للأصالة يضع المؤلف في المقدمة، وهذا يعني أنه لا يمكن أن يكون إلا شخصا طبيعيا، في حين أن الاعتماد على المعيار الموضوعي، يعني الاهتمام

---

[1] Ivan Cherpillod, *L'objet de droit d'auteur*, thèse, CEDIDAC, Lausanne, 1985, p.133.

[2] « *Hors le domaine des belle lettres ou de l'art pur, s'agissant d'œuvres à caractère utilitaire, l'originalité s'entend parfois de manière plus objective comme l'existence d'un apport intellectuel propre à son auteur* », Cass. Ass. Plé.7 mars 1986, JCP.1986, II 20631.

[3] هذا ما يتضح من نص المادة 5 فقرة 2" *..تتأتى أصالتها من انتقاء موادها أو ترتيبها*" .

[4] Bernard Edelman, op.cit., p. 87.

[5] Agnès Tricoire, *Le droit d'auteur au service de l'industrie ou la mort de l'autonomie de l'art*, communication colloque international, «Mutation des industries de la culture, de l'information et de la communication.»,sept. 2006.

http : //www.observatoire-omic.org/colloque-icic/pdf/TricoirereTR2.pdf, Consulté le 2 nov. 2018.

بالمصنف ذاته أكثر من المبدع، وكون أغلب المصنفات التي تقدر فيها الأصالة بمعيار موضوعي لا وجود للمؤلف بمعناه التقليدي، والمصنف عبارة عن مجرد منتوج اقتصادي أو سلعة[1]، إذ كثيرا ما يتم الاستعانة بالوسائل التقنية كالحواسيب لإنجازه، يثور التساؤل حول اعتبار الإبداعات المنجزة بواسطة الذكاء الاصطناعي، وبالنظر إلى ما سبق ذكره ضمن المصنفات المشمولة بالحماية بموجب قانون حق المؤلف، خاصة في غياب المؤلف الشخص الطبيعي.

2- المؤلف شخص طبيعي

بالنظر إلى مفهوم الأصالة السابق ذكره سواء كان قائما على معيار شخصي أو موضوعي، لا يمكن أن يكون المبدع الذي تظهر بصمته الشخصية أو مجهوده الفكري في العمل المنجز إلا شخصا طبيعيا[2]، وهو ما تؤكده الكثير من نصوص الأمر رقم 03-05[3]، فالغاية من حماية المصنفات الفكرية هو تحديد المالك الأصلي للحقوق، أي المؤلف. لم يعرف الأمر المذكور المؤلف، واكتفى في نص المادة 12 منه، بذكر أنه الشخص الطبيعي الذي قام بالإبداع كأصل، والأمر بديهي كون الشخص الطبيعي هو الوحيد القادر على التفكير وبالتالي الإبداع، واستثناء قد يكون شخصا معنويا، والاعتراف لهذا الأخير بصفة المؤلف لن يكون على أساس الإبداع، وإنما على أساس الاستثمار الذي يقوم به[4].

إن الاعتراف بصفة المؤلف والملكية الأصلية للحقوق للأشخاص الطبيعية، هي ميزة التشريعات اللاتينية لحق المؤلف، وأغلب هذه التشريعات لم تقم بتعريف المؤلف، إلا أنها أعطت معايير يمكن الاعتماد عليها للتعرف عليه، حيث اكتفى بعضها بوضع قرينة عامة، يمكن من خلالها التعرف على المؤلف، تتمثل في كون هذا الأخير في كل من ينشر المصنف منسوبا اليه بوضع اسمه عليه[5]، فيكون المعيار الأساسي الذي

---

[1] Stéphanie Le Cam, *L'auteur professionnel, entre droit d'auteur et droit social*, collection IRPI. Série thèses, LexisNexis, 2014, p.32.

[2] « *Le duo formé par la notion de création et de personne physique est indissociable. Il en résulte que le créateur est forcément une personne physique* », Christophe Caron, *Droit d'auteur et droits voisins*, 4ème éd., coll. Manuel, Paris, LexisNexis, 2015, p .54; Nadia Walravens, *L'œuvre d'art en droit d'auteur : forme et originalité des œuvres d'art contemporaines*, coll. Patrimoine, Paris, Institut d'études supérieures des arts ; Economica, 2005, p.23.

[3] انظر المواد 16 و 17 والمواد من 22 الى 25 من هذا الأمر.

[4] Daniel Bécourt, *La trilogie auteur-œuvre-Public*, Petites Affiches 1993, n°149, p.10 & n°152, p.22.

[5] Claude Colombet, *Les grands principes de droit d'auteur et des droits voisins étude de droit comparée dans le monde*, LITEC.UNESCO.1991, p.75.

محمد علي النجار، المرجع السابق، ص39.

يضع الشخص في قائمة المؤلفين هو نشر المصنف منسوبا اليه. وهناك من اعتمد معيار الإبداع والنشر معا، مثل ما جاء في نص المادة 138 من القانون المصري الخاص بحماية الملكية الفكرية[1]، والمشرع الجزائري اعتبر الإبداع معيار للتمتع بصفة المؤلف، وهو ما يتضح من المادة 12 من الأمر رقم 03-05، والنشر معيارا للتمتع بصفة مالك الحقوق، وهو ما يتضح من نص المادة 13[2].

أما بخصوص الأشخاص المعنوية، فقد تمت الإشارة إلى أن المشرع اعتبرها مؤلفا استثناء، وفي حالات محددة حسب ما يتضح من نص المادة 12 المذكورة سابقا، ويتعلق الأمر خاصة بكون المصنف المنجز مصنفا جماعيا. فالشخص المعنوي رغم أنه لا يمكنه الإبداع، فإن الاعتراف له بالملكية الأصلية للحقوق وبصفة المؤلف ما هو إلا حيلة قانونية[3]Fiction juridique، الغاية منها تسهيل إنجاز واستغلال المصنف الجماعي، وحماية مصالح وحقوق من ساهم بإنجازها من خلال مبادرته وإشرافه ووسائله المادية، وتنجز لحسابه هذه المصنفات وتنشر باسمه، ولا يمنح للأشخاص الطبيعة التي قامت بإنجازه أي حق مميز[4]. وفي غير الحالات الاستثنائية المتعلقة بالمصنفات الجماعية تم رفض منح صفة المؤلف لغير الشخص الطبيعي سواء تعلق الأمر بالحيوانات أو الطبيعة، إذ اشترط دائما تدخل الإنسان في فعل الإبداع، وهو ما ذهبت إليه الكثير من الدول في تشريعاتها أو قراراتها القضائية رغم اختلاف الأنظمة التي تنتمي إليها اللاتينية أو الأنجلوسكسونية، في تأكيد ضرورة تدخل الإنسان في فعل الإبداع كالولايات المتحدة الأمريكية وإنجلترا[5].

---

[1] نصت المادة 138-3 من قانون حقوق الملكية الفكرية المصري، *"المؤلف: الشخص الذي يبتكر المصنف ويعد مؤلفًا للمصنف من يذكر اسمه عليه أو ينسب إليه عند نشره باعتباره مؤلفا له ما لم يقم الدليل على غير ذلك".*

[2] راجع نص المادة 13 من الأمر رقم 03-05.

[3] Comme l'affirme André Françon: «Une *personne morale n'étant qu'une entité créée par le droit et non un être de chair, ne saurait, à proprement parler, créer une œuvre de l'esprit* », cité par Christophe Caron, op .cit .p.57.

[4] نصت المادة 18-3 من الأمر رقم 03-05 : *" تعود حقوق مؤلف المصنف الجماعي إلى الشخص الطبيعي أو المعنوي الذي بادر بإنتاج المصنف وإنجازه ونشره باسمه، مالم يكن ثمة شرط مخالف". ونصت الفقرة الثانية "لا تمنح المساهمة في المصنف الجماعي حقا مميزا لكل واحد من المشاركين في مجمل المصنف المنجز".* مع أن المشرع منح صفة المؤلف للأشخاص المشاركة في إبداع المصنف صفة المؤلف، وهو ما يتضح من نص المادة المذكورة في فقرتها الأولى. انظر أيضا: «*Une personne morale ne peut être investie à titre originaire des droits de l'auteur que dans le cas où une œuvre collective, créée à son initiative, est divulguée sous son nom*», Cass. civ. 1ère 17 mars 1982, n° 80-14.838, JCP, 1983. II. 20054, note Plaisant ; D. 1983, IR 89..

[5] Art .9-3 Copyright Act Anglais sur le droit d'auteur, les dessins et modèles et les brevets «*Dans le cas d'une œuvre littéraire, dramatique, musicale ou artistique créée au moyen d'un ordinateur, la personne ayant pris les dispositions nécessaires pour créer*

بناء عليه لا يمكن الاعتراف للحواسيب بصفة المؤلف وبالحقوق المرتبطة بهذه الصفة، وإن كانت الأعمال المنجزة تعتمد عليها كليا، وهو ما ذهب إليه الخبراء في المنظمة العالمية للملكية الفكرية[1]، وأكدته محكمة العدل الأوربية من أن قانون حق المؤلف لا ينطبق إلا على المصنفات الأصيلة[2] وأن هذه الأخيرة تم تفسيرها بالبصمة الشخصية للمؤلف، التي تقتضي أن يكون المؤلف شخصا طبيعيا، وفي هذه الحالة تعتبر الآلة أو الحواسيب مجرد وسيلة بيد المؤلف وبالتالي تخضع للمبادئ السابقة.

إن اشتراط الأصالة يستوجب بالضرورة وجود المؤلف الشخص الطبيعي، ولهذا الأخير وحده تعود ملكية الحقوق إذ تنشأ مباشرة لصالحه بفعل الإبداع، سواء تعلق الأمر بالحقوق المعنوية أو المالية، وهو ما يدفع بالتساؤل عن مصير الإبداعات المنجزة بواسطة الذكاء الاصطناعي، علما أن هذا الأخير أصبح قادرا على الإبداع وبصفة مستقلة عن الإنسان، فوجود برمجيات مزودة بخوارزميات تسمح للذكاء الاصطناعي بالتعلم الذاتي من خلال البيانات التي زُود بها، ووصل به الأمر لدرجة اتخاذ القرار بصفة مستقلة، ما سمح بإنجاز لوحات فنية أو مقاطع موسيقية مثلا، وغيرها من الأعمال الفنية، فيثور التساؤل حول مدى ملائمة مبادئ قانون حق المؤلف لتحكم مثل هذه الإبداعات.

ثانيا: صعوبة تطبيق مبادئ قانون حق المؤلف على إبداعات الذكاء الاصطناعي

سبق الذكر أن قانون حق المؤلف عرف كيف يتأقلم مع التطورات العلمية والتقنية الكثيرة التي عرفها في مراحل مختلفة، وهو ما سمح للكثير من المصنفات ذات الطابع التقني من دخول مجال الحماية بموجب قانون حق المؤلف، كبرامج الإعلام الآلي وقواعد البيانات، والاعتراف للأشخاص المعنوية رغم عدم قدرتها على الإبداع بالملكية الأصلية للحقوق وبصفة المؤلف أحيانا، لكن في الوقت الراهن يعرف قانون حق المؤلف تحديات جديدة بسبب التطور الكبير للذكاء الاصطناعي الذي أصبح قادرا على الإبداع أحيانا حتى بدون تدخل الإنسان بصفة مباشرة، إذ قد يقتصر دور هذا الأخير على مجرد الضغط على زر التشغيل، فهل يمكن للمبادئ السابق ذكرها أن تحتضن إبداعات الذكاء الاصطناعي، رغم كون الذكاء الاصطناعي ليس شخصا طبيعيا(1) وبالتالي من هو مالك حقوق المؤلف(2)؟.

---

ladite œuvre sera réputée en être l'auteur» cité par Andres Guadamuz, loc.cit. Affaire Feist Publications. Rural Telephone Service Company, Inc. 499 U.S. 34 (1991) https://supreme.justia.com/cases/federal/us/499/340/.

[1] André Bertrand, op. cit. p.538.

[2] L'affaire *Infopaq* (C-5/08 *Infopaq International A/S*c. *Danske Dagbaldes Forening*), cité par Andres Guadamuz, loc.cit.

1-الذكاء الاصطناعي ليس شخص طبيعي

سبق الذكر أن منح الحماية بموجب قانون حق المؤلف مرهون بوجود مصنف فكري أصيل أنجزه شخص طبيعي،وكون الشخص الطبيعي هو الإنسان، فلا يمكن حينئذ للذكاء الاصطناعي أن يكتسب صفة المؤلف ولا أن يكسب إبداعه صفة المصنف الفكري، ولا يمكن بالتالي أن تتمتع إبداعاته بالحماية بموجب قانون حق المؤلف.

إن الإبداع كان ومازال ظاهرة إنسانية، وكل نصوص قانون حق المؤلف تشير إلى أن المقصود بالمؤلف هو الشخص الطبيعي، وهذا الأخير هو الإنسان، كونه الوحيد القادر على التفكير، وإبداع المصنفات الفكرية التي تكون انعكاسا لشخصيته وامتدادا لها[1]. أضف إلى ذلك أن قوانين الملكية الفكرية بما فيها قانون حق المؤلف، وجدت أصلا لأجل المبدع الشخص الطبيعي، لتمكينه من الاستفادة من منافع ما قام بإبداعه[2]. أما الروبوتات وأنظمة الذكاء الاصطناعي مهما كانت مستقلة وقادرة على محاكاة العقل البشري، وإنجاز الأعمال الفنية فهي لا تحتاج لذلك، أي الاستفادة من منافع الأعمال التي تنجزها، أو لا يمكنها الاستفادة من إبداعاتها كما يفعل المؤلف الشخص الطبيعي. إن الذكاء الاصطناعي قد يكون مجرد وسيلة بيد الشخص الطبيعي تساعده في عملية الإبداع، ففي هذه الحالة لا يوجد ما يمنع حماية الإبداعات المنجزة مادامت تتسم بالأصالة، كما هو الشأن بخصوص المصنفات المنجزة بالاستعانة ببرامج الحاسوب مثلا، حيث الاعتراف بصفة المؤلف، للشخص الطبيعي الذي قام باستخدام هذه البرامج، وهو المبدأ الذي أقرته في العديد

---

[1] *«L'œuvre est la création d'une personne physique, l'auteur dont elle reflète la personnalité. Le droit vise ainsi à protéger l'auteur et tient compte du lien qui l'unit à l'œuvre. Par suite, il convient de protéger l'œuvre, mais surtout, à travers elle, la personne de l'auteur. Le droit d'auteur est intimement lié à la personne humaine dont la subjectivité et la capacité créative déterminent l'accession à la protection ».* Nadia Walravens, *L'œuvre d'art en droit d'auteur : forme et originalité des œuvres d'art contemporaines*, coll. Patrimoine, Paris, Institut d'études supérieures des arts ; Economica, 2005, p. 23.

[2] *« Le droit d'auteur protège les intérêts de l'auteur dans son œuvre. Il n'est pas un droit de l'œuvre, ni un droit de l'industrie culturelle, mais le droit de l'auteur ».* Frédéric Pollaud-Dulian, *Le droit d'auteur*, Economica, collection corpus, 2005, n°61, p.47.

« L'activité intellectuelle qui donne naissance à l'œuvre de l'esprit ou plus généralement à tout objet de propriété intellectuelle.[La création] désigne aussi le fruit de cette activité qui bénéficie d'une protection au titre la propriété littéraire et artistique ou au titre de la propriété industrielle ». Marie Cornu, Isabelle de Lamberterie, Pierre Sirinelli, Catherine Wallaert, *Dictionnaire comparé du droit d'auteur et du copyrigh*t, éd. CNRS 2003, p.58. Cité par Isabelle Pignard, *La liberté de création*, thèse, Nice Sophia-Antipolis, p.87.

من المرات المنظمة العالمية للملكية الفكرية واليونسكو[1]، والقرارات القضائية لبعض الدول وتشريعاتها الداخلية[2]. غير أن التطور الكبير الذي عرفته التكنولوجيا جعلت بإمكان الروبوتات أو الحواسيب المزودة بالذكاء الاصطناعي أن تقوم بإنجاز أعمال فنية وأدبية لا يكون للإنسان فيه دور كبير في عملية الإبداع أو لا دور له أصلا، إذ لا يظهر دوره باعتباره مؤلفا وإنما باعتباره مجرد مساعد للروبوتات أو الذكاء الاصطناعي باقتصاره على تشغيل الآلة، كما هو الشأن مع الروبوت Benjamin القادر على إنجاز السيناريوهات بصفة مستقلة من خلال البيانات المزود بها، أو الذكاء الاصطناعي Watson لشركة IBM القادر على إنجاز لوحات إعلانية des bande-annonce للسنيما، ففي هذه الحالات يصعب على الشخص الطبيعي الذي لم يساهم في الإبداع الفكري، أن يطالب بصفة المؤلف على هذه الأعمال.

إن الروبوتات ومها بلغت استقلاليتها لا يمكنها التمتع بخيال الإنسان ولا إحساسه الجمالي الذي يمكّنه من الإبداع، وهي للآن لا تتمتع بالإدراك والوعي الذي يمكّن الإنسان تقدير وتثمين الأعمال التي يقوم بها[3]، وهو ما دفع بعدم الاعتراف بصفة المؤلف لمن اكتفى بمنح التوجيهات وتقديم وسائل العمل ولم يساهم في فعل الإبداع[4]، وعدم حماية ما يكون من إبداع الطبيعة أو الحيوان[5]، وعدم الاعتراف

---

[1] *« Principe MW2. Lorsque des systèmes informatiques et/ou d'autres matériels (des synthétiseurs…) sont utilisés pour la création d'œuvres musicales, ces systèmes et matériels devraient être considérés seulement comme des moyens techniques dont l'homme se sert, au cours du processus de création pour obtenir le résultat qu'il désire. »* Comité d'experts gouvernementaux chargé de faire l'évaluation et la synthèse des principes relatifs à différentes catégories d'œuvres, Dr. auteur 1988, 474.

« Principe VA2. Lorsque des systèmes informatiques sont utilisés pour la création d'œuvres des arts visuels, ces systèmes devraient être considérés comme un moyen technique dont l'homme se sert, au cours du processus de création, pour obtenir les résultats qu'il désire. » Dr. auteur 1987, 68, & 1988, 400. Cite par André Bertrand, op. cit., p.537 .

[2] *«Évidemment pas de nature à faire perdre à l'œuvre considérée son caractère d'originalité et de nouveauté ».* CA Douai, 4 déc. 1964, LNF c. Ass. USVA, Ann. 1965, 218. 1 ; Cité par Claudia Gestin-Vilion, op. cit., p.25.

Art .9-3 Copyright Act Anglais *« Dans le cas d'une œuvre littéraire, dramatique, musicale ou artistique créée au moyen d'un ordinateur, la personne ayant pris les dispositions nécessaires pour créer ladite œuvre sera réputée en être l'auteur».*

[3] ذهب البعض إلى اعتبار أن مثل هذه الإبداعات إذا لم يتم إعلام الجمهور بمصدرها -أي كونها من إنجاز الآلات-بمثابة غش انظر في هذا المعنى: Claudia Gestin-Vilion, op.cit. p. 38

[4] اعتبر المشرع في الأمر رقم 03-05 المستخدم ورب العمل مالكين للحقوق، ولم يعترف لهما بصفة المؤلف، فتبقى هذه الأخير للمؤلف العامل أو المقاول، وهو ما يتضح من نص المادة 19 و20 من هذا الأمر.

[5] Monkey selfie case «*A judge ruled against Peta in 2016, saying that animals were not covered by the Copyright Act ».* https:// www. theguardian. com/ environment /2017/ jul/12/monkey-selfie-macaque-copyright-court-david-slater.

للآلات بصفة المؤلف[1]. إن الاعتراف للذكاء الاصطناعي بصفة المؤلف في ظل قانون حق المؤلف القائم على المفهوم الشخصي، وتقديس العلاقة التي تربط بين المؤلف ومصنفه[2] أمر غير ممكن، لغياب المؤلف الشخص الطبيعي، وهو ما يترتب عنه بالضرورة عدم اعتبار العمل المنجز مصنف فكري بمفهوم هذا القانون، وهذا الحل غير مقتصر على الدول التي انتهجت النظام اللاتيني لحق المؤلف، بل حتى الدول التي انتهجت نظام copyright ربطت الحماية بضرورة أن يكون المبدع هو الإنسان[3].

غير أن عدم حماية هذه الإبداعات يعني اعتبارها مصنفات حرة التداول، وهو ما قد يؤثر في قيمة هذه الإبداعات، وقد يؤدي في نهاية الأمر إلى عرقلة الإبداع، ويؤثر على تطوير الذكاء الاصطناعي[4]. لهذا السبب تم اقتراح عدة حلول لمواجهة هذه المشاكل، كاقتراح الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي(أ) كما تم اقتراح تغير المعيار الذي تقدر به أصالة المصنفات الفكرية، وذلك بجعله معيارا موضوعيا (ب).

أ –الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي

لأجل تعويض غياب المؤلف الشخص الطبيعي، اقترح البعض الاعتراف للذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية[5]، حتى تحظى إبداعاته بالحماية بموجب قانون حق

---

[1] *« Sont exclues de la protection les créations qui ne sont que la résultante mécanique d'un procédé technique hors de toute implication d'une personne dotée d'intelligence »*, Valérie-Laure Benabou, *L'étendue de protection par le droit d'auteur en France. Situation et propositions*, in Ch. Geiger, M. Bouyssi-Ruch, R.Hilty, Perspectives d'harmonisation du droit d'auteur en Europe, IRPI, 2007, p.176, Cité par Isabelle Pignard, op.cit., p. 87.

V. aussi André Bertrand, op. cit., p.122 et s.

[2] *« La création est le produit d'un travail intellectuelle libre, exprimant la personnalité du créateur, et s'incarnant dans une forme originale »*, Bernard Edelman, op.cit. p.82.

[3] Australia Sup. Court, Telstra Corporation Ltd c/ Phone Directories Compagny Pty Ltd (2010), FCAFC 149 § 335 ; Hoge Raad, 30 mai 2008, Zonen Endstra c/ Nieuw Amsterdam. Cité in André Lucas, Henri-Jacques, et Agnès Lucas Schloetter, *Traité de propriété littéraire et artistique*, LexisNexis, 2012, n° 57. V. aussi l'art. 9-3 de copyright Act Anglais.

[4] Marie Soulez, *Le droit de la propriété intellectuelle à l'épreuve des technologies robotiques*, op .cit .p. 1675.

Arnaud Touati, *IA et propriété intellectuelle, un enjeu clef du 21ème siècle*, 20/12/16, https://www.journaldunet.com/economie/expert/65903/ia-et-propriete-intellectuelle--un-enjeux-clef-du-21eme-siecle.shtml.

[5] « *Dès lors qu'une œuvre créée par un robot est capable de produire des œuvres- osons le terme - équivalentes aux humains en termes de pouvoir émotionnel à celles d'un humain, n'est-ce pas la preuve qu'il convient de doter les robots d'une personnalité juridique propre ?* ». Alain Bensoussan, *Le robot créateur peut-il être protégé par le droit d'auteur ?* Loc.cit.

المؤلف، وهذا لتجنب سقوطها في الملك العام وفقدانها لقيمتها، ما يؤثر سلبا على مخترعي هذه الروبوتات أو الذكاء الاصطناعي، ومن يساهم في برمجتها والمستثمرين في هذا المجال عموما[1]. فمادام بإمكان الروبوتات أو الذكاء الاصطناعي الإبداع بصفة مستقلة عن تدخل الإنسان، فإنه بإمكانه إنجاز مصنفات خاصة به، يصعب التميز بينها وبين تلك التي ينجزها البشر، وبالتالي لا يوجد ما يمنع من الاعتراف له بملكية الحقوق وصفة المؤلف[2].

حسب مؤيدي هذه الفكرة لا يوجد ما يمنع الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي بنفس الطريقة التي تمت بالنسبة للأشخاص المعنوية[3]، حيث يكون لهذا الشخص القانوني الجديد شخصية قانونية ذات طبيعة خاصة "شخصية إلكترونية"، تقترب من الشخصية المعنوية، وتكون له ذمة مالية، يكتسب حقوقا ويتحمل التزامات كغيره من الأشخاص، وهو ما يسمح بوضع نظام المسؤولية الموضوعية بدون خطأ من جهة، ومن جهة أخرى يسمح في مجال حقوق المؤلف، بالمحافظة على قيمة الإبداعات المنجزة، بالاعتراف للذكاء الاصطناعي بصفة المبدع وبالحقوق المقررة قانونا على هذه الإبداعات[4].

لم تلق فكرة الاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي الترحيب من الكثرين لأسباب عدة[5]، فالذكاء الاصطناعي وإن كان مستقلا فاستقلاليته تبقى نسبية، لأنه يحتاج دائما بطريقة أو بأخرى لتدخل الإنسان، كتزويده بالتحديثات والبيانات اللازمة وغيرها، وبالتالي لا يمكنه الإبداع أصلا بصفة مستقلة عن

---

[1] Claudia Gestin-Vilion, op.cit. p.31.

[2] «*Ces réalisations sont rendues possibles par la capacité du robot à prendre des décisions de manière libre grâce au cumul de son autonomie et de sa capacité d'apprentissage. Cette autonomie lui permet de réaliser une création artistique, qui lui est propre, voire personnelle* », Marie Soulez, *Le droit de la propriété intellectuelle à l'épreuve des technologies robotiques*, op.cit. p.1675.

[3] *« Tout comme a été créée la notion de personne morale, considérée comme sujet de droit, il devrait être possible de créer une personne robot afin de lui reconnaître des droits et obligations qui la feront assimiler à une personne physique. Un statut qui se justifie d'autant plus lorsque les robots acquièrent un degré de liberté de plus en plus important par rapport à leur environnement »*, Alain Bensoussan, *Plaidoyer pour un droit des robots : de la «personne morale» à la «personne robot»*.
https://www.alain-bensoussan.com/avocats/droit-des-robots/2013/10/25/.

[4] Alain Bensoussan, *Le robot créateur peut-il être protégé par le droit d'auteur. loc. cit.*

[5] Alexandra Saviana, *Statut juridique des robots en Europe : jusqu'où peuvent aller les droits des machines* ? https://www.marianne.net/societe/statut-juridique-des-robots-en-europe-jusqu-ou-peuvent-aller-les-droits-des-machines.

الإنسان[1]، ما يجعل أن الإبداع الذي يقوم به مرتبط دائما بفعل الإنسان[2]، وإن كان هذا الأخير لا يتدخل في العملية الإبداعية بصفة مباشرة. فغياب الشخص الطبيعي هو الذي دفع مثلا بمكتب copyright الأمريكي إلى رفض طلب تسجيل الصور التي التقطت من طرف القرد ناروتو Naruto دون تدخل الإنسان وفي غيابه، حيث اقتصر دور هذا الأخير على تجهيز آلة التصوير، وهذا الحكم يشمل أيضا الإبداعات التي تنجزها الآلات[3]. كما أن الذكاء الاصطناعي ليس واحدا، فقد يكون عبارة عن برنامج للإعلام الآلي تزود به آلات وحواسيب عدة، فالاعتراف له بالشخصية القانونية يثير التساؤل، هل سنكون أمام شخصية واحدة في هذه الحالة أم أن الشخصية القانونية ستنقسم بعدد الآلات التي زود بها هذا البرنامج، وهل الاعتراف بالشخصية القانونية سيشمل الروبوتات المجسدة في شكل معين يشبه الإنسان فقط، أم يشمل الذكاء الاصطناعي الذي يكون مجردا من أي تجسيد مادي «virtuelle»؟

إن الاعتراف بالشخصية القانونية يعني الاعتراف للذكاء الاصطناعي بالحقوق وتحميله الالتزامات، وهذا يشكل خطرا كبيرا خاصة في مجال المسؤولية، إذ يترتب على ذلك إعفاء المنتجين ومخترعي الذكاء الاصطناعي أو المبرمجين والملاك والمستعملين من المسؤولية وتحميلها للروبوت[4]، فرغم أن التطور الذي تعرفه تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي يفرض البحث عن حلول بخصوص القواعد المطبقة على المسؤولية أو غيرها، كما هو الشأن بخصوص حقوق المؤلف، لكن ذلك لا يقتضي أن تكون الحلول المقترحة سببا في تغيير جذري للأوضاع الموجودة بإخراج الروبوتات الذكية من مركزها كأشياء محلا للحق لتصبح موضوعا للحق.

كما أن منح الذكاء الاصطناعي شخصية قانونية شبيهة بتلك الممنوحة للشخص المعنوي لن يجعل منه مؤلفا، ذلك أن الشخص المعنوي في إطار قانون حق المؤلف لا يعتبر

---

[1] *« On n'en est pas encore l'intelligence consciente. À ce jour, la créativité de la machine n'existe pas : les hommes créent et les machines calculent »* Christine Siméone, *Lorsque l'intelligence artificielle est capable de créer, qui encaisse les droits d'auteur ?* https://www.franceinter.fr/societe/intelligence-artificielle-droits-d-auteur-musique-litterature-création. Christophe Alleaume et Anne Pigeon-Bormans, *Droit(s) d'auteur des robots : «Nous cherchons à comprendre*, 16/11/2017. http://www.legipresse.com/011-49429-Droit-s-d-auteur-des-robots-Nous-cherchons-a-comprendre.html.

[2] Michel Vivant – Jean-Michel Bruguière, *Droit d'auteur et droits voisins*, 2ème éd. Dalloz, 2013, n° 102, p.121.

[3] Monkey selfie case: «A judge ruled against Peta in 2016, saying that animals were not covered by the Copyright Act». https://www.theguardian.com/environment/2017/jul/12/monkey-selfie-macaque-copyright-court-david-slater. Voir aussi, Natalie Nevejans, op. ct. p.279.

[4] Claudia Gestin-Vilion, op.cit. p.36.

مؤلفا إلا استثناء حسب ما يتضح من نص المادة 12 من أن الأمر رقم 03-05، وهذا الاستثناء ما هو إلا حيلة قانونية الغاية منها حماية مصالح من أنجز لحسابه المصنف، ويبدو أن المشرع يخلط بين ملكية الحقوق وصفة المؤلف في هذه الحالة، فالشخص المعنوي يمكنه أن يكون مالكا لحقوق المؤلف وبصفة أصلية ودون تنازل من المؤلف الشخص الطبيعي في حالة المصنف الجماعي[1]، وحالة المصنف المنجز بموجب علاقة أو عقد عمل أو مقاولة[2]، لكن صفة المؤلف تبقى للمؤلف الشخص الطبيعي دائما، فهل إلى جانب هذا الاستثناء ننشئ استثناء آخر يخص الذكاء الاصطناعي؟ فيبقى السؤال مطروحا إذن، لمن تعود صفة المؤلف على مثل هذه الإبداعات؟ خاصة في حالة عدم تدخل الشخص الطبيعي في عملية الإبداع بصفة مباشرة.

يظهر من كل ما سبق، أن غياب المؤلف الشخص الطبيعي يجعل من اعتبار ما ينجزه الذكاء الاصطناعي مصنفا فكريا أمر غير متوقع في ظل تشريعات حق المؤلف بمفهومها الحالي، خاصة وأن الأدب أو الفن يبقى دائما منتوج التجارب الإنسانية، وإبداعات الذكاء الاصطناعي مهما بلغت من الإتقان والجمال، فهي أنجزت دون أي نية أو قصد توصيل رسالة فنية أو أدبية كما يفعل البشر. وبالتالي منح الذكاء الاصطناعي صفة المؤلف أمر غير وارد خاصة وأنه يعتبر مجرد آلة، أي شيء أو مال وينطبق عليه ما ينطبق على غيره من الأموال من أحكام[3]، ولا يدخل بالتالي ضمن الأشخاص القانونية التي يحميها القانون.

بما أن قانون حق المؤلف بأحكامه الحالية لا يتلاءم وتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي، اقترح البعض تحديد معايير خاصة بالإبداع تطبق على المصنفات المحمية بموجب قانون حق المؤلف المنجزة من طرف الذكاء الاصطناعي، والمقترح الذي تم في إطار المشروع المقدم لبرلمان الاتحاد الأوربي المتضمن توصيات اللجنة المتعلقة بقواعد القانون المدني المطبقة على الروبوتات[4]، لكنه لم يلق القبول في التعليمة النهائية الصادرة في 16 فبراير 2017[5].

---

[1] نصت المادة 18-3 من الأمر رقم 03-05 على" تعود حقوق مؤلف المصنف الجماعي إلى الشخص الطبيعي أو المعنوي الذي بادر بإنتاج المصنف وإنجازه ونشره باسمه مالم يكن ثمة شرط مخالف".

[2] هو ما يتضح من نص المادة 19 و20 من الأمر رقم 03-05.

[3] راجع المواد 682 مدني وما بعدها.

[4] Projet de rapport contenant des recommandations à la Commission concernant des règles de droit civil sur la robotique du 31 mai 2016 [2015/2103 (INL)] dit rapport Delvaux. Cité par Natalie Nevejans, op. cit. p.279.

[5] Marie Soulez, *Questions juridiques au sujet de l'intelligence artificielle*, Enjeux numériques, n°1, Annales des Mines, mars 2018, p.84.

ب-تقدير الأصالة بمعيار موضوعي

اقترح البعض لأجل دخول هذه الإبداعات مجال الحماية في قانون حق المؤلف، إعادة النظر في الطابع الشخصي للشروط المطلوبة للحماية وذلك بجعلها أكثر موضوعية، والمقصود بذلك أن تتم الحماية بالنظر إلى المصنف بحد ذاته وليس بالنظر إلى المؤلف، بعزل الأصالة عن شخصية المؤلف، ما يؤدي إلى فسح المجال لاستيعاب أكبر عدد من الإبداعات في مجال قانون حق المؤلف، وهو ما يسمح بمنح صفة المصنف الفكري للإبداعات المنجزة بفعل الذكاء الاصطناعي[1].

لقد كان الاعتماد على المعيار الموضوعي للأصالة هو الذي سمح لإدخال المصنفات ذات الطابع التقني كقواعد البيانات وبرامج الإعلام الآلي ضمن المصنفات المحمية بموجب قانون حق المؤلف، رغم أنها لا تتضمن الأصالة أو البصمة الشخصية للمؤلف بالمعنى الدقيق المطلوب في هذا القانون، فتم اقتراح أن تقدر أصالة الإبداعات المنجزة من طرف الذكاء الاصطناعي بنفس الصورة، فتكون أصيلة بالنظر للإبداع نفسه وليس بالنظر لفعل الإبداع[2]، إذ يكفي الإسهام الفكري الذي قام به المؤلف، وغيرها من الأعمال التي تسمح للذكاء الاصطناعي من إنجاز هذه الإبداعات وإن كانت بسيطة ولا تدخل في عملية الإبداع بصفة مباشرة، وقد شبه آخرون الشخص الذي يعتمد على الذكاء الاصطناعي بالمصور الفوتوغرافي أو مؤلف قواعد البيانات، الذي تظهر أصالة إبداعاته من خلال الخيارات التي يقوم بها[3].

إن مثل هذا الحل، سيساهم في حماية مثل هذه الإبداعات، حتى لا تبقى بدون مؤلف[4]، غير أنه يجعل من المؤلفين الذين يعتمدون على الذكاء الاصطناعي في إنجاز أعمالهم في مركز تفضيلي بالمقارنة مع المؤلفين الذين يعتمدون الطرق التقليدية- الاعتماد على ذكائهم- في عملية الإبداع، إذ يجد هؤلاء أنفسهم ملزمون بإثبات بصمتهم الشخصية أي الاعتماد على المعيار الذاتي من خلال إثبات العلاقة التي تربط

---

[1] *«Mais une simple révision de notre système juridique pourrait suffire. En modifiant la définition de l'originalité, en lui donnant une portée plus objective, on pourrait indiquer que l'originalité découle de l'œuvre créée et pas du processus de création en lui-même.»* Bastien Cueff, *L'intelligence artificielle bouleverse le statut d'auteur.* http://www.trop-libre.fr/l%E2%80%99intelligence-artificielle-bouleverse-le-statut-d% E 2%80%99auteur/. Claudia Gestin-Vilion, op.cit. p.49.

[2] Bernard Edelman, op.cit. p.87.

[3] Claudia Gestin-Vilion, op.cit. p.40 et s.

[4] Marie Soulez, *IA: un robot créateur est-il un auteur ?* 07.02.2018, https:// www. inaglobal. fr/numerique/article/ia-un-robot-createur-est-il-un-auteur-10086.

شخصيتهم بالإبداع، في حين يكفي المؤلف الذي يعتمد على الذكاء الاصطناعي، أن يثبت دوره في عملية الإنجاز ولو كان ثانويا ولا علاقة له بالإبداع أصلا، كإثبات أنه مالك الذكاء الاصطناعي، أو مستعمله، أنه المالك للأعمال المنجزة.

على افتراض أن إبداعات الذكاء الاصطناعي تم اعتبارها مصنفا فكريا بمفهوم قانون حق المؤلف، يثور تساؤل آخر حول من يمكنه المطالبة بملكية حقوق المؤلف على هذه الإبداعات، خاصة وأنه في ظل اعتماد المعيار الموضوعي، فإن من يملك صفة المؤلف ليس بالضرورة هو مالك حقوق المؤلف؟

2-ملكية حقوق المؤلف المرتبطة بإبداعات الذكاء الاصطناعي

إن الأسباب التي تحول دون الاعتراف للذكاء الاصطناعي بصفة المؤلف، هي نفسها الأسباب التي تمنع الاعتراف له بملكية الحقوق على الإبداعات المنجزة، فلا يمكن تصور أن تمنح حقوق خاصة للروبوتات على الإبداعات التي قامت بإنجازها فهي لا تتمتع لحد الأن بالشخصية القانونية، التي تجعلها أهلا للتمتع بالحقوق. وفي إطار قانون حق المؤلف فإن البحث عن المالك الأصلي لحقوق المؤلف، يعني البحث عن المؤلف، ذلك أن الملكية الأصلية للحقوق تنشأ لصالح المؤلف المبدع مباشرة. أما الغير فلا يكون مالكا لهذه الحقوق إلا باعتباره متنازلا له عنها من طرف المؤلف، ماعدا الحالات الاستثنائية الخاصة بالمصنف الجماعي والمصنفات المنجزة بموجب عقد أو علاقة عمل أو عقد مقاولة. وعليه فإن إبداعات الذكاء الاصطناعي وعلى فرض الاعتراف لها بالحماية بموجب قانون حق المؤلف، فإنها تثير مسألتين أساسيتين هما، تحديد مالك الحقوق، وهذا يقتضي تحديد من له صفة المؤلف (أ)، وثانيا تحديد طبيعة الحقوق المرتبطة بإبداعات الذكاء الاصطناعي(ب).

أ-مالك حقوق المؤلف على إبداعات الذكاء الاصطناعي

تجدر الإشارة أن المشرع في الأمر رقم 03-05 ميز بين المؤلف ومالك الحقوق، في كل من المادة 12 و13 منه فالمؤلف حسب المادة الأولى، هو المبدع أصلا واستثناء قد يكون شخصا معنويا، وله وحده تعود الملكية الأصلية لحقوق المؤلف. وحسب المادة الثانية، فإن مالك الحقوق قد يكون أي شخص، طبيعي أو معنوي صرح بالمصنف باسمه أو وضعه بطريقة مشروعة في متناول الجمهور أو قدم تصريحا باسمه لدى الديوان الوطني لحقوق المؤلف والحقوق المجاورة، وهذا الأخير قد يكون الشخص المقصود في نص المادة 12، وقد يكون شخصا آخر طبيعيا أو معنويا حصل على هذه

الحقوق من المؤلف بموجب تنازل أو ترخيص منه، أو أنه مالك بنص القانون[1]. إن الحقوق المعترف بها في إطار قانون حق المؤلف تنقسم إلى حقوق مالية وأخرى معنوية، وهي تنشأ في الأصل لصالح المؤلف بفعل الإبداع[2]. وبما أن قانون حق المؤلف ذو طابع شخصي كما سبق ذكره، فإن حقوق المؤلف هي بالضرورة ذات طابع شخصي أيضا، وإن تعلق الأمر بالحقوق المالية. بناء على ذلك فإن تحديد مالك الحقوق على إبداعات الذكاء الاصطناعي يتوجب تحديد من هو المؤلف.

يصعب تحديد مالك حقوق المؤلف على الإبداعات المنجزة بفعل الذكاء الاصطناعي، بسبب صعوبة تحديد من يمكنه المطالبة بصفة المؤلف، وهذا لتعدد سلسلة المتدخلين طيلة المراحل التي يمر بها العمل المنجز، بداية من مخترع الروبوت أو المبرمج وصولا إلى المستعمل النهائي ومرورا بالروبوت أو الذكاء الاصطناعي ذاته، وهذا الأخير مستبعد للأسباب السابق ذكرها، لذلك هناك من يرجح فكرة منح الحقوق المرتبطة بإبداعات الذكاء الاصطناعي للمبرمج أو مخترعه، وهناك من يرى أن مالك حقوق المؤلف هو المستعمل النهائي أو مالك الذكاء الاصطناعي، واقترح آخرون فكرة أن تكون الحقوق المشتركة بين المبرمج أو مخترع الذكاء الاصطناعي ومالكه[3]، غير أن مختلف هذه الحلول وجدت صعوبة التطبيق نظرا لطبيعة الإبداعات المنجزة.

فبالنسبة للمستعمل وإن كانت له أسباب جدية قد تدفعه للمطالبة بصفة المؤلف، وبالتالي بملكية الحقوق على الإبداعات المنجزة، كونه من يقوم بتشغيل البرنامج ويجهز الإطار الإبداعي ويتحكم بالآلة عموما، فيظهر كحارس الشيء في القانون المدني، إذ له قدرة الاستعمال والتسيير والرقابة[4]، ولا يفقد أي من سلطاته على الآلة كشيء رغم قدرة الذكاء الاصطناعي على الإبداع بناء على الخوارزميات والبيانات المزود بها، من خلال تحليلها والقيام بالحسابات وغيرها من العمليات التي تمكنه من إنجاز العمل، والتي تجعل مجال تدخل المستعمل يكون تقريبا منعدما.

لكن دور المستعمل في عملية الإبداع ضعيف جدا، إذ قد يقتصر على تحديد الفكرة أو الموضوع[5]، ولا يمكنه التحكم في عملية الإنجاز بعد ذلك. وبالتالي يصعب

---

[1] هذا يتضح من نص المادتين 19 و20 من الأمر رقم 03-05.

[2] نصت المادة 3-1 من الأمر رقم 03-05 " يمنح كل صاحب إبداع أصلي لمصنف أدبي أو فني الحقوق المنصوص عليها في هذا الأمر".

[3] Arnaud Touati, loc. cit.

[4] نصت المادة 138 مدني" كل من تولى حراسة شيء وكانت له قدرة الاستعمال والتسيير والرقابة، يعتبر مسؤولا عن الضرر الذي يحدثه ذلك الشيء".

[5] الأفكار حسب قانون حق المؤلف تخرج من دائرة الحماية. انظر نص المادة 7 من الأمر رقم 03-05.

أن يكون العمل المنجز عملا تظهر فيه بصمتة الشخصية، التي تمكنه من المطالبة بصفة المؤلف وملكية الحقوق[1]، خاصة إذا كان الذكاء الاصطناعي افتراضيا ليس له تجسيد مادي. أما في حال تعلق الأمر بروبوت (يظهر في شكل إنسان أو غيره)، فإن دور المستعمل يظهر في تحديد الوسائل والأدوات والدعامات التي يحتاجها الروبوت، كما هو الشأن إن تعلق الأمر بالرسم مثلا، فالاختيارات التي يقوم بها المستعمل قد تؤدي إلى ظهور بصمته الشخصية، وبالتالي يمكنه التمسك بصفة المؤلف بالاعتماد على المعيار الموضوعي، وهو الحل الذي اعتمده القانون الإنجليزي، وتوصيات المنظمة العالمية للملكية الفكرية بخصوص الإبداعات التي تنجز اعتمادا على الآلات[2].

أما المبرمج ومخترع الذكاء الاصطناعي، فيرى فيه البعض أنه أفضل من يمكنه التمسك بصفة المؤلف، وبالتالي بملكية حقوق المؤلف، نظرا لدوره الكبير في وجود الذكاء الاصطناعي وتطويره[3]، خاصة إذا أثبت أن الإبداعات التي أنجزت تحمل بصمته الشخصية، أو كما ذهبت إليه المنظمة العالمية للملكية الفكرية وجود مجهود ابداعي[4]. غير أنه يصعب إيجاد العلاقة بين المبرمج وبين الأعمال المنجزة بفعل الذكاء الاصطناعي أحيانا، فهو يمكن اعتباره مؤلفا لبرنامج الإعلام الآلي الذي يشتغل به الذكاء الاصطناعي، وليس للإبداعات التي ينجزها هذا الأخير التي تعتبر نتيجة حسابات واختيارات احتمالية، وإن تعلق الأمر ببرمجيات يمكنها أن تتعلم وتطور نفسها، كتلك التي تعتمد على تقنية التعلم العميق *deep learning*، فلا يمكن حينئذ نسبة العمل المنجز إلى الجهد الفكري للمبرمج، وبالتالي يصعب أن تظهر أصالة العمل المنجز لصعوبة تلمس البصمة الشخصية للمبرمج، وبالتالي منحه صفة المؤلف في مثل هذه الحالة أمر غير وارد.

---

[1] *« La qualité d'auteur ne peut être reconnue à la personne qui s'est limitée à fournir une idée ou un simple thème »*, Cass. civ. 1re, 8 nov. 1983 : Bull. Civ. I, n° 260.

[2] *« Recommandations en vue du règlement des problèmes découlant, sur le plan du droit d'auteur, de l'utilisation de systèmes informatiques pour l'accès aux œuvres ou pour la création d'œuvres - utilisation de systèmes informatiques pour la création d'œuvres protégées* » (1982) 115:9. Droit Auteur – Rev. Mens Organ Mond Propr Intellect OMPI, p.242. Cité par André Bertrand, op. cit. p. 538. V. aussi, Art.9-3 Copyright Act Anglais.

[3] *« Il a conçu l'apparence des différents éléments du jeu et les règles et la logique selon lesquelles chaque image est générée et il a écrit le programme informatique en question.*». HC04C02882, Nova Productions Limited v. Mazooma Games Limited & Others, 20 janvier 2006, §105. Cité par Claudia Gestin-Vilion, op.cit. p. 68.

[4] *«Le programmeur (la personne qui établit les programmes) ne pourrait être considéré comme coauteur que si sa contribution à l'œuvre atteste un tel effort de création ».* Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI). Cité par André Bertrand, op. cit .p.538.

كما أن المبرمج قد يضع في متناول الجمهور برامج ذكية يمكن للمستعملين تعديلها وتطويرها[1]، وقد تكون هذه البرامج من إنجاز عدة مبرمجين لصالح الغير (شخص طبيعي أو معنوي) لتستغل في نشاطات الإبداع أو غيرها، بموجب ترخيص أو تنازل أو في إطار علاقات العمل وعقود المقاولة، فهل يمكن في حالات كهذه منح المبرمج صفة المؤلف على إبداعات لا علاقة له بها أو لا يعلم بوجودها أصلا. يظهر من كل هذا وبالنظر لطبيعة إبداعات الذكاء الاصطناعي، أنه يصعب في كثير من الحالات أن تجد لها مكانا خاصا في ظل القوانين الحالية لحقوق المؤلف، فهل يجب العمل على وضع نظام قانوني خاص بها لاحتوائها؟

ب-تحديد طبيعة الحقوق المرتبطة بإبداعات الذكاء الاصطناعي

إذا اعترافنا لإبداعات الذكاء الاصطناعي بوصف المصنف الفكري، فهذا يعني أن هذه الإبداعات ستكون محلا لحقوق المؤلف المعنوية منها والمادية، لكن وبالنظر للطبيعة الخاصة لهذه الإبداعات فأنه يجعل من تطبيق مبادئ قانون حق المؤلف في هذا الإطار أمرا ليس سهلا.

إن غياب المؤلف الشخص الطبيعي وبصمته الشخصية، يجعل من الاعتراف بالحقوق المعنوية أمرا لا مبرر له، فالحق المعنوي امتياز مهم جدا في إطار قانون حق المؤلف، وهو مرتبط ارتباطا وثيقا بشخصية المبدع، ذلك أن صفة المؤلف هي من تبرر الاعتراف بهذا الحق. وحسب المادة 21 من الأمر رقم 03-05، الحق المعنوي حق غير قابل للتصرف فيه ولا يخضع للتقادم ولا يمكن التخلي عنه، الهدف منه هو حماية شخصية المؤلف من خلال الامتيازات التي يتضمنها[2]، والتي تمكنه من مراقبة مصير المصنف فيما بعد، حيث يمنحه الحق المعنوي حق اتخاذ قرار نشر المصنف، أو الكشف عنه بذكر اسمه الحقيقي أو اسمه مستعار أو نشره دون اسم أصلا، أي نسبته إليه، وله حق فرض احترام سلامة المصنف وحق تعديله وسحبه من التداول[3].

بما أن الغاية من الحق المعنوي هي حماية المؤلف وشخصيته التي عبّر عنها من خلال المصنف، فإنه يصعب الاعتراف بهذا الحق على إبداعات الذكاء الاصطناعي حرفيا كما هي في قانون حق المؤلف، في غياب المؤلف بمعناه التقليدي الذي تقدر أصالة إبداعاته بالنظر إلى العلاقة المتينة التي تربطه بمصنفاته[4]. كما أن الاعتراف

---

[1] كما هو الشأن في حالة ما يكون البرنامج في شكل "برنامج حر" logiciel libre يسمح للمستعملين إدخال التعديلات وتطوير البرامج، فيصبح بالتالي مختلفا عما كان من قبل.

[2] Claudia Gestin-Vilion, op.cit. p.78.

[3] راجع المواد من 22 إلى 26 من الأمر رقم 03-05.

[4] « reconnaître un droit moral reposant sur des créations générées artificiellement par une machine semble être un non-sens absolu. L'essence du droit moral est de protéger l'auteur

بالحق المعنوي للمستعمل أو المبرمج ليس من السهل دائما، خاصة في الأحوال التي يصعب فيها إثبات دور هؤلاء في عملية الإبداع في ظل الاستقلالية التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي، فطبيعة هذه الإبداعات المعقدة قد تجعل الحق المعنوي مقتصرا على مجرد ذكر اسم، وبالتالي يصعب ممارسة الحقوق الأخرى. وقانون حق المؤلف اللاتيني بدون الحق المعنوي لا معنى له.

أما الحقوق المالية، المتمثلة في حق استغلال المصنف المنجز من خلال استنساخه أو إبلاغه للجمهور[1]، قد لا تتأثر كثيرا بالمقارنة مع الحقوق المعنوية، فسواء كانت هذه الحقوق ملكا للمستعمل أو للمبرمج، فيمكن لأي منهما حق ابلاغها للجمهور وحق استنساخها، أو السماح للغير بذلك عن طريق التنازل أو التراخيص. فإذا احتفظ المبرمج لنفسه بالذكاء الاصطناعي، فالأكيد أن الحقوق المالية ستكون له وحده ويمكنه السماح للغير باستغلالها، وذلك بتطبيق أحكام قانون حق المؤلف[2]. وفي الأحوال التي يكون فيها الذكاء الاصطناعي بيد شخص آخر غير المبرمج أي بيد المستعمل بموجب تنازل أو ترخيص، فإنه يمكن لهذا الأخير استغلال المصنفات المنجزة خاصة إذا استعمل الذكاء الاصطناعي كمجرد وسيلة للإبداع، فالمستعمل يملك ماديا تلك الإبداعات، وبالتالي يمكنه استغلالها كما يشاء، ذلك أن الحقوق المالية لا تثير نفس المشاكل التي تثيرها الحقوق المعنوية بسبب طابعها الشخصي، فلا يوجد ما يمنع أن يتمتع بالحقوق المالية وبصفة أصلية شخص آخر غير المؤلف، خاصة في الحالة التي يكون فيها المصنف المنجز مصنفا جماعيا أو داخلا في إطار عقد أو علاقة عمل أو عقد مقاولة[3].

لكن في الأحوال التي تكون فيها الإبداعات قد أنجزت كلية من طرف الذكاء الاصطناعي دون تدخل الإنسان، فإن الاعتراف بصفة المؤلف وبملكية الحقوق يبقى يثير الكثير من التساؤلات، فلا يمكن اعتبار الشخص الطبيعي (المستعمل أو المبرمج) هو المبدع ما دام لم يتدخل في عملية الإبداع أصلا، ولا يمكن

---

et sa personnalité qui s'exprime à travers l'oeuvre. Or, l'auteur, et donc a fortiori sa personnalité, sont totalement absents de ces creations ». Claudia Gestin-Vilion, op.cit. p.79.

[1] راجع المادة 27 من الأمر رقم 03-05.

[2] أي تطبيق أحكام التنازل عن حقوق المؤلف المنصوص عليها في المواد من 64 وما بعدها من الأمر رقم 03-05.

[3] هذا ما دفع المشرع مثلا في الأمر رقم 03-05، بجعل كل من المستخدم ورب العمل والشخص المعنوي عموما مالكا أصليا للحقوق المالية دون حاجة لإذن المؤلف الشخص الطبيعي، في المواد 18، 19، 20.

الاعتراف بذلك للذكاء الاصطناعي أيضا للأسباب المبينة سابقا. هذا ما يجعل هذه الإبداعات تخرج من حماية قانون حق المؤلف وتصبح بالتالي حرة التداول ما يؤثر سلبا على قيمتها، وعلى المستثمرين في هذا المجال، فهل يكمن الحل في تعديل المبادئ التي يقوم عليها قانون حق المؤلف، أم في إيجاد أحكام خاصة بإبداعات الذكاء الاصطناعي؟ الإجابة عن هذا التساؤل متروكة للوقت وما سيعرفه من تطور....

أثر الذكاء الاصطناعي على علاقات العمل

بن رجدال-بوجمعة آمال: أستاذة محاضرة
جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة

ملخص

إنّ تسارع النمو الاقتصادي وحاجة المؤسسات المستخدمة للآلة الذكية من أجل مواكبة التحولات التكنولوجية المستمرة لن يكون دون تداعيات مباشرة على عالم الشغل وعلاقات العمل نتيجة آلاف المناصب التي سيتم حذفها بسبب أتمتة المهام في كل القطاعات، كما سيؤثر هذا التطور التكنولوجي على علاقة العمل بكل مراحلها (نشأتها، تنفيذها و انتهائها)، وفي ظل غياب تشريع خاص بالذكاء الاصطناعي في هذه المرحلة الانتقالية، فإنّه يمكن مبدئيا تطبيق قانون العمل بصيغته الحالية بعد ملاءمته مع هذه التحولات وفرض ميثاق للالتزام بقواعد الأخلاقيات من أجل ضمان المساواة في الاستفادة من هذه التكنولوجيا للجميع بما في ذلك الفئة البسيطة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، علاقة عمل، أتمتة المهام، الآلة الذكية، التحولات التكنولوجية، ملاءمة تشريع العمل، ميثاق الأخلاقيات، مهن المستقبل.

Résumé

L'accélération de la croissance économique et le besoin des entreprises en machines intelligentes pour faire face aux mutations technologiques de manière continue auront des répercussions directes sur le monde de l'emploi et les relations de travail. Outre la suppression de milliers de postes de travail du fait de l'automatisation des tâches, la relation de travail sera chahutée lors de sa création, sa mise en œuvre jusqu'à sa cessation. En l'absence de législation propre à l'intelligence artificielle, l'on pourra toujours appliquer le droit du travail dans sa forme actuelle en y apportant, toutefois, certains aménagements durant cette période de transition. Il convient également de mettre un code de déontologie garantissant un accès égal à tous à la technologie y compris la classe ouvrière.

Mots clefs : intelligence artificielle, automatisation des tâches, relation de travail, machines intelligentes, développements technologiques, adaptation de la législation du travail, charte de déontologie, les métiers d'avenir.

مقـــدمـة

يعد التنبؤ بأثر الذكاء الاصطناعي على عالم الشغل وعلاقات العمل مستقبلا من بين أهم المحاور المطروحة حاليا، هناك من يرى أنّه ستحدث اضطرابات كبيرة في سوق الشغل و تحل الآلة الذكية محل الإنسان و تتسبب في إقصائه وتهمشيه أو تغير من شروط العمل التقليدية عندما تصبح الآلة الذكية زميلنا في العمل أو المشرف علينا، وقد عبر بعض العلماء على رأسهم ستيفن هوكين Stephen Hawking عن مخاوفهم من الذكاء الاصطناعي واعتبروه مهددا لمناصب الشغل خاصة المتعلقة بالفئة المتوسطة، فالبقاء سيكون للأشخاص الذين لديهم القدرة على الابتكار والإبداع، وبالعكس هناك من يرى أن أتمتة المهام سوف تخلق مناصب شغل من خلال تقديم أدوات جديدة لأصحاب المشاريع و تؤدي إلى إنشاء خطوط عمل لا يمكن تصورها الآن، فملايين المناصب التي تم حذفها في الماضي تم تعويضها بمناصب أخرى حسب نظرية الفوضى الخلاقة للشغل لرجل الاقتصاد Josef Schumpeter[1]، فهي نظرية يمكن تطبيقها على الذكاء الاصطناعي فكل إبداع يقابله منصب عمل جديد. La - destruction créatrice d'emploi،في حين هناك من يطمئن ويعتبر أنّ الذكاء الاصطناعي وجد ليكمّل الذكاء الإنساني ويسهل عليه أداء المهام[2]،فهو مرتبط بالبحث العلمي فقط ولا يهدف إلى تعويض الذكاء الإنساني. مهما اختلفت وجهات النظر فالأكيد أنّ هذه الثورة التكنولوجية سوف تؤثر على العمل و وشروطه هناك مهام ستحذف وأخرى تعدل كما سيتم خلق مناصب شغل جديدة.

إنّ محاولة التنبؤ بالآثار العامة للذكاء الاصطناعي على عالم الشغل ليس في حد ذاته ضمانة كافية من أجل استقرار علاقات العمل، بل المخاوف تبقى دائما قائمة بسبب تعرض هذه المعطيات الجديدة للتطور السريع وتغير المحيط بشكل مستمر ذلك يدعونا لصقل دائم لهذه المفاهيم الجديدة من أجل احتواء المشكلة ومعالجتها بالطريقة الأكثر ملاءمة و الصقل الدائم للمفاهيم يكون بداية عن طريق فهم ما يحيط بنا، ورفع قدراتنا الاستباقية في العمل عن طريق تطوير المهارات والتخطيط المستمر.

يعتبر التطور الذي يعرفه العالم بسبب الذكاء الاصطناعي بمثابة ثورة صناعية رابعة سوف تغير معظم الوظائف عن طريق أتمتة عدد كبير من المهام وهو الأمر الذي

---

[1]https://www.researchgate.net/publication/324903275_Schumpeter's_Theory_of_Economic_Development_A_Study_of_the_Creative_Destruction_and_Entrepreneurship_Effects_on_the_Economic_Growth

[2] Cédric Villani estime que : "…*L'enjeu n'est pas la compétition entre deux intelligence mais au contraire leur association, comment intelligence humaine pourra utiliser l'intelligence de synthèse pour se faciliter la tache …*," *Au fait, c'est quoi l'intelligence artificielle*?http://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/2018/01/26/32001-20180126ARTFIG00008-au-fait-c-est-quoi-l-intelligence-artificielle.php,(date d'accès le 09 Avril 2018).

سبّب قلقا لعالم الشغل والعمال بشكل كبير، فلقد أثبت لنا التاريخ أن كل التغييرات التي شهدها العالم لم تكن دون تداعيات بل خلّفت فوضى كبيرة وانّ عملية إعادة ضبط الأمور التي تقوم بها الحكومات عادة تكون عنيفة وعلى حساب الطبقة البسيطة والهشة في المجتمع.

يواجه العامل تحدي الذكاء الاصطناعي في جميع مراحل علاقة العمل، من يوم الترشح للعمل أمام خوارزمية التوظيف، وأثناء مقابلة التوظيف التي تكون أمام آلة ذكية بدل الكائن البشري ويستمر هذا التحدي عند تنفيذ علاقة العمل ،الأمر الذي يقتضي التحضير لهذه المرحلة الانتقالية عن طريق التعرف على المخاطر الرئيسة التي ستعرفها علاقات العمل، وتحديد الكفاءات والمؤهلات الواجب تطويريها من أجل العمل إلى جانب الآلة في مرحلة أولى، فدخول الآلة الذكية كل القطاعات يستوجب تحضير العامل لهذه المرحلة و تحمل مسؤولية تكوينه ليعرف الدور المنوط به مستقبلا و الذي يختلف حسب ما إذا كانت الآلة سوف تساعد الإنسان أم تعوضه فالأمر سيتوقف على درجة استقلالية الآلة الذكية والذي سيتم تحديده تبعا لسياسة الشغل المنتهجة من طرف الدولة بما يتلاءم وظروفها الاجتماعية و الاقتصادية ثم التحضير لمرحلة لاحقة أكثر تعقيدا، حيث تكون الأولوية فيها لتنمية القدرات الإبداعية والكفاءات المهنية المرتبطة بالأفراد الذين يشغلون حاليا مناصب عمل، ثم إعداد الذين سيلتحقون بها مستقبلا. ـ المحور الأول.

إنّ مسألة تقييم الذكاء الاصطناعي وفقا للمعطيات المتوفرة حاليا تبقى مجرد تنبؤات لا ترقى إلى أسس موضوعية يمكن الاعتماد عليها لتأسيس أحكامنا، فمن المبكر الحكم إن كان الذكاء الاصطناعي نعمة أو نقمة على عالم الشغل، فأهم ما يميزه هو خاصية عدم التوقع، يحتمل أن يكون الذكاء الاصطناعي مشكلة جديدة تزيد من تعقيد عالم الشغل أو قد يكون شيئا ايجابيا سوف يساهم في ترقية حياة الإنسان ويجعله متفرغا لأموره الخاصة ويعيش حياته برفاهية عندما تحل الآلة الذكية محل الإنسان في العمل و تتسبب في إنهاء علاقة العمل.. المحور الثاني.

لقد صممت قواعد قانون العمل بالشكل المعمول به اليوم لتطبق على الإنسان وليس على الآلة كما يرى البروفيسورLaurent Granet المدير اللوجستي لمجموعة فولس فاكن في فرنسا أنّ هذه القواعد يجب أن تعرف تعديلا جذريا لكي تطبق على الآلة[1].

[1] Laurent Granet estime que "*…toutes les règles juridiques relative au travail et ciblant les êtres humains ont été pensées pour s'adapter au caractéristiques propre à l'homme les dispositions du droit du travail ne peuvent concerner le robot, même humanoïde* " ,https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/cercle-176301-le-droit-social-a-lepreuve-des-robots-et-de-lintelligence-artificielle-2132288.php

لكن هذا لا يمنع من تأطير قواعد قانون العمل بصيغته الحالية لهذه المرحلة الانتقالية حماية للعامل الذي يواجه تحدي الآلة الذكية في جميع مراحل علاقة العمل، من يوم الترشح للتوظيف وعند تنفيذه لها وبالخصوص عندما تتسبب الآلة الذكية في حذف منصب شغله وإنهاء هذه العلاقة.

فما هو تأثير الذكاء الاصطناعي على علاقات العمل وهل قانون العمل بشكله الحالي يوفر الضمانات الكافية تحسبا لحلول الآلة الذكية مكان العامل داخل المؤسسة المستخدمة؟

المحور الأول سريان علاقة العمل في ظل الذكاء الاصطناعي

إنّ دخول الآلة الذكية إلى المؤسسة المستخدمة سيؤثر حتما على علاقة العمل من بدايتها إلى نهايتها، سواء عند مرحلة التوظيف أو عند تنفيذ علاقة العمل خاصة فيما يتعلق بالتزام المستخدم بمرافقة العامل أثناء هذه المرحلة الانتقالية من خلال تكوينه لكي يتلاءم مع الظروف الجديدة التي يتطلبها تنفيذ علاقة العمل.

أولا- إنشاء علاقة العمل

لا أحد ينكر اليوم منافسة الروبوتات و خوارزميات الذكاء الاصطناعي للنشاط الإنساني[1]، فالتحولات التكنولوجية أثرت بشكل مباشر على نشأة علاقة العمل، حيث أصبحت الآلة الذكية تساهم في عملية اختيار وتوظيف العمال في المؤسسة وتنافس بذلك المختصين في الموارد البشرية على أداء مهامهم.

1- الترشّح للتوظيف

لقد ساهم التطور التكنولوجي في تنوع طرق الحصول على العمل فأصبح بإمكان طالب العمل أن يقوم بذلك بكل سهولة عبر المواقع الالكترونية التي توفر هذه الخدمة عبر شبكة الانترنت مثل شركة *Emploitic* حيث يقوم بمليء محضر السيرة الذاتية وينتظر الرد من المؤسسة نفسها التي أدرجت الاعلان في هذا الموقع[2]. لكن دخول الآلة الذكية إلى المؤسسة المستخدمة مستقبلا سيكون له أثر مباشر على مرحلة التوظيف، فطالب العمل لا يكون في هذه الحالة في مواجهة انسان وإنمّا خوارزمية التوظيف من تاريخ تقديم طلب العمل إلى غاية مقابلة التوظيف، في مرحلة أولى يتم ترشّح العامل لنيل منصب شغل معين من خلال تمرير محضر السيرة الذاتية عبر مصفاة خوارزمية التوظيف - Filtre de l'Algorithme de Recrutement- ليتم

[1] Emmanuel Dockès, *Le droit du travail dans l'affrontement des mondes possibles*, Rev.dr.soc n°03 du 13 Mars 2018, p.216.
[2] https://www.emploitic.com/

التأكد بعد ذلك من توفر الشروط اللازمة من أجل الترشح بصفة مبدئية- Préqualification- هذه الشروط تحددها خوارزمية التوظيف وفقا لمعايير مبرمجة بصفة مسبقة سواء على أساس الشهادات أو الخبرة...إلخ، وتلغي الترشيحات غير المناسبة للمنصب و بالتالي فمحضر السيرة الذاتية لن يواجه كائنا بشريا و لكن آلة ذكية سوف تفضّل بطبيعة الحال الملف النموذجي الأكثر تنسيقا.

إنّ إسناد هذه المهمة لخوارزمية التوظيف قد يمس بالحقوق الأساسية للمترشحين للعمل، فلقد كشفت دراسة قام بها معهد ماساتشوستس Massachusetts -Institute of Technology -عن الطريقة التي كان يجمع بها البيانات والتي انتهت إلى أنّ التطبيق الذكي كان عنصرياً ومتحيزاً، فيجب على خوارزمية التوظيف أن تتجنب كل ما من شأنه أن يؤدي إلى التمييز بين العمال أثناء مرحلة التوظيف كيفما كان نوعه سواء على أساس السن والجنس أو الوضعية الاجتماعية وفقا لما تقتضيه المادة 17 من قانون 90-11[1]، فيجب ضمان الحماية للعمال أثناء هذه المرحلة من أي تمييز لشغل منصب عمل غير القائم على أهليتهم واستحقاقاتهم[2]، ولا يجوز تمييز أو استبعاد أو تفضيل آخر يكون من أثره إبطال أو إضعاف تطبيق تكافؤ الفرص أو المساواة في المعاملة في الاستخدام أو المهنة حسب الاتفاقية رقم 111 لمنظمة العمل الدولية[3] الأمر يقتضي ملاءمة تشريع العمل الحالي من أجل حماية العمال ذوي الكفاءات المتوسطة من كل أشكال التمييز أثناء عملية التوظيف عن طريق الالتزام بالتكوين لضمان تكافؤ الفرص قبل الترشح للمنصب.

كما يمكن ان تعتمد خوارزمية التوظيف لتفادي أي تمييز بين طالبي العمل أثناء هذه المرحلة على مبدأين أساسين يمكن إدراجهما ضمن الضمانات الجديدة والحريات الأساسية في عصر الرقمنة أو ما يسمى بحقوق النظام les -système droits من أجل تنظيم الحوكمة العالمية للعالم الرقمي من أجل ذكاء اصطناعي أخلاقي في خدمة الإنسان وذلك بصفة وقائية والمتمثلان في:

---

[1] تنص المادة 17 من قانون 90- 11: "*تعد باطلة وعديمة الاثر كل الأحكام المنصوص عليها في الاتفاقيات والاتفاقات الجماعية أو عقد العمل التي من شأنها أن تؤدي إلى تمييز بين العمال، كيفما كان نوعه في مجال الشغل والأجرة أو ظروف العمل على أساس السن والجنس أو الوضعية الاجتماعية أو النسبية، والقرابة العائلية والقناعات السياسية والانتماء إلى نقابة أو عدم الانتماء إليها*".

[2] المادة 6 فقرة 3 من قانون 90-11.

[3] المادة الاولى من اتفاقية منظمة العمل الدولية رقم 111 بشأن التفرقة في مجال الاستخدام والمهنة لسنة 1958 والتي صادقت عليها الجزائر بموجب الأمر رقم 69-30 المؤرخ في 22 ماي 1969، ج ر 1969، العدد 49. يقصد بالاستخدام والمهنة مجال التدريب المهني و الالتحاق بالعمل و بالمهن المختلفة وكذلك ظروف الاستخدام و شروطه. انظر أيضا محمد عرفان الخطيب ،مبدأ عدم التمييز في تشريع العمل المقارن ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية و القانونية ،المجلد 25، العدد الثاني لسنة 2009، ص 352.

- مبدأ النزاهة

يجب أن تتحلى الخوارزمية[1] أثناء معالجة البيانات الشخصية بالنزاهة تجاه المترشحين عند دراسة ملفات العمل وتراعي مصالحهم، ليس فقط بصفتهم مستهلكين بل بصفتهم مواطنين أيضا، وتحترم كل ما يتعلق بالمصالح الجماعية الكبرى للمجتمع ككل، وأن تؤدي عملها بحسن نية والذي يجب أن لا يوجه لأهداف أخرى بعيدة عن مصالح المستخدمين.

-مبدأ اليقظة

إنّ تطور الانظمة الذكية -عادة- ما يؤدي إلى نقص درجة اليقظة عند الإنسان وتآكلها بسبب الثقة المفرطة في الآلة الذكية الذي يعتقد أنّها كلما تطورت تصبح معصومة من الخطأ ،هذا ما يستدعي تطوير مبدأ اليقظة الجماعية الذي يجب أن يطبق من طرف جميع حلقات السلسلة الخوارزمية من مصممين، مدربي الخوارزميات، مؤسسات، وصولا إلى المستهلك وذلك من أجل الاستعمال المتقن والدائم للأداة الخوارزمية، هذا المبدأ يستجيب مباشرة للمتطلبات التي تفرضها هذه الادوات التكنولوجية بسبب ما تتميز به من خاصية عدم التوقع و تدخل عدة أجزاء لتشكيل السلسلة الخوارزمية [2].

إضافة إلى ضرورة تعزيز الإطار الأخلاقي عن طريق استحداث لجنة الأخلاقيات على مستوى المؤسسات المستخدمة، خاصة في ظل توجه عالمي يرى أن الوقت غير ملائم لسن قانون صارم بشأن الذكاء الاصطناعي بل يكفي احترام القواعد التي تضمن احترام الأخلاقيات والحريات الأساسية أي الاكتفاء بما يسمى بـ *soft low* عن طريق الارتكاز على التشريعات الموجودة وملاءمتها مع التحديات الجديدة[3].

---

[1] الخوارزمية هي عبارة عن برنامج أو مجموعة من البرامج المنظمة لنظام الكمبيوتر، و يشكل البرنامج من الناحية التقنية، الهندسة المنطقية الكيان المعنوي له، شكلا يكتب لغة الرموز التي يشفرها لإجراء سلسلة متتالية من القرارات، يتم تشغيل هذا البرنامج على جهاز مجسم، حيث يتم تثبيت المعلومات في شكل إشارات كهربائية .لمزيد من المعلومات حول الطبيعة اللامادية للأنظمة الالكترونية الذكية انظر: نريمان مسعود بورغدة، المسؤولية عن فعل الأنظمة الالكترونية الذكية، حوليات جامعة الجزائر1، العدد 31، ص 144.

[2] Deux principes fondateurs pour le développement des algorithmes et de l'intelligence artificielle : loyauté et vigilance, *comment permettre a l'homme de garder la main ?* Les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle Synthèse du débat public animé par la CNIL dans le cadre de la mission de réflexion éthique confiée par la loi pour une république numérique décembre 2017, p.48. (Date d'accès le 16 Avril 2018). https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/cnil_rapport_garder_la_main_web.pdf

[3] Alexandra Bensamoun, Gregoire Loiseau, *L'intelligence artificielle : faut-il légiférer ?* Rec. Dalloz 2017, p.581.

لقد قامت الشركة الفرنسية *Riminder* وهي من الشركات الجديدة المبدعة- Une Start up - بتطوير تطبيق ذكي يسمح للمؤسسات بالتعرف على أصحاب المهارات من طالبي العمل وهو عبارة عن تطبيق يقوم برصد وتحليل المسار المهني لطالب العمل لكي تتمكن الشركات من فرز الكم الهائل من الطلبات والتعرف على ذوي المهارات الذين يستجيبون لمتطلبات المؤسسة المستخدمة من بين ملايين السير الذاتية في وقت سريع جدا وبأقل تكلفة[1].

لقد أثير الجدل أمام القضاء الفرنسي حول مدى اعتبار هذه التقنيات الجديدة في التوظيف تغييرا لشروط العمل بمناسبة النظر في استعمال المؤسسات أثناء مرحلة التوظيف لتطبيق واتسن Watson الذي طورته شركة IBM [2]، ويرى قضاء النقض الفرنسي في هذا الشأن أن إدخال برنامج للقيام بعملية التوظيف يساهم في تخفيف الأعباء على العمال المكلفين بذلك، ولا يعتبر تغييرا لشروط العمل ولا يمس بالصحة والأمن داخل أماكن العمل، وإدخال هذا البرنامج لا يؤثر علي شروط العمل وإعادة توزيع الأعباء بل يسهل أداء العمل فقط فمهمة هذا التطبيق الذكي هو فرز البريد الإلكتروني بناء على كلمات مفتاحية وإرساله إلى المصلحة المختصة ويكون ذلك حسب درجة الأولوية في الفرز عندما تحتاج بعض الملفات للمعالجة السريعة[3].

لكن رغم ما حققته التكنولوجيا في مجال التوظيف من خدمة للمؤسسات ولطالبي العمل، فإنّ الآلة الذكية تستعمل عند البحث في قواعد البيانات المعدة بصفة مسبقة، فهي تبرمج حسب المعطيات القبلية للمؤسسة وهذا ما يؤدي إلى إغلاق سوق العمل نتيجة الرتابة والثبات، وبالتالي تكون الآلة الذكية في هذه الحالة في حاجة لتطوير نفسها وإيجاد حلول غير تلك التي برمجت عليها من قبل وهذا في حد ذاته تحدّ كبير للذكاء الاصطناعي، كما أنّ الأمر يثير اشكال حول حق استعمال هذه المعطيات الشخصية التي أصبحت ملكا للشركات العملاقة عن طريق تكوين قواعد بيانات ضخمة و في هذا الشأن عزّز المشرع الجزائري ترسانته القانونية من أجل حماية الاشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي وتكريس حماية الحياة الخاصة والحريات العامة والكرامة الإنسانية بموجب القانون رقم 18- 07[4].

---

[1] وهو تطبيق قام بتطويره السيد Mouhidine Serv و الذي يعتبر من أحسن 10 تطبيقات التي طورها الطلبة المقاولون و الذين تحتضنهم هيئة مهمتها مرافقة الطلبة الموهوبين و حاملي الأفكار الجديدة -incubateur central de Paris -

[2] https://www.ibm.com/talent-management/hr-solutions/recruiting-software

[3] Cass soc n° 16-27.866 du 12Avril 2018.
https://www.legifrance.gouv.fr/affichJuriJudi.do?oldAction=rechJuriJudi&idTexte=JURITEXT000036829790&fastReqId=1830812130&fastPos=1

[4] القانون رقم 18- 07 المؤرخ في 10 يونيو 2018 يتعلق بحماية الاشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي، ج ر، 2018، العدد 34.

2- مقابلة التوظيف

عند قبول ملف الترشح يمر العامل للمرحلة الموالية المتمثلة في مقابلة التوظيف التي يمكن أن تتم عبر الهاتف أو وسائل الاتصال الأخرى مثل السكايب وغيرها. وتكمن مهمة الآلة الذكية في هذه المرحلة في التعرف على المترشح الأنسب للمنصب المقترح من بين الملفات المقدمة، وتقوم الآلة بطرح الأسئلة المناسبة على طالب العمل مثل التي يطرحها الإنسان العادي كتلك المتعلقة بالشهادات المتحصل عليها، الخبرة، مدى التحفز والاستعداد للعمل في المنصب المقترح.

كما يمكن في مرحلة متطورة أن تتمكن الآلة الذكية من معرفة مشاعر المتحدث معها مثل الشعور بالخيبة، مدى تحمس طالب العمل للوظيفة.... وقد لجأت بعض الشركات إلى اعتماد هذه الطريقة مثل l'Oréal , PepsiCo, Ikea، حيث قامت شركة L'Oréal وIkea بتجربة المساعد الافتراضي للموارد البشرية "Vera"[1] الذي تكمن مهمته في فرز الترشيحات الأكثر ملاءمة لمتطلبات المؤسسة، لكن بعد عدة اسابيع لم ينجح في الفترة التجريبية وتخلت عنه هذه الشركات، وهي بصدد تجربة آلات ذكية أخرى مثل chabot Mya[2] من أجل تسريع وتيرة التوظيف و خفض التكاليف فالعمل الذي تقوم به الآلة الذكية في خلال ثوان يستغرق ستين بالمائة من وقت المختصين في الموارد البشرية خاصة و أنّ بعض الشركات مثل *L'Oréal* تتلقى حوالي مليوني طلب عمل في السنة، كما تخلت عنها أيضا بعض الشركات بعد تجربتها مثل قوقل Google التي لم تعد تعتمد على طريقة الفرز الآلي للسير الذاتية و هذا ما يدل على أنّ الخوارزمية تبقى قدرتها محدودة و لا يمكن أن تعوض الحديث المباشر بين البشر[3].

أما عن المقابلة النهائية والتي يتم فيها اتخاذ القرار فهي من نصيب الكائن البشري وليس الآلة الذكية، حيث تمنع بعض التشريعات بأن تتخذ الآلة بصفة انفرادية ودون تدخل البشر قرارات تكون لها عواقب حاسمة على الأشخاص[4].

---

[1] هي تكنولوجيا طورتها الشركة الروسيةStafory .

[2] « Chat » comme discussion en ligne et « bot » comme robot. https://hiremya.com /

[3] Danièle Baruchel-Beurdeley, *Intelligence artificielle et droit du travail : George Orwell, le retour ?*
http://www.wk-rh.fr/actualites/detail/101986/intelligence-artificielle-et-droit-du-travail-george-orwell-le-retour-.html

[4] Art 10 : « *Aucune décision produisant des effets juridiques à l'égard d'une personne ou l'affectant de manière significative ne peut être prise sur le seul fondement d'un traitement automatisé de données à caractère personnel...*" Loi n° 78-17 du 06 janvier relative a l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

ثانيا- تنفيذ علاقة العمل في ظل الذكاء الاصطناعي

إنّ قانون العمل بشكله الحالي لا يمكن تطبيقه على الآلة الذكية لكن بعد ملائمته يمكن له أن يكون الأداة التي تسمح بمواكبة التحولات الناجمة عن تواجد الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسة المستخدمة من أجل اجتياز هذه المرحلة الانتقالية بطريقه مرنة وبأقل خسائر ممكنة، ويعتبر التكوين التحدي الأكبر الذي يواجه صاحب العمل الذي يعتبره عبئا إضافيا كما هو تحدّ للعامل الذي يجب أن يتقبل فكرة تدريبه لتطوير مهاراته بدل من الانسحاب.

1- تكوين العامل "تحدّ كبير

بعد استعراض مرحلة التكوين (أ)، نتناول على التوالي: فكرة الملاءمة المستمرة (ب)، المرحلة التجريبية (ج)، تكوين المختصين في الذكاء الاصطناعي (د)، التكامل بين الإنسان والآلة (ه)، تطوير قدرة الإنسان على الإبداع والابتكار (و)، فالتسيير المنتظر (ز).

أ ـ مرحلة التكوين

يجب على المستخدم أن يقوم بتكوين العامل لكي يعي دوره أمام الآلة الذكية، إمّا ان يكون مجرد دور تكميلي أو أن يصبح تابعا لها وما يترتب عن ذلك من تغيير لمفهوم المهام وتوزيع المسؤوليات بين الإنسان والآلة. قطعا سيكون للآلة الذكية أثر بالغ في تهميش الإنسان الذي لا يملك كفاءات عالية، مما يطرح إشكالية ضرورة ملاءمة عامل اليوم لوظيفة الغد، ولن يتحقق ذلك إلا عن طريق إعادة النظر في المنظومة التربوية وقطاع التكوين بما يتناسب ومتطلبات المرحلة وتحديد من يجب إنقاذه إمّا الفئة العمالية أو العمل كقيمة إنسانية واجتماعية[1].

يجب على المستخدم أن يستثمر في تكوين العمال لمواجهة هذه التحديات ويكون ذلك عبر مرحلة انتقالية[2] فلابد من إعادة التفكير في كل ما يتعلق بالموضوع والمضمون عن طريق خلق طرق جديدة للتكوين في مجال الذكاء الاصطناعي، كما يجب أن يكون التغيير من حيث الشكل عن طريق تطوير القدرات الإبداعية و أتمتة كل

[1] Salima Benhamou et Lionel Janin, *Intelligence artificielle et travail*, pp.1-85, (accès le 13Mai 2018). http://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-rapport-intelligence-artificielle-28-mars-2018.pdf

[2] حسب التقرير الصادر عن منتدى دافوس فإن ثلاثة بالمائة فقط من رؤساء المؤسسات مستعدون للاستثمار في مجال التكوين لكي يكون العامل مستعدا للعمل إلى جانب الآلة و التعاون معها و أنّ 85 بالمائة من مناصب الشغل التي يحتاجها العالم بحلول سنة 2030 هي مناصب غير موجودة حاليا وبالتالي يجب تكوين هذا الجيل للاستعداد لمناصب الغد.

المهام بحلول الآلة الذكية مكان الإنسان بمعنى أنّه يجب أن تحل محل العقل البشري و يكون ذلك في كل المهام الممكن أتمتتها[1].

من الضروري جدا إعطاء أهمية كبيرة لمجال التكوين، فالأساليب المعمول بها حاليا سواء التكوين المهني أو التكوين أثناء مرحلة العمل التجريبي غير ملاءمة تماما لمواكبة هذه المرحلة، فالتكوين بشكله الحالي غير كاف لضمان تنمية المهارات والقدرة على الإبداع وتنمية العمل الذي يحتاج لمهارات متعددة. [2]

ومن بين التحديات الجديدة التي تواجه جميع الأطراف من أجل ضمان تكوين جيد ومستمر هو ضرورة اعتماد طرق جديدة للتعلم والتكوين الذي ينبغي أن يستجيب للمتطلبات الجديدة التي هي صعبة ومعقدة كونها تتعلق مباشرة بالمؤهلات المهنية مثل القدرات الإبداعية والمهارات المعرفية العامة و يجب أن تخضع أيضا هذه الدراسات لتجربة ابتدائية وهو ما يعرف بـpreuve de concept-Proof of Concept- من أجل معرفة مدى امكانية تطبيق الفكرة على أرض الواقع بطريقة دقيقة محددة وسريعة إضافة إلى ضرورة إعداد بروتوكول التجارب لتجربة الآلة[3] فالمشكل الأساسي يكمن في أنّ العمال ليس لديهم كلهم القدرة على التكيف والتلاؤم مع الأوضاع الجديدة من أجل بناء مسار مهني جديد، وبالتالي ستمكننا هذه التجارب من وضع أحكام خاصة بالعمال المعنيين وتحديد الفئة التي سيمسها هذا التطور بشكل كبير والتي يصعب عليها اجتياز هذه المرحلة الانتقالية بسهولة فلا يكون العامل مسؤولا لوحده عن إعادة تأهيله للمنصب الجديد.

يمكن أن تكون التدابير الخاصة لملاءمة العامل مع الوظيفة الجديدة مجانية[4] أو أن يتحمل هذا الاخير جزءا من هذه الأعباء عن طريق إنشاء ما يسمى بقرض

---

[1] Chems Idrissi, IA Sonnera –telle le glas du travail humain 27 avril 2018. https://www.soulier-avocats.com/lia-sonnera-t-glas-travail-humain/.(accès le 16/09/ 2018).

[2] وهي المعرفة التي يكتسبها الإنسان بعد ممارسته لعدة أنواع من الأنشطة أثناء مشواره المهني فيكتسب مهارات متعددة و يصبح قادرا على القيام بمهام عديدة ومختلفة إضافة إلى قدرته على التكيف مع الأوضاع و الشروط الجديدة التي تفرضها عليه شروط العمل المختلفة حسب المنصب الذي يشغله انظر:

Situations de travail, compétences transversales et mobilité entre les métiers. (accès le 19/06/ 2018).

http://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/ns-competences-transversales-01-02-2018.pdf

[3] ما أوصت به Mady Delevaux من خلال تقريرها الذي قدمته أمام الجمعية العامة للبرلمان الاوروبي حول تطبيق قواعد القانون المدني على الروبوتات.

[4] Cédric Villani, *Donner un sens à l'intelligence artificielle (IA) pour une stratégie nationale et européenne*, 2018, pp.1-233, rapport disponible en version numérique,(date d'accès le 05 juillet 2018) https://fichiers.acteurspublics.com/redac/pdf/2018/2018-03-28_Rapport-Villani.pdf.

التكوين .Crédit de formation de transition technologique وهي فكرة جديدة تتمثل في إقرار حق العامل في الحصول على هذا القرض مع الاحتفاظ بحق الخيار فيما يتعلق بالبقاء في السباق من أجل تكوين نفسه وفقا لما تقتضيه التطورات التكنولوجية أو تغيير نشاطه أو ميدان العمل كليا.

ب- الملاءمة المستمرة

يتعلق الأمر بالآليات القانونية المتاحة حاليا لضمان التكوين المستمر للعامل من أجل التكيف مع الأوضاع الجديدة، فتحقيق الاهداف المنتظرة من الذكاء الاصطناعي يتوقف علي مدى تحكم العامل في التكنولوجيا وممارسة المهام التي تتطلب كفاءات ومهارات عالية ومؤهلات ضرورية من أجل اكتساب هذه القيمة المضافة مقارنة بالآلة الذكية. إنّ الآلية القانونية الأكثر فاعلية لانطلاق عملية ملاءمة المؤسسات تتمثل في التسيير التوقعي للموارد البشرية والوظائف والكفاءات[1].

ب1- التسيير التوقعي للموارد البشرية

يتمثل في التسيير الوقائي للموارد البشرية وفقا لما تقتضيه الخيارات الاستراتيجية للمؤسسات ففي خضم التحولات والتحديات التي تشهدها الهيئات المستخدمة من اشتداد المنافسة و تسارع التكنولوجيا، تبرز إدارة الموارد البشرية كرافد أساسي ودعامة فعالة لتحقيق الاندماج في البيئة الحالية المبنية على الجودة والمعرفة والاعتماد على الموارد البشرية[2] وتقوم هذه الهيئة بتحديد الاحتياجات المستقبلية للمؤسسة من الموارد البشرية، كما يمكن إنشاء أرضية رقمية وطنية للموارد البشرية من أجل توجيه المؤسسات وتحديد حاجياتها من الموارد البشرية في زمن الذكاء الاصطناعي حسب القطاعات.

ب2-التسيير التوقعي للوظائف والكفاءات

تقوم هذه الهيئة بإجراء دراسة مسبقة للتطورات المتوقعة للوظائف والمهن والكفاءات والمؤهلات المرتبطة بالتحولات الاقتصادية الديموغرافية والتكنولوجية التي يمكن التنبؤ بها، مما يستدعي تعزيز الأحكام التي تلزم المستخدم بالقيام بالإجراءات المتعلقة بالتسيير التوقعي للوظائف والكفاءات وإلزامه قانونا بملاءمة الكفاءات وتطويرها بما يتناسب ومناصب الشغل، حيث يأخذ بعين الاعتبار تطور سوق العمل والتكنولوجيات الجديدة.

---

[1] سمية قداش، اثر تطبيق نموذج التسيير التوقعي للوظائف و الكفاءات على الأداء التسويقي لمؤسسات الهاتف النقال في الجزائر خلال الفترة الزمنية 2010 -2015، دكتوراه، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة 2016، ص 33.

[2] سمية قداش و عبد الغني دادن، واقع التسيير التوقعي للوظائف والكفاءات في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية، المجلة الجزائرية للدراسات المحاسبية و المالية، 2016، العدد 03، ص 02.

ج ـ المرحلة التجريبية

يجب أن تبدأ المرحلة الانتقالية بفترة تجريبية لرفع التحديات سواء بالنسبة للعمال الجدد الذي يخضعون عند التوظيف لمدة تجريبية لا تتعدى قانونا ستة أشهر، والتي يمكن رفعها إلى اثني عشر شهرا لمناصب العمل ذات التأهيل العالي ،كما يمكن أن تحدد المدة التجريبية عن طريق التفاوض الجماعي[1]،و يتمتع العامل خلال هذه الفترة بنفس الحقوق التي يتمتع بها العمال الذين يشغلون مناصب مماثلة ويخضع لنفس الواجبات وتؤخذ هذه المدة بعين الاعتبار عند حساب الأقدمية[2]،وتقتضي هذه المرحلة الجديدة اعتماد مؤسسات خاصة لإنجاز المرحلة التجريبية تتكون أساسا من باحثين في المجال ومن كل الأطياف[3] فيجب أن يستفيد العمال الموجودون في مناصبهم الآن من تدابير خاصة لمرافقتهم أثناء هذه المرحلة الانتقالية عن طريق إقرار تدابير المساعدة لمرافقة العامل وتمكينه من التلاؤم مع الوضع الجديد، ويمكن أن يعهد ذلك لمجال التكوين المهني أو التمهين.

د ـ تكوين مختصين في الذكاء الاصطناعي

يكمن التحدي أيضا في تكوين أكبر عدد ممكن من المختصين في مجال الذكاء الاصطناعي فالعدد الموجود حاليا غير كافي تماما وهو مرشح للنقصان حسب المعطيات الحالية ويجب أن يكون التكوين على مستوى عال جدا عن طريق إنشاء مدارس عليا في الرقمنة[4] وإنشاء ما يسمى بالشركات المبدعة فالجزائر متأخرة في هذا المجال حيث شهد العالم ميلاد ما يقارب 1500 مؤسسة مبدعة في الفترة الممتدة ما بين 2012 و2017Les start-up كما يجب العمل على استقطاب المختصين في مجال الذكاء الاصطناعي بالقضاء على ظاهرة هجرة الأدمغة الجزائرية إلى الخارج ليكون لها دور في هذه الثورة التكنولوجية التي أصبحت تتعلق بالسيادة الوطنية[5]،والجزائر

---

[1] المادة 18 من قانون رقم 90-11، يتعلق بعلاقات العمل الفردية، المؤرخ في 21 أفريل 1990 ، ج ر، 1990، العدد17.

[2] المادة 19 من قانون رقم 90-11.

[3] Cédric Villani, loc.cit.

[4] Salima Benhamou et Lionel Janin, *intelligence artificielle et travail*, loc. cit. http://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-rapport-intelligence-artificielle-28-mars-2018.pdf

[5] يجب المحافظة على سيادة الجزائر في مجال التكنولوجيا عن طريق تعزيز وتفعيل دور الهيئات المختصة في الذكاء الاصطناعي و تطوير هذه التقنية داخل الوطن و تجنب استيرادها، انظر المحاضرة التي ألقتها البروفيسور حبيبة درياس بالمعهد الوطني للدراسات الاستراتيجية الشاملة تحت عنوان الذكاء الاصطناعي.
.)http://www.elmoudjahid.com/fr/actualites/121807 (30 Octobre 2018

لها هذه الإمكانيات فلقد قام ستون باحثا جزائريا في مجال الذكاء الاصطناعي بنشر أعمالهم في المجلة العلمية العالميةSpringer[1].

د1. إنشاء مخابر مختصة في مجال التحولات في عالم الشغل

إضافة إلى المخابر العامة الموجودة حاليا بالجزائر والمختصة بالبحث في مجال الذكاء الاصطناعي التابعة للجامعات الجزائرية[2] يعتبر إنشاء مخابر خاصة بدراسة التحولات في عالم الشغل ضرورة أساسية من أجل ضمان التنبؤ في مجال الذكاء الاصطناعي بشكل مستمر و منتظم يتماشى مع السياسة المنتهجة في الدولة عن طريق التخطيط الاستراتيجي المستدام من أجل توحيد الدراسات الاستطلاعية والمبادرات من خلال تنصيب هيئة تتكون من باحثين لتسهيل هذه المرحلة الانتقالية وتحديد السياسة العامة للشغل في عهد الذكاء الاصطناعي[3]. كما يمكن للمعاهد المختصة في الجزائر أن تسهل هذه العملية مثل المعهد الوطني للدراسات الاستراتيجية العامة

د2 ـ إنشاء مخابر لمهن المستقبل

يجب على الجزائر أن تحضر نفسها لمهن المستقبل في زمن الذكاء الاصطناعي استجابة لمقتضيات التطور الاجتماعي والاقتصادي[4]، يجب أن يشمل هذا المخبر جميع القطاعات ويعمل عن طريق ثلاثية مشكلة من الدولة، النقابات والجماعات إضافة إلى الكفاءات الجامعية والمؤسسات المختصة في هذا المجال، فالعلاقة بين الخبراء والمختصين ضرورية للسير الحسن للمخبر، إضافة إلى الخبراء الدوليين في الميدان للتواصل مع العالم الخارجي.

إنّ التحولات التي يشهدها عالم الشغل في زمن الذكاء الاصطناعي دفعت بعض الدول ومنها ألمانيا التي كانت سباقة عن طريق فتح أرضية إلكترونية تتمثل في موقع يفتح المجال أمام الجميع من متعاملين اقتصاديين، أصحاب القرار السياسي

---

[1] تمت الإشارة إلى هذه الأعمال أثناء الملتقى الدولي حول الذكاء الاصطناعي و تطبيقاته المنظم من طرف جامعة العلوم و التكنولوجيا بوهران تحت شعار "واهران مدينة ذكية" لمزيد من التفاصيل حول هذه البحوث انظر:
https://www.springer.com/gp/book/9783319731919
http://www.radioalgerie.dz/news/fr/article/20180509/141059.html. (Date d'accès le 30 Septembre 2018).

[2] مخبر البحث في مجال الذكاء الاصطناعي لكلية الإلكترونيك و الإعلام الالي، جامعة العلوم و التكنولوجيا باب الزوار(USTHB) برئاسة البروفيسور ومخبر البحث في مجال الروبوتيك التابع لنفس الكلية برئاسة السيدة حبيبة درياس

[3]Cédric Villani, loc.cit.

[4] Habiba Drias, *Intelligence artificielle : l'Algérie appelée à se préparer aux métiers d'avenir*, Directrice du Laboratoire de recherche en intelligence artificielle (USTHB) http://www.aps.dz/sante-science-technologie/71735-intelligence-artificielle-l-algerie-appelee-a-

والاقتصادي والاجتماعيين كما يضم خبراء ومواطنين من أجل حوار واسع مع كل الأطراف المعنية، وهو فضاء للحوار من أجل الوصول إلى حلول عن طريق اقتراحات يقدمها رجال السياسة والاقتصاد وعلماء الاجتماع[1].

هـ- التكامل بين الإنسان والآلة

إن الدور التكميلي للعامل يجعله يفقد استقلاليته ويدخله في علاقة تبعية للآلة بمفهوم جديد لم توضّح أسسه وضوابطه بعد، بدل تبعيته للمستخدم بالمفهوم الكلاسيكي في علاقة العمل، وهذا ما سوف يكون له أثر من حيث المراقبة الممارسة على العامل من طرف الآلة الذكية.

هـ1 قصور التشريع في ملاءمة شروط العمل

إن مسألة تحقيق التكامل بين الآلة والإنسان تطرح مشكلة تأطير شروط وظروف العمل في زمن الذكاء الاصطناعي، ويعتبر الكثير من العمال وأصحاب المؤسسات أنّ القواعد المنظمة لهذه الشروط غير مرنة تماما ولا تتلاءم وطرق العمل الجديدة، فهي قواعد لا تأخذ بعين الاعتبار المخاطر الجديدة الخاصة والمتمثلة في فقدان القدرة على المبادرة عندما يقتصر عمل الإنسان على طاعة وتنفيذ أوامر الآلة الذكية تحت غطاء تحسين شروط العمل والتعاون معها، والذي سيؤدي إلى زيادة الطابع الروتيني للمهام وخفض القدرات الإبداعية والتفكير، واحتمال ارتفاع نسبة الميول إلى الغباء الوظيفي ـ stupidité fonctionnelle ـ [2] فإذا كانت الأتمتة تسهل حياة الإنسان ذلك لا يعني أنّه لا تكون هناك مخاطر على المدى الطويل، بالإضافة إلى ما سبق فإنّ عدم خضوع الآلة للقواعد المنظمة لساعات العمل المؤدية لزيادة الحجم الساعي بالنسبة للمشرف على الآلة هو مصدر جديد للمعاناة داخل أماكن العمل، إضافة إلى دخوله في عزلة فالطاعة المطلقة لأوامر الآلة دون إمكانية مناقشتها كلها أنواع أخرى من المعاناة داخل أماكن العمل.

هـ2 أثر سياسة الشغل في تحديد دور الإنسان

إنّ تحديد الدور الذي سيلعبه العامل عند دخول الآلة الذكية إلى المؤسسة يتوقف على السياسة المنتهجة من الدولة من أجل تأطير الذكاء الاصطناعي في عالم الشغل، فيمكن أن يصبح للعامل دور تكميلي ويعمل إلى جانب الآلة كما يمكن له

---

[1] Les Laboratoires d'Essai et les Salles d'Apprentissage et d'Expérimentation.

[2] Rand Hindi, Lionel Janin, *Anticiper les* impacts *économiques et sociaux de l'intelligence artificielle*, Mars 2017 p. 36.
http://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/rapport-intelligence-artificielle-ok.pdf

في مرحلة متقدمة أن يصبح عاطلا عن العمل ويعتمد كليا على الآلة، فالتغيير سيكون جذريا لكن الأمر لا يتعلق بتعويض قدرات الإنسان وإنمّا بتكملتها[1].

إنّ مواكبة الإنسان لهذه التحولات التكنولوجية لا يقتضي فقط تأهيل اليد العاملة من أجل المناصب الجديدة التي سيتم استحداثها، بل يجب أيضا تحديد الأهداف المرجوة والمنتظرة من هذا التكامل بين الإنسان والآلة الذكية والتي تنقسم إلى أهداف عامة وأهداف تتعلق بطرق العمل. الاولى هي أهداف يتم تحديدها بالنظر إلى هيكلة سوق الشغل عن طريق تجنب استقطاب واحتكار سوق العمل من الأطراف التي تملك التكنولوجيا، فلا يجب أن يساهم الذكاء الاصطناعي في تكريس اللامساواة بين الناس وأن لا يمس بحقوق الافراد بل يجب أن يعمل على التطور الإنساني والاجتماعي[2]، والثانية هي أهداف تتعلق بطريقة العمل إلى جانب الآلة الذكية ومعرفة ما المقصود بهذا التكامل بين الإنسان والآلة والذي يمكن أن يأخذ عدة أشكال ليست كلها مستحبة، هذا ما يدفعنا للبحث عن التكامل الذي يسع ويستوعب الجميع بدون إقصاء لأحد.La complémentarité capacitance أي لابد من تطوير شكل من أشكال التكامل الذي يسع الجميع، و يكون محل تفاوض واسع النطاق و أن يشمل العمال أيضا[3].

و. تطوير قدرة الإنسان على الإبداع والابتكار

إنّ هذه الأولوية المتمثلة في تنمية القدرات الإبداعية للإنسان تستدعي إعادة النظر في كل المنظومة التربوية وطرق التدريس عن طريق التخطيط المسبق للمستقبل[4] بتفضيل الإبداع وبيداغوجيا الابتكارpédagogie innovante فيجب تغيير المناهج الدراسية بشكل يشجع الإبداع والابتكار مع إعطاء الأولوية للمناهج الموجهة لتعليم الإبداع l'apprentissage de la créativité[5] فالشركات الكبرى التي تسيطر على

---

[1]Jean- Emmanuel Ray, *Intelligence –Artificielle- et le droit du travail-une nouvelle-Odyssée-de-Espèce*, SSL du 12Mars 2018 n°1806, p. 05.

[2]Charly Berthet, *Vers une politique de l'intelligence artificielle* ? Rapporteur de la mission Villani sur l'intelligence artificielle, recueil Dalloz 2018 p.1640.

[3] Reynald Chapuis, *Les impacts de l'intelligence artificielle sur l'emploi : comment favoriser la complémentarité avec l'humain et faire émerger de nouveaux types de métiers?* Enjeux numériques – n°1 – mars 2018 –Annales des Mines Par Pôle Emploi, p.38 http://www.annales.org/enjeux-numeriques/2018/en-2018-01/EN-2018-03-06.pdf

[4] انظر في هذا الشأن المائدة المستديرة المنظمة من طرف المعهد الوطني للدراسات الإستراتيجية الشاملة في 14 نوفمبر 2018 من تنشيط الدكتور بن رمضان فريد مستشار بوزارة التربية تحت عنوان:
situation, enjeux et défis.: L'école algérienne a l'horizon 2035

[5] Cédric Villani, loc.cit.

الذكاء الاصطناعي لم تحتل هذه المرتبة بفضل حجم قاعدة البيانات التي تمتلكها وإنّما بسبب قدراتها على الإبداع حيث خلقت Facebook نوعا جديدا من العلاقات الاجتماعية عبر عالم افتراضي بواسطة مواقع التواصل الاجتماعي واختارت شركة Google أن تكون وجهتها عالمية وكان لشركة Apple أفضل منظور لتجربة المستخدمين، كما غيرت Amazon النموذج التقليدي للبيع بالتجزئة وخدمة الزبائن عبر الانترنت[1].

ز- التسيير المنتظر غدا

يجب أن يتم على مستوى المؤسسات التنبؤ بخطط التكوين الخاصة بمدراء ومسيري الغد، يكون التطلع فيها إلى ممارسة النشاط المهني بطريقة أكثر مرونة، فالمدير يصبح منسقا أكثر منه مشرفا و مراقبا على العمل وتكون له القدرة على تنشيط المجموعة والتحكم في قنوات الاتصال[2]، وتحقيق الإجماع وبناء توافق في الآراء بين المجموعة[3] فالولاء لن يكون للمستخدم بالمفهوم الكلاسيكي ولكن يتجه لأصحاب الخبرة التقنية و الفنية العالية، الذين يجب عليهم أن يتمكنوا من بناء علاقة عمل تقوم على الإشراف والتشجيع بدل المراقبة[4]، وإنشاء علاقات شخصية مع والمحافظة عليها عن طريق وسائل وقنوات افتراضية.

2- أثر الذكاء الاصطناعي على الالتزامات الأخرى للمستخدم

أهم المشاكل القانونية التي يطرحها الذكاء الاصطناعي تتعلق بالمسائل التالية:

أ ـ القواعد القانونية التي لا تطبق على الآلة الذكية

إنّ الكثير من أحكام قانون العمل لا يمكن تطبيقها على الآلة الذكية مثل ما يتعلق منها بالقواعد المتعلقة بالمدة القانونية للعمل[5] وأوقات الراحة، فهذه سوف تعرف تغييرا جذريا، فالآلة لا تتعب وبإمكانها مواصلة العمل 24 ساعة وطيلة أيام الأسبوع، كما أنّها لا تطالب بحقها في الأجر مقابل عمل ولا الحق في العطلة المدفوعة

---

[1] Les GAFAM (Google, Apple, Facebook , Amazon et Microsoft).

[2] Emilie Ducorps-Prouvost, *Le droit du travail face aux enjeux de l'intelligence artificielle* : Tome 2 d'une trilogie.
http://www.mondaq.com/france/x/747698/employee+rights+labour+relations/Le+droit+du+travail+face+aux+enjeux+de+lintelligence+artificielle+Tome+2+dune+trilogie

[3] Bruno Mettling, *Transformation numérique et vie au travail* septembre 2015.

[4] Alexandre Fabre, *les travailleurs de plateformes sont ils des salaries ?* Rev.dr.soc n°06 juin 2018, p.547.

[5] Jaque Barthélémy, *Numérique, civilisation du savoir et définition du temps de travail*, Rev.dr.soc, n°04 du 09 avril 2018, p.372.

الأجر ولا احترام حرمة الحياة الخاصة، كما أنّها لا تلجأ للإضراب لتطالب بمزيد من الحقوق والامتيازات، ولا يكون المستخدم ملزما بضمان التغطية الصحية.

ب- القواعد التي يثير تطبيقها بعض الاشكالات

إنّ تطبيق قواعد تشريع العمل المتعلقة بالتزامات المستخدم نحو العامل، لن يكون سهلا في زمن الذكاء الاصطناعي، خاصة فيما يتعلق بالحقوق الأساسية لهذا الأخير، مثل حماية الحياة الخاصة (ب1)، ضمان الأمن داخل أماكن العمل(ب2)، أو الحقوق الاخرى كالحصول على الأجرة وما ينجم عن ذلك من مشاكل تتعلق بضرورة البحث عن مصادر جديدة لتمويل التأمينات الاجتماعية(ب3).

ب1 حماية الحياة الخاصة

في ظل التدفق الهائل للتحول الرقمي داخل المؤسسة لابد من المحافظة على الحقوق الأساسية للعمال، ولقد كرس الدستور الجزائري حماية حق الإنسان في حياته الخاصة[1]، وأكّد على ذلك أيضا قانون العقوبات[2] فلا يجوز المساس بحقوق الأشخاص والحريات الفردية والجماعية في البيئة الالكترونية إذا كان غير مبرر بطبيعة النشاط المراد القيام به، فهل يمكن لهذه الأحكام القانونية أن تستمر في حماية حقوق وحريات العمال بعد دخول الآلة الذكية للمؤسسة؟

يمكن للمدراء اليوم الاستعانة بالذكاء الاصطناعي من أجل بسط الرقابة المستمرة على العمال من خلال القيام مثلا بالدخول إلى البريد المهني للعامل و رصد الاخطاء التي يرتكبها قبل أن يتفاقم الأمر ويتسبب ذلك في نقص الإنتاج، كما يمكن من خلال الاطلاع على بريده الكشف أيضا على أحاسيسه ومشاعره من خلال الكلمات التي يستعملها أو العبارات التي يكررها، كما تراقبه الآلة حول عدد الساعات التي قضاها على مواقع التواصل الاجتماعي مثل الفايسبوك أو الاستعمال المفرط للشات، وعادة المؤسسات التي تلجأ لهذه التقنية تبرر ذلك برغبتها في دفع العامل نحو التركيز في عمله والابتعاد عن الممارسات الطفيلية[3]، ولقد لجأ بعض

---

[1] المادة 39 من الدستور الجزائري " لا يجوز انتهاك حرمة حياة المواطن الخاصة و حرمة شرفه، يحميها القانون. سرية المراسلات و الاتصالات الخاصة بكل اشكالها مضمونة "

[2] تنص المادة 303." كل من يفض أو يتلف رسائل أو مراسلات موجهة إلى الغير و ذلك بسوء نية و في غير الحالات المنصوص عليها في المادة 137 يعاقب بالحبس من شهر إلى سنة و بغرامة من 25,000 إلى 100,000 د ج أو بإحدى هاتين العقوبتين فقط"

[3] Gabriel Baccora, *L'intelligence artificielle : quel impact sur le monde du travail ?* https://www.welcometothejungle.co/articles/intelligence-artificielle-quel-impact-sur-le-monde-du-travail. (Date d'accès le 16 septembre 2018).

المستخدمين إلى مراقبة العمال لديهم عن طريق تزويدهم بشارة badge un[1] لمراقبتهم باستمرار سواء بالنسبة لتفاعلاتهم اليومية مع الزملاء، مراقبة لغة الجسد ،نبرة الصوت تحت غطاء تحسين الإنتاج، وهذا ما يشكل تعدي على الحياة الخاصة وتغييرا لشروط العمل، فيصبح الإنسان يشبه الروبوت ،هو وضع لم تعرفه البشرية حتى في فترة العبودية

ب.2 ـ ضمان الأمن داخل أماكن العمل

بداية الآلة ليست إنسان ولا مجال لتشبيهها بالإنسان[2]،الأمر يتعلق بالبحث العلمي فقط فالأمر بعيد كل البعد عن إنتاج ذكاء إنساني[3]، فيجب معرفة المركز القانوني للآلة الذكية هل هي شخص أم شيء Personne ou Chose[4] ومن هو المسؤول عن ما تقوم به. يلتزم المستخدم بضمان احترام الحقوق الأساسية وضمان الأمن والسلامة والصحة داخل أماكن العمل للجميع باتخاذ جميع الإجراءات الضرورية لحماية المستخدمين من مخاطر العمل، بداية يجب تجربة الآلة الذكية في ظروف وشروط حقيقية بصفة احتياطية من أجل تحديد وتقدير نسبة المخاطر الناجمة عن استعمال الروبوتات والذكاء الاصطناعي رغم أنّ تجربة الآلة في ظروف حقيقية أي في المدن والطرقات لن يكون سهلا وسوف يؤدي إلى عرقلة وتيرة هذه المرحلة التجريبية[5].

إنّ الطريقة التي تم بها معالجة مسالة الأنظمة الذكية يحيط بها الكثير من الغموض فهي أنظمة تفتقر إلى الشخصية القانونية وبالتالي إلى الاهلية القانونية أي إلى احتمال أن يكون لها حقوق وواجبات وأن يعبر عن إرادة صالحة وأن يكون مسؤولا عن أفعاله الشخصية[6]. وإن كان الأمر يبدو بسيطا للوهلة الأولى إلاّ أنّ الوضع سيكون أكثر تعقيدا عندما تصل الآلة إلى مرحلة متقدمة من الذكاء أي عندما تخترع الآلة وتبتكر حلولا لم يبرمجها الإنسان عليها، عندما تصبح قادرة على تطوير نفسها

[1] وهي عبارة عن شارة طورتها شركة Humanyze الأمريكية مقرها ببوستن والتي أسسها مجموعة من طلبة الدكتوراه، http://www.steve-et-cie.com/le-badge-qui-vous-suit-a-la-trace

[2] le rapport de la députée européenne Mady Delvaux de la commission des affaires juridiques devant l'assemblée plénière du parlement européen, Les règles de droit civil sur la robotique.

[3] Emmanuel Barthe, *L'intelligence artificielle et le droit*, I2D-information, Données et documents 2017/2, vol. 54, p.23.

[4] لقد اعترف القانون الروماني سابقا بحالة " الفرد " فهو ليس شخصا و ليس شيئا le statut d'individu

[5] http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+XML+V0//FR

[6] نريمان مسعود بورغدة،المسؤولية عن فعل الأنظمة الالكترونية الذكية،حوليات جامعة الجزائر1 ،2017،العدد 31،الجزء الأول، ص 134-157.

وتعديل سلوكها وإعادة برمجة نفسها دون علم مصممها، وهو ما لجأت إليه في سنة 2016 الآلة الذكية Alpha GO عندما تصرفت وحدها وبحثت عن الحل في لعبة Go فهزمت بطل العالم الكوري في الجولة الثالثة عن طريق اختراع وتنبؤ طريقة لم تكن مبرمجة بها من قبل من طرف الإنسان، فالأمر لا يتعلق بالتقليد وإنمّا بالابتكار والاختراع من طرف الآلة الذكية التي تتجاوز مصممها وتتفوق عليه. وعلى العموم فإنّ معالجة الاضرار الناجمة عن الذكاء الاصطناعي يبقى لحد الآن من اختصاص المسؤولية المدنية[1]، لكن هذه القواعد تغطي فقط الحالات التي يرجع فيها سبب الفعل الذي ارتكبته الآلة الذكية إلى تدخل الإنسان وعلى وجه التحديد المصمم، المتعامل، المالك أو المستعمل[2] القادر على توقع وتجنب ما قامت به الآلة الذكية وتسبب في ضرر[3]، كما يجب برمجتها بشكل يجعلها تتصرف وفقا للقواعد التي تحكم الأخلاقيات[4].

ب 3- الحق في الأجر

للعامل الحق في تلقي أجر مقابل العمل الذي يؤديه يتناسب ونتائج العمل، كما يجب على المستخدم أن يضمن المساواة في الأجور بين العمال بدون أي تمييز[5].

ب3.1. الحلول المقترحة

إنّ الاشكال لا يثور بالنسبة للألة الذكية فلن تطالب في حقها في الأجر ولا في المنح والعلاوات المرتبطة بالإنتاجية، لكن المشكل يكمن في ضرورة تأمين للعامل مبلغ من المال يضمن له العيش الكريم، خاصة بالنسبة للفئات التي ستفقد عملها بسبب عدم قدرتها على رفع التحدي ومواكبة هذه الموجة العالية من التكنولوجيا، حيث يمكن للعامل الذي لا يكون قد رفض عملا أو تكوينا تحويليا قصد شغل منصب أن يستفيد من منحة التأمين على البطالة التي حدد المشرع الجزائري شروط الحصول عليها من خلال المرسوم التشريعي رقم 11.94، امّا العمال الذين سيفقدون عملهم فيمكن أن يستفيدوا من أجرة أو منحة، فهناك من اعتبر الاستفادة من هذه

---

[1]Alexandra Bensamoun, *Stratégie européenne sur l'intelligence artificielle : toujours a la mode éthique*, Rec.Dalloz 2018, p.1022.

[2]Adrien Bonnet, *La responsabilité du fais de l'intelligence artificielle*, master, université Panthéon-Assas, Paris II, 2015, p. 36.

[3]Résolution du parlement européen du 16 février 2017 contenant des recommandations a la commission concernant des règles de droit civil sur la robotique.
http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+XML+V0//FR

[4]Paul Olivier Gilbert, *L'homme face à l'intelligence artificielle: repenser l'éthique de la relation homme-machine, enjeux numérique, Annales des mines* n°1 mars 2018, pp.86-90.

[5]المادتان 80 و 84 من قانون 11.90

المنحة يشمل الجميع دون قيد أو شرط ، في حين هناك من قيدها بضرورة مشاركة العامل في نشاط معين[1]، واختلفت الآراء حول طبيعة هذا المال ومن بين الحلول المقترحة لضمان حق العامل في العيش الكريم وتلبيه رغباته المختلفة أدى بالبعض إلى التفكير في عدة حلول أهمها ما يلي :

-الدخل القاعدي

الدخل القاعدي يسمح للعامل باقتناء حاجياته الاساسية ويؤيد هذه الفكرة Elon Musc[2]، مؤسس مجموعة شركات Tesla، SpaceX، PayPal، فهناك من هو متفائلا واعتبر الفكرة مقبولة وانّ العامل الذي يجد نفسه يتلقى أجرا دون عمل قد يلجأ للعمل التطوعي من أجل إعادة بناء نسيج العلاقات الاجتماعية في حين هناك من يراها الفكرة الأكثر ازدراء للإنسان والأكثر سخافة لأنّ ذلك سيساعد على إدخال العامل في عزلة والعيش على المساعدات، لأنّه لو تم إقرار حق العامل في منحة هذا يعني أنّه تم تهمشيه ولا مكان له في المؤسسة، وهي فرصة مناسبة لكي يتخلص المستخدم من الالتزام بالتكوين الذي يفرضه عليه القانون حيث يجب على كل مستخدم أن يباشر أعمالا تتعلق بالتكوين وتحسين المستوى لصالح العامل الذي يكون ملزما بمتابعة هذا التكوين المتعلق بتحسين المستوى من أجل تجديد معارفه العامة والمهنية والتكنولوجية وتعميقها و تطويرها[3]. فمنح العامل دخلا أو منحة لا يقابله عمل هو أقصر طريق أمام المستخدم للتخلص من العمال الذين سيجدون صعوبات في التكيف مع هذه التكنولوجيا الجديدة وبأقل التكاليف مقارنة بمصاريف التكوين المستمر للعامل الذي من المفروض أن يتماشى مع نفس وتيرة هذا التطور التكنولوجي.

- الدخل العالمي للنشاط [4]

وهو دخل يجمع أكبر عدد ممكن من الأداءات الاجتماعية لضمان حد أدنى من الكرامة للإنسان، ستكون الدولة مسؤولة عنه ويرتبط هذا الأجر وجوبا بالنشاط حيث يسمح للعامل بالعودة لممارسة نشاطه وهي فكرة لا تؤمن بالدخل العالمي بدون نشاط بل يجب أن يقترن الأجر بشروط أهمها العمل، لأنّ منح الإنسان دخلا دون مقابل سيدفعه للفقر والعزلة وهو من أشكال الفقر الناعم pauvreté adoucie وشكل من أشكال عدم الاستقرار الحديثprécarité moderne .

---

[1]Gwenola Bargain, *L'économie du revenu universel*, Rev.dr.soc, n°04, 13/04/ 2017, p. 299.

[2]Julien Lausson, *Elon Musk juge le revenu de base nécessaire face au progrès de la robotique*.https://www.numerama.com/politique/232346-elon-musk-juge-le-revenu-de-base-necessaire-face-aux-progres-de-la-robotique.html.

[3] المادتان 57و 58 من قانون 90-11.

[4] Revenu Universel d'Activité (RUA)

إنّ مشكلة تعويض الآلة الذكية للإنسان وعدم تلقيها أجرة مقابل عملها يطرح علينا مشكلة جديدة تتمثل في البحث عن مصادر أخرى من أجل تمويل صناديق التأمينات الاجتماعية.

ب2.3 ـ الذكاء الاصطناعي ومشكلة تمويل التأمينات الاجتماعية

يعتبر العامل المورد الأساسي لتمويل التأمينات الاجتماعية وحلول الآلة مكان الإنسان سيطرح إشكال البحث عن مصادر أخرى لتمويل صناديق التأمينات الاجتماعية التي تعتمد أساسا على اشتراكات العمال وتصبح بالفعل مهددة إذا ما تم تعويض البشر بالآلة الذكية، هذا الوضع سوف يؤدي إلى انفصال الحماية الاجتماعية عن قانون العمل وبالتالي لابد من البحث عن مصادر أخرى للتمويل غير العامل، كأن يفرض ما يسمى بالضريبة على الآلة، وإن كان هناك من يرى أنّه من المبكر التحدث عن فرض ضريبة على الآلة فالوقت غير ملائم لأنّ ذلك سيعيق التطور التكنولوجي ويكبح الاستثمار، في حين يرى "بيل قايتس" وهو من الاشخاص الاثرياء النادرين المؤيدين لفكرة فرض ضريبة على الآلة وتكون عبارة عن تعريفة جزافية مرة واحدة عند اقتنائها[1]، لكن دفع ضريبة جزافية موحدة على الجميع يخلق نوع من اللامساواة بين أصحاب رؤوس الاموال الضخمة والأشخاص متوسطي الدخل،هذا ما أدى بعالم الاقتصاد والحائز على جائزة نوبل في الاقتصاد البروفيسور Rober Shiller إلى اقتراح فرض هذه التعريفة على الاشخاص الأكثر ثراء[2].

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي وإنهاء علاقة العمل

سوف يكون للآلة الذكية أثرا على كرامة الإنسان، فالعامل الذي لا يملك كفاءة عالية سيجد نفسه مقصى ومهمشا "فليس الإنسان فقيرا لأنه لا يملك شيئا لكن لأنّه لا يشتغل"[3] إنّ الاستعانة بالذكاء الاصطناعي يسمح للآلة بأن تقوم بوظائف أكثر تعقيدا وتسريح عدد أكبر من القوى العاملة البشرية.

---

[1] Brice Couturier, *Faut-il taxer les robots ?* https://www.franceculture.fr/emissions/le-tour-du-monde-des-idees/faut-il-taxer-les-robots-certains-economistes-le-pensent. (Date d'accès le 16 octobre 2018).

[2] Robert J Shiller, *Robotisation son taxe,* https://www.project-syndicate.org/commentary/temporary-robot-tax-finances-adjustment-by-robert-j--shiller-2017-03?barrier=accesspaylog..

[3] Montesquieu " *...Un homme n'est pas pauvre parce qu'il n'a rien, mais parce qu'il ne travail pas, Charles Louis de Secondât Montesquieu,* Œuvres de Montesquieu, Editeur, Louis Duprat- Duverger et J.A.S Collin de Lancy 1823, p.231.

أعلنت "فوكس كون" تكنولوجي الشركة الصينية التي تزود أبل و سامسونغ ببعض المستلزمات أنها ستلجأ لتسريح 60 ألف عامل تقريبا من مصانعها لتحل محلها الآلة.

أولا- دور الذكاء الاصطناعي في حذف مناصب شغل واستحداث أخرى

إنّ التحولات التكنولوجية الكبيرة التي سيشهدها عالم الشغل سوف تؤدي إلى حذف الملايين من مناصب الشغل[1]، و تتسبب في اضطراب كبير في مجتمع سينشأ من جديد بالاعتماد على الخوارزميات[2]، لكن ربما أنّ هذه التطورات الاقتصادية التقنية هي شيء إيجابي وليست مؤشرا على نهاية العالم[3]، وكل اختراع سوف يكون سببا في خلق مناصب شغل جديدة، فالاختراع لا يؤدي إلى كبح الاقتصاد، وكل عمل سيتم حذفه ربما سيقابله ظهور نوع آخر من العمل وهي الفكرة التي طرحها رجل الاقتصاد" نيكولا بوزو" في مؤلفه *« On entend l'arbre tomber mais pas la foret pousser »* [4]

إنّ حماية العامل من الآثار الناجمة عن حلول الآلة الذكية مكان الإنسان يقتضي التنبؤ بصفة مسبقة عن المناصب التي يهددها الذكاء الاصطناعي.

1-مناصب الشغل المهددة

إنّ الدراسات التي تطرقت لهذه المسألة غذت المفاهيم المتعلقة بحذف مناصب الشغل بنسبة كبيرة جدا أولها الدراسة التي قام بها كل Frey et Osborne من جامعه أوكسفورد الإنجليزية التي تنبأت بحذف 47 بالمائة من مناصب الشغل بسبب الذكاء الاصطناعي في غضون 20 سنة المقبلة في الولايات المتحدة الأمريكية[5]، كما تنبأ مكتب الاستشارات الالماني[6]، Rolan Bergerأنّ اثنين وأربعين بالمائة من مناصب الشغل المتشابهة في فرنسا سوف تكون مهددة بالزوال في مدة مماثلة، وهناك من يرى انّ مصانع الغد لا تحتاج إلى أكثر من عاملين[7]. لكن مهما كان حجم وصحة هذه التوقعات التي يمكن أن تكون مبالغا فيها، فلا يمكن إنكار أنّ هذه التحولات تبقى على درجة كبيرة من الأهمية وتتطلب رد فعل جماعي في المستوى المطلوب.

---

[1] Jean-Emmanuel Ray, *De la question sociale du xxi e siècle au télétravail*, Rev.dr.soc, n°01 du 16 janvier 2018, p.52.

[2] Patric Adam, *Connected factory*, Rev.dr.soc , n°01 du 16 janvier 2018, p.1.

[3]"…Ce nouvel ordre technico-économiques est pourtant formidable! Vive les énergies décartonnés, la voiture sans chauffeur, les villes intelligentes, l'œil artificielle… " Nicolas Bouzou, L'innovation sauvera le monde, édition le Plon, p.03&22.

[4]https://www.amazon.fr/entend-larbre-tomber-forêt-pousser/dp/2709642352

[5] https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf

[6]https://www.rolandberger.com/fr/?country=FR

[7] "*L'usine du futur aura deux employés : un homme et un chien. Un homme pour nourrir le chien, un chien pour protéger les robots*", Carl Bass, ex- PDG d'Autodesk

إنّ أول المناصب المهددة مباشرة وحاليا بالزوال بسبب الذكاء الاصطناعي هي تلك المتعلقة بالنقل والطب الإشعاعي، فتشير الإحصائيات في الولايات المتحدة الأمريكية أنّه سوف يتم حذف 66 بالمائة من مناصب الشغل بحلول سنه 2021 وأنّ هذه المناصب التي سيتم حذفها تتعلق أساسا بقطاع النقل،[1] كما عبرت الأمم المتحدة عن قلقها فيما يتعلق بحذف مناصب الشغل بالنسبة للدول في طور النمو مثل الدول الأفريقية ودول أمريكا اللاتينية[2]، هذه الدول الذي تتميز برخص تكلفة الايدي العاملة والتي ستفقد هذه الميزة الرئيسية نتيجة تعويض الآلة للإنسان في الدول المتقدمة والتي كانت توفرها لها الدول النامية، الأمر الذي سوف يؤثر بشكل مباشر على هذه الدول، فلن تكون الدول المتقدمة والغنية في حاجة إلى الاستثمار فيها بحثا عن أيدي عاملة بأسعار مناسبة.

إنّ هذا التطور التكنولوجي سوف يؤدي لا محالة إلى تعديل سوق العمل وذلك ما يستوجب إعادة التفكير في مستقبل كل المنظومة التربوية والسياسة الاجتماعية، وبما أنّ الذكاء الاصطناعي سوف يؤثر بشكل مباشر على مناصب الشغل المتعلقة بالطبقة المتوسطة والتي لا تتطلب كفاءات عالية فإنّ ذلك سوف يدفع الإنسان إلى التخلي عن العمل اليدوي والتوجه نحو الابتكار والإبداع، كما أنّ دخول الآلة الذكية إلى المؤسسة لن يؤثر فقط على مناصب الشغل الموجودة ولكنه يهدد أيضا بحذف فرص العمل مستقبلا وبالتالي لن تكون هناك فرص جديدة، ومما سبق يجب السعي إلى التحديد المسبق والدقيق للقطاعات التي سوف تتأثر بشكل أساسي ومباشر بالذكاء الاصطناعي وتحديد الوظائف والمهام التي ستعوضها الآلة الذكية والمؤهلات الجديدة التي ستتطلبها المؤسسات مستقبلا بصفة واضحة تفاديا لكل ضرر يلحق المؤسسة المستخدمة في حالة عدم التحديد المسبق لاحتياجاتها.

أ. معايير أتمتة الوظائف والمهام

إنّ الأحكام التي تنظم علاقات العمل حاليا لا تسمح لنا بتحديد ما هي مناصب الشغل والمهام التي سوف يتم أتمتتها والعمال المعنيون بهذا التغيير بطريقة فعالة، وبالتالي يجب العمل على تحديد ذلك بطريقة دقيقة وسريعة، وقام باحثون في هذا المجال بوضع بعض المعايير منها العامة ومنها الدقيقة الأولى وضعها كل من Autor Franc Levy et Richard Murnane David, تتعلق بالمهام المتكررة وهو معيار واسع فيمكن للآلة أن تقوم بالمهام المتكررة بصفة مستقلة كأن تقوم بحل المشكلات

[1] Cabinet américain Forrester spécialisé dans les études de marche sur l'impact des nouvelles technologies dans le monde des affaires. Https://go.forrester.com/

[2] Rapport sur l'économie de l'information, numérisation (CNUCED), commerce et developpement.https://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/ier2017_overview_fr.pdf

المتكررة بالارتكاز على قواعد صريحة، هذا الرأي تمّ انتقاده على أساس أنّه اعتمد على معيار عام جدا ومجال تطبيقه واسع وقابل للتوسع المستمر[1] إمّا الثانية فهي معايير اساسية حددها مجلس توجيه الشغل الفرنسي من خلال تقريره الصادر في 2017[2] والمتعلق بالأتمتة وهي أربعة معايير أساسية تسمح لنا بتحديد المهام التي سوف يتم أتمتتها و تتمثل في:

-غياب المرونة عندما تفرض الآلة وتيرة للعمل وفقا لإيقاع معين حيث تكون المهام مؤطرة وفقا لمعايير إنتاج محددة بالساعة فيكون حجم الإنتاج مقدرا بوقت محدد ويتم تكرار نفس المهمة باستمرار وفقا لمجموعة من الحركات والعمليات.

-غياب القدرة على الملاءمة، حيث لا يكون ضروريا إيقاف العمل أثناء تنفيذ المهمة أو النشاط من أجل القيام بمهمة أخرى غير متوقعة فيتم إنجاز العمل المطلوب بتطبيق التعليمات والأوامر المحددة بصفة مسبقة بشكل صارم.

-غياب القدرة على حل المشاكل يلجأ الإنسان عادة عندما يتعرض لأمر أو حالة غير عادية إلى الاستعانة بالآخرين لحل المشاكل التي يمكن أن تعترضه عند تنفيذ مهامه بينما لا تلجأ الآلة لذلك.

-غياب التفاعلات الاجتماعية إنّ التواصل مع الغير يكون محدودا ووتيرة العمل لا تتحكم فيها عوامل أو طلبات خارجية، إضافة لما سبق فإنّ هذه المعايير غير ثابتة بل معرضة للتغيير بسبب التطور المستمر والسريع للذكاء الاصطناعي.

ب- الكفاءات والمهارات الواجب تطويرها

إنّ رفع التحدي يقتضي مساهمة الجميع سواء المؤسسة المستخدمة أو العامل في تطوير المهارات المتمثلة في القدرات المعرفية المتعلقة بفهم لغة الآلة والأعداد والقدرة على حل المشكلات والقدرات الإبداعية و المهارات الاجتماعية التي تتطلبها بعض ظروف العمل مثل حالة العمل في فريق، الاستقلالية، القدرات المتعلقة بالدقة والبراعات اليدوية.

2- استحداث مناصب شغل

القول بأنّ الذكاء الاصطناعي هو سبب في حذف مناصب الشغل وانتشار البطالة فيه مغالطة حسب البعض وتشجيع لسياسة التهويل la culture du catastrophisme فلن يشكل هذا التطور عائقا أمام الاقتصاد بل بالعكس فإنّ كل اختراع يكون سببا في خلق مناصب شغل جديدة[3].

---

[1] Cédric Villani, loc. cit.

[2] Le conseil d'orientation pour l'emploi.

[3] Nicolas Bouzou, *le travail et l'avenir de l'homme*, éditions de l'observatoire Paris, 2017, p.03.

إنّ التحولات التكنولوجية والاقتصادية التي سيعرفها العالم لا تعني نهاية العمل[1]، فالمناصب التي كانت موجودة في القرن التاسع العشر ليست كلها موجودة في الوقت الحالي بل زالت وحلت أخرى محلها[2]. فمن المتوقع أن يتم إخراج البشر من دائرة الأعمال مع تحسين الخوارزميات التي قد تصبح لاحقا ذكيه بما فيه الكفاية للتعامل مع بعض المهام من تلقاء نفسها، لكن سيبقى هناك دائما حاجة لتدريب الخوارزميات والتعامل مع الاستثناءات، فهناك مهام يصعب اتمتتها مثل الذكاء الإبداعي بسبب عدم قدرتنا على وضع تعريف دقيق وواضح للقيم الإبداعية تسمح لنا بتشفيرها في شكل خوارزمية[3]، أكثر من ذلك هناك من يرى أنّ الإنسان قادر على منافسة الآلة وله ميزة تنافسية تجعله يتغلب عليها في مجال التفاعلات والعلاقات الاجتماعية، كما له القدرة على التكيف مع المحيط والمرونة والقدرة على حل المشاكل[4]، والقدرة على الإبداع والقيام ببعض المهام الدقيقة[5]. سيعمل الذكاء الاصطناعي مستقبلا على خلق وظائف جديدة وعلى تحسين الوظائف الموجودة[6]. إنّ وجهة النظر الأولى يمكن اعتبارها وجهة نظر متفائلة وربما تكون هي الأكثر واقعية، بدل من استبدال العمال بالآلة الذكية يمكن استخدامهم كأداة لمساعدة الموظفين على العمل بشكل أفضل، فالذكاء الاصطناعي لن يؤثر على مستقبل وظائف البشر وإنمّا هو طريقة نستخدمها لتطوير فرص العمل في المستقبل.

---

[1] "....*le chômage technologiques apparaît quand des travailleurs perdent leur emploi en raison de progrès technologiques et n'en retrouve pas immédiatement, l'immense transformation technologique économiques que nous connaissons ne sait pas la fin du travail...*" Jean-Philippe Dejean, *Nicolas Bouzou*: *l'innovation sauvera le monde*, https://www.google.com/url?q=https%3A%2F%2Fobjectifaquitaine.latribune.fr%2Fbusiness%2F2016-05-10%2Fnicolas-bouzou-l-innovation-sauvera-le-monde.html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEQlPMztnRK2A93B yaaJ3BsZ8vUlg.

[2] la théorie de Joseph Schumpeter/

[3] Reynald Chapuis, *Les impacts de l'intelligence artificielle sur l'emploi: comment favoriser la complémentarité avec l'humain et faire émerger de nouveaux types de métiers?* Enjeux numériques– n°1 – mars 2018 –Annales des Mines Par Pôle Emploi.http://www.annales.org/enjeux-numeriques/2018/en-2018-01/EN-2018-03-06.pdf

[4] David Autor, why *are there still so many jobs* , Journal of Economic Perspectives—Volume 29, Number 3, 2015-pp. 3-30. https://economics.mit.edu/files/11563

[5] Rand Hindi, Lionel Janin, *Anticiper les impacts économiques et sociaux de l'intelligence artificielle*, mars 2017 p. 34.
http://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/rapport-intelligence-artificielle-ok.pdf.

[6] هولين جاو، الامين العام للاتحاد الدولي للاتصالات، تسخير قدرة الذكاء الاصطناعي لتحقيق الصالح الاجتماعي، https://www.itu.int/en/itunews/Documents/2017/2017-01/2017_ITUNews01_ar.pdf..ص01

ثانيا-التحولات التكنولوجية: سبب مستقل للتسريح الاقتصادي

يمكن أن يلجأ المستخدم إلى تسريح العمال اقتصاديا نتيجة التحولات الاقتصادية والتكنولوجية التي تعرفها المؤسسة المستخدمة، من هذا المنطلق فأول سؤال يتبادر إلى الذهن هو هل يمكن للمستخدم أن يعتبر الاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي سببا اقتصاديا للتسريح أي سببا حقيقيا وجديا، فإذا اعتبرنا الاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي سبب حقيقي وجدي يبرر اللجوء إلى التقليص الجماعي لعدد العمال، فهل يمكن السماح له بذلك إذا كان حجم التسريح الاقتصادي كبيرا جدا وبأعداد هائلة وهل الرأي العام مستعد لتقبل هذا الوضع الجديد؟ سوف نشهد تطورا لمفهوم التسريح الاقتصادي يتماشى مع هذه الثورة التكنولوجية.

1- الضمانات الحالية في تشريع العمل

يجوز للمستخدم تقليص عدد العمال إذا بررت ذلك أسباب اقتصادية ناتجة عن تحولات تكنولوجية أو صعوبات اقتصادية أو إعادة تنظيم وهيكلة العمل في المؤسسة، وإذا كان تقليص العدد في شكل تسريح جماعي فيجب ترجمته في شكل تسريحات فردية متزامنة ويتخذ قراره بعد تفاوض جماعي، فيمكن أن يرجع سبب التسريح الاقتصادي وحذف مناصب الشغل في هذه الحالة إلى التحولات التكنولوجية التي تعرفها المؤسسة، فهل يمكن للمستخدم أن يبرر التسريح الاقتصادي بمجرد الاستثمار في الروبوتات والذكاء الاصطناعي؟

إنّ الضمانات التي يوفرها قانون العمل حاليا ليس لمنع المستخدم من حذف مناصب الشغل المبرر بالتحولات الاقتصادية ولتكنولوجية ولكن فقط هذه الأحكام تسعى للحد من حذف هذه المناصب، من خلال فرض بعض الالتزامات على صاحب العمل عندما يكون صاحب العمل مجبرا على إدخال تحولات اقتصادية مهمة وسريعة على المؤسسة يجب عليه أن يقوم بتكوين العمال من أجل ملاءمتهم مع الوضع الجديد قبل اللجوء إلى حذف المناصب وتسريحهم اقتصاديا لكي يكون تسريحهم مبررا، وفي هذه الحالة نتساءل عن الدور الذي يجب أن يلعبه القاضي الفاصل في المسائل الاجتماعية عند مراقبة التسريح المؤسس على سبب اقتصادي، معتمدا على مفهوم جديد للسبب الاقتصادي يختلف عن الفكرة التقليدية للسبب المبرر للتسريح.

2- دور القاضي : مهمة معقدة

متى يعتبر القاضي التسريح تعسفيا؟ وما هي المعايير الموضوعية التي يستند إليها؟ عندما يلجأ المستخدم للتقليص من عدد العمال بسبب إدخال الآلة الذكية في المؤسسة يمكن إنشاء التزام جديد يقع على رب العمل وهو التزام بتحقيق نتيجة يتمثل

في تكوين العامل لملائمته مع منصبه الجديد قبل اللجوء إلى تسريحه اقتصاديا ،وعليه من الضروري التنبؤ بشكل مسبق باحتياجات المؤسسة بسبب التطور التكنولوجي في كل القطاعات لتجنب اللجوء إلى التسريح الجماعي، فالتكوين المستمر هو أكبر رهان وتحدّ للثورة الرقمية والتكنولوجية[1] هذا من جهة، ومن جهة أخرى يمكن للإشكال أن يثور عندما يعرض النزاع على القاضي ويكون أحد أطراف الدعوى آلة ذكية، كما يمكن للقاضي الفاصل في النزاع بحد ذاته هو الآلة الذكية في حد ذاتها وهذا ما يشكل تحديا كبيرا للنزاعات العمالية. فلا يمكن تجاهل أثر الذكاء الاصطناعي عندما سيكون له دور مستقبلا في حل النزاعات القضائية على مستوى الجهات القضائية أو مكاتب المحاماة، فيمكن اللجوء إلى تحليل وتوقع نتائج القضايا عن طريق الذكاء الاصطناعي بإسناد مهمة فض النزاعات إلى الآلة الذكية التي يمكنها استخدام آلاف النماذج والعقود من أجل استخراج وتحليل البيانات ومعالجة آلاف النصوص القانونية وتحليل وتوقع الحلول عن طريق برمجتها بمعطيات ضخمة أي قاعدة البيانات وهذا ما يمكنها من الوصول إلى النتائج والقرارات المتوقعة والأكثر نجاعة بأقل تكلفة والأهم من ذلك في مدة زمنية قصيرة جديدة.

خاتمـــــــة

تشير الدراسات حاليا إلى أنّ الآلة الذكية سوف تتفوق على الإنسان بحلول سنة 2040 وأنّ الذكاء الاصطناعي يشكل أكبر تهديد للبشرية حسب تصريحات العالم ستيفن هوكين والجميع أصبح يدرك اليوم ما هي محاسن ومخاطر الذكاء الاصطناعي على البشرية، ومن أجل هذه الأسباب يجب أن تبقى الآلة الذكية دائما خاضعة للإنسان ويكون ذلك بموجب قواعد يفرضها القانون عن طريق تحديد الأحكام التي تنظم الأخلاقيات في عالم التكنولوجيا، ولن يتحقق ذلك إلا عن طريق تنصيب لجان الأخلاقيات المتخصصة في الذكاء الاصطناعي، Comité d'éthique - spécialisé en intelligence artificielle-خاصة بكل قطاع، إذ تعتبر الجوانب الأخلاقية من أخطر تحديات المستقبل بالنسبة لتقنيات الذكاء الاصطناعي[2].

---

[1] Emilie Ducorps, *Le Droit du Travail face aux enjeux de l'intelligence artificielle* https://www.soulier-avocats.com/droit-travail-face-aux-enjeux-de-lintelligence-artificielle-tome-1-dune-trilogie/.(Date d'accès le 16 Octobre 2018).

[2] لقد أعلنت مجموعة Google Deep Mind وهي شركة بريطانية متخصصة في الذكاء الاصطناعي قامت بشرائها شركة قوقل في سنة 2014 عن تأسيس مديرية الأخلاقيات و هي عبارة عن وحدة بحث في المسائل المتعلقة بالأخلاقيات Deep Mind Ethics & Society والتي قامت بنشر قائمة تتضمن سبعة مبادئ تتعلق بالأخلاقيات في جوان 2018 تتعلق بتطور الذكاء الاصطناعي ومن بين هذه المبادئ هي تجنب كل اثر للذكاء الاصطناعي من شانه ان يكرس عدم المساواة و العدل أو يميز بين الأشخاص.

إنّ التكنولوجيا الحديثة ليست في حد ذاتها جيدة أو سيئة لكن استعمالها من طرف الإنسان هو الذي سوف يحكم عليها إن كانت كذلك وهو أمر يصعب توقعه حاليا، على العموم مهما اختلفت الآراء حول الذكاء الاصطناعي إذا كان سيخدم البشرية أم لا فالأكيد أنّه سوف يقضي على آلاف مناصب الشغل.

إنّ الآراء السابقة بين مؤيد ومعارض لحلول الآلة مكان الإنسان جاءت لتنسجم مع الرؤى السياسية لأصحابها فهناك من يرى أنّنا سنتحول من سوق العمل إلى مقبرة الشغل -du marché du travail au cimetière de l'emploi- فالأمر يبقى نسبيا لأنّ الإنسان عامل اقتصادي واجتماعي لا يمكن الاستغناء عنه، فحتى الآلة الذكية القادرة على تطوير نفسها بنفسها لا يمكن لها العمل إذا لم يزودها الإنسان بالمعطيات الضرورية من أجل تطورها، وحتى الآلات الذكية المتطورة جدا تحتاج للمراقبة والصيانة، إنّ 85 بالمائة من المناصب التي سوف يتم حذفها لن يتحقق إلغاؤها إلا بعد 30 سنة أي تلك المناصب التي تخص الشباب الذين لازالوا يدرسون، وبالتالي فإنّ عالم الشغل اليوم لن يتأثر مباشرة بل الأجيال القادمة هي التي سوف تستفيد من المناصب الجديدة التي سيتسبب الذكاء الاصطناعي في خلقها مستقبلا.

إنّ الذكاء الاصطناعي سيدخل العامل في عزلة ويساهم في تهميشه ويكون سببا في تدهور ظروف العمل بسبب القضاء على العلاقات الاجتماعية والروابط الإنسانية في الشغل.-Deshumanisation du Travail -كما سوف يؤدي إلى إبراز النقائص في مؤهلات الإنسان مقارنة بالآلة التي سيصبح تابعا لها، وفقدان العمل كقيمة لأنّ كل المهام سوق تتم بشكل أوتوماتيكي.

يجب في الأخير أن يتم التبني التدريجي للذكاء الاصطناعي في المنظومات القانونية، فهو أداة نافعة من غير شك لكن في المقابل تجب السيطرة عليه لأنّه ينطوي على عدة مخاطر، فالآلات سوف تتخذ مستقبلا قرارات لها تأثير مباشر على حقوق الأفراد وحرياتهم، لأنّ العقل البشري عندما يتخذ قرارات فإنّها لا تقوم فقط على التفكير المنطقي فقط بل أيضا على القيم والمبادئ والتعاطف والإحساس بالصواب والخطأ وهي أشياء لا تمتلكها الآلات بطبيعتها، إضافة إلى ذلك فإنّه يمكن تحميل الإنسان المسؤولية القانونية عن القرارات التي اتخذها بطرق لا يمكن تطبيقها على الآلة الذكية، لكن رغم كل المخاوف السابقة لا يمكن إنكار بأنّ دخول الآلة الذكية للمؤسسة لا يخلو من الإيجابيات، فالآلة ستعمل على تحسين معالجة المعلومات بشكل كبير جدا مقارنة بالإنسان كما تقوم بالتخطيط للنشاطات التي تقوم بها المؤسسة والتنسيق بين الجهات الفاعلة أي بين كل عناصر العمل، كما تستطيع الآلة الذكية أن تقوم بالمراقبة العامة للآلات، وسوف تعمل على تسهيل حياة

الإنسان، فعندما نتكلم عن الذكاء الاصطناعي يقصد به أن الآلة تجد حلولا للنزاعات المعروضة أمامها وحل مشاكل غير موجودة من قبل في قاعدة البيانات أي حلول جديدة غير تلك المبرمجة مسبقا بمعنى أنّها تكون قادرة على تطوير نفسها، ففي هذه الحالة يمكن أن نتكلم عن الذكاء الاصطناعي، كما يكون للآلة الذكية أثر إيجابي على تحسين شروط العمل كأن تقوم بالمهام الشاقة أو التي تشكل خطرا على صحة الإنسان فهي تعمل على توفير الأمن داخل أماكن العمل عندما تحل محل الإنسان مثلا في تنظيف المنشآت الملوثة بمواد سامة، كما تعمل على التقليل من احتمال الخطأ بنسبة معتبرة وبالتالي التقليل من حوادث العمل والأمراض المهنية فيكون للآلة دور إيجابي في المحافظة على صحة العامل.

إنّ تعويض الآلة الذكية للإنسان سيؤدي إلى خلق مناصب شغل جديدة، فالآلة في حاجة لمن يراقبها بصفة دائمة رغم الدور التكميلي للإنسان في هذه الحالة، فتعويض العامل بالآلة يؤدي إلى تخفيف الضغط على الإنسان وتثمين ما يقوم به كأن تقوم مثلا بمعالجة الملفات القضائية المتراكمة المتشابهة والمتكررة في قطاع العدالة وأيضا المعالجة المباشرة للنزاعات أي المعالجة الإلكترونية على الخط مما يوفر المال والوقت وبالتالي تستطيع الآلة الذكية ملاءمة المنظومة القانونية لتحقيق النوعية المطلوبة والاتساق المطلوب. - la cohérence-وتقوم بفرز عدد كبير جدا من الملفات في وقت قصير بطريقة فعالة أكثر من الإنسان الذي عادة ما يتأثر بالظروف الخارجية فالآلة موضوعية لا تتأثر بالأحكام المسبقة للوصول إلى عدالة حقيقية أحسن من الإنسان الذي ربما يكون غير منصف أو حتى اعتباطي.-arbitraire -وبالتالي ستساهم الآلة الذكية في تحقيق النوعية والفعالية للجهاز القضائي مما سيعمل على تقوية الأمن القانوني.

ستحدث الآلة الذكية ثورة في مجال التوظيف لأنّها توفر للمؤسسات الدقة المطلوبة فهي أكثر نجاعة من الإنسان، حيث تقوم بتطوير قاعدة البيانات والمعطيات بشكل سريع جدا ولها القدرة على وضع احتمالات لحل المشاكل تفوق قدرات البشر بكثير، من هذا المنطلق لابد من التفكير في استحداث مناصب عمل الغد، فيجب أن نتحكم في الذكاء الاصطناعي حيث يكون الإنسان عامل أساسي فيه وليس ضحية له، فيجب أن تصمم الآلة الذكية من طرف الإنسان ومن أجل الإنسان.

إنّ ضرورة تأطير التحولات الجديدة يقتضي فتح ورشة عمل تشريعي خاصة مستقبلا، رغم وجود من يرى أن الوقت غير ملائم لسن قانون صارم بل يكفي احترام القواعد التي تضمن احترام الأخلاقيات والحريات الأساسية، اي بالاكتفاء بما يسمى بـ soft low عن طريق الارتكاز على التشريعات الموجودة وملاءمتها مع التحديات

الجديدة، فالجميع يميل إلى أنّ سن قوانين جديدة، عديدة ومتنوعة سوف يخلق نوعا من الفوضى ويكبح الاستثمار في الذكاء الاصطناعي، بالتالي يجب وضع ميثاق يتعلق بالروبوتات والذكاء الاصطناعي وقواعد السلوك الاخلاقية الخاصة بالمهندسين العاملين في مجال الروبوتيك، ويكفي ان يدرك صاحب العمل ضرورة احترام القواعد القانونية في مجال الذكاء الاصطناعي، وفي نفس الوقت يضع القواعد التي تناسب مؤسسته تحت رقابة هيئات خاصة التي تقوم عند الضرورة بملاءمة هذه القواعد وفقا لما يقتضيه القانون، فربما لا يمكن حاليا إعداد نظام عام يتعلق بالذكاء الاصطناعي لأنّه مجال متطور ومتجدد بسرعة كبيرة جدا فيمكن للقواعد القانونية أن تصبح غير قابلة للتطبيق قبل دخولها حيز التنفيذ.

تقتضي هذه المرحلة الانتقالية إعداد منصة الكترونية وطنية خاصة بالذكاء الاصطناعي والخوارزميات. وتشجيع البحث العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي واعتباره قضية وطنية، كبيرة ومشتركة لخدمة الصالح العام، وإنشاء مجلة للذكاء الاصطناعي ذات مستوى عال كما هو معمول به في الدول الاجنبية[1] تكون مهمتها البحث في مجال الذكاء الاصطناعي وتكون مرجعا للباحثين في المجال. اضافة الى العمل على شرح كيفية عمل الخوارزميات للجميع للإزالة الغموض الذي لا يزال يدور حولها، كما يجب على قانون العمل الحالي الذي لا يزال مبنيا على أساس نموذج وحدة مكان وزمان العمل أن يلائم قواعده مع هذه التحولات التكنولوجية وتشريعات خاصة بالذكاء الاصطناعي مع ضرورة استحداث هيئة إدارية تأخذ بعين الاعتبار رهانات ومستقبل الذكاء الاصطناعي في الجزائر وانعكاساته على عالم الشغل، وأخيرا تطوير الذكاء الاصطناعي بشكل يخدم البشرية بكل أطيافها ويراعي مصالح الجميع ويسمح للإنسان أن تكون لديه الكلمة الاخيرة دائما.

[1] La Revue d'Intelligence Artificielle –RIA- https://ria.revuesonline.com/accueil.jsp

العقـــــود الذكيـــــة

هني عبد اللطيف: أستاذ محاضر
كلية العلوم القانونية والسياسية، جامعة د/ مولاي الطاهر، سعيدة

ملخص

لا زال العقد يشكل أحد أهم أدوات التعامل القانوني والاقتصادي أمام أشخاص القانون، وذلك بالنظر إلى مرونته وقدرته على تلبية حاجات المتعاقدين، ومما يزيد من أهمية التعاقد اليوم ارتباط العقد بالعالم التكنولوجي من خلال العقود الالكترونية، والتي تسارع التشريعات الحديثة إلى تنظيمها في إطار التجارة الالكترونية. ومما يزيد المسألة أهمية وكذا تعقيدا ارتباط العقد الالكتروني بمجال الذكاء الاصطناعي حيث صار المتعاقدون يعتمدون تقنيات أكثر استقلالية وذكاء، تتمثل في العقود والوكلاء الأذكياء. وتبعا لذلك تحاول هذه الورقة البحثية الكشف عن الإشكالات القانونية التي تطرحها التقنيات الالكترونية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في المجال التعاقدي، وتقييم الحلول الفقهية المقترحة بخصوص وضع إطار قانوني لها.

الكلمات المفتاحية: عقد-عقد الكتروني-عقود ذكية-أنظمة ذكية.

Résumé :

Le contrat a toujours gardé sa place comme un outil très important dans le domaine économique et juridique grâce à sa flexibilité pour servir les contractants et cela encore plus avec les nouvelles technologies, notamment par les contrats électroniques, qui constituent un sujet d'actualité pour les législations modernes dans le cadre du e-commerce. En outre, l'utilisation de l'intelligence artificielle en matière contractuelle a contribué largement au développement du monde contractuel, en utilisant des techniques indépendantes comme les smart contrats et les agents intelligents. Enfin cet article essaie de cerner les problèmes juridiques soulevés par l'intelligence artificielle et évaluer les solutions doctrinales proposées dans ce cadre.

Les mots clés : Contrat- Blockchain- smart contrat – agents intelligents

مـــقدمـــة

تعتبر العقود من بين أهم الوسائل التي يسعى من خلالها الأفراد إلى تلبية حاجاتهم، فهي أداة قانونية وكذا وسيلة اقتصادية بيد التشريعات الحديثة لتنظيم شؤون هؤلاء الأفراد. غير أن المجال التعاقدي يتأثر بما يمس المجتمعات من تطورات سواء من الناحية الفكرية أو المادية على غرار باقي المجالات القانونية، إذ يعتبر العصر الحالي عصر الرقمنة والتكنولوجيا التي طغت على جميع أشكال الحياة. ولعل من أبرز التطورات التي تُوّجت بها الثورة الرقمية الحالية تتمثل في الذكاء الاصطناعي حيث صار بإمكان البرامج والآلات التعلم والتصرف ذاتيا، الأمر الذي صار يشكل تحديا لرجال القانون اليوم، خصوصا إذا ما علمنا أن التقنيين لا زالوا يتنبؤون بمزيد من التطور في مجال الذكاء الاصطناعي، بما يؤثر على المهن القانونية.

غير أنّ المسألة تزداد حدة وتعقيدا لدى ارتباط الذكاء الاصطناعي بعالم الانترنت، حيث برزت تقنيات قانونية في مجال العقود، أهمها تتعلق بالوكلاء الأذكياء والعقود الذكية ، وذلك بالنظر لما تقدمه هذه الأخيرة من مزايا مقارنة بالأطر التقليدية للتعاقد.

كما تتضح أهمية معالجة هذه المسألة بالنظر إلى الاهتمام الكبير التي تولية الأنظمة القانونية بمختلف أنواعها لموضوع العقد، والذي يجعل من الضروري دراسة تطور التقنيات التكنولوجية المعتمدة من قبل المتعاقد. وتبعا لذلك تبرز الحاجة إلى التساؤل عن مدى تأثير الوكلاء الأذكياء والعقود الذكية على المجال التعاقدي التقليدي؟

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للعقود الذكية

إن الحديث عن الوكلاء الأذكياء والعقود الذكية كممارسة تقنية في إطار العلاقات التعاقدية يستدعي بحث مفهومها (مطلب أول)، وذلك من أجل الكشف عن أهميتها في العالم التعاقدي اليوم، من خلال تطبيقاتها في ظل هذا العالم (مطلب ثان).

المطلب الأول: تعريف العقد والوكيل الذكي

مما يجدر التنبيه إليه قبل التعرض إلى تعريف العقود الذكية، اختلاف الانظمة القانونية في نظرتها لهذه العقود، بين أنظمة القانون المدني *civil Law* ونظام القانون المشترك *Common Law*، إذ وإن كانت هذه الأنظمة تتفق في ضرورة إيجاد الأطر القانونية لهذه التقنية العلمية في إطار قانون العقود، غير أنها تختلف في تعاملها معها، ولعل هذا ما يبرز من خلال التناول الفقهي لهذه العقود، حيث نجد أن الفقه

الأنجلوسكسوني يتحمس لها ويرى فيها بداية النهاية للعقود الكلاسيكية[1]، بينما نجد الفقه الفرنسي أكثر حذرا داعيا إلى الحيطة[2] في استعمال هذا النوع من العقود[3].

بما أن العقود الذكية تندرج في إطار الطفرة التقنية والالكترونية التي يشهدها العالم، فإن ذلك جعل مسألة تعريفها أمرا غير خاضع للإجماع، وذلك بالنظر إلى جدية هذه العقود فضلا عن كون الحقل التعاقدي أكثر الميادين القانونية ديناميكية وحركية؛ غير أنه يمكن تعريف العقود الذكية على أنها:" برامج كمبيوتر تُفعل تلقائيا من دو تدخل بشري"[4].

إلاّ أن العقود الذكية وفقا لهذا المفهوم لا تختلف عن تلك البرامج المستعملة في آلات التوزيع الأتوماتيكية، والتي لا تشكل تحديا قانونيا للأنظمة القانونية، بحكم أن مسؤولية المبرمج *programmateur* القانونية تثار عند حدوث أي مشكل بخصوص هذه البرامج؛ غير أن الجديد بخصوص العقود الذكية، والذي يشكل تحديا قانونيا الآن، هو ارتباطها بما يسمى *Blockchain*، هذه التقنية التي تعتبر ثورة وطفرة بل مستقبل الأنترنت أو كما يسميه البعض الجيل الجديد من الأنترنت، والتي من الممكن جدا أن ترتبط بالذكاء الاصطناعي في المستقبل القريب، بحكم خصوصيتها، والمتمثلة في عدم مركزيتها *la décentralisation*، بمعنى عدم استنادها على تدخل بشري كما هو معروف على عالم الانترنت اليوم حيث يقوم وسيط ما يسمى الخادم في كثير من الأحيان *un serveur*، كالذي نجده بخصوص الرسائل الالكترونية والذي يشرف على وصول الرسالة من المرسل إلى المرسل إليه مثلا، حيث يعد التدخل البشري في إطار هذه التقنية محدودا جدا لا يعدو الإشراف على وجودها دون التدخل في العمليات المنجزة من خلالها، إذ يسمى هذا المتدخل بـ *L'oracle* أو *Ledger*. وبذلك فإن *Blockchain* تعتبر قاعدة بيانات أو معلومات *Data base* يمكن من خلالها حفظ ما نشاء من ملكيات منقولة أو عقارية، وضمان القيام بمعاملات وتحويلات من خلال بيانات الخوارزميات *algorithmique*، حيث ظهرت وارتبطت بالأساس بوجود

---

[1] A. Savelyev, Contract law : « *smart* » *contract as the beginning of the classic contract law*, national research university, 2016.

[2] وهذا ما يبرز عنوان مقالة الأستاذ Mustapha Mekki.
« *Blockchain* : *l'exemple des smart contracts entre innovation et précaution* », https://www.mekki.fr/publications/1314/.

[3] لعل هذا الاختلاف مرده اختلاف نظرة كلا النظامين للعقد ذاته، حيث يركز الفقه الأنجلوسكسوني أكثر على ربط العقد بوظيفته الاقتصادية ومردوديته كذلك، بينما يركز الفقه الفرنسي أكثر على كون العقد قالبا قانونيا تفرغ فيه إرادة المتعاقدين، وبالتالي يركز هذا الفقه أكثر على وظيفة العقد القانونية.

[4] *« Le smart contract, programme qui s'auto exécute sans intervention d'un tiers* ». V. M. Mekki, *Blockchain*, Loc. cit. p.2.

العملات الإلكترونية خصوصا عملة الـ *Betcoin*، وذلك بالنظر إلى الثقة التي توفرها هذه التقنية للمتعاملين بهذه العملات[1].

تبعا لما تقدم فإن طبيعة الـ *Blockchain* ساعدت في انتشار العقود الذكية *the smart contracts* والتي تعتبر بدورها معادلات الخوارزمية تقوم على أساس احتمالي مفاده *" أذا حدث هذا ..فسيكون هذا" « if there is…than that »*، فمثلا في عقد شراء سلع ما يتفق الأطراف أنه إذا حدث تأخير في تسليم البضاعة المتفق عليها فسيتم دفع تعويض من قبل البائع عن طريق عقد ذكي، بحيث يُدفع آليا في حساب بنكي معين، وهذا ما يفتح المجال للذكاء الاصطناعي مستقبلا في التعامل بصورة ذاتيه كنتيجة لاستقلالية التعامل بالعقود الذكية بعيدا عن التدخل البشري خصوصا في إطار ما يسمى التعلم المعمق *the deep learning* الذي يتميز به الذكاء الاصطناعي[2].

تجدر الإشارة إلى أن العقود الذكية ليست عقودا كاملة بل تسبقها مراحل عقدية على أرض الواقع، فهي أي العقود الذكية تتناول مرحلة من مراحل التعاقد وليس كل المراحل، فالعقد الذكي في حقيقة الأمر تقنية إلكترونية عقدية ترافق عقدا حقيقيا.

مقابل ذلك فإن ارتباط العقود الذكية بالذكاء الاصطناعي يزداد تقدما يوما بعد يوم، خصوصا بعد التطور الهائل الذي يعرفه مجال الذكاء الاصطناعي، حيث أفرز هذا الأخير ما يسمى *بالوكلاء الأذكياء les agents intelligents*، والتي تساعد المتعاقدين على الحصول والوصول إلى المعلومات اللازمة في تعاملاتهم، حيث يرى *Bill Gates* أن دور الوكيل الذكي يتمثل في تقديم المساعدة، وهذا يعني في ظل عصر المعلومة، أن الوكيل الذكي يساعد في الوصول إلى المعلومة"[3].

كما أن هذا الوكلاء الأذكياء ليسوا كلهم سواسية في درجة تقدير الذكاء الذي تتصف به، فمنها ما يحتاج إلى العمل في ظل شبكة إلكترونية إلى جانب عدد آخر من البرامج بما يسمح من تفعيلها بشكل تفاعلي يسمح لها بتحديد المعارف وإعادة تصنيفها، وبالتالي فهي من غير هذه الشبكة تعد برنامج إلكترونيا *un logiciel*، وهو ما يعرف بـ *les agents réactifs*، وهذا على النقيض من وكلاء آخرين يعرفوا بـ

---

[1] D.Tapscott, *how the blockchain is changing money and business*, at TED summit, in https://www.youtube.com/watch?v=Pl8OlkkwRpc&t=27s.

[2] M. Mekki, loc.cit, p.2.

[3] *« Le rôle d'un agent intelligent est de vous assister, A l'âge de l'information, cela signifie que l'agent intelligent doit vous aider à trouver l'information »*, S. A Kablan, *Pour une évolution du droit des contracts : le contrat électronique et les agents intelligents*, thèse de Doctorat, faculté de droit, université Laval Québec, 2008, p.244.

les agents cognitifs و يتفاعلون وفقا لبيئتهم الالكترونية بما يسمح لهم من معالجة وتقديم المعلومات والمعارف بصورة تفاعلية وذكية[1].

غير أنّ هذا التصنيف للوكلاء الاذكياء يُضاف إلى تصنيف آخر لهم يقوم على أساس الجانب الوظيفي ، حيث يصنفون إلى ثلاثة أنواع تتمثل في *the reflex agents* - *the Goel-based agents* *Utility-based agents*، إذ تقتضي وظيفة *the reflex agents* على التعامل مع مجموعة من البيانات التي تحتويها البيئة الالكترونية المتواجدة فيها أي الشبكة الالكترونية، بينما تقتضي صيرورة*Goel-based agents the* أن تتخذ قرارا وفقا للأهداف المقررة لها، وأخيرا *Utility- based agents* التي تستند على مدى الاكتفاء الذي تحققه لدى التعامل مع المعطيات فهي تعتمد على مدى مردوديتها في ذلك[2]. كما أنه مما يفتح المجال واسعا للذكاء الاصطناعي في مجال العقود الذكية هو اتصافهما بالاستقلالية، إذ وإن كان مفهوم الاستقلالية في إطار العقود الذكية يقتصر على تفعيلها بصورة آلية *exécution automatique* بدون تدخل بشري، فإن لمفهوم الاستقلالية في إطار الوكلاء الاذكياء مدلولا أوسع، حيث تقتضي الاستقلالية التي يتميزون بها أن تتخذ المبادرة والتصرف على نحو مستقل، بدون تدخل بشري في ذلك؛ فالوكيل الذكي يبحث ويعالج المعلومات المتوفرة بصورة منفردة، وقد يصل الأمر به إلى اتخاذ الإجراءات المناسبة بدون مرجعية مسبقة لذلك[3].

يتصف الوكيل الذكي إلى جانب استقلاليته في التعامل مع المعلومات بقدرته على التأثير في أنظمة أخرى *la capacité d'interaction*، بحيث يبدو وكأنه تعاون واتصال بين هذه الأنظمة كما هو واقع بين البشر، كما يمكن أن يصل الأمر بالوكيل الذكي إلى التنقل *la mobilité* من جهاز الكمبيوتر للمستعمِل *l'utilisateur* إلى حواسيب أخرى متصلة بشبكة معينة un *réseau* من أجل التفعيل ونقل معلومات لفائدة هذا المستعمِل باستعمال برامج مستقلة *des codes ou données autonomes*[4].

المطلب الثاني: تطبيقات الوكلاء الأذكياء والعقود الذكية في مجال العقود

ترجع أهمية العقود الذكية إلى استقلاليتها وعدم مركزيتها في العمل بالنظر إلى صفة الآلية التي تتسم بها *automaticité*، الأمر الذي انعكس على مجال تطبيقها

---

[1] Ibid, p.244 &S.

[2] S. A Kablan, op.cit., p. 251 & S.

[3] « *L'autonomie suppose que l'agent prenne des initiatives et agisse de manière indépendante, c'est-à-dire sans intervention humaine. L'agent recherchera et traitera seul les informations pertinentes à ses objets et, le cas échéant, prendra les décisions qui s'imposent sans référence préalable.* » S. A. Kablan, op. cit., p.246.

[4] Ibid, pp. 249-250.

في تدعيم مرحلة إبرام العقود (فرع أول)، وتعزيز كذلك مرحلة تنفيذ العقود (فرع ثان).

الفرع الأول: مرحلة إبرام العقود

تساعد العقود الذكية في تدعيم إبرام العقود من خلال تقليلها لمصاريف وآجال تبادل الوثائق خصوصا في ظل ما تشهده دول العالم من تسابق لولوج الإدارة الالكترونية ورقمنة الوثائق الإدارية، بل وأكثر من ذلك من خلال تأمين انتقال وتبادل الوثائق اللازمة بشكل جد آمن.

كما تتيح العقود الذكية للمتعاقدين إمكانية تتبع مسار تعاملاتهم من خلال ما يسمى بـ*Data room* ، في إطار برتوكول معلوماتي يسمى الـ *BIM* أي *building information management*، والتي تعتبر منصة أو قاعدة رقمية تسمح لجميع المتعاقدين بتتبع وتقييم كل مرحلة من مراحل تبادل الوثائق أو التأكد من الآجال المتفق عليها[1].

غير أنه بالمقابل فإن دور الوكيل الذكي يبدو أكثر شمولا من العقود الذكية، حيث يساعد الوكيل الذكي في جميع مراحل التعاقد بل وقبل التعاقد، من خلال أولا تحديد المنتوج أو الخدمة التي يحتاجها المستهلك *l'identification du produit ou du service*، إذ يمكن أن تتواصل هذا الوكيل الذكي آليا مع المستهلك الالكتروني بغية تحديد احتياجاته اللازمة، وهذا ما يسعفها أيضا في تحديد البائع من خلال مقارنة العروض المتاحة على الشبكة العنكبوتية[2].

كما أنّ الوكلاء الأذكياء على غرار *Magnet* يساعد في ضمان رضا مستنير للمتعاقدين، من خلال معالجة عملية التفاوض اللازمة لإبرام العقود، إذ يفترض استعمال عدة وكلاء أذكياء من قبل كل من المستهلك ومورد المنتوج أو الخدمة، حيث لا تقتصر عملية التفاوض فقط على تحديد الثمن فالوكيل يشارك في عملية تبادل لمقترحات وكلاء أذكياء آخرون من أجل تقييمها والتعديل منها، ليصل الأمر إلى التوافق بشأنها بين كل هذه الوكلاء[3].

الفرع الثاني: مرحلة تنفيذ العقود

تتجلى في هذه المرحلة بصورة أكبر أهمية العقود الذكية من خلال دوما صفة الآلية التي تتمتع بها، حيث يضرب مثال على ذلك بدفع التعويض عند التأخر في تنفيذ

---

[1] M. Mekki, op.cit, p.6.

[2] S. A Kablan, op.cit., p.263.

[3] *« les agents s'engagent dans un échange, évaluant les propositions d'autre agents et modifiant leurs propositions jusqu'à ce que tous les agents soient satisfaits de l'ensemble des propositions* », S. A Kablan, op.cit., p. 266.

الالتزامات أو عند وقوع حدث متفق عليه كالقوة القاهرة، بحيث يكفي أن يقوم المتدخل *l'oracle* بإدراج هذه المعلومة في *Blockchain* لتصرف أو تدفع التعويضات بشكل آلي في الحساب البنكي المتفق عليه.

كما تبرز أهمية العقود الذكية في إطار العقود التي يتراخى تنفيذها في الزمن، كما في العقود التي يكون تنفيذها مرتبطا بنسب تقدم معينة في انجاز ما تم الاتفاق بشأنه، حيث يمكن أن تسعف العقود الذكية الأطراف المتعاقدة في ربط الزمن الحقيقي لنسب التقدم مع دفع الثمن المتفق عليه، وذلك من خلال إدخال المعلومات اللازمة من قبل *L'oracle* في *Blockchain*. وبناء على ذلك فإن ما تقدمه العقود الذكية من مزايا تعاقدية للمتعاقدين ينحصر بالأساس في المدى الكبير الذي توفره من الأمن المعلوماتي، حتى وإن كان غير مجاني، إضافة إلى عدم استناد هذه العقود إلى تدخل بشري في تفعيلها، الأمر الذي يتم أتوماتيكي[1]. وبالمقابل فإن الوكلاء الأذكياء *les agents intelligents* تلعب دورا مهما جدا في تعزيز مرحلة تنفيذ العقد بالنسبة للمورد أي البائع أو المستهلك أي المشتري، سواء تعلق الأمر بدفع الثمن عن طريق دفع الثمن إلكترونيا بالنسبة لهذا الأخير أو حتي بالنسبة لتوزيع وتسليم المنتوج أو تقديم الخدمة بالنسبة للمورد؛ وبصورة أكثر تفصيلا يضرب الأستاذ *Kerr* المثال التالي إذا ما لاحظ نظام ذكي مكلف بمراقبة مخزون العناصر المكونة لمنتوج ما مستوى متدنيا في نسبة المخزون، فإنه يُفعِّل أنظمة أخرى مكلفة بالسمسرة للبحث عن هذه العناصر عن طريق الانترنت ومقارنة أسعارها، وبمجرد الحصول على مواقع البيع بأسعار منخفضة، تتدخل أنظمة ذكية أخرى من أجل التفاوض حول شروط البيع من ضمانات، تكاليف النقل، تاريخ التسليم، شروط الاعفاء ...إلخ[2].

غير أن هذه المزايا العقدية التي تمنحها العقود الذكية تصطدم بما تثيره في نفس الوقت من إشكالات قانونية، تتجسد في كيفية ربط الجانب الآلي فيها بما تفرضه القوانين من شكليات وإجراءات معينة في بعض مراحل التعاقد، كما في حالات الشكلية والشهر مثلا، وكذا ضرورة تكييف المركز القانوني

---

[1] A.Savelyev, op.cit., p.12 & S.

[2] « *Par exemple, si l'agent chargé de surveiller les stocks de certain sous-éléments découvre que les stocks sont bas, il activera plusieurs agents de courtage de marchands qui seront envoyés sur internet à la recherche des plus bas prix pour les divers sous-éléments entrants dans la fabrication d'un produit. Une fois que les sites de marchands appropriés auront été découvert et évalués, d'autres agents interviendront pour négocier les modalités et conditions d'achat de ces sous-éléments (soit : garanties, frais de transport, dates de livraison, clauses d'exonération, etc.)* » S. A Kablan, op.cit., p. 275.

للمشرف *l'Oracle* على الـ *Blockchain* ، مما تبرز معه الحاجة في تأطير هذا النوع من التعاقد تأطيرا قانونيا.

المبحث الثاني: العقود الذكية بين الفراغ التشريعي وضرورة التنظيم

في ظل غياب تنظيم تشريعي دقيق لمسألة العقود والوكلاء الأذكياء فإنّه من الضروري البحث عن تأطير قانوني لهذه التقنيات الجديدة في التعاقد الالكتروني (مطلب أول)، حيث يرى البعض أن هذا التأطير يعود بالأساس إلى إرادة المتعاقدين أولا (مطلب ثان)، وذلك في ظل عدم تماشي المفاهيم القانونية الراسخة في قانون العقود مع مفاهيم هذه التقنية التعاقدية الجديدة (**مطلب ثالث**).

المطلب الأول: أهمية التأطير القانوني للعقود والوكلاء الأذكياء في مجال التعاقد الالكتروني

إن بحث إمكانية استحداث نظام قانوني يحكم العقود والوكلاء الأذكياء يجد أساسه في أهمية العقود الالكترونية التي تسترعي اهتمام التشريعات الحديثة بصورة متزايدة في العصر الحالي، إلى حد سن قوانين خاصة متعلقة بالتجارة الالكترونية، حيث إن وضع إطار قانوني للعقود الالكترونية يستدعي تنظيم هذا الإطار لجميع جوانب ومسائل هذه الأخيرة.

تبعا لذلك فإنه نظرا للدور الكبير الذي تلعبه العقود والوكلاء الأذكياء في تكوين العقود الالكترونية وتنفيذها، خصوصا في مسألة ضمان قدر كاف من الرضا المستنير في إطار هذه الأخيرة، هذا الأمر –الرضا المستنير-الذي أكدته الكثير من التشريعات، إذ نجد مثلا المادة 12 من قانون التجارة الإلكترونية الجزائري[1] تنص على أنه: "*تمر طلبية منتوج أو خدمة عبر ثلاث مراحل إلزامية:*

- وضع الشروط التعاقدية في متناول المستهلك الإلكتروني، بحيث يتم تمكينه من التعاقد بعلم ودراية تامة.

- التحقق من تفاصيل الطلبية من طرف المستهلك الالكتروني، لا سيما فيما يخص ماهية المنتوجات أو الخدمات المطلوبة بغرض تمكين من تعديل الطلبية، وإلغائها أو تصحيح الأخطاء المحتملة.

- تأكيد الطلبية الذي يؤدي إلى تكوين العقد.

يجب أن يكون الاختيار الذي يقوم به المستهلك الإلكتروني معبرا عنه صراحة..." ، وذلك يقتضي بالضرورة تنظيم ووضع إطار قانوني للعقود والوكلاء الأذكياء، حيث يوجد اليوم من الوكلاء الأذكياء ما يتكفل بتقديم عروض للتعاقد، بمعنى تقديم إيجاب للمستهلك الالكتروني، بالإضافة إلى الوكلاء

[1] القانون رقم 18-05، المؤرخ في 10 ماي 2018، المتعلق بالتجارة الالكترونية، ج ر 2018، العدد 28.

الأذكياء التي سبق تناولها والتي تعالج مسائل مثل التفاوض ومناقشة شروط العقد، وتحديد الثمن وغيرها من المسائل.

بناء على ما تقدم فقد انقسم الفقه حول ضرورة بحث المركز القانوني للأنظمة الذكية، بين منكر لهذا المركز على أساس وجوب العودة إلى المركز القانوني للشخص الذي يعمل من أجله هذا الوكيل[1]، غير أنه بالنظر إلى صفة الاستقلالية التي يتصف بها عمل العقود والوكلاء الأذكياء *l'automaticité* التي سبق بيانها التي تدفع إلى ضرورة التخلي عن الموقف السابق وبحث إطار قانوني آخر، فالوكيل الذكي يقدم بشكل منفصل عن التدخل البشري ولمصلحته سواء كان موردا أو مستهلكا إلكترونيا، بالعمل على تعزير العملية التعاقدية، بل وإكمال ما قد يعتريها من عيوب[2].

كنتيجة لذلك فإن البحث عن تأطير قانوني للعقود والوكلاء الأذكياء يواجه مشكلة في عدم مواكبة المفاهيم القانونية السائدة في قانون العقود، وعدم وجود حلول جاهزة بالمقابل لحكم هذه التقنيات التعاقدية الالكترونية.

المطلب الثاني: عدم تلاءم المبادئ الكلاسيكية لقانون العقود لمقتضيات العقود والوكلاء الأذكياء

رغم الأهمية التي أولتها التشريعات الحديثة للعقد كآلية أساسية للتعامل في الميدان الاقتصادي، وذلك ما يتضح من خلال التنظيم القانوني للعقد في القانون الجزائري مثلا، من خلال القواعد العامة للقانون المدني الجزائري أو النصوص الخاصة بعقود بعينها كعقد الاستهلاك أو عقد العمل مثلا، إلا أن هذه التشريعات لازالت لم تنظم مسألة العقود الذكية بعينها بالرغم من تنظيمها للتجارة الالكترونية، كما هو الحال بالنسبة للتشريع الجزائري، والتي لم تنظم العقد الذكي وإنما نظمت العقود الالكترونية التي يزود فيها مورد إلكتروني من خلال موقع ويب سلعة أو خدمة ما للمستهلكين[3].

كما أن الصفة الآلية التي تتصف بها العقود الذكية تجعل من غير الممكن تطبيق مبادئ عقدية ترسخت في ظل قانون العقود مثل مبدأ حسن النية في التعاقد[4]، أو تقدير صفة المشروعية فيها، وهذا ما يستتبع معه عدم إمكانية تدخل القاضي لتقديرها في ظل هذه العقود، أو المبادئ التي من أجلها سنت قوانين التجارة الالكترونية. كما أنه ومن جانب آخر فإن تفعيل هذه العقود بصفة آلية وأتوماتيكية

---

[1] V. S. A Kablan, op.cit., p.287.

[2] Ibid . pp. 290 et 291.

[3] انظر المواد 18 وما يليها من القانون رقم 18-05 السابق الذكر.

[4] انظر المادة 107 من القانون المدني.

لا يمكن معه مثلا إعمال مفاهيم قانونية كما في حالة منح أجل للمدين لتنفيذ التزامه أو ما يسمى بنظرة لميسرة[1].

مقابل ذلك فقد اعتبر بعض الفقه بخصوص الوكلاء الأذكياء في التعاقد الالكتروني أنه لا يجب النظر قانونا إلى هذه التقنيات وإنما يجب النظر إلى مستعملها، وتأسيسا على ذلك فقد تم بداية اعتبارها مجرد آلات بسيطة *une simple machine* وذلك من خلال استعمال لمصطلحات تفيد هذا المعنى، كالشخص الرقمي *une personne numérique* أو آلية للتراضي un *instrument de consentement* بمعنى أداة للتعبير عن إرادة المتعاقد الالكتروني، بحيث تثور مسؤولية المستعمل لهذه الأنظمة كاملة تجاه المتعاقد الآخر[2].

كما أن اعمال أحكام عقد الوكالة على الوكلاء الأذكياء سواء فيما يخص علاقتها بالمستعمِل لها أو مع الغير يطرح إشكالات متعددة، تدور كلها حول الشخصية القانونية لهؤلاء، بحيث كيف سيتم إعمال أحكام تجاوز الوكيل لحدود نيابته مثلا في ترتيب العلاقة؛ وعليه فإن إقرار أحكام عقد الوكالة لا يلائم الوضع الجديد في التعاقد الذي تقدمه العقود الذكية، بحيث إن إعمال مثل هذه المفاهيم من شأنه أن يكبح التطور الذي تشهده التجارة الالكترونية[3].

يتضح مما سبق عدم صلاحية المبادئ الكلاسيكية لقانون العقود من أجل تنظيم التقنيات الحديثة في التعاقد الالكتروني المستندة على الذكاء الاصطناعي خصوصا وإنه يشهد تطورا متسارعا لا يمكن التنبؤ بنطاقه ولا حدوده.

المطلب الثالث: الحلول المقترحة بخصوص النظام القانوني لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال العقود

نظرا لعدم ملاءمة القواعد الكلاسيكية لقانون العقود لحكم التقنيات الإلكترونية المرتبطة بمجال الذكاء الاصطناعي في مجال التعاقد الالكتروني، فقد اقترح الفقه حلولا مرتبطة بالمتعاقدين في حالة العقود الذكية، وبالوكلاء الأذكياء بحد ذاتهم حال التعامل بها من قبل المتعاقدين، في انتظار الاهتمام التشريعي بهذه التقنيات على وجه التدقيق.

تفصيلا لما تقدم يرى بعض الفقه ضرورة إصباغ ومد الصفة التعاقدية للعقد الحقيقي على العقود الذكية *contractualiser les smart contrats*، وذلك من

[1] انظر نص المادة 281 من القانون المدني.

[2] S. A Kablan، op. cit., p. & 293 S.

[3] Ibid, p.345.

خلال شروط عقدية يتوخى بها المتعاقدون العيوب التي تتسم بها العقود الذكية من الناحية القانونية، كما في حالة تنظيمهم لعنصر عدم التوقع بالنظر إلى كون العقود الذكية لازلت برنامجا معلوماتيا آليا، في انتظار ما تفرزه التطورات الحديثة للذكاء الاصطناعي خصوصا فيما يتعلق بما يسمى *deep learning*، والتي ستتيح إدراج وتقييم الحدث المخل بالعقد الأصلي الحقيقي. بالمقابل فإن الصفة الآلية التي تتمتع بها العقود الذكية قد تطرح إشكالا بالنسبة للمتعاقدين خصوصا فيما يتعلق بعدم تفعيلها، مما يستوجب معه إقرار شروط تعاقدية تتيح مراقبة وشفافية العمل بهذه العقود، وكذلك تسمح بتحمل مخاطر هكذا فرض، وذلك من خلال شروط تعاقدية كالشرط الجزائي أو الشروط المتعلقة بتحديد المسؤولية. إضافة لما تقدم يمكن للمتعاقدين تحديد الإجراءات المناسبة لمصالحهم في حالة ما إذا كان عقدهم يتصل بـ *Blockchain* دولية لا تخضع لقانون وطني كما في حالة*Blockchain privecy*[1].

بينما يرى الفقه بخصوص الوكلاء الأذكياء ضرورة أن تمنح التشريعات الحديثة الشخصية القانونية، حيث يُقصد بمصطلح "الشخصية " كما يُعبر عنه أنه في الكتب القانونية كما في اللغة الشائعة أن مصطلح "شخصية" يُمنح للإنسان، بينما في الميدان التقني يراد به موضوعا للقانون والالتزامات[2]، حيث يوجد من المبررات ما يسمح بمثل هذا الفَرَض، إذ يمكن اعتماد الشخصية القانونية للأنظمة الذكية على أساس الافتراض كما جرى العمل به لدى الاعتراف بالشخصية القانونية للأشخاص المعنوية في ظل جميع التشريعات الحديثة. وبناء على ذلك فإن منح الشخصية القانونية للأنظمة الذكية يستتبع معه ضرورة الاعتراف لها بالمسؤولية القانونية التي قد تثور بمناسبة معالجتها لعمليات تعاقدية في جميع مراحل التعاقد، الأمر الذي يفرض معه ضرورة الاعتراف لها بالذمة المالية وكذا التأمين على المسؤولية[3].

غير أن إقرار هكذا حل ومنح الشخصية القانونية لبرنامج إلكتروني أو آلي مهما كانت درجة استقلاليته وذكائه يبدو مخالفا للطبيعة البشرية، إذ أن إقرار المساواة من حيث المراكز القانونية للإنسان وللآلة، من خلال إقرار نظام للمسؤولية يخضعان له في الإطار التعاقدي، يعد مخاطرة ليس بالوسع التسليم بها، إذ يسوقنا مِثلُ هذا الفَرَض إلى فتح باب مناقشة إمكانية الحديث عن حقوق الآلة كما البشر مستقبلا، وهذا ما لا يجوز الأخذ به.

---

[1] M. Mekki, op. cit, p.17 & S.

[2] «*Dans les ouvrages de droit, comme dans les autres ouvrages et la langue courante, le mot personne désigne souvent l'être humain, mais au sens technique, il s'agit d'un sujet de droits et d'obligations* », S. A Kablan, op.cit., p.347.

[3] Ibid., p.371 & S.

تبعا لما تقدم يتضح مدى التراوح الفقهي في بحث إطار قانوني لكل من العقود والوكلاء الأذكياء، في ظل القصور التشريعي في معالجتهما كتقنيات تكنولوجية في إطار العقود الالكترونية، ولعل هذا التراوح يجد سببه فيما تلعبه هذه التقنيات الحديثة المرتبطة بمجال الذكاء الاصطناعي من دور متعاظم في إطار التعاقد.

خاتـمة

في ظل عالم تتسارع فيه الثورة التكنولوجية بشكل يوحي ببداية عصر جديد للبشرية، عصر دشنه الذكاء الاصطناعي الذي أضحى ينافس البشر في أعمالهم ومهنهم، تبدو الحاجة إلى ضرورة مواكبة الفكر البشري لهذا التطور الذي يُوصف أنه محاك للخيال، فإنه لا مناص أمام الفكر القانوني في تدارك هذا التطور برؤية جديدة له.

أضحت العقود الذكية أكثر من ممارسة تقنية بل وممارسة تعاقدية بما توفره من أمن في نقل المعلومات والوثائق وتحويل ودفع الأموال، وتوفير الوقت والمال أمام المتعاقدين اليوم، في انتظار التطور المتنبإ به في مجال ربطها أكثر فأكثر بالذكاء الاصطناعي. وأمام هذا الوضع اللافت والتطور الحاصل فإنه لا مناص أمام التشريعات الحديثة من المسارعة في تنظيمها وابتداع إطار قانوني لها، إذ لا تكفي التشريعات المتعلقة بالتجارة الالكترونية في سد الفراغ التشريعي القائم بشأنها. كما أن مطالبة المتعاقدين بالتحوط ومواجهة عيوب الفراغ التشريعي بخصوص العقود الذكية من خلال الشروط التعاقدية الكفيلة بذلك، يبدو أمرا غير كاف بالنظر إلى عدم امتلاكهم دراية قانونية بالأطر التعاقدية التي تخص تعاملاتهم.

بناء عليه وفي ظل عالم تقني يزداد تطورا وتعقيدا تبدوا الحاجة إلى تكييف القانون وتطويره أكثر لمعالجة الجزئيات والتفاصيل الدقيقة لتقنية العقود الذكية، إذ لا يكفي الحديثة عن قانون للتجارة الإلكترونية، بل يجب التفصيل أكثر بالنظر إلى أن التجارة من خلال الشبكة العنكبوتية ليست على حد سواء، إذ أن الحديث عن توريد السلع أو تقديم خدمات من خلال مواقع إلكترونية، وتنظيم المراكز القانونية فيها وتحديد المسؤوليات القانونية الناشئة عنها لا يمكن تعميمه ليشمل العقود الذكية بالنظر إلى عنصر الاستقلالية وعدم مركزيتها، وعدم استنادها على وسيط كما في المواقع الالكترونية بين المورد والمستهلك مثلا.

كما أن الوكلاء الأذكياء *les agents intelligents* أضحت حقيقة في إطار التعاقد الالكتروني كنتيجة للطفرة التي يشهدها الذكاء الاصطناعي، بحيث جعل من هؤلاء الوكلاء يظهرون بمظهر البشر عند معالجة مراحل التعاقد، مما يجعل من

اللازم أيضا أن تتدارك التشريعات الحديثة هذا التطور، خصوصا وأن هذه الأخيرة أخذت في تقنين التعاملات الالكترونية بمعزل عن القواعد العامة، كما هو عليه الحال بالنسبة للتشريع الجزائري الذي خصها بقانون خاص سماه قانون التجارة الالكترونية، مما يوحي معه أن هذه التشريعات في طريقها لتنظيم هذه التقنيات الحديثة في مجال التعاقد.

المسؤولية المدنية والذكاء الاصطناعي: أي حل؟

يوسف إسلام: طالب دكتوراه،
جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة

ملخص

يمثل ظهور الذكاء الاصطناعي تحد حقيقي لنظام المسؤولية المدنية، بحيث يظهر هذا الأخير -أي نظام المسؤولية المدنية- أنه غير قادر على تعويض الأضرار الناجمة عن الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي دفع ببعض الفقه إلى ضرورة منح شخصية قانونية للذكاء الاصطناعي قصد سد العجز الذي يعتري نظام المسؤولية المدنية، غير أن هذا الحل يعتبر حل غير مناسب، ذلك أنه في الحقيقة يمكن تطبيق قواعد المسؤولية المدنية من خلال تكيفها مع خصوصيات الذكاء الاصطناعي كحل قضائي مؤقت، إلى حين تكريس نمط جديد من المسؤولية يعرف بالمسؤولية عن فعل الذكاء الاصطناعي كحل مستقبلي.

الكلمات المفتاحية: مسؤولية مدنية–الذكاء الاصطناعي–فعل الذكاء الاصطناعي – الشخصية القانونية – شيء غير مادي.

Abstract

The emergence of artificial intelligence is a real challenge to the system of civil liability, so that the latter - the civil liability system - shows that it is unable to compensate for artificial intelligence prejudices This led some jurisprudence to give legal personality to artificial intelligence in order to fill the deficit civil liability, however, is an inappropriate solution. In fact, civil liability rules can be applied by adapting them to the peculiarities of artificial intelligence as a temporary judicial solution until a new pattern of responsibility, known as the responsibility for artificial intelligence, is established as a future solution.

Key Words : Civil liability - Artificial intelligence - Legal personality.

مقـــدمـــة

شهد القانون منذ القدم، تحولات وتغيرات جذرية، ويكون مثل هذا التطور أمرا حتميا وطبيعيا، موازاة مع تطور المجتمعات سياسيا، اقتصاديا، اجتماعيا، وحتى تكنولوجيا. وقد واكب القانون تلك المتغيرات إما من خلال التكيف مع الواقع أو من خلال التجديد والمساس بما هو مستقر عليه إن استدعى الأمر ذلك، وكان الفقه وبعده القضاء أداة لمثل هذا التطور والتجديد.

تعرف البشرية اليوم ثورة تكنولوجية[1] لم تكن لتخطر على بال أحد، ولعل من بين أبرز مظاهر هذه الثورة التكنولوجية والرقمية ما أصبح يعرف بالذكاء الاصطناعي، بحيث أصبح يتم إسناد الأفعال التي لا طالما انفرد بها جنس الإنسان إلى الذكاء الاصطناعي والروبوتات وذلك في جميع مجالات الحياة الاقتصادية والاجتماعية، ولا شك في أن مثل هذا الأمر سيغير من نمط عيش المجتمعات وسيطال هذا التغيير حتما القواعد القانونية الموجودة، ويثير تساؤلات عديدة حول مدى قابليتها للتطبيق والملائمة[2].

إن من بين أبرز المشاكل القانونية التي أثارها ظهور الذكاء الاصطناعي على مستوى الأنظمة القانونية الموجودة، هو مدى استجابة وقدرة نظام المسؤولية المدنية على تعويض الأضرار الناجمة عن فعل الذكاء الاصطناعي[3]؟ باعتبار أن تضاعف استعمال الذكاء الاصطناعي في جميع مناحي الحياة، سيشكل مصدرا مباشرا للأضرار[4].

---

[1] F. Granotier, C. Jurczak, *La révolution technologique qui va bientôt nous surprendre*, 1001 Réponse, 2018.p10 F. Yachir, *La méditerranée dans la révolution technologique*, éd L'Harmattan, 1992, p.20

[2] M.S. Willick, *L'intelligence artificielle : les approches juridiques et leurs implications, Ordre juridique et ordre technologique*, Cahier S.T.S., éd du CNRC, 1986, p.54. **S.** Canselier, *Les intelligence non-humaines et le droit, observation à partir de l'intelligence animale et de l'intelligence artificiel*, Archives de philosophie du droit, n°55, 2012, p.207. A.D. Streel, H. Jaquemin, *L'intelligence artificielle et le droit*, Larcier, 2018.p10 M-C. Alexandra, *Le droit confronté à l'IA des robots : vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques ?* Recueil Dalloz, n°8, 2016, p.445. A. Mandil, *Quel impact de la révolution robotique sur le droit français ?*, Mandil droit des technologies numérique, (en ligne), mis à jour le 21 février 2016, https://glorieusefrance.fr/limpact-de-la-revolution-robotique-sur-le-droit/.

[3] «considérant que, grâce aux impressionnants progrès de la technique au cours des dix dernières années, non seulement les robots contemporains sont capables de mener à bien des tâches qui relevaient autrefois exclusivement de la compétence humaine, mais encore que la mise au point de certaines fonctionnalités autonomes et cognitives (comme la capacité de tirer des leçons de l'expérience ou de prendre des décisions quasi-indépendantes) rapprochent davantage ces robots du statut d'acteurs interagissant avec leur environnement et pouvant le modifier de manière significative; que, dans un tel contexte, la question de la responsabilité juridique en cas d'action dommageable d'un robot devient une question cruciale ». Rapport portant recommandation à la Commission concernant les règles de droit civile sur la robotique (2015/2103(INL)), http://www.cil.cnrs.fr/CIL/IMG/pdf/rapport_robotique.pdf, p.7.

[4] N. El-Kaakour, *L'intelligence artificielle et la responsabilité civile délictuelle*, Mémoire, Université Libanaise, 2017.p5 A. Bonnet, *La responsabilité du fait de l'intelligence artificiel*, Mémoire, Paris II, 2015.p4.

تعكس الفلسفة التي يستند عليها نظام المسؤولية المدنية طبيعة المجتمع الذي يطبق فيه، كأن يكون المجتمع زراعيا أو صناعيا، مستوردا أو مصدرا، بل وحتى تكنولوجيا أو رقميا. ولما كان الذكاء الاصطناعي يمثل وضعا جديدا ليس على مستوى القانون فحسب، بل حتى على مستوى المجتمع الجزائري، فليس من الغريب ألا يعالج نظام المسؤولية المدنية مثل هذا الوضع.

يشكل عدم معالجة نظام المسؤولية المدنية، للأضرار الناجمة عن فعل الذكاء الاصطناعي، فراغا تشريعيا قد يستوجب سده، وبما أنّ المشرع لا يتدخل إلا بالنسبة للقضايا التي تهم المجتمع من جهة أولى، وعندما يشكل الإطار القانوني الموجود قصورا من جهة ثانية، فقد نتساءل مرة أخرى عما إذا كانت القواعد الموجودة حاليا قادرة فعلا على تعويض من لحقه ضرر بسبب الذكاء الاصطناعي؟

يرى بعض الفقه، أن القواعد الحالية لنظام المسؤولية المدنية، هي قواعد غير قادرة على تعويض الأضرار الناجمة عن الذكاء الاصطناعي، لذلك اقترح بعض الفقه منح شخصية قانونية للذكاء الاصطناعي والروبوتات[1]، ويكون مثل هذا الوضع مقاربا تماما لما كان عليه الوضع إزاء منح الشخصية القانونية للشخص المعنوي، ويبدوا أن مثل هذا الحل هو الذي تبناه الاتحاد الأوروبي بتاريخ 2017/02/16[2] والولايات المتحدة الأمريكية. ويمثل منح شخصية قانونية للروبوتات بالنسبة لبعض الفقه الحل الملائم، إذ يمكن بعدها بكل سهولة إسناد المسؤولية إلى الذكاء الاصطناعي والروبوتات.

إن منح شخصية قانونية للذكاء الاصطناعي والروبوتات، يعني أن الإنسان أصبح غير مسؤول عن الأفعال الضارة التي يلحقها الذكاء الاصطناعي بالغير، ويبدوا أن مثل هذا الحل غير منطقي، لأنه تكريس للامسؤلية.

ينكشف لنا بوضوح عند الرجوع إلى مختلف أنظمة المسؤولية المدنية الموجودة في القانون المقارن[3]، يستوي في ذلك نظام البنود العامة، أو نظام الأنظمة الخاصة، أو

---

[1] A. Bensoussan J. Bensoussan, *Droits des robots*, éd Larcier, 2015. Bourcier, De l'intelligence artificielle à la personne virtuelle : émergence d'une entité juridique ?, Droit et société, n°49, 2001, p.847. P. Veber, *robotique et responsabilité : le choix de l'illusion ou du pragmatisme ?*, Décideurs, n°163, 2014, p.20.

[2] N. Nathalie, *règles européennes de droit civile en robotique*, Parlement européen, Direction générale des politiques internes, Département thématique C, Droits des citoyens et affaires constitutionnelles, Affaires juridiques et parlementaires, Etudes pour la commission JURI, PE 57.379 FR, 2016.
http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/571379/IPOL_STU%282016%29571379_FR.pdf.

[3] R. David. C. Jauffret-Spinosi et M. Goré, *Les grands systèmes de droit contemporains*, Dalloz, 12e éd, 2016, p.14.

نظام تدرج المصالح المحمية[1]، أو نظام الضمان[2]، أن الشخص القانوني هو محور نظام المسؤولية المدنية، بمعنى أنه لا يمكن مساءلة غير الشخص القانوني، فالقانون لا يقيم مسؤولية الشخص إلا لأنه ارتكب سلوك غير شرعي، أو استحدث خطرا داخل المجتمع، بالإضافة إلى أن القانون يُمكّن المسؤول دائما من نفي المسؤولية الملقاة على عاتقه.

إن عجز بعض قواعد المسؤولية المدنية عن تعويض الاضرارالناجمة عن الذكاء الاصطناعي يبرر منح شخصية قانونية للذكاء الاصطناعي ومن ثم إسناد المسؤولية مباشرة إلى هذا الأخير هو حل غير منطقي (I) ذلك أن الشخص القانوني يبقى محور نظام المسؤولية المدنية ومن ثم هو الذي يتحمل تبعات ما ينجم عن فعل الذكاء الاصطناعي (II).

I -محاولة إسناد المسؤولية المدنية إلى الذكاء الاصطناعي : حل غير مناسب

إن اتجاه بعض الفقه إلى إسناد المسؤولية المدنية مباشرة إلى الذكاء الاصطناعي، مرده في نظرهم عجز كلي لنظام المسؤولية المدنية عن تعويض الأضرار الناجمة عن فعل الذكاء الاصطناعي، لذلك اقترحوا منح شخصية قانونية له، ومن ثم تحميله تبعة أفعاله. غير أن هذا الرأي في اعتقادنا غير صحيح، لأن الذكاء الاصطناعي يبقى مجرد شيء غير مادي لا يتمتع بالشخصية القانونية ومن ثم يستحيل مساءلته وتحميله المسؤولية هذا من جهة أولى (1) ومن جهة ثانية، يبقى الشخص القانوني محور نظام المسؤولية المدنية، بمعنى أنه لا له يمكن مساءلة غير الشخص القانوني (2).

1-الذكاء الاصطناعي: شيء غير مادي

إن من بين أهم التقسيمات الكبرى التي يقوم عليها القانون، هو التمييز بين الأشخاص والأموال، ولا يعدو أن يكون هذا مجرد تصنيف نظري بقدر ما هو تصنيف تترتب عليه الكثير من الآثار القانونية أبرزها هو إسناد المسؤولية، يستوي في ذلك أن تكون المسؤولية، مدنية أو جزائية، فالشخصية القانونية هي محور المسؤولية تدور معها وجودا وعدما. ومن ثم فإنه يكون من غير المنطقي أن يسند القانون المسؤولية إلى غير الشخص القانوني، ومن وجهة نظر القانون فكل ما ليس شخص يدخل حتما في نطاق الأشياء.

---

[1]Ph. Remy, *Réflexions préliminaires sur le chapitre des délits*, in F. Terré (dir.) Pour une réforme du droit de la responsabilité civile, D. Coll « Thèmes et commentaires », 2011, p.21.

[2]وهبة الزحيلي، *نظرية الضمان أو أحكام المسؤولية المدنية والجنائية في الفقه الإسلامي*، دار الفكر، دمشق، 2003.، ص 21. علي الخفيف، *الضمان في الفقه الإسلامي*، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2000، ص8. مصطفى أحمد الزرقا، *الفعل الضار والضمان فيه*، دار العلم، دمشق، سوريا، 1988، ص10، شوقي بناسي، *تأثير القانون الفرنسي والمصري على القانون المدني الجزائري –الالتزامات أنموذجا* - ، القانون المدني بعد أربعين سنة، ملتقى دولي 24&25 أكتوبر 2016، حوليات جامعة الجزائر1، عدد خاص، ص162.

إن الشخصية القانونية، باعتبارها صلاحية الشخص لاكتساب الحقوق وتحمل الالتزامات لم تبقى مرتبطة بشخص الإنسان، وإنما انتقلت بعد ذلك لتشمل مجموعة الأشخاص والأموال التي تشترك فيما بينها قصد تحقيق غاية معينة فظهر ما يعرف بالشخص المعنوي، الذي عرف اختلافا فقهيا حادا بين مؤيد ومعارض، إلى أن انتهى الجدل الفقهي إلى الاعتراف بالشخصية القانونية للشخص المعنوي ولو كان ذلك من منطلق الضرورة الحتمية[1].

أثارت الطبيعة القانونية للذكاء الاصطناعي جدلا فقهيا واسعا[2]، بين فريق يرى ضرورة منح الشخصية القانونية لذكاء الاصطناعي والروبوتات، وبين فريق يرفض منح الشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي. لقد دافع الأستاذ A. Bensoussanعن أطروحة منح شخصية قانونية لروبوتات، ويكون الأمر من وجهة نظره موازيا لما كان عليه الأمر عند منح الشخصية القانونية للشخص المعنوي من جهة أولى، ومن جهة ثانية بالنظر إلى الخصائص التقنية التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي والمتمثلة في الاستقلالية[3] والقدرة على التعلم الذاتي، كل هذا يؤهل الذكاء الاصطناعي إلى الاستفادة من الشخصية القانونية.

لا يرقى الذكاء الاصطناعي والروبوتات إلى درجة منح الشخصية القانونية، ذلك أن جميع الحجج المقدمة من طرف الأستاذ A. Bensoussan هي حجج غير مقبولة من طرف الكثير من الخبراء[4]، بالإضافة إلى أن المقارنة بين الشخص المعنوي والروبوتات هي مقارنة في غير محلها، ذلك أن معيار منح الشخصية القانونية للشخص المعنوي هو معيار مغاير لمنح الشخصية القانونية بالنسبة للروبوتات[5]. أما عن مسألة

---

[1] J-P Gridel, *la personne morale en droit français*, RID com. n°2, 1990. C-M Claude, *L'intérêt de la personnalité morale*, In la revue des sciences de gestion, n°2, 2008.

[2] M-A. Cou Therut, *reflexion sur le statut juridique des robots*, https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/cercle-183899-reflexions-sur-le-statut-juridique-des-robots-2184442.php.

[3] «considérant que l'autonomie d'un robot peut être définie comme la capacité à prendre des décisions et à les mettre en pratique dans le monde extérieur, indépendamment de tout contrôle ou influence extérieurs; que cette autonomie est de nature purement technique et que le degré d'autonomie dépend du degré de complexité des interactions avec l'environnement prévu par le programme du robot ». http://www.cil.cnrs.fr/CIL/IMG/pdf/rapport_robotique.pdf, p.7.

[4] G. Coutrois, *Intelligence artificielle : des experts se mobilisent contre la création d'une personnalité juridique pour les robots*, (en ligne), mis à jour 18/04/2018, https://www.efl.fr/actualites/affaires/themes-divers/details.html?ref=r-1216c84f-c958-480d-b969-90f16e194df3.

[5] راجع حول العناصر الأساسية للشخص المعنوي، قرار محكمة النقض الفرنسية:

« La personnalité morale n'est pas une création de la loi ; elle appartient, en principe à tout groupement pourvu d'une possibilité d'expression collective pour la défense d'intérêts licites, digne, par suite, d'être juridiquement reconnus et protégés ». Cass. Civ. 2e, 28 janvier 1954, pourvoi n° 54-07081, Bull. civ. n°32, Janvier 1954, p.20.

الاستقلالية والقدرة على التعلم الذاتي فهي لا تبرر كذلك منح شخصية قانونية للروبوتات، لأنه لو كان الأمر كذلك لمنح المشرع للحيوان الشخصية القانونية نظرا للاستقلالية التي يتمتع بها، إلا أنه –أي الحيوان-يبقى مجرد شيء مادي ويبقى الانسان هو المسؤول عن تبعة أفعاله.

إن منح شخصية قانونية للروبوتات لمجرد عجز قواعد المسؤولية المدنية عن أداء الوظائف المسندة إليها، يشكل حل سهل، حيث يتم تحديد المسؤول بكل سهولة، غير أن القانون لا يبحث عن الحل السهل في كل الأحوال، بقدر ما يبحث عن الحل الذي يكون أكثر منطقا وأكثر انسجاما مع المنظومة القانونية ويكون أكثر ملائمة للمجتمع، ومن ثم فإن إسناد المسؤولية المدنية مباشرة إلى الذكاء الاصطناعي هو حل غير منطقي، لأنه تكريس واضح للامسوؤلية، بالإضافة إلى أنه يمكن إعمال قواعد المسؤولية المدنية دون حاجة إلى منح الشخصية القانونية للروبوتات، ومن ثم يكون منح شخصية قانونية للروبوتات حل غير مناسب[1]، ذلك أن الذكاء الاصطناعي يبقى مجرد شيء غير مادي.

2-الشخص القانوني: محور نظام المسؤولية المدنية

يكون نظام المسؤولية المدنية عند تحليل أحكامه مصدرا من مصادر الالتزام، فالمسؤولية المدنية تشكل واقعة قانونية مولدة للالتزام، بعبارة أخرى تعتبر المسؤولية المدنية، علاقة دائنية بين المسؤول والمتضرر، هذا من جهة أولى، علما أن المسؤولية المدنية لا تقوم إلا باجتماع ثلاثة أركان وهي: الفعل المولد للضرر، الضرر والعلاقة السببية، هذا من جهة ثانية، ناهيك عن كون المسؤولية المدنية هي نظام شامل لجميع الأضرار[2]، بمعنى أن المسؤولية المدنية نظام يمكن أن يعوض جميع الأضرار من جهة ثالثة، مع الإشارة إلى أنه ليس أي ضرر قابل للتعويض، وإنما ينبغي أن يشترط فيه بعض الشروط حتى يصبح ضررا قابلا للتعويض عنه من جهة رابعة[3]، أما عن التعويض

---

[1] «Il est aujourd'hui impossible, et probablement pour très longtemps encore, qu'un robots puisse participer à la vie juridique en l'absence d'un être humain qui se dessinerait ». N. Nathalie, *règle européennes de droit civile en robotique*, préc, p.17

[2]«*…dans la vaste latitude tous les genres de dommage et les assujettir à une réparation uniforme qui a pour mesure la nature du préjudice souffert. Depuis l'homicide jusqu'à la plus légère blessure, depuis l'incendie d'un édifice jusqu'à la rupture d'un immeuble chétif, tout est soumis à la même loi : tout est déclaré susceptible d'une appréciation qui indemnisera la personne lésée des dommages quelconques qu'elle a éprouvés* ». Discours du Tribun Tarrible devant le tribunal le 19 Pluviose an XII, in LOCR2, La législation civile, commerciale et criminelle de la France, ou commentaires et compléments des codes français, T XIII, Paris, Treuttel et Wurtz, 1828, p.58.

[3]A. Bascoulergue, *les caractère du préjudice réparable, Réflexion sur la place du préjudice en droit de la responsabilité civile*, P UAM, 2014, p103.

الذي تستحقه الضحية فهو تعويض يغطي كامل الضرر، ولكنه في نفس الوقت يعتبر أثر للسلوك الذي أتاه الفاعل، بعبارة أخرى فإن التعويض الذي تستحقه الضحية لا يرقى إلى درجة حق مضمون من جهة خامسة[1]، ويعتبر التعويض الذي تستحقه الضحية حق متنازع فيه بمعنى أنه يمر عبر المطالبة القضائية أين يمكن للمسؤول نفي المسؤولية الملقاة على عاتقه من خلال قطع علاقة السببية، ومن ثم لا يتحصل المتضرر على تعويض من جهة سادسة.

إن هذه المميزات التي يمتاز بها نظام المسؤولية المدنية، تدور حول محور واحد وهو الشخص القانوني، بمعنى أن المسؤولية في إطار القانون المدني تقع على شخص الإنسان المميز، ولم يخطر ببال أحد أن يتم إسناد المسؤولية المدنية إلى شخص غير الإنسان إلا عند ظهور الذكاء الاصطناعي، إذ يكشف تطور المسؤولية المدنية من الذاتية إلى الموضوعية، أن الآلة هي السبب الرئيسي في هذا التطور، غير أن الفقه في تلك المرحلة لم يفكر في مساءلة الآلة، وإنما تم البحث عن المستفيد من هذه الآلة وماهي الأخطار التي استحدثتها الآلة، فظهرت نظرية المخاطر التي تعتبر من أقوى النظريات في تبرير المسؤولية الموضوعية.

إن الرجوع إلى مختلف الأنماط التي كرسها المشرع للمسؤولية المدنية، سواء في إطار القانون المدني، أو في إطار التشريعات الخاصة ليتضح بوضوح أنّ الشخص القانوني هو محور نظام المسؤولية المدنية، فالقانون يقيم مسؤولية الشخص عن الأشياء الموجودة تحت حراسته وألحقت أضرار بالغير، كما يقيم القانون أيضا مسؤولية الشخص عن الأضرار التي يلحقها الحيوان بالغير متى كان تحت حراسته وحتى ولو لم يكن مالك له.

إن بين الوظائف الرئيسية للمسؤولية المدنية، بالإضافة إلى كونها أداة للتعويض عن الأضرار، هي أن المسؤولية المدنية تمتاز بوظيفة معيارية، بمعنى أنها أداة لتقويم السلوك غير الاجتماعي الذي يرتكبه الأفراد داخل المجتمع[2]، ولا شك أن هذه الوظيفة لا يتم تأديتها إلا إذا كان الشخص القانوني هو محور نظام المسؤولية المدنية.

---

[1] "ويبدو –عندئذ- واضحا أن التعويض الذي تتحصل عليه الضحية، في حالة إثبات الخطأ (وكذا ركني الضرر والعلاقة السببية) هو مجرد أثر، بل بالأحرى الجزاء المدني الذي يرتبه القانون على السلوك الخاطئ الذي أتاه المسؤول، فالعبرة ليست بحق الضحية في التعويض، وإنما بمعاقبة سلوك الفاعل". والحاصل –عندئذ- أن تعويض المضرور لم يرق إلى درجة الحق بأتم المعنى، بل بقي مقيدا بسلوك أو نشاط المسؤول، فيظهر في ثوب الجزاء أكثر مما يظهر كحق للمضرور". علي فيلالي، *تطوّر الحق في التعويض بتطوّر الضرر وتنوعه*، حوليات جامعة الجزائر 1، عدد 31، ج1، جوان 2017، ص13-14.

[2] A. Tunc, *Responsabilité civile et dissuasion des comportements anti-sociaux*, Mélanges M. Ancel, T. 1, p.29.

إن إسناد المسؤولية المدنية إلى الذكاء الاصطناعي مباشرة هو أمر مناقض لجوهر نظام المسؤولية المدنية، ذلك أن إسناد المسؤولية أو بعبارة أخرى تحمل التبعة هو شعور إنساني، فتحمل المسؤولية هو شرف لا يناله إلى إلا بني البشر، ومن ثم فإسناد المسؤولية المدنية إلى الذكاء الاصطناعي هو حل غير منطقي من وجهة نظرنا، كل ما في الأمر أنه يمكن تكييف أو تطويع قواعد المسؤولية المدنية لمواجهة الأفعال الناجمة عن فعل الذكاء الاصطناعي.

(II) إمكانية تطبيق قواعد نظام المسؤولية المدنية عن الاضرار الناجمة عن فعل الذكاء الاصطناعي : حل مناسب

يمكن تطبيق قواعد المسؤولية المدنية، دون منح شخصية قانونية للذكاء الاصطناعي والروبوتات، ويبدوا أن قواعد المسؤولية الموضوعية هي التي قد تكون قابلة للتطبيق ذلك أنه يستحيل تطبيق قواعد المسؤولية الذاتية. في اعتقادنا أن الأمر لا يكون إلا من خلال تكييف بعض قواعد المسؤولية الموضوعية لتعويض ضحايا الأفعال الناجمة عن فعل الذكاء الاصطناعي في مرحلة أولى وكحل مؤقت (1) ليتم بعد ذلك في مرحلة ثانية تكريس نمط جديد للمسؤولية المدنية يعرف بالمسؤولية عن فعل الذكاء الاصطناعي كحل مستقبلي (2).

1-تكييف قواعد المسؤولية الموضوعية : حل مؤقت

بعد استبعاد قواعد المسؤولية الذاتية، أي المسؤولية القائمة على الخطأ، ففي اعتقادنا أن قواعد المسؤولية المدنية الحالية والتي يبدوا أنها قابلة للتطبيق على الأفعال الناجمة عن فعل الذكاء الاصطناعي، هي المسؤولية عن فعل الأشياء (1.1) والمسؤولية عن فعل المنتجات المعيبة (2.1).

1.1.تكييف المسؤولية الناشئة عن فعل الأشياء[1]

تنص المادة 138 مدني" *كل من تولى حراسة شيء وكانت له قدرة الاستعمال والتسيير والرقابة يعتبر مسؤولا عن الضرر الذي يحدثه ذلك الشيء.....*". يتبين من حكم هذه المادة أن الشخص لا يسأل على أخطائه الشخصية فحسب، بل يسأل حتى عن الأشياء التي تكون محل حراسته عندما تلحق ضررا بالغير، كما يخول المشرع

[1] A. Lucas, *La responsabilité des choses immatérielles*, Le droit privé français à la fin du XXe siècle, Etudes offertes à Pierre Catala, Litec, 2001, p.817. S. Retif, *Un critère unique de la garde d'une chose : la faculté de prévenir le préjudice qu'elle peut causer ?*, Resp. civ. Assur, n°11, 2004, ch. n°24. E. Tricoire, *La responsabilité du fait des choses immatérielles*, Libre droit : mélange en l'honneur de Philippe Le Tourneau, Dalloz, 2008, p.983.

للمسؤول إمكانية نفي المسؤولية الملقاة على عاتقه بمقتضى الفقرة الثانية من المادة 138 مدني. ونتساءل في هذا الصدد عن قابلية هذه المادة للتطبيق عن الأفعال الناجمة عن فعل الذكاء الاصطناعي.

لا يمكن تطبيق المادة 138 مدني التي جسدت المسؤولية الناشئة عن فعل الأشياء، على الأفعال الناجمة عن فعل الذكاء الاصطناعي، إلا إذا تم اعتبار الذكاء الاصطناعي شيء، وكان هذا الشيء محل حراسة. ويبدوا من خلال التحليل أننا كنا قد انتهينا إلى اعتبار الذكاء الاصطناعي مجرد شيء غير مادي، ومن ثم فيكون اعتبار الذكاء الاصطناعي شيء بمفهوم المادة 138 مدني لا يثير أي إشكال.

غير أن الاشكال قد يثور بمناسبة الحديث عن مفهوم الحراسة، إذ أن الحراسة هي مناط مسؤولية الحارس عن فعل الأشياء[1]، وقد عرف المشرع حارس الشيء في نص المادة 138 مدني متأثرا في ذلك باجتهاد محكمة النقض الفرنسية، إذ يعتبر حارسا كل من له قدرة الاستعمال والتسيير والرقابة، ويبدوا أنه بالرجوع إلى خصائص الذكاء الاصطناعي، أنه يستحيل أن يكون محل رقابة بالنظر إلى خاصية الاستقلالية التي يتمتع بها، ومن ثم فإنّ تطبيق المادة 138 مدني المتعلقة بالمسؤولية عن فعل الأشياء يثير بعض الصعوبات[2].

إن مفهوم الحراسة ليس مفهوم ثابت، إنما هو مفهوم مرن، ومن ثم يمكن للقضاء أن يعطي تفسيرا واسعا لمفهوم الحراسة ويجعلها منطبقة تماما مع فعل الذكاء الاصطناعي، إذ أن المسؤولية المدنية هي نظام قضائي بالدرجة الأولى، وينبغي على القضاء تحت مبرر حماية الضحايا إعطاء مفهوم جديد يتماشى وخصوصية الذكاء الاصطناعي.

يملك حارس الذكاء الاصطناعي، سلطة الاستعمال وسلطة التسيير، غير أنه تنقصه سلطة الرقابة على فعل الذكاء الاصطناعي بالنظر إلى الاستقلالية التي يتمتع بها هذا الأخير، ومن ثم فعند مساءلة حارس الذكاء الاصطناعي يدفع بانعدام صفة الحارس نظرا لفقده سلطة الرقابة، ومن ثم لا تقوم المسؤولية. إن القانون يسأل حارس الحيوان على الرغم من أن الإنسان ليس له قدرة الرقابة على الحيوان بمعنى أن الحيوان يتمتع أيضا بخاصية الاستقلالية، ومن هذا المنطلق ففي اعتقدنا أنه يمكن تكييف

---

[1] "وحيث أن حراسة الشيء هي مناط المسؤولية تكون على عاتق مالك هذا الشيء إلا إذا أثبت أن هذا الشيء خرج عن حيازته» المجلس الأعلى، نقض مدني، ملف رقم 25858، قرار بتاريخ 1982/07/07، قرار غير منشور، أشار إليه علي فيلالي، *الفعل المستحق للتعويض*، ط3، موفم للنشر، 2015، ص198، هامش رقم 2.

[2] نريمان مسعودة بورغدة، *المسؤولية عن فعل الأنظمة الالكترونية الذكية*، حوليات جامعة الجزائر 1، عدد 31، ج1، جوان 2017، ص137.

مفهوم الحراسة ليتماشى وخصوصية الذكاء الاصطناعي[1] عن طريق اعتبار سلطة الرقابة مفترضة في الحارس، أو أن الحارس بقبوله استعمال واستغلال الذكاء الاصطناعي قد تنازل عن سلطة الرقابة، وفي كل حال من الأحوال يبقى الأمر في يد القضاء لتطويع مفهوم الحراسة ليستجيب وخصوصية الذكاء الاصطناعي.

2.1. تكييف مسؤولية المنتج

استحدث المشرع بموجب القانون 05-10 المتمم والمعدل للقانون المدني نمط جديد من أنماط المسؤولية المدنية وهي مسؤولية المنتج بموجب المادة 140 مكرر "*يكون المنتج مسؤولا عن الضرر الناتج عن عيب في منتوجه حتى ولو لم تربطه بالمتضرر علاقة تعاقدية*". يتبين من الحكم الذي تضمنته هذه المادة أنها لا تنطبق على الذكاء الاصطناعي، إلا إذا اعتبرنا أن الذكاء الاصطناعي منتوج، وأن الضرر الحاصل مصدره عيب في الذكاء الاصطناعي.

لم يتولى المشرع تعريف المنتوج عند تنظيمه لمسؤولية المنتج، وإنما اقتصر فقط على ذكر الأشياء التي تعتبر منتوجات حيث تنص الفقرة الثانية من المادة 140 مكرر مدني "يعتبر منتوجا كل مال منقول ولو كان متصلا بعقار، لا سيما المنتوج الزراعي والمنتوج الصناعي وتربية الحيوانات والصناعة الغذائية والصيد البري والبحري والطاقة الكهربائية". واستنادا على حكم هذه المادة فلا شك أن الذكاء الاصطناعي يعتبر منتوج، ومثل هذا الأمر لا يثير أي إشكال[2].

تشترط المادة 140 مكرر مدني، حتى يكون المنتج مسؤولا عن الضرر، أن يكون الضرر مصدره عيب المنتوج، وقد أثار استعمال المشرع لمصطلح عيب، عدة تأويلات، فقد انصرف البعض إلى اعتبار مسؤولية المنتج مسؤولية ذاتية قوامها الخطأ طالما أن الضحية ملزمة بإثبات عيب المنتوج[3]، في حين ذهب البعض الآخر من الفقه إلى انّه يجب تفسيرمصطلح عيب المنتوج على ضوء الحقائق المعاصرة التي يعيشها المجتمع الجزائري ومن ثم ينبغي فسح المجال أمام القضاء لتحديد تعريف مصطلح عيب المنتوج[4].

---

[1] G. Danjaume, *La responsabilité du fait de l'information*, JCP. 1996, I, 3895. A. Lucas, *op. cit*, p.817. E. Tricoire, *La responsabilité du fait des choses immatérielles*, Libre droit : mélanges en l'honneur de Philippe Le Tourneau. Dalloz, 2008, p.249.

[2] C. Garin, *L'application des règles relatives à la responsabilité du fait des produits défectueux et à la sécurité générale des produits aux biens immatériels*, journal des sociétés, 2013, p.16.

[3] لحلو-خيار غنيمة، *محاضرات مادة القانون المدني، الفعل المستحق للتعويض*، الوافي للمطبوعات الجامعية، دون سنة نشر، ص73.

[4] - علي فيلالي، *الفعل المستحق للتعويض*، المرجع السابق، ص244-245.

لا شك أن مصطلح عيب المنتوج وخصوصية الذكاء الاصطناعي باعتباره شيء غير مادي، يثير العديد من الصعوبات، إذ كيف سيتمكن المتضرر من إثبات عيب منتوج شيء غير مادي؟ لا شك في أن مثل هذا الأمر يثير العديد من الصعوبات غير أن هذا لا يمنع في الوقت الحالي من تكييف بعض أنماط المسؤولية المدنية، خصوصا المسؤولية عن فعل الأشياء والمسؤولية عن فعل المنتجات المعيبة في مرحلة أولى وكحل قضائي مؤقت، إلى حين استحداث نمط جديد من أنواع المسؤولية المدنية مستقبلا.

2. نحو مسؤولية مدنية عن فعل الذكاء الاصطناعي: حل مستقبلي

أصبح الذكاء الاصطناعي حقيقة يستحيل تجاهلها، ولا شك أن الدول المعاصرة ستوجه حجم كبير من استثماراتها إلى مجال الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية، وذلك قصد تحقيق رفاهية المجتمعات وازدهارها. إن تعميم الذكاء الاصطناعي في جميع نواحي الحياة ومجالاتها، يستوجب حتما تكريس قواعد جديدة وخصوصا في مجال المسؤولية المدنية أين ينبغي تكريس نمط جديد من أنماط المسؤولية المدنية، تحت عنوان المسؤولية المدنية الناشئة عن فعل الذكاء الاصطناعي.

تشكل الخصوصية التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي، وخصوصا خاصية الاستقلالية والقدرة على التعلم الذاتي، تحد جديد للنظام المسؤولية المدنية أين وصل الأمر ببعض الفقه إلى اقتراح منح شخصية قانونية للروبوتات، وبالموازاة مع ذلك اقترح A. Bensoussan تكريس مسؤولية تدريجية لكل المتدخلين في نشاط الذكاء الاصطناعي مستوحيا هذا النمط من المسؤولية من القانون الأمريكي[1]، من خلال مساءلة مصمم الذكاء الاصطناعي أولا، ثم مساءلة مستعمل الذكاء الاصطناعي ثانيا، ثم مساءلة منتج المركبات المادية وغير المادية للروبوتات ثالثا، وأخيرا مساءلة المالك بصفته حائز للذكاء الاصطناعي.

لقد اقترح جانب آخر من الفقه تكريس نمط جديد من أنماط المسؤولية مشابه لمسؤولية الحارس عن فعل الحيوان[2]، وتنص في هذا الصدد المادة 139 مدني "*حارس الحيوان، ولو لم يكن مالكا له، مسؤول عما يحدثه الحيوان من ضرر. ولو ضل الحيوان أو تسرب، ما لم يثبت الحارس أن وقوع الحادث بسبب لم ينسب إليه*". تماثل الطبيعة الخاصة للحيوان إلى حد بعيد خصائص الذكاء الاصطناعي، كون أن الحيوان هو شيء تصعب حراسته ومراقبته، وكون الأضرار الناجمة عنه غير متوقعة مثلها مثل الأضرار الناجمة عن فعل الذكاء الاصطناعي، واستنادا للخصائص

[1] N. El-Kaakour, op.cit., p.84.

[2] M-C. Alexandra, *Le droit confronté à l'IA des robots : vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques ?*, Recueil Dalloz, n°8, 2016, p.445.

المشتركة بين الحيوان والذكاء الاصطناعي اقترح البعض اعتماد مسؤولية حارس الحيوان كنموذج لتكريس نمط جديد للمسؤولية عن فعل الذكاء الاصطناعي.

إن تحمل المسؤولية بمفهومها الواسع هو شرف لا يناله إلا الإنسان، ومن ثم فإننا لا نوافق المسلك الذي سلكه بعض الفقه عندما حاول إسناد المسؤولية إلى الذكاء الاصطناعي والروبوتات. صحيح أن ظهور الذكاء الاصطناعي أثار بعض المشاكل والصعوبات داخل نظام المسؤولية المدنية، غير أنه هذا النظام في اعتقادنا يبقى قادر على مواجهة الذكاء الاصطناعي ومن ثم تعويض المتضرر، بل سيشكل الذكاء الاصطناعي مستقبلا مجالا خصبا لتطبيق قواعد نظام المسؤولية المدنية ولا شك في أن الأمر يبعث على غد مشرق لنظام المسؤولية المدنية، ويفند أطروحة زوالها المرتقب.

ينبغي على القضاء في مرحلة أولى تكييف بعض قواعد نظام المسؤولية المدنية لتعويض كل من أصابه ضرر، ذلك أن تكريس نمط جديد للمسؤولية عن فعل الذكاء الاصطناعي لا يزال أمرا مستقبليا، ومبرر ذلك أن الذكاء الاصطناعي لايزال في مراحله الأولى من جهة، ومن جهة أخرى فهو لا يزال في تقدم مستمر موازاة مع تطور العلم، ومن ثم فينبغي التريث قليلا لفهم هذه التكنولوجيا حتى يتمكن المشرع من وضع القواعد الملائمة.

نظـم الأسـلحة الفتــاكة الذاتية التشـغيل : تحـد جديد للقانون الدولي العام

سهيلة قمودي : أستاذة محاضرة،
جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة

الملخص

إن التكنولوجيات الحديثة للحرب أدت لإنتاج وتطوير نظم أسلحة فتاكة ذاتية التشغيل وإن كان في الوقت الحالي لا توجد نظـم مستقـلة استقــلالية تامة، إلا أنه حسـب الخبراء في الذكاء الاصطناعي فإن التطور التقني والعلمـي في العشـرين سنة المقبلة قد يسمح بتطير أسلحة مستقلة عن العنصر البشري ركزت هذه الدراسة على النقاشات التي أثيرت منذ 2014 و لم تحسم بعد، أمام الهيئات الأممية لمتابعة اتفاقية حضر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر لعام 1980، التي دارت بين المشاركين من مختلف التخصصات و بين دول، خبراء ومجتمع مدني بخصوص حضر أو تنظيم هذا النوع الجديد من الأسلحة علما أن الهدف من الحرب أساسا إلى إلحاق الهزيمة بالعدو وإضعاف قدراته وليس القتل لذا فإن الأسلحة الجديدة يجب أن توازن بين الضرورات العسكرية والمقتضيات الإنسانية التي ترجمها القانون الدولي الإنساني إلى مجموعة من المبادئ التي من شأنها التخفيف من ويلات الحرب أهمها : مبدأ التناسب، مبدأ التمييز، مبدأ حضر وسـائل وأسـاليب الحـرب التي من شأنها أن تسـبب معاناة لا مبـرر لها وتحـضر الأسـلحة التي تتجاوز آثارها الضارة من حيث الزمان والمكان سيطرة الذين يستخدمونها، وعليه فإن الوسائل والأساليب الجديدة التي لا تحترم هذه المبادئ تعد محظورة و غير مشروعة.

اهتم المشاركين أيضا بتحديد خصائص النظم الذاتية التشغيل لاسيما مسألة استقلالها عن العنصر البشري مما يجعل منها أسلحـة فريدة من نوعها غير أنه لحد السـاعة لم يتوصل المشاركين إلى تحديد درجة استـقلالية هذه النظـم عن الإنسـان المطلوبة لشرعيتها.

الكلمات المفتاحية : الروبوت القاتل، نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل.

Résumé

Les nouvelles technologies de guerre ont conduit à la production et au développement de systèmes d'armes létales autonomes et même si ces systèmes n'existent toujours pas mais selon les experts sur l'intelligence artificielle, le développement technologique et scientifique dans les vingt prochaines années permettra de développer des armes autonomes cette étude portera sur les discussions qui ont eu lieu depuis 2014 et toujours en cours, devant les instances des Nations Unies de suivi de la Convention sur l'utilisation ou la limitation de l'utilisation de certaines armes classiques qui peuvent être considérées comme produisant des effets traumatisants excessifs ou comme frappant sans distinction. Les participants à ces discussion sont des Etats, des experts et la société civile de différentes disciplines, dont le but de réguler ou interdire ce nouveau type d'arme, sachant que le but de la guerre est principalement de vaincre l'ennemi et d'affaiblir ses capacités et non de tuer Par conséquent, les nouvelles armes doivent concilier les nécessités militaires et les impératifs humanitaires que le droit international humanitaire a traduit en un ensemble de principes qui atténueraient le fléau de la guerre, dont les plus importants sont: le principe de proportionnalité, le principe de discrimination, le principe d'assister aux moyens et méthodes de guerre qui causeraient des souffrances. La présence d'armes dont les effets néfastes en termes de lieu et de temps sont contrôlés par ceux qui les utilisent, de sorte que les nouvelles méthodes qui ne respectent pas ces principes sont interdites et illégales.

Les participants se sont penchés également sur la question de définir les systèmes d'armes létales autonomes en précisant leurs caractéristiques, en particulier leur autonomie de l'être humain.

Mots clés : Robots tueurs - systèmes d'armes létales autonomes .

المقدمة

تأثرت وسائل وأساليب الحرب كغيرها من السلوكيات الإنسانية الأخرى بالتطور العلمي والتكنولوجي الموجود والناشئ والذي أصبح يفرض سيطرته يوما بعد يوم على كل المجتمعات بما فيها تلك المجتمعات البعيدة عن مركز الابتكارات والاختراعات، إذ سمحت بظهور، لاسيما في العقدين الأخيرين، وسائل وأساليب حرب جديدة غيرت بصورة جذرية طريقة أداء الحرب نذكر على سبيل المثال الهجمات السيبرانية والطائرات بدون طيار أو المتحكم فيها عن بعد ونظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل التي عملت على تغيير موازين القوى على الساحة الدولية.

إن نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل محل هذه الدراسة تختلف عن الطائرات المشغلة عن بعد أو ما يعرف بالطائرات بدون طيار المستخدمة اليوم والتي يتطلب تشغيلها أشخاصا كي يتولوا اختيار الأهداف وتشغيل الأسلحة التي تحملها والتسديد والإطلاق[1]، إذ تسمح نظم الأسلحة الذاتية التشغيل بتفويض مجموعة من المهام القتالية للروبوت الذي بمجرد تشغيلها تكون لها القدرة على البحث عن الأهداف وتحديدها ومهاجمتها باستخدام القوة الفتاكة دون تدخل العنصر البشري أي تنحي العنصر البشري عن العمل العسكري[2]، ولقد وصف الخبراء في الذكاء الاصطناعي نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل على أنها التطور الثالث الذي عرفته تقنيات الحرب بعد البارود والسلاح النووي[3].

إن انتشار نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل المزودة بأجهزة استشعار متطورة وبذكاء اصطناعي يجعلها أكثر تفوقا على الجندي الإنسان من حيث الدقة الفائقة والتقليل من استعمال القوة الجسدية والحصول على نتائج أحسن سيؤدي حتما إلى تغيير جذري في سير العمليات القتالية ويثير إشكاليات أخلاقية تتمثل في مدى السماح لآلات باتخاذ قرارات مصيرية بالحياة والموت واستخدام القوة الفتاكة دون تحكم أو تدخل العنصر البشري تؤثر تأثيرا مباشرا على القواعد القانونية التحد الذي ترفع نظم الأسلحة الذاتية التشغيل اليوم مدى قدرتها على احترام أحكام القانون الدولي رغم أنه وفقا لقواعد القانون الدولي الإنساني يجب أن تمتثل الأسلحة الجديدة لقواعده التي تحكم إدارة العمليات العدائية، غير أنه تنشأ صعوبات في تفسير وتطبيق هذه القواعد على التكنولوجيات الجديدة للحرب نظرا لخصائصها الفريدة من نوعها لما تشكله من خطورة إذا تم ترويجها نظرا لتطورها المتسارع واستقلالها عن الإنسان مما لا يسمح بالتنبؤ بنتائج هذا التطور وتأثيره على العلاقات الدولية المعاصرة بصورة فعالة.

قد تثير في نهاية الأمر هذه التحديات مسألة ما إذا كان القانون الموجود واضحا بما فيه الكفاية أو ما إذا كان ثمة حاجة لتوضيح القانون الدولي الإنساني أو وضع قواعد جديدة للتعامل مع هذه التحديات بحيث تثير أن نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل تساؤلات حول حول ما إذا يجب تنظيم أم حضر هذا النوع الجديد من

---

[1] بخصوص التمييز بين الطائرات بدون طيار و نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل يمكن الرجوع لقال :
Jean-Baptiste JEANGENE VILMER : " Drones armes et systems d'armes létaux autonomies : des enjeux différents", in Drones et Killer robots : faut-il les interdire?", sous la direction de Ronan DOARE, Disier DANET, Gérard de BOISBOISSEL, PUR, 2015, page 91 et s.

[2] ارجع في هذا الصدد لتقرير كريستوف هينس المقرر الخاص بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفا المؤرخ في 9 أفريل 2013، الهامش رقم 3 ص 7، الوثيقة رقم : A/HRC/23/47 .

[3] نفس المرجع السابق الذكر، الفقرة 27 ص 7.

الأسلحة باعتبارها وسائل وأساليب حرب تمكن من تحديد أهدافها وتنفذ هجمات عليها باستعمال القوة الفتاكة بدون تدخل الكائن البشري؟ وهي أهم التساؤلات القانونية التي أثيرت منذ سنة 2014، ولم تحسم بعد، أمام الهيئات الأممية المكلفة بمتابعة اتفاقية حضر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر[1] – فيما يلي اختصارا اتفاقية الأسلحة التقليدية – كما أكد المشاركين في النقاشات التي فتحت على مستوى هذه الهيئات الأممية بأنه لابد من تحديد خصائص أو ميزات هذه النظم قبل الفصل في مسألة حضرها أو تنظيمها.

وعليه ستستهل هذه الدراسة النقاشات، التي لم تحسم بعد، المتعلقة بمميزات أو خصائص نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل ثم تلك التي تناولت موضوع شرعيتها ولا بد من الإشارة إلى أن هذه الدراسة ستركز على مختلف النقاشات التي دارت بخصوص نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل القتالية المستخدمة في المجال العسكري دون تلك المستعملة في المجال المدني، وتستبعد من هذه الدراسة نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل الوقائية باعتبارها لا تثير إشكاليات لحد الساعة، كما يجب التأكيد بأن هذا النوع من الأسلحة محل الدراسة لم ينشر بعد في ساحات الحروب غير أن هذا القطاع يستقطب الاهتمام وتُموّل البحوث فيه لكي يصبح ربما سمة من سمات الحروب في المستقبل القريب. من خلال فكرتين أساسيتين كالآتي

أولا – نحو وضع تعريف لنظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل

ثانيا – نحو وضع إطار قانوني لنظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل

أولا – نحو وضع تعريف لنظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل

قبل التوغل في تفاصيل وتشعبات مسألة تعريف نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل التي لم تحسم بعد والنقاشات بخصوصها مازلت مفتوحة لحد الساعة في إطار منظمة الأمم المتحدة لابد من التعريج على مختلف المصطلحات المطلقة عليها.

والملاحظ أن العبارات المطلقة على هذه النظم باللغة الإنجليزية واللغة الفرنسية لم تتغير كثيرا خلافا للعبارات باللغة العربية .

[1] اعتمدت اتفاقية حضر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر سنة 1980 ودخلت حيز النفاذ سنة 1982 . تتمثل الهيئات الأممية المكلفة بمتابعة اتفاقية حضر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر في : اجتماع الأطراف المتعاقدة السامية في كل سنة كل الأطراف المتعاقدة تجتمع، والهيئة الثانية هي مؤتمر استعراضي كل خمس سنوات من أجل فحص حالة الاتفاقية وسيرها وسير برتوكولاتها الإضافية ودراسة العمل الذي قام به فريق الخبراء الحكومي الذي انشأ سنة 2001 كما يحدد المهمة التي يكلف بها فريق الخبراء الحكومي ويحدد أيضا اجتماعات الخبراء العسكريين والتقنيين المتمثل في التفاوض بخصوص بروتكول جديد أو دراسة مسألة ما أو سلاح معين كما يحدد أيضا عدد الدورات التي يمكن بالقيام بهذه المهمة.

إذ استعمل المقرر الخاص بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفا باللغة العربية عبارة : "الروبوتات المستقلة القاتلة"، باللغة الإنجليزية عبارة : " *Lethal autounomous robotics* " وباللغة الفرنسية عبارة " *Létaux autonomes Les robots* "، وهي عبارة براقة مستعارة عن المنظمات الدولية غير الحكومية تهدف لجلب الرأي العام الدولي ويعاب عليها بأنها غير دقيقة لا تحدد درجة استقلالية هذه الروبوتات عن الإنسان مما لا يسمح بتميزها عن الطائرات بدون طيار التي تبقى متحكم فيها عن بعد من قبل الإنسان كما أن التكنولوجيا لم تصل بعد إلى أن تجعل من هذه الطائرات مستقلة تماما[1] .

لقد اكتفت هيئات متابعة اتفاقية الأسلحة التقليدية باستخدام مصطلح واحد باللغة الانجليزية *Lethal autonomous Weapons Systems (LAWS)* ومصطلح واحد باللغة الفرنسية *Systèmes d'Armes Létaux Autonomes (SALA)* ، في حين استخدمت باللغة العربية عدة عبارات للدلالة على خصائص هذا النوع الجديد من الأسلحة بحيث استعملت أولا عبارة : "*نظم الأسلحة المستقلة الفتاكة* "[2] ثم "*منظومات الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل*" [3] وآخر عبارة استعملتها هذه الهيئات "*نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل* " [4] وعليه استخدمت هذه الدراسة العبارة الأخيرة التي ستختصر في مايلي بعبارة: **"النظم الذاتية التشغيل".**

أما فيما يتعلق بمسألة تعريف النظم الذاتية التشغيل الذي لم يتوصل لحد الساعة لاتفاق بخصوصه فقد اعتمد تعريف المقرر الخاص بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفا الذي اعتبرها :***" منظومة أسلحة آلية تستطيع في حال تشغيلها أن تختار الأهداف وتشتبك معها دونما حاجة إلى تدخل إضافي من العنصر البشري الذي يشغلها. وأهم ما في الأمر أن الروبوت يملك "خيارا" مستقلا فيما يتعلق باختيار الهدف واستخدام القوة المميتة"*** [5]. بمعنى أن هذه النظم هي آلات مصنوعة وفق النموذج الإدراكي القائم على الشعور والتفكير والفعل، نتيجة تزويدها بذكاء صناعي يقرر طريقة الاستجابة لحافز معين وبمنفذات تضع تلك القرارات موضع

---

[1] ارجع في هذا الصدد لتقرير المقرر الخاص كريستوف هينس، السابق الذكر باللغات الثلاث العربية، الإنجليزية والفرنسية.

[2] ارجع في هذا الصدد لاجتماع الأطراف المتعاقدة السامية في اتفاقية حضر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر لعام 2014، 2015 و2016 المتوفرة في الوثائق التالية على التوالي : CCW/CONF.V/2 ،CCW/MSP/2015/WP.1/Rev.1،CCW/MSP/2014/3

[3] نفس المراجع السابقة الذكر .

[4] نفس المراجع السابقة الذكر .

[5] ارجع لتعريف المقرر الخاص كريستوف هينس ضمن تقريره السابق الذكر الفقرة 38 ص 10 منه .

التنفيذ، وتقاس درجة الاستقلالية بمشاركة العنصر البشري، فخلافا للمركبات الجوية الحربية التي تعمل بلا طيار[1] التي يكون فيها العنصر البشري ضمن دائرة القرار فإن النظم الذاتية التشغيل يكون العنصر البشري فيها خارج دائرة القرار.

غير أن هذا التعريف لم يحصل على اتفاق أمام هيئات متابعة اتفاقية الأسلحة التقليدية على أساس أنه لا يوضح بصورة دقيقة معالم النظم الذاتية التشغيل[2]، كما اعتبر المشاركين في النقاشات أمام هذه الهيئات الأممية أنه حاليا من الضروري إيجاد تعريف وظيفي للنظم إذ لا يشترط أن يكون الهدف من البداية تعريف هذه النظم وبالتالي وضعوا جانبا تعريف هذه النظم على أساس أن اعتماد تعريف موسع أو ضيق، موحد ومقبول لهذا النوع الجديد من الأسلحة قد لا تكون له أي جدوى نظرا للوتيرة المتسارعة للتطور العلمي التكنولوجي لا سيما في مجال الذكاء الاصطناعي الذي لا يسمح بتنبؤ تطور النظم الذاتية التشغيل[3].

كما انه يصعب على القانوني الإحاطة بخصائصها التي تقوم على معطيات غير متوفرة في وسائل وأساليب الحرب التقليدية خاصة أن الأمر لا يتعلق بالإحاطة بنظم متواجدة فحسب وإنما حتى النظم التي هي في إطار التطوير[4] لذا ينبغي مبدئيا تحديد خصائص النظم الذاتية التشغيل بغرض رصد السمات التي تميّزها عن تلك التي يتحكم فيها الإنسان تحكماً مباشراً، بما فيها الأسلحة الموجهة عن بُعد[5].

إذ توصل المشاركين إلى تحديد خاصيتين أساسيتين للنظم الذاتية التشغيل تتمثل الأولى في كونها أسلحة فتاكة أي تلك التي تهدف لقتل البشر، ولم تجد النظم المستقلة غير الفتاكة أي الوقائية أي معارضة من الناحية الأخلاقية لذا استبعدت من المناقشات، أما الخاصية الثانية للنظم الذاتية التشغيل تتمثل في استقلاليتها عن العنصر البشري والتي أخذت حيزا أكبر في النقاشات لذا خصصت لها حيز أكبر في هذه الدراسة بحيث ستعالج الخاصية الثانية لهذا النوع الجديد من الأسلحة من خلال

---

[1] التي تعرف باللغة الأجنبية بـ Les drones

[2] ارجع في هذا الصدد لمقال :

Julien Ancelin : " *Les Systèmes d'armes létaux autonomes (SALA)* : *Enjeux juridiques de l'émergence d'un moyen de combat déshumanisé* ", La revue des droits de l'homme en ligne ,Actualités Droits-libertés , mis en ligne le 25 Octobre 2016, consulté le 25 juillet 2018.URL : http:// revdh.revues.org/2543, P1.

[3] ارجع في هذا الصدد لوثائق اجتماع الأطراف المتعاقدة السامية في اتفاقية حضر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر لعام 2014 ، 2015 و2016، السابقة الذكر.

[4] ارجع ي هذا الصدد لوثيقة اجتماع الأطراف المتعاقدة السامية في اتفاقية حضر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر لعام 2016، السابقة الذكر فقرة 14.

[5] ارجع في هذا الصدد لوثائق اجتماع الأطراف المتعاقدة السامية في اتفاقية حضر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر لعام 2014 ، 2015 و2016 ، السابقة الذكر.

فكرتين على التوالي القدرة على االختيار هدف واستهدافه دون تدخل بشري، ثم ضرورة أن تكون الاستقلالية قابلة للقياس وأن تستند إلى معايير موضوعية مثل القدرة على تصور البيئة وفقا لمايلي :

I-خاصية الاستقلالية عنصر أساسي في تعريف نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل .

II-معيار الحد الأدنى من رقابة العنصر البشري لشرعية نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل .

I - خاصية الاستقلالية عنصر أساسي في تعريف نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل

أكدت المشاركين بأن خاصية الاستقلالية التي تتمتع بها النظم الذاتية التشغيل عنصر أساسي في تعريفها ، غير أن هذه الخاصية صعبة التعريف هي الأخرى، فالمسألة الجوهرية التي تثيرها هذه النظم تكمن في احتمال انعدام السيطرة البشرية على الوظائف الأساسية لهذه الأسلحة وأبرزها تحديد الأهداف ومهاجمتها ، ومنها الأهداف البشرية ويوجد انزعاج شديد من فكرة السماح للآلات باتخاذ القرارات الخاصة بالحياة والموت في ميدان القتال في ظلّ مشاركة بشرية محدودة في هذه القرارات أو بدون أية مشاركة بشرية فيها لأن الحروب مليئة بالاحتكاكات والمواقف غير المتوقعة [1] .

السؤال الذي يطرح نفسه في هذا المقام متى نكون أمام نظم مستقلة عن العنصر البشري؟ نظريا يمكن تصور عدة احتمالات لرقابة العنصر البشري على الآلات تذهب من مراقبة تامة عن بعد إلى نظام يتضمن ذكاء اصطناعي قادر على اخذ القرارات بدون تدخل الكائن البشري، تتجسد هذه الرقابة سواءا عند تصميمها أو عند استخدامها ومنه يمكن حصر رقابة العنصر البشري على الروبوتات في ثلاث أشكال :

- روبوت يختار الهدف والعنصر البشري يقرر استخدام القوة أم لا (human in the loop)
- روبوت يختار الهدف ويستخدم القوة والعنصر البشري يوقف استخدامها human on the loop
- روبوت يختار الهدف ويستخدم القوة والعنصر البشري لا يمكنه التدخل (human off the loop)[2]، للإشارة أن الشكل الثالث غير موجود على أرض الواقع حاليا ولكن يمكن أن يتم تطويره خلال العشرين سنة القادمة [3].

دارت النقاشات حول مدى إمكانية قبول استعمال وسائل وأساليب قتالية بعيدة عن متابعة الإنسان ؟ فالتحد أمام هيئات منظمة الأمم المتحدة يتمثل في حدود

---

[1] ارجع لمقال ماركو ساسولي : "الأسلحة الذاتية التشغيل والقانون الدولي الإنساني"، القانون الدولي الإنساني في النزاعات المسلحة المعاصرة، إعداد عمر مكي، المنسق الإقليمي للقانون الدولي الإنساني بالشرق الأوسط وشمال إفريقيا، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، 2017، ص 139 وما تليها.

[2] ارجع في هذا الصدد Julien Ancelin المقال السابق ص 4.

[3] ارجع لمقال ماركو ساسولي السابق الذكر، ص 136 وما بعدها.

استقلالية الروبوتات عن العنصر البشري أو بعبارة أخرى ماهي درجة رقابة العنصر البشري المطلوبة على النظم الذاتية التشغيل للقول بشرعيتها؟ و توصلت الدول الأطراف إلى اتفاق بأن النظم الذاتية التشغيل المشروعة يجب أن تكون خاضعة لحد أدنى من رقابة العنصر البشري عند استعمالها[1]، و هو ما ستعالجه الدراسة بشيء من التفصيل فيما يلي:

II-معيار الحد الأدنى من رقابة العنصر البشري لشرعية نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل

توصل المشاركين إلى اتفاق أن اللجوء للقوة يجب أن يكون تحت رقابة وإشراف العنصر البشري وبالتالي يجب وضع حدود لاستقلالية النظم الذاتية التشغيل عن الإنسان بمعنى انه يجب تحديد درجة رقابة العنصر البشري المطلوبة لتحديد المشروعية القانونية والأخلاقية لهذا النوع الجديد من الأسلحة، أمر يفرضه إقرار المسؤولية تجاه التصرفات التي تقوم بها وسائل قتال لا إنسانية، كما أن رقابة العنصر البشري وحدها قادرة على ضمان احترام القانون الدولي[2].

إذ ينبغي أن تكون درجة التحكم البشري في النظم الذاتية التشغيل -لا تعقيدها التكنولوجي- الضابط الوحيد في هذه المناقشات ، فالبشر هم من يطبقون القانون ويلتزمون باحترامه، لا الآلات أو برامج الحاسوب أو منظومات الأسلحة، إذا وضعت في الاعتبار التداعيات الإنسانية السلبية المحتمل أن تترتب على فقدان التحكم البشري في الأسلحة واستخدام القوة فلا غنى عن حدّ أدنى من التحكم البشري من كلا المنظورين القانوني والأخلاقي، خاصة و أن هناك اهتمام متزايد في الأوساط العسكرية بهذا النوع من الأسلحة[3] .

لقد تأكد من خلال النقاشات غير رسمية للهيئات الأممية لمتابعة اتفاقية الأسلحة التقليدية بأنه يجب على الدول أن تبدد المخاوف الأساسية إزاء منظومات الأسلحة التي قد تؤدي إلى انعدام ملازم لها للقدرة على التنبؤ نظرا لاستخدام هذه المنظومات خوارزميات التعلم الآلي في إطار تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي، وذلك عن طريق ربط النظم الذاتية التشغيل بالعنصر البشري.

لقد أسفرت النقاشات غير رسمية للهيئات الأممية لمتابعة اتفاقية الأسلحة التقليدية على عدة تصورات لدرجات ربط النظم الذاتية التشغيل بالعنصر البشري بغية استبعاد بعضها من الشرعية الدولية أهمها: معيار الرقابة الفعلية للعنصر البشري

---

[1] ارجع في هذا الصدد لوثيقة اجتماع الأطراف المتعاقدة السامية في اتفاقية حضر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر لعام 2016 ، السابقة الذكر.

[2] نفس المرجع السابق الذكر.

[3] نفس المرجع السابق الذكر.

النظم الذاتية التشغيل ، معيار الرقابة الهامة للعنصر البشري النظم ، معيار التحكم الإنساني الملائم للنظم ، ولم تحسم المسألة في الاجتماعات الرسمية للهيئات الأممية لمتابعة اتفاقية الأسلحة التقليدية التي عقدت لحد الآن.

حيث اقترحت المنظمات غير الحكومية التحكم البشري الفعلي[1] كأساس لتنظيم مستقبلي للنظم الذاتية التشغيل إذ يسمح هذا المعيار للنظم الذاتية التشغيل بأن تحدد أهداف وتقرر استعمال القوة القاتلة ضد هذه الأهداف تحت إشراف العنصر البشري . يعد معيار صارم إذ لا يسمح إلا بعدد قليل من النظم أي سيتم تضييق مجال النظم الذاتية التشغيل المشروعة، ويطرح إشكاليات أخرى ماهي وظائف الروبوتات التي يجب أن تكون محل رقابة العنصر البشري .هل رقابة العنصر البشري يجب أن تمارس عند اتخاذ كل قرار مفصلي للروبوت أو يكفي أن يتدخل الإنسان لبرمجة هذه الروبوتات ؟

أما معيار التحكم البشري الهادف[2] يعد ا المعيار أقل صرامة من المعيار السابق حيث أن مجرد اشراف شامل بسيط لنظم الأسلحة الفتاكة من قبل العنصر البشري يجعلها مشروعة ،أي أن نشاط العنصر البشري يكون ثانوي، أوضحت النقاشات ذاتية هذا المعيار وخطورة الخلط في التفسيرات التي يمكن أن ترتبها. وأخير إقترح معيار التحكم البشري الملائم[3] فهو يضمن أن تستعمل نظم الأسلحة الذاتية التشغيل حسب ما تم تقريره لها مسبقا لتفادي النتائج غير المرغوب فيها وفي أول اجتماع رسمي لفريق الخبراء الرسميين سنة 2017 أثيرت مجموعة من المسائل التقنية المرتبطة بمسألة تحديد درجة استقلالية الروبوتات عن الإنسان لاسيما مسألة إدراج في عملية الاستهداف لوغاريتمات تدريبية آلية ناتجة عن الذكاء الاصطناعي التي تثير إشكاليات قانونية بحيث تجعل استخدام ونتائج النظم الذاتية التشغيل غير قابلة للتنبؤ[4]. وأكدت الوفود المشاركة أنه يجب التوصل لوضع حدود لنظم الذاتية التشغيل بحيث يكون الإنسان هو المسؤول عن اتخاذ قرار اللجوء للقوة مهما كان المعيار المعتمد لتحديد رقابة العنصر البشري على النظم الذاتية التشغيل سواءا الرقابة الفعالة، الرقابة الهادفة أو التحكم البشري الملائم بهذه الأسلحة[5].

---

[1] ارجع في هذا الصدد المقال السابق الذكر لـ : Julien Ancelin .

[2]- نفس المرجع السابق الذكر.

[3]- نفس المرجع السابق الذكر.

[4] موقع الأمم المتحدة مكتب شؤون نزع السلاح

https://www.un.org/disarmament/fr/le-desarmement-a-geneve/convention-sur-certaines-armes-classiques/informations-generales-systemes-darmes-letales-autonomes-sala/

[5] نفس الموقع السابق الذكر .

أما في الاجتماع الرسمي الثاني للدول الأطراف في اتفاقية الأسلحة التقليدية مابين 21 و23 نوفمبر 2018 فقد أولت الوفود المشاركة اهتماما كبيرا بتحديد درجة رقابة العنصر البشري للنظم الذاتية التشغيل لضمان تماشيها والقانون الدولي بصفة عامة والقانون الدولي الإنساني بصفة خاصة و اهتمت بالبحث عن إجابة للتساؤلات الأخلاقية والقانونية المترابطة التي تثيرها هذه النظم وأهمها:

- ماهي درجة الاشراف العنصر البشري على هذه النظم المطلوبة عند استخدامها كسلاح يتمكن باختيار الأهداف وضربها بصورة مستقلة ؟

- ماهي درجة التنبؤ والمصداقية الضرورية بالنظر للمهام المسندة لهذه النظم والمحيط التي تستخدم فيه ؟

- ماهي القيود العملية التي يجب أن تفرض لاسيما فيما يتعلق بمهام المنوطة بالنظم الذاتية التشغيل، الإستهداف والمحيط، المدة الزمنية والنطاق الجغرافي ؟ [1]

في انتظار الاجتماعات القادمة ولإيجاد إجابات على كل هذه التساؤلات أنشأ معهد الأمم المتحدة لشؤون نزع السلاح والبحوث، فريق بحث متعددة التخصصات لإثراء النقاشات[2] سيتم معالجة فيما يلي الإطار القانوني للنظم الذاتية التشغيل.

ثانيا – نحو وضع إطار القانوني لنظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل

حاليا لا يوجد تنظيم قانوني متعدد الأطراف للتكنولوجيات الحديثة للحرب بصفة عامة ولا أي تنظيم قانوني لنظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل. ومع ذلك توجد قواعد قانونية عامة يمكنها أن تحوي هذا النوع الجديد من الأسلحة إذ تلزم المادة 36 من البروتوكول الأول الإضافي لاتفاقيات جنيف، لعام 1977 كل دولة طرف عند دراسة أو اقتناء أو اعتماد سلاح جديد أو وسيلة أو أسلوب للحرب بأن تتحقق مما إذا كان ذلك محظورا في جميع الأحوال أو بعضها بمقتضى القانون الدولي.

حيث تلزم ذات المادة الدولة الطرف بإجراء الاستعراضات القانونية للأسلحة الجديدة حتى تكون القوات المسلحة للدولة قادرة على القيام بالعمليات العدائية وفقا لالتزاماتها الدولية، وأن لا تُستخدم الأسلحة الجديدة مبكرا في ظل ظروف لا يمكن فيها ضمان احترام القانون الدولي الإنساني، وعلى الرغم من هذا الشرط القانوني والعدد الكبير من الدول التي تطوّر أو تقتني منظومات أسلحة جديدة كل سنة، هناك فقط عدد قليل من الدول معروف أنّ لديه إجراءات قائمة للقيام باستعراضات قانونية للأسلحة الجديدة[3].

---

[1] نفس الموقع السابق الذكر.

[2] ارجع في هذا الصدد لموقع معهد الأمم المتحدة لشؤون نزع السلاح والبحوث :
http://www.unidir.org/programmes/security-and-technology

[3] ارجع لمقال ماركو ساسولي السابق الذكر.

لقد بات إذا من الضروري إيجاد قواعد قانونية جديدة تحكم النظم الذاتية التشغيل ومن هذا المنطلق ستعالج الدراسة في فكرة أولى أهم المسائل القانونية التي يثيرها هذا النوع الجديد من الأسلحة وفي فكرة ثانية الإطار القانوني الجديد الذي يحكم نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل كالتالي

I – مسائل تثيرها نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل تحت مظلة القانون الدولي العام.

II – الجهود الدولية لوضع إطار قانوني لنظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل

I – مسائل تثيرها نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل تحت مظلة القانون الدولي العام

ركزت النقاشات التي دارت أمام الهيئات الأممية لمتابعة اتفاقية الأسلحة التقليدية على المسائل القانونية التي يثيرها القانون الدولي الإنساني أكثر من المسائل الأخرى لذا ستتناول الدراسة الإشكاليات القانونية التي أثارتها النقاشات بخصوص النظم الذاتية التشغيل من خلال نقطتين أساسيتين حيث ستتناول الفكرة الأولى الإشكاليات التي تثيرها عدة فروع من القانون الدولي العام وتخص الفكرة الثانية الإشكاليات القانونية التي يثيرها القانون الدولي الإنساني بخصوص استعمال هذا النوع الجديد من الأسلحة كالتالي

1 – المسائل القانونية التي تثيرها نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل خارج القانون الدولي الإنساني

2 - المسائل القانونية التي تثير ها نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل تحت مظلة القانون الدولي الإنساني

1 – المسائل القانونية التي تثيرها نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل خارج القانون الدولي الإنساني

إن لاستخدام و تطوير النظم الذاتية التشغيل تأثير محتمل على حق الدول في اللجوء إلى الحرب بما أنها قادرة على تغيير عتبة استخدام القوة نظرا لكونها لم تعد تعرض أرواح جنودها للخطر ويقتصر الخطر على أرواح العدو مما يشكل خطر كبير على انتشار الأسلحة.

هنالك إذا تخوف كبير وسط الخبراء خاصة أن تطور وتيرة التكنولوجيات الحديثة والأسلحة تمضي أسرع من جهود تنظيمها من أن تضرب هذه النظم المبدأ الأساسي المعمول به في القانون الدولي المعاصر[1] المتمثل في حضر التهديد باستعمال القوة أو استخدامها ضد سلامة الأراضي والاستقلال السياسي لأية دولة أو على أي وجه آخر لا يتفق ومقاصد " الأمم المتحدة " والذي يعد حجر الأساس لمنظومة الأمن

[1] حسب نص الفقرة الرابعة من المادة الثانية من ميثاق منظمة الأمم المتحدة.

الجماعي التي أقرتها منظمة الأمم المتحدة بعد الحرب العالمية الثانية خاصة مع تغير طبيعة النزاعات المسلحة منذ ذلك التاريخ التي أصبحت تجري أغلب النزاعات العنيفة داخل الدولة ومعظم ضحاياه من المدنيين، وما يخفف حدة هذا الخطر جزئيا حقيقة أن خوض أحد الطرفين الحرب باستخدام الروبوتات فقط أمر بعيد الاحتمال [1].

لقد أثار الخبراء أيضا خطر انتشار هذا النوع من الأسلحة كما هو الحال مع جميع الأسلحة بحيث ركزوا على في إمكانية برمجت هذه النظم على عدم احترام القانون و خاصة القانون الدولي الإنساني وخطورة وقوع هذه الأسلحة في يد قائد لا يعرف الرحمة أو إذا وقعت في يد قائد لا يعرف برمجتها وبالتالي لن يتمكن الروبوت من التوصل إلى أن الأمر الذي يقوم به غير جائز حتى وإن كانت انتهاكات جسيمة للقانون الدولي الإنساني. لذا أصبح من الضروري اليوم إيجاد إطار قانوني يحكم إنتاج الأسلحة الذاتية التشغيل وتخزينها ونقلها . وقد يكون من الممكن التأكد من توقفها عن العمل تلقائيًا في حالة وقوعها وتزداد خطورة إذا وقعت في يد الإرهابيين [2].

2 - المسائل التي تثيرها نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل تحت مظلة القانون الدولي الإنساني

توصلت الوفود إلى اتفاق أمام هيئات متابعة اتفاقية الأسلحة التقليدية بأنه لا يمكن استخدام النظم الذاتية التشغيل خارج نطاق النزاع المسلح سواءا كانا دوليا أو غير دوليا، إلا إذا كانت قادرة على اعتقال الأشخاص، وهو الحل الذي يفضله دائمًا قانون الدولي لحقوق الإنسان في مقابل استخدام القوة المميتة وبالتالي فإن استخدام أسلحة ذاتية التشغيل خارج نطاق النزاع المسلح على الرغم من إنتاجها لتستخدم في هذه النزاعات تصرفًا غير مشروع [3].

غير أن هذه المسألة تستلزم الإجابة أولا على عدة إشكاليات قانونية قبل برمجة سلاح ذاتي التشغيل فمهما كانت درجة الذكاء الاصطناعي لهذه النظم فإنها غير قادرة على تقديم الإجابة بنفسها فالبشر وحدهم القادرين على إيجاد الإجابة على كل هذه الأسئلة، أهمها : تحديد العلاقة بين القانون الدولي لحقوق الإنسان والقانون الدولي الإنساني، النطاق الإقليمي لتطبيق القانون الدولي الإنساني، متى نكون أمام نزاع مسلح غير دولي وأمام توترات واضطرابات داخلية ؟

أما النقاشات القانونية التي خصت المسائل التي تثيرها نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل تحت مظلة القانون الدولي الإنساني فيمكن حصرها في مسألتين أساسيتين : تتعلق الأولى بمدى قدرة النظم الذاتية التشغيل الامتثال لقواعد القانون

---

[1] ارجع لمقال ماركو ساسولي السابق الذكر ص 142 وما بعدها.

[2] نفس المرجع السابق الذكر صفحة 143 منه وما بعدها.

[3] نفس المرجع السابق الذكر صفحة 145.

الدولي الإنساني والثانية تتعلق بتحديد المسؤولية في حالة ما إذا أدى استخدامها إلى انتهاك القانون الدولي الإنساني، وسيتم معالجة هاتين الفكرتين بشيء من التفصيل فيما يلي :

أ – قدرة نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل الامتثال لقواعد القانون الدولي الإنساني .

ب- المسؤولية المترتبة عن انتهاك النظم الذاتية التشغيل لقواعد القانون الدولي الإنساني .

أ – قدرة نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل الامتثال لقواعد القانون الدولي الإنساني

إن وسائل وأساليب الحرب تحكمها ثلاثة مبادئ أساسية : مبدأ التمييز، مبدأ التناسب ومبدأ تطبيق الاحتياطات اللازمة في الهجمات، فهل بإمكان نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل عندما يحتدم القتال أن تحترم هذه المبادئ ؟

يقتضي القانون الدولي الإنساني على النظم الذاتية التشغيل أن تحترم مبدأ التمييز، المتمثل في التمييز بين المدني والمقاتل من جهة وبين الأعيان العسكرية والأعيان المدنية من جهة ثانية،وبالتالي يحضر توجيه الهجمات العسكرية ضد المدنيين والأعيان المدنية باعتبارهم محميين بموجب القانون الدولي الإنساني على أساس أنهم لا يشاركون في الأعمال القتالية علما أن الهدف من الحرب ليس القتل وإنما إضعاف قدرات العدو. غير أن نقاشات دارت حول كيفية تمكّن النظم الذاتية التشغيل من التمييز بين مدني ومحارب، وفقا لمقتضيات قاعدة التمييز ؟، وكيف يمكن هذه الأسلحة أن تميز بين المحاربين الفعليين والمحاربين العاجزين عن القتال، وبين المدنيين المشاركين بصفة مباشرة في العمليات القتالية والمدنيين المسلحين مثل موظفي إنفاذ القوانين أو الصيّادين الذين يظلون محميّين من الهجوم المباشر ؟

علما أن المسألة ليست التمييز بصورة مجردة و نظرية بين المقاتلين و المدنيين من جهة والأهداف العسكرية والأعيان المدنية من جهة ثانية و إنما التمييز في الواقع على ساحات القتال ففي النزاعات المسلحة التي تدور اليوم يشارك المدنيون مباشرة في العمليات العدائية الأمر الذي يجعل تطبيق مبدأ التمييز أمرا صعبا على الجنود العاديين فما بالك بنظم الأسلحة الذاتية التشغيل . كما يصعب من الناحية العملية ترجمة بعض جوانب القانون الدولي الإنساني مثل الدليل التفسيري لمفهوم المشاركة المباشرة في العمليات العدائية بموجب القانون الدولي الإنساني أو تفسيرات الدول المختلفة لمفهوم المشاركة المباشرة في العمليات العدائية إلى برنامج كمبيوتر[1] ويقتضي مبدأ التناسب

[1] الدليل التفسيري لمفهوم المشاركة المباشرة في العمليات العدائية بموجب القانون الدولي الإنساني الصادر عن اللجنة الدولية للصليب الأحمر عام 2009 يمكن الإطلاع عليه على الرابط التالي :
https://www.icrc.org/ar/publication/direct-participation-hostilities

ألا يكون العدد المتوقع للضحايا المدنيين الذين يسقطون بلا قصد إثر أي هجوم على هدف عسكري مفرطا قياسا بالضرورة العسكرية المباشرة والملموسة المتوقعة، والسؤال المطروح هل يستطيع سلاح ذاتي التشغيل أن يمتثل لقاعدة التناسب في الهجوم إلغاء الهجوم إذا تبيّن أنّ آثاره العَرَضية على المدنيين ستكون مفرطة بالقياس إلى الميزة العسكرية المنتظرة منه ؟ [1]

كما يتعين عند استخدام أي سلاح ذاتي التشغيل تطبيق الاحتياطات اللازمة في الهجوم والرامية إلى الحد من عدد الضحايا المدنيين، السؤال كيف يمكن لأي سلاح ذاتي التشغيل تطبيق الاحتياطات اللازمة في الهجوم والرامية إلى الحد من عدد الضحايا المدنيين ؟ [2]

ب - المسؤولية المترتبة عن انتهاك النظم الذاتية التشغيل لقواعد القانون الدولي الإنساني

ركزت المناقشات على من تترتب المسؤولية في حالة ما إذا نتج عن استخدام نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل انتهاكات جسيمة للقانون الدولي الإنسان كارتكاب جريمة حرب مثلا إذ تثار مسؤولية الذين يبتكرونها وينتجونها ويبرمجونها وكذلك الذين يقررون استخدامها باعتبار أن هذا النوع الجديد من الأسلحة يعمل في حدود برنامجها الذي صممه البشر لها والإنسان هو الذي يتخذ قرارًا بتصنيع الآلة وتحديد المسؤول عن تصنيعها، ومهما تطور الذكاء الاصطناعي في المستقبل،وحتى إذا جاء يوم صممت فيه الروبوتات روبوتات أخرى، فستظل هناك حاجة إلى إنسان ليطور الروبوت الأول ويصدر له تعليمات بشأن كيفية تصميم روبوتات جديدة أي أن هناك دائمًا إنسان في نقطة البداية ، لذلك ناشدت المنظمات غير الحكومية الدول من أن تتيقن من أن الأسلحة الذاتية التشغيل لن تُنشر إذا لم تستطع أن تضمن الامتثال للقانون الدولي الإنساني عند استخدام هذه الأسلحة [3] استبعدت من هذا المنطق مسؤولية الروبوت وأكد المشاركون بأنه لا يمكن لأي سلاح ذاتي التشغيل كآلة أن يكون هو المسؤول عن أي انتهاك للقانون الدولي الإنساني لأن نظام التنفيذ والمساءلة في القانون الدولي - شأنه شأن جميع فروع القانون، يخاطب البشر دون غيرهم، وهذه المسألة مرتبطة ارتباط وثيق بضرورة تحديد درجة رقابة وإشراف العنصري البشري على نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل والتي سبق لهذه الدراسة مناقشته أعلاه وبالتالي يعد من العبث بعض الاقتراحات بإمكانية تحويل الروبوت الذي ارتكب فعليا الجريمة إلى خردة و إيقافه عن التشغيل [4].

---

[1] مقال ماركو ساسولي السابق الذكر ص 140 وما تليها.

[2] نفس المرجع السابق الذكر، ص 142.

[3] نفس المرجع السابق الذكر، ص 142 و151.

[4] نفس المرجع السابق الذكر، ص 149 وما بعدها.

إذا وضعت مجموعة من الخيارات للذين سيتحملون المسؤولية عن الجريمة التي ارتكبها الروبوت تشمل كل من القائد العسكري الذي وضع الروبوت في ميدان القتال، المبرمج والمصنع للروبوت وتعتبر خيارات صعبة، فبالنسبة للقائد العسكري يتعين عليه فهم كيفية عملها كما هو الحال تمامًا مع أي وسائل وأساليب أخرى للقتال والسؤال هل تعد مسؤولية هذا القائد من حالات مسؤوليات القادة أم من حالات المسؤولية المباشرة كما هو الحال مع جندي يطلق قذيفة هاون معتقدًا أنها ستصيب الدبابة المستهدفة فقط،ولكنها تقتل مدنيين يعرف أنهم يسيرون خلف الدبابة وهذه مسألة تتعلق بالقصد الجنائي والنية والاستهتار وهي مواضيع معروفة لدى خبراء القانون الجنائي [1].

وبناء على أحكام للمادة 36 من البروتوكول الإضافي الأول على الدول التي تنشر الروبوتات في ميدان القتال عليها إصدار تعليمات واضحة للقادة العسكريين ومسؤولي التشغيل بشأن توقيت استخدام الروبوتات فعليًا والظروف التي يمكن استخدامها فيها ولا يحتاج مسؤول التشغيل إلى فهم البرمجة المعقدة للروبوت بل فهم النتيجة، أي ما يستطيع الروبوت فعله وما لا يستطيع فعله .

أما بالنسبة للمُصنع والمبرمج، فإن القوانين الجنائية الوطنية تحمِّل في أغلب الأحوال المسؤولية الجنائية لمن يشيد، عمدًا أو استهتارًا أو اهمالا مبانٍ أو آلات معيبة تؤدي إلى خسارة في الأرواح البشرية، ولابد من وضع قواعد قانونية على المستوى الدولي تحدد معايير المتعلقة بالعناية الواجبة أن يتقيد بها المصنعون والقادة على حدٍ سواء، حيث أن امتلاك القدرة على إصدار قرار مستقل لا تهدم العلاقة السببية التي تسمح بإسناد الأفعال وتحديد المسؤولية [2]، وسنعرج فيما يلي على الجهود الدولية المبذولة لوضع قواعد قانونية دولية لتحكم النظم الذاتية التشغيل .

II – الجهود الدولية لوضع إطار قانوني يحكم نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل

لقد بينت النقاشات بأن القواعد القانونية العامة ليست كافية للإحاطة بهذا النوع الجديد من الأسلحة لذا فإنه من ضروري وضع قواعد قانونية تحكم نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل بحيث فتح منذ سنة 2014 نقاش بخصوصها على مستوى الهيئات الأممية المكلفة بمتابعة اتفاقية الأسلحة التقليدية، حيث شارك في النقاشات التي لم تحسم بعد إلى غاية الساعة خبراء عسكريون ومدنيون من الهيئات الحكومية والمجتمع المدني، إذ أكدوا بأن الصعوبات التي يثيرها هذا النوع من الأسلحة تتعدى المجال القانوني لتشمل مجالات أخرى.

---

[1] نفس المرجع السابق الذكر.

[2] نفس المرجع السابق الذكر.

يمكن إرجاع إدراج النقاشات حول النظم الذاتية التشغيل على مستوى اتفاقية الأسلحة التقليدية لاعتبارين أساسيين يتعلق الأول بطبيعة النظم الذاتية التشغيل ذاتها والثاني بطبيعة اتفاقية الأسلحة التقليدية . إذ كيفت هذه النظم على أنها من " أسلحة الدمار العشوائية"[1] التي تعد من أصناف الأسلحة التي تنظمها اتفاقية الأسلحة التقليدية بما أن هذه النظم تشكل انتهاكا لمبدأ التمييز ومبدأ التناسب المعروفة في القانون الدولي الإنساني .

أما الاعتبار الثاني فهو متعلق بطبيعة اتفاقية الأسلحة التقليدية التي تتميز بهيكلة فريدة من نوعها لكونها تشمل اتفاقية إطار تتضمن أحكام عامة حول سير الاتفاقية بالإضافة إلى ملاحق للاتفاقية التي تحدد المنع أو تقليل من استعمال بعض الأسلحة المحددة. ومرت النقاشات – التي لم تنته بعد- حول النظم الذاتية التشغيل أمام هيئات متابعة الأسلحة التقليدية بمرحلتين أساسيتين ستعالجهما الدراسة بشيء من التفصيل فيما يلي

1 - المرحلة الأولى : النقاشات غير الرسمية بخصوص النظم الأسلحة الذاتية التشغيل

2 - المرحلة الثانية : النقاشات الرسمية بخصوص النظم الأسلحة الذاتية التشغيل

1 - المرحلة الأولى : النقاشات غير الرسمية بخصوص النظم الأسلحة الذاتية التشغيل

دامت ثلاث سنوات (2014، 2015 و2016) بحيث تم عقد اجتماعات غير رسمية لخبراء حكوميين، مع إمكانية أن تكون مخرجات هذه النقاشات محل بروتوكول إضافي سادس لاتفاقية الأسلحة التقليدية 1980 [2]، شملت هذه الاجتماعات مختلف التخصصات لمناقشة المسائل المتصلة بالتكنولوجيات الناشئة في مجال نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل في سياق أهداف اتفاقية الأسلحة التقليدية ومقاصدها، نظرا لأهمية ولتشعب المواضيع التي أثيرت في النقاشات التقنية، الأخلاقية، القانونية، الأمنية .....إلخ أكد المشاركون أن يكون هدف الاجتماعات التوصل لفهم مشترك لنظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل.

في ديسمبر 2016 خلال المؤتمر الاستعراضي الخامس لاتفاقية الأسلحة التقليدية المكلف بفحص تنفيذ وسير هذه الاتفاقية ودراسة المقترحات المتعلقة بأصناف الأسلحة التي لا تشملهم الاتفاقية بالتنظيم مثل النظم الذاتية التشغيل، قررت الدول إنشاء فريق خبراء حكومي، مما يضفي الرسمية على الاجتماعات المقبلة، مكلف بمعالجة مسألتين تتمثل المسألة الأولى في تحديد خصائص نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية

[1] أنظر في هذا الصدد Julien Ancelin المقال السابق الذكر ص 9.

[2] نفس المرجع السابق ص 02 منه.

التشغيل ووضع تعريف وظيفي لها والمسألة الثانية التي كلف بها الفريق الحكومي تمثلت في مدى إمكانية مثول هذه النظم لقواعد القانون الدولي العام لا سيما القانون الدولي الإنساني .

2 - **المرحلة الثانية : النقاشات الرسمية بخصوص النظم الأسلحة الذاتية التشغيل** .

بدأت النقاشات الرسمية، التي لم تنته بعد ، في إطار هيئات متابعة تنفيذ اتفاقية الأسلحة التقليدية بخصوص هذا النوع الجديد من الأسلحة سنة 2017 والاجتماع الثاني كان سنة 2018 غير أنها لم تعرف تقدم مقارنة مع النقاشات غير رسمية، حيث أن فريق الخبراء الحكومي لم يتمكن من الاجتماع في أفريل 2017 بسبب نفص الميزانية، مما جعل روسيا تهدد بالانسحاب من الأشغال وأفضت النقاشات الرسمية على وجود هوة كبيرة بين الدول لا سيما بخصوص مسألة المنع الوقائي لنظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل لما لهذه الأسلحة الجديدة من مصالح اقتصادية وعسكرية أما إجتماع نوفمبر / تشرين الثاني من سنة 2018 فقد انصب على شكل المفاوضات وحتى مخرجاتها هل سيكون في شكل صك دولي ملزم، إعلان سياسي أو مجرد مدونة سلوك ؟[1]

الخاتمة

يتضح جليا أن التحديات التي ترفعها نظم الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل تتجاوز بكثير النقاشات التي أثيرت أمام الهيئات الأممية المكلفة بمتابعة الأسلحة التقليدية، فهي لا تشبه الأسلحة الموجودة بل حتى خصائص هذا النوع الجديد من الأسلحة غير معروف لحد الساعة باعتبارها نظم غير موجودة لكنها في إطار التكوين والتطوير، وبالتالي ضرورة الاتفاق على وضع إطار قانوني متعدد الأطراف لها أصبح مسألة ضرورية ومستعجلة، مع فتح نقاشات تأخذ بعين الاعتبار مواضيع هامة يعيشها العالم اليوم، مثل فتح نقاش حول الإرهاب ونظم الأسلحة الذاتية التشغيل، ونقاش آخر حول هذه النظم وأسلحة الدمار الشامل إلى غير ذلك من المواضيع التي لها علاقة بهذا النوع الجديد من الأسلحة، وربما نتائج فريق البحث المتعدد التخصصات الذي أنشأ من قبل معهد الأمم المتحدة لنزع السلاح والأبحاث ستساعد الدول في وضع إطار قانوني يحكم النظم الذاتية التشغيل خاصة وأنه اتضح من خلال النقاشات غير الرسمية بأن المشاركين ليست لهم فكرة كافية عن الموضوع.

[1] موقع الأمم المتحدة مكتب شؤون نزع السلاح ، السابق الذكر.