دراسة
للاستشارات والدراسات والترجمة

خدماتنا

- الاستشارات الأكاديمية
- توفير المراجع
- ترشيح عناوين البحث
- الترجمة الأكاديمية
- خطة البحث العلمي
- التحليل الاحصائي
- الاطار النظري
- التدقيق اللغوي
- الدراسات السابقة
- التنسيق والفهرسة
- النشر العلمي

00966555026526

Drasah.com

احصل على خصم 10% على جميع خدماتنا
عند طلب الخدمة من خلال الواتساب
دراسة
للاستشارات والدراسات والترجمة
00966553026526 - 00966560972772
info@drasah.net - info@drasah.com
www.drasah.com

جامعـــــة قاصدي مرباح – ورقلـــــة

كلية العلوم الحقوق و العلوم السياسية

قســـــــم الحقـــــوق

بعنـــــــــــــوان:

تحديات الذكاء الاصطناعي للقانون

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماستر أكاديمي حقوق

تخصص : قانون أعمال

من إعداد الطالبتـــان:

– حمادي العطرة

– نون زازة الزهرة

تحت إشراف الأستاذة :

د. قـدة حبيبة

أعضاء لجنة المناقشة

د. قادري محمد الصالح لطفي (استاذ محاضر أ)..... رئيسا

د. قدة حبيبة(أستاذ محاضر أ).....مشرفا

أ. مبعوج احلام (استاذ مساعد أ) ..... مناقشا

2021/2020

ملخص الدراسة :

يعتبر الذكاء الإصطناعي من أهم آثار التكنولوجيا الحديثة فهو ثمرة عقود من الزمن بذل فيه الإنسان ما أمكن من معرفة و أموال للوصول إلى خلق عقل إصطناعي يفكر معه و يساعده و ينوبه في بعض المهام هذه الخطوة كان لها أث رها على واقع المنظومة القانونية الحالية التي يعتبرها البعض عاجزة على حل المشاكل القانونية التي قد يثيرها الذكاء الإصطناعي مما يستوجب التوجه لتنظيم قانوني خاص بهذه التكنولوجيا وفي مقابل ذلك يتخوف البعض من هذه الخطوة و يدعو لإعمال القواعد الموجودة مع تعديلات طفيفة دون الخوض في غمار خلق قواعد جديد قد ينجر عنها تعديلات و تغيرات جذرية في القواعد الموجودة، مما قد تؤدي لتغيير المنطق القانوني الحالي ككل.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي،التكنولوجيا، الروبوتات، النظام الذكي،المسؤولية.

Résumé :

L'intélligence artifiticielle est considérée comme l'un des effets les plus importants de la technologie moderne,car elle est le fruit de décennies au cours desquelles l'etre humain a échangé toutes les connaissances et l'argent possibles pour créer un esprit artificiel qui pense avec lui et l'aide dans certaines taches.

Cette étape a eu un impact sur la réalité du système juridique actuel,que cerains jugent incapable de résoudre les problèmes

La légalité que peut soulever l'intelligence artificielle,ce qui nécessite une réglementation légale de cette technologie.

En retour de cette étape et demander le travail des régles existantes avec des modifications mineures sans entrer dans la création de nouvelles règles qui peuvent entainer des modifications radicaux

dans les règles existantes qui peuvent conduire à changer la logique juridique actuelle dans son ensemble.

Les mots clés : L'intélligence artifiticielle, la technologie, les robots, le système intélligent, la responsabilité.

فهرس المحتويات

الفهـــــــــرس

العنـــــــوان	الصفحة
تشكرات.....	
الاهـداء.....	
الاهـداء.....	
مقدمـة.....	أ . د
الفصل الأول :الاطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي.....	
المبحث الأول :ماهية الذكاء الاصطناعي.....	02
المطلب الأول :تاريخ تطور الذكاء الاصطناعي.....	03-08
المطلب الثاني : مفهوم الذكاء الاصطناعي خصائصه و أهدافه.....	08
أولا : مفهوم الذكاء الاصطناعي.....	09-12
ثانيا : خصائص الذكاء الاصطناعي.....	12-14
ثالثا : أهداف الذكاء الاصطناعي.....	14-16
المبحث الثاني : حقيقة الذكاء الاصطناعي و أهميته.....	16
المطلب الاول : أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي.....	16-17
أولا : النظم الخبيرة.....	17-19
ثانيا : الشبكات العصبية.....	19-20
ثالثا : المنطق الضبابي.....	20-22
رابعا : الخورزميات الجينية.....	22-23
المطلب الثاني : أهمية الذكاء الاصطناعي لنظرة مستقبلي.....	23-25
أولا : الذكاء الاصطناعي في المستقبل القريب (2020 – 2025)	26
ثانيا : الذكاء الاصطناعي في المستقبل متوسط الاجل (2025 – 2030)	26-27
ثالثا : الذكاء الاصطناعي في المستقبل طويل الاجل(2030–2040)	27-29

الفصل الثاني :أضرار تقنيات الذكاء الاصطناعي و المسؤولية عن أعمالها.....	
المبحث الأول :التوجه القانوني الخاص بالذكاء الاصطناعي	32
المطلب الأول : الاشكاليات النجمة عن برامج الذكاء الاصطناعي اساس التوجه.....	32-37
المطلب الثاني : التنظيم التشريعي للذكاء الاصطناعي.....	38
أولا : التشريع الامريكي.....	39-40
ثانيا : التشريع الاوروبي.....	40-42
ثالثا : التشريع الجزائري.....	42-43
رابعا : التشريع الدولي.....	43-44
خامسا : تشريع دولة الامارات العربية المتحدة.....	44-47
المبحث الثاني :حدود استجابة نظم المسؤولية لتعويض مضار الذكاء الاصطناعي	47
المطلب الأول :تكييف الاطر و المفاهيم المتاحة في قانون المسؤولية.....	47-48
أولا : بعض التكييفات المستقات من الفقه الاوروبي و الانجلو-امريكي	48-51
ثانيا : بعضالتوصيفات المستقاة من سوابق القضاء الامريكي.....	52-55
ثالثا : بعض التكييفات المقترحة من الفقه الفرنسي	55-60
المطلب الثاني :الاصلاح الشامل لقواعد المسؤولية استجابة لمضار الذكاء الاصطناعي	60-61
أولا : فكرة الاقرار بالمسؤولية المطلقة عن فعل الذكاء الاصطناعي	61-63
ثانيا : فكرة الاعتراف لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية.....	63-65
الخاتمـــة.....	
المراجـــع.....	
الملخـــص.....	

الفصل الأول

الاطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي

إن التطور النوعي و المتسارع الذي أحدثته الثورة التكنولوجية خاصة في القرن العشرين في مجال تقنيات المعلومات أدت الى ظهور تطبيقات و برامج جديدة تتميز بالتنوع و الابتكار المستمر مما زاد من حدة المنافسة على مستوى السوق العالمي ففي الآونة الاخيرة اتجهت التطبيقات الحديثة لتقنيات المعلومات لاستخدام الذكاء الاصطناعي

و الانظمة الذكية في عالم الادارة ، المال و الاعمال و كذا الاستفادة من قدرة تلك النظم الذكية على اتخاذ القرارات .

إذ تم تقسيم هذا الفصل الى مبحثين : تم التطرق في مبحث اول الى ماهية الذكاء الاصطناعي ، حيث تم ذكر تاريخ تطور الذكاء الاصطناعي في المطلب الاول ، كما عرض في مطلب ثاني مفهوم الذكاء الاصطناعي و خصائصه و أهدافه.

في حين تطرقنا في مبحث ثاني الى حقيقة الذكاء الاصطناعي و أهميته حيث تم شرح أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة لصنع القرار في مطلب أول ، و أهمية الذكاء الاصطناعي لنظرة مستقبلية في مطلب ثاني .

المبحث الاول : ماهية الذكاء الاصطناعي

و تهدف هذه الدراسة الى تسليط الضوء على المفاهيم الاساسية للذكاء الاصطناعي من خلال تتبع مراحل تطور الذكاء الاصطناعي عبر التاريخ و تحديد المفهوم الدقيق له

و معرفة خصائصه ، أهدافه و كذا التعرف على الانظمة الذكية (النظم الخبيرة ، الشبكات العصبية ، نظم الخوارزميات الجينية ، نظم الوكيل الذكي ، نظم المنطق الغامض) كونها تحاكي القدرات الذهنية البشرية و أنماط عملها كالقدرة على الادراك و الاستنتاج المنطقي

و كذا التعلم و اكتساب الخبرات إضافة تحديد متطلبات نجاح الذكاء الاصطناعي .

المطلب الاول : تاريخ تطور الذكاء الاصطناعي

لا يمكننا تتبع تاريخ الذكاء الاصطناعي بشكل قاطع حيث ان العلماء منذ زمن بعيد تحدثوا و كتبوا و حاولوا انشاء بعض الادوات الميكانيكية التي تحاول تقليد بعض المهام التي يقوم بها الانسان كما انه ورد ذكر العديد من الاجهزة الذكية و الكائنات الميكانيكية في عدد من الروايات و الاساطير القديمة و حتى في بعض كتب علماء المسلمين .

فالذكاء الاصطناعي هو نتاج 2000 سنة من تقاليد الفلسفة و نظريات الادراك و التعلم

و 400 سنة من الرياضيات التي قادت الى امتلاك نظريات في المنطق ، الاحتمال

و الحوسبة و هو تاريخ عريق في تطور علم النفس و ما كشف عن قدرات و طريقة عمل الدماغ الانساني. بالاضافة الى ان الذكاء الاصطناعي هو ثمرة الجهود المضنية في اللسانيات التي كشفت عن تركيب و معاني اللغة و تطور علوم الكمبيوتر و تطبيقاتها الامر الذي جعل من الذكاء الاصطناعي حقيقة مدركة.[1]

يعود الذكاء الاصطناعي في جذوره الفلسفية الى الفلاسفة الاغريق , Socrates Aristole , Plato و الفيلسوف الفرنسي Francis Bacon (1561 – 1626) و Bertrand Russell الذي قدم ما يعرف بـ (Positivism Logical) .

كما يعود بجذوره الى الرياضيات من خلال ثلاث مجالات هي : الحوسبة Computation ، المنطق Logic ، و النظرية الاحتمالية Probability ، و الجبر الذي تأسس على يد العالم العربي " الخوارزمي ".[2]

و في القرن العشرين اتخذت مجموعة من العلماء نهج جديد لانتاج آلات ذكية بناء

[1] ياسين سعد غالب، تحليل و تصميم نظم المعلومات، الطبعة الاولى، دار المناهج للنشر و التوزيع ، عمان، الاردن، 2011، ص 19.
[2] ياسين سعد غالب ، المرجع نفسه ص 19.

على الاكتشافات الحديثة في علم الاعصاب و استخدام نظريات رياضية جديدة للمعلومات و الاعتماد على اختراع أجهزة مبنية على أساس جوهر المنطق الرياضي .

ففي سنة 1936 قام عالم الرياضيات البريطاني Alan Turing بانشاء جهاز يسمى Turing Machine و على الرغم من بدائية هذا الجهاز إلا أنه يستطيع تطبيق اي خوارزمية حاسوبية معقدة ، بغض النظر عن بطئه أو تكلفته. و خلال الحرب العالمية الثانية تم استخدام امتداد لهذا الجهاز لفك شفرات الرسائل و الاتصالات الالمانية لصالح القوات البريطانية و حلفائها. و في أوائل الخمسينيات من نفس القرن اقترح بعض علماء الدماغ و الاعصاب أن الدماغ يحتوي على شبكات عصبية يمكنها ارسال و استقبال نوع من الاشارات الكهربائية و التي من خلالها يتم معالجة الاشياء ، و عليه اعتبر الكثير من علماء الفيزياء و الرياضيات و من أولهم Alan Turing انه يمكن تطوير جهاز اديه القدرة على التفكير بطريقة متشابهة لدماغ الانسان بما أن كلا الجهازين يعملان من خلال إرسال و استقبال اشارات كهربائية .[1]

و في عام 1950 قام نفس العالم بانشاء اختبار اسماه Turing Test و هذا الاختبار يتكون من مجموعة من الاسئلة و ثلاث لاعبين : لاعبان أحدهما شخص عادي و الآخر جهاز، و اللاعب الثالث شخص عادي يكون حكما . اللاعبان مهمتهما الاجابة على أسئلة معينة تظهر على الشاشة من خلال لوحة مفاتيح ، أما الحكم فمهمته قراءة الاجوبة (بدون معرفة من قام بكتابتها) و محاولة التفريق بين ردود الشخص العادي و الجهاز ، و اقترح العالم انه إذا لم يستطع الحكم التفرقة بين الاجوبة الصادرة عن اللاعبان فإن هذا الجهاز يمكن اعتباره جهازا ذكيا .

[1] ياسين سعد غالب ،تحليل و تصميم نظم المعلومات، المرجع السابق ص 20.

و في عام 1951 قام العالم الامريكي Arthur Lee Samuel بإنشاء برنامج تعلم بنفسه لعبة checkers (الداما) . العالم نفسه هو من أطلق مصطلح Machine Learning أو تعلم الآلة على هذا الفرع من الذكاء الاصطناعي عام 1959.[1]

و في عام 1956 أقيم مؤتمر عن الذكاء الاصطناعي في جامعة**Dartmouth** الامريكية يضم علماء الرياضيات و الفيزياء خاصة جون مكارثي و مارفن مينسكاي ،ألين نويل و هربرت سيمون الذي اسس مختبرات للذكاء الاصطناعي في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) و جامعة كارنيجي ميلون (CMU) و ستانفورد ، هم و تلاميذهم كتبوا برامج أدهشت معظم الناس ، كان الحاسب الآلي يحل مسائل في الجبر و يثبت النظريات المنطقية و يتحدث الانجليزية. (د .عبير اسعد الذكاء الاصطناعي الطبعة الاولى 2012 دار البداية ص 20-21) حيث تم خلال هذا المؤتمر إطلاق مصطلح Artificial Intelligence (الذكاء الاصطناعي) في مجال البرمجيات الذكية .

بحلول منتصف الستينيات أصبحت تلك البحوث تمول بسخاء من وزارة الدفاع الامريكية

و هؤلاء الباحثون قاموا بالتوقعات الآتية :

- عام 1965 ، هـ ، أ، سيمون : " الآلات ستكون قادرة ، في غضون عشرين عاما على القيام بأي عمل يمكن أن يقوم به الانسان "
- عام 1967 ، مارفين مينسكاي :" في غضون جيل واحد ..... سوف يتم حل مشكلة خلق الذكاء الاصطناعي بشكل كبير "

و لكنهم فشلوا في ادراك صعوبة بعض المشاكل التي واجهتهم في عام 1974 ، وردا على الانتقادات السير جيمس Lighthill الانجليزي و الضغط المستمر من الكونغرس لتمويل مشاريع أكثر إنتاجية ، قطعت الحكومتين الامريكية و البريطانية تمويلهما لكل الابحاث

[1] www.aizaka .com 2021/03/27

الاستكشافية الغير موجهة في مجال الذكاء الاصطناعي ، كانت تلك أول انتكاسة تشهدها ابحاث الذكاء الاصطناعي.[1]

و كان من أكبر المعوقات التي ادت الى الانتكاس حينها ما يلي :

- ضعف الاجهزة الحاسوبية و ذاكرتها المحدودة كانت الاجهزة الحاسوبية في ذلك الوقت لا تزال في طور النشأة بقدرات محدودة جدا جدا لا تصل حتى الى جزء بسيط من مقدرة أجهزتنا المحمولة حاليا ، كما ان الذاكرة و التي تعتبر هامة جدا لتخزين البيانات أثناء العمليات الحسابية ، كانت أيضا بطيئة و صغيرة جدا .
- عدم وجود البيانات الكافية : خوارزميات الذكاء الاصطناعي بشكل عام تعتمد على التعلم من البيانات الموجودة لحل مشكلة ما ، على سبيل المثال من أجل إنشاء برنامج ذكي يستطيع تصنيف صورة ما على كونها صورة سيارة أو قطار لا بد من إطلاع البرنامج على كم هائل من صور السيارات و القطارات أولا و من ثم تقوم خوارزميات الذكاء الاصطناعي باكتشاف ميزات خاصة بالسيارات (كالعجلات) و أخرى خاصة بالقطارات (كالسكة الحديدية) و عليه يستطيع البرنامج على تصنيف صورة جديدة لم تمر عليه من قبل ، كونها سيارة أو قطار بدقة معينة .

  و في ذلك الوقت كان من الصعب جدا إيجاد هذا الكم الهائل من البيانات لحل مشاكل بسيطة كتصنيف صورة معينة ، ناهيك عن التطبيقات الأخرى كالتنبؤ بمرض معين أو أسعار المنازل و غيرها .
- الخوارزميات الرياضية : بالاضافة الى ضعف الاجهزة و عدم وجود بيانات كافية لايقاد محرك التعلم في برمجيات الذكاء الاصطناعي ، كان هناك صعوبات عديدة في إيجاد حلول مناسبة للعمليات الرياضية التي تقود الى ايجاد الحل الامثل في

[1] د. عبير أسعد، الذكاء الاصطناعي، الطبعة الاولى، دار البداية ناشرون و موزعون ، عمان، الاردن، 2011، ص 20-21 .

خوارزمية معينة ، و تم إيجاد العديد من هذه الحلول لاحقا و من بينها Stochastic Gradient Descent .

و في أوائل الثمانينات ، شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي صحوة جديدة من خلال النجاح التجاري للنظم الخبيرة و هي أحد برامج الذكاء الاصطناعي التي تحاكي المعرفة

و المهارات التحليلية لواحد أو أكثر من الخبراء البشريين

و عليه أدت هذه المعوقات الاساسية و غيرها الى وقف الدعم عن أغلب مشاريع الذكاء الاصطناعي في ذلك الوقت مما أدى إلى ركود شبه كامل في هذا المجال لحوالي ست سنوات حتى ظهرت الاجهزة الخبيرة .[1]

و خلال الفترة الممتدة من 1980 الى سنة 1987 ظهرة أجهزة تستطيع المساعدة بشكل كبير باتخاذ القرارات سميت الاجهزة الخبيرة Expert Systems و أدى ظهور هذه الاجهزة الى عودة بعض الدعم المادي و الاهتمام في مجال الذكاء الاصطناعي مجددا

و لكن الجدير بالذكر هنا أن الكثير من العلماء لم يعتبروا هذه الاجهزة ذكية حيث أنها مبرمجة بعدد ضخم من حلقات if – else لاتخاذ القرار و الذي يخالف الفكرة الاساسية للذكاء الاصطناعي و التي هي اتخاذ القرار بدون برمجة صريحة .

و لاحقا عام 1988 ظهر أول كمبيوتر يلعب الشطرنج باسم Deep Thought تم تصميمه في جامعة CMU و لاحقا تطور هذا المشروع الى مشروع آخر باسم Deep Blue في شركة IBM . و كان Deep Blue أول لعبة شطرنج تغلب بطل عالمي في الشطرنج عام 1997 م.

[1] www.aizaka .com 2021/03/27

في نهايات 1980 عملت شركات عملاقة مثل IBM و Apple على إنشاء أجهزة حاسوب مكتبيةبأسعار معقولة ، كانت هذه الاجهزة أصغر حجما و أقل تعقيدا مع قدرتها العالية على إتمام الكثير من المهام بدقة متناهية ، و على العكس تماما ، كانت الاجهزة المبنية لعمل برمجيات الذكاء الاصطناعي معقدة و مكلفة جدا و تحتاج الى خبرة عالية لتشغيلها ، بغض النظر عن نتائجها التي لم توافق التوقعات أدت هذه العوامل و غيرها الى الانصراف عن هذا المجال و خاصة من قبل منظمات دعم البحث العلمي و تبع ذلك خسارة كثير من شركات الذكاء الاصطناعي و خروجها من سوق العمل.[1]

في التسعينات و أوائل القرن الواحد و العشرين حقق الذكاء الاصطناعي نجاحات أكبر و إن كان ذلك الى حد ما وراء الكواليس ، باستخدام الذكاء الاصطناعي في اللوجستية

و استخراج البيانات ، و التشخيص الطبي و العديد من المجالات الأخرى في جميع أنحاء صناعة تكنولوجيا ، يرجع ذلك النجاح الى عدة عوامل هي : القوة الكبيرة للحواسيب اليوم

و زيادة التركيز على حل مشاكل فرعية محددة ، و خلق علاقات جديدة بين مجال الذكاء الاصطناعي و غيرها من مجالات العمل في مشاكل مماثلة و فوق كل ذلك بدأ الباحثون الالتزام بمناهج رياضية قوية و معايير علمية صارمة. [2]

المطلب الثاني : مفهوم الذكاء الاصطناعي و خصائصه و أهدافه

الذكاء الاصطناعي او كما يعرف بالغة الانجليزية Intelligence Artificial هو مصطلح يطلق على سلوك و خصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية إلا ان هذا المصطلح جدلي نظرا لعدم توفر تعريف محدد له.

[1] ar.m.wikipedia .org 2020/11/09

[2] د .عبير أسعد ، الذكاء الاصطناعي ، المرجع السابق ، ص 21- 22 .

أولا : مفهوم الذكاء الاصطناعي

يتكون الذكاء الاصطناعي من كلمتين هما : الذكاء و كلمة الاصطناعي و لكل منهما معنى ، فالذكاء حسب قاموس Webster هو القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة و المتغيرة .أي هو القدرة على الادراك و فهم و تعلم الحالات أو الظروف الجديدة بمعنى آخر أن مفاتيح الذكاء هي الادراك ، الفهم ، و التعلم ، أما كلمة الصناعي أو الاصطناعي ترتبط بالفعل يصنع أو يصطنع ، و بالتالي تطلق الكلمة على كل الاشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم من خلال اصطناع و تشكيل الاشياء تمييزا عن الاشياء الموجودة بالفعل و المولودة بصورة طبيعية من دون تدخل الانسان .

و على هذا الاساس يعني الذكاء الاصطناعي بصفة عامة الذكاء الذي يصنعه الانسان في الآلة أو الحاسوب ، الذكاء الذي يصدر عن الانسان بالاصل ثم يمنحه للآلة أو للحاسوب

و بالتالي فان الذكاء الاصطناعي هو علم يعرف عل أساس هدفه و هو جعل الآلات

(منظومات الحاسوب) تعمل أشياء تحتاج ذكاء .[1]

فالذكاء الاصطناعي هو أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة التي تبحث عن أساليب متطورة للقيام بأعمال و استنتاجات تشابه و لو في حدود ضيقة تلك الاسباب التي تنسب لذكاء الانسان .[2] و الغرض منه هو إعادة البناء باستخدام الوسائل الاصطناعية – الحواسيب – التفكير و الاجراءات الذكية.[3]

[1]ياسين سعد غالب، أساسيات نظم المعلومات الادارية و تكنولوجيا المعلومات، الطبعة الاولى، دار المناهج للنشر و التوزيع، عمان، الاردن، 2012، ص 114 .

[2]عبد المجيد قتيبة مازن ، استخدمات الذكاء الصناعي في تطبيقات الهندسة الكهربائية (دراسة مقارنة)، رسالة مقدمة لنيل شهادة ماجستير ،الاكاديمية العربية، الدنمارك ، 2009، ص 17 .

[3]Lauriére Jean Louis, Intelligence artificielle résolution des proplèmes par l'homme et la machin ,Edition EYROLLES , Paris , France , 1987 , p 02 .

كما يعرف قاموس روبير الصغير الذكاء الاصطناعي على أنه " جزء من علوم الحاسب الآلي الذي يهدف لمحاكاة قدرة معرفية لاستبدال الانسان في أداء وظائف مناسبة ، في سياق معين تتطلب ذكاء ".[1]

و يعتبر الذكاء الاصطناعي ذلك العلم الذي يهتم بصنع آلات ذكية تتصرف كما هو متوقع من الانسان أن يتصرف ، و يتطرق الذكاء الاصطناعي الى المجالات التالية :[2]

- اللغة الطبيعية
- الروبوت
- التعرف على الكلام
- الشبكات العصبية الاصطناعية
- الانظمة الخبيرة

و لقد عرف بعض الباحثين و المتخصصين الذكاء الاصطناعي كل حسب وجهة نظرهحيث اختلفوا في تعريفه لسبب بسيط يكمن في ان تعريف الذكاء البشري نفسه يشوبه الكثير من عدم الدقة ، و بالتالي فليس من المستغرب ان يكون هناك خلاف على ما هو الذكاء الاصطناعي و من أهم التعريفات المقدمة ضمن هذا الصدد نجد[3] :

- " أتمتة النشاطات المتعلقة بالتفكير البشري مثل صنع القرار ، حل المشاكل، التعلم ....،الخ ".(Bellman,1978)

[1]بلحمو فاطمة الزهراء، أرزي فتحي، مساهمة الانظمة الخبيرة في تحسين اتخاذ القرار في المؤسسة الجزائرية، دراسة حالة ABRAS SPA بمدينة سعيدة، Revue Maghrébine Management Des Organisations المجلد 02 ، العدد 01، جامعة أبوبكر بلقايد، تلمسان، الجزائر، 2017، ص 66 .

[2]روابح عبلة، بوداح عبد الجليل، تطور تقدير خطر القرض في ظل نماذج الذكاء الاصطناعي ، مجلة العلوم الانسانية ، المجلد 26 ، العدد 04، جامعة منتوري قسنطينة ، سنة 2015 ، ص 203.

[3]خوالد أبو بكر، ثلايجية نوة، أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي بين المفاهيم النظرية و التطبيقات العلمية في المؤسسة الاقصادية ، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي و دورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية، جامعة سكيكدة ، الجزائر ،2012 ، ص 10 .

- " فن إختراع الآلات التي تستطيع تحقيق عمليات تتطلب الذكاء الانساني " (Chariak and Mc Dermott,1885)
- " دراسة الحاسبات التي تجعل عملية الادراك ، التفكير ، التصرف ممكنة " (Winston , 1992)
- " دراسة كيفية جعل الحواسيب تقوم بأعمال يقوم بها الانسان حاليا بشكل أفضل " (Rich andKnight , 1991)
- " فرع علوم الحاسب المهتم بأتمتة السلوك الانسانى " (Luger and Stubblefied 1993)

كما عرفه Dan. W. Patterson" أنه نوع من فروع علم الحاسبات الذي يهتم بدراسة و تكوين منظومات حاسوبية تظهر بعض صيغ الذكاء و هذه المنظومات لها القابلية على استنتاجات مفيدة جدا حول المشكلة الموضوعة كما تستطيع هذه المنظومات فهم اللغات الطبيعية او فهم الادراك الحي و غيرها من الامكانيات التي تحتاج ذكاء متى ما نفذت من قبل الانسان ".[1]

أما Minsky فهو يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه : " العلم الذي يمكن الآلات من تنفيذ الاشياء التي تتطلب ذكاء إذا تم تنفيذها من قبل الانسان ".[2]

في المقابل يعرف Kurzweil و هو أشهر الباحثين في حقل الذكاء الاصطناعي على أنه : " فن تصنيع آلات قادرة على القيام بعمليات تتطلب الذكاء عندما يقوم بها الانسان ".[3]

و بصفة عامة يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه : " مجموعة الجهود المبذولة

[1] شيخ هجيرة ، دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقة الزبون الالكتروني للقرض الشعبي الجزائري ، مجلة الاكاديمية للدراسات الاجتماعية و الانسانية ، المجلد 10، العدد 02، جامعة حسيبة بن بوعلي ، الشلف ، الجزائر ، 2018، ص 82 .

[2] ياسين سعد غالب ، نظم مساندة القرارات ،الطبعة الثانية ، دار المناهج للنشر و التوزيع، 2004 ، ص 165 .

[3] الفضلي صلاح ، آلية عمل العقل عند الانسان ،الطبعة الاولى ، عصير الكتب للنشر و التوزيع، القاهرة، مصر، 2018 ، ص 147 .

لتطوير نظم المعلومات المحوسبة بطريقة تستطيع ان تتصرف فيها و تفكر باسلوب مماثل للبشر هذه النظم تستطيع أن تتعلم اللغات الطبيعية و انجاز مهام فعلية بتنسيق متكامل

أو استخدام صور و أشكال أدراكية لترشيد السلوك المادي ، كما تستطيع في نفس الوقت خزن الخبرات و المعارف الانسانية المتراكمة و استخدامها في عملية اتخاذ القرارات ".[1]

من خلال ماسبق اتضح أنه لا يوجد إجماع على تعريف واحد للذكاء الاصطناعي إلا أن كل التعاريف النظرية ترتكز حول فكرة واحدة مشتركة بين كل الباحثين آلا و هي:

" أن الذكاء الاصطناعي هو الذكاء الذي يصنعه الانسان في الآلات أو الحواسيب " حيث يعتبرالذكاء الاصطناعي قفزة نوعية في حقول العلوم النظرية و التطبيقية إذ استطاع هذا الاخير نقل الذكاء الذي يشبه ذكاء الدماغ البشري إلى الآلات الحاسوبية ،و لقد أصبح اليوم الذكاء الاصطناعي يحاكي القدرات الذهنية البشرية و أنماط عملها في بعض عمليات الادراك ، الاستنتاج المنطقي و كذا التعلم و اكتساب الخبرات و المهارات ، و ذلك عن طريق عدة تقنيات و برامج تتسم بالتنوع و الابتكار المستمر .

ثانيا : خصائص الذكاء الاصطناعي

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص و المميزات نذكر منها :[2]

- استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة .
- القدرة على التفكير و الادراك .
- القدرة على اكتساب المعرفة و تطبيقها .
- القدرة على التعلم و الفهم من التجارب و الخبرات السابقة .
- القدرة على استخدام الخبرات القديمة و توظيفها في مواقف جديدة .

[1] د.خوالد أبو بكر، ثلايجية نوة، أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي بين المفاهيم النظرية و التطبيقات العلمية في المؤسسة الاقصادية ، المرجع السابق، ص 10 .

[2] النجار فايز جمعة، نظم المعلومات الادارية منظور إداري الطبعة الثانية ، دار الحامد للنشر و التوزيع، عمان، الاردن، 2010، ص 170 .

- القدرة على استخدام التجربة و الخطأ لاستكشاف الامور المختلفة .
- القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف و الظروف الجديدة .
- القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة و المعقدة .
- القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة.
- القدرة على تمييز الاهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة .
- القدرة على التصور و الابداع و فهم الامور المرئية و إدراكها .
- القدرة على تقديم المعلومة لاسناد القرارات الادارية .

بعبارة اخرى فإن الذكاء الاصطناعي يتمتع بمجموعة المميزات التالية :[1]

1- إمكانية تمثيل المعرفة : إن برامج الذكاء الاصطناعي على عكس البرامج الاحصائية تحتوي على أسلوب لتمثيل المعلومات إذ تستخدم هيكلة خاصة لوصف المعرفة و هذه الهيكلة تتضمن الحقائق و العلاقات بين هذه الحقائق و القواعد التي تربط هذه العلاقات ،.....،..الخ ، و مجموعة الهياكل المعرفية تكون فيما بينها قاعدة المعرفة و هذه القاعدة توفر أكبر قدر ممكن من المعلومات عن المشكلة المراد إيجاد حل لها .

2- استخدام الاسلوب التجريبي المتفائل : من الصفات المهمة في مجال الذكاء الاصطناعي أن برامجها تقتحم المسائل التي ليس لها طريق حل عامة معروفة ، و هذا يعني أن البرامج لا تستخدم خطوات متسلسلة تؤدي الى الحل الصحيح و لكنها تختار طريقة معينة للحل تبدو جيدة مع الاحتفاظ باحتمالية تغيير الطريقة إذا اتضح أن الخيار الاول لا يؤدي ال الحل سريعا ، أي التركيز على الحلول الوافية و عدم تأكيد الحلول المثلى أو الدقيقة كما هو معمول به في البرامج التقليدية الحالية ، و من هذا المنطلق فإن حل معادلات من الدرجة الثانية لا يعد من برامج الذكاء الاصطناعي لأن الطريقة معروفة و لكن

[1] مطاي عبد القادر ، تحديات و متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة في منظمات الاعمال ، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي و دورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية ، جامعة سكيكدة ، الجزائر، ص 3 -4 .

برامج لعبة الشطرنج تعد من الامثلة الجيدة لبرامج الذكاء الاصطناعي و ذلك لغياب طريقة واضحة و أكيدة لتحديد الحركة القادمة .

3- قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة : من الصفات الاخرى التي تستطيع برامج الذكاء الاصطناعي القيام بها قابليتها على إيجاد بعض الحلول حتى لو كانت المعلومات غير متوافرة بأكملها في الوقت الذي يتطلب فيه الحل ، و إن تبعات عدم تكامل المعلومات يؤدي الى استنتاجات أقل واقعية أو اقل جدارة ، و لكن من جانب آخر قد تكون الاستنتجات صحيحة .

4- القابلية على التعلم : من الصفات المهمة للتصرف الذكي القابلية على التعلم من الخبرات و الممارسات السابقة إضافة الى قابلية تحسين الاداء بالاخذ بنظر الاعتبار الاخطاء السابقة ، هذه القابلية ترتبط بالقابلية على تعميم المعلومات و استنتاج حالات مماثلة و انتقائية و إهمال بعض المعلومات الزائدة .

5- قابلية الاستدلال : و هي القدرة على استنباط الحلول الممكنة لمشكلة معينة و من واقع المعطيات المعروفة و الخبرات السابقة و لا سيما للمشكلات التي لا يمكن معها استخدام الوسائل التقليدية المعروفة للحل ، هذه القابلية تتحقق على الحاسوب بخزن جميع الحلول الممكنة إضافة الى استخدام قوانين او استراتيجيات الاستدلال و قوانين المنطق .[1]

ثالثا : أهداف الذكاء الاصطناعي

يهدف علم الذكاء الاصطناعي عموما الى فهم طبيعة الذكاء الانساني عن طريق

عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الانساني المتسم بالذكاء ، و تعني قدرة برنامج الحاسب على جلب مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما، حيث أن البرنامج نفسه

[1] مطاي عبد القادر ، تحديات و متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة في منظمات الاعمال ، المرجع السابق ، ص 4 .

يجد الطريقة التي يجب أن تتبع لحل المسألة أو للتوصل الى القرار بالرجوع الى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غذي بها البرنامج .

و يضع كتاب (وينستون وبرندرجاست، 1984) ثلاثة أهداف أساسية للذكاء الاصطناعي تتمثل في :[1]

1- جعل الاجهزة أكثر ذكاء (هدف رئيسي)

2- فهم ماهية الذكاء

3- جعل الاجهزة أكثر فائدة .

كما يكمن الغرض من الذكاء الاصطناعي في تفسير الموقف أو النص في بعض الاحيان فهو يتعلق بنشاط البناء ، وظيفة الموقف و الهدف ، من خلال " حل المشكلات " التيتخص [2]:

- مشكلات التصميم
- مشكلات التخطيط
- مشكلات التشخيص

و تأسيسا على ما سبق يمكن القول أن للذكاء الاصطناعي عدة أهداف يمكن حصر أهمها في النقطتين التاليتين :

- تمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب طريقة الانسان في حل المسائل بمعنى آخر المعالجة المتوازية حيث يتم تنفيذ عدة أوامر في نفس الوقت و هذا أقرب طريقة للانسان في حل المسائل .

[1] اللوزي موسى، الذكاء الاصطناعي في الاعمال، بحث قدم المؤتمر السنوي الحادي عشر ذكاء الاعمال و اقتصاد المعرفة ،كلية الاقتصاد و العلوم الادارية، جامعة الزيتونة ،عمان ،الاردن، 2012، ص 21 .

[2] Cazenave Triston , Intelligence artificielle une approche ludique , Ellipse , Paris, Franc , 201 , p06-07.

- فهم أفضل لماهية الذكاء البشري عن طريق فك أغوار الدماغ حتى يمكن محاكاته كما هو معروف أن الجهاز العصبي و الدماغ البشري أكثر الاعضاء تعقيدا و هما يعملان بشكل مترابط و دائم في التعرف على الاشياء .[1]

المبحث الثاني : حقيقة الذكاء الاصطناعي و أهميته

لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد حلم يراود البعض أو ضرب من ضروب الخيال العلمي بل أضحى حقيقة واقعية تحظى بتطبيقات عدة تحاكي الذكاء البشري حينا و تتفوق عليه أحيانا كثيرة ، إذ أنه ابرز ما تتميز به هذه التطبيقات هو قدرتها الفائقة على التعلم

و اكتساب الخبرة و اتخاذ القرار باستقلالية دون الاشراف البشري المباشر فضلا عن تمتعها بمهارات التسبيب و الاستنباط و التكيف مع البيئة المحيطة ، و نتيجة لهذه الخصائصتلعب تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي دورا حيويا في تسريع الانجاز و زيادة وتيرة الانتاج من خلالمما ادى الى بعض الول الى اطلاق استراتيجية متكاملة بشأن تحويل الذكاء الاصطناعي الى واقع ملموس إيمانا بأهمية استشراف المستقبل و خلق بيئات عمل مبتكرة ترتقي بجودة الاداء و تستثمر الطاقات على النحو الامثل .

المطلب الاول : أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي

ان التطبيقات عديدة و متنوعة مثل معالجة اللغة الطبيعية ، النظم الخبيرة ، الشبكات العصبية ، المنطق الغامض (الضبابي) ، استخدام الحالاتو الوكيل الذكي .

و يمكن سرد أنواع مختلفة في حقول العلوم و التكنولوجيا خاصة و أن حلقات الابتكار التكنولوجي في مجال الذكاء الاصطناعي متجددة و مفتوحة على التطور و الابداع و مجموعة التطبيقات الحالية و الجديدة في الحقول العلمية و النظرية المختلفة لا تعني أبدا مجالات محددة و ثابتة .

[1] اللوزي موسى، الذكاء الاصطناعي في الاعمال،المرجع السابق ، ص 22 .

من غير الممكن دراسة كل مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في عمليات و أنشطة الادارة بصورة عامة و الاعمال الالكترونية على وجه الخصوص ، فانه بالامكان دراسة أهم منظومات الذكاء الاصطناعي المستخدمة لدعم القرارات الادارية من خلال نوع الاسناد الذي تقدمه لصانع القرار و مستوى القرار الذي يسانده و طبيعة المجال التطبيقي المناسب.[1]

أولا : النظم الخبيرة :

النظام الخبير بكلمات أولية سهلة هو برنامج حاسوب مصمم لنمذجة قدرة الخبير الانساني على حل المشكلات .[2]بمعنى آخر يرتكز النظام الخبير على معرفة الخبير

و تفكير و إدراك الخبير ، أو على طريقته في تعقيل و فهم الاشياء .

من وجهة نظر ان النظم الخبيرة هي اختراق السوق و المجتمع ، و انه يوجد توازن دقيق بين هؤلاء المؤمنين بتكنولوجيا النظم الخبيرة و التقليديين الذين لا يزالون مشككين في مزايا النظم الخبيرة و نحن ندخل عصر المعرفة ، و من الواضح أن منظمات المعرفة و إدارة المعرفة

و تكنولوجيا المعرفة سوف تعتمد على النظم الخبيرة و القائمة على المعرفة و سوف تكون هذه النظم جزءا لا يتجزأ من صنع المنظمات العالمية التنافسية و قابلة للتطبيق في البيئة الدولية و بدأ العمل المبكر في النظم الخبيرة في الخمسينات من قبل فريق من المفكرين

و في السبعينات قامت أكبر المصالح الصناعية على تطوير النظم الخبيرة و تستمر خلال اليوم و يستخدم الخبراء النظم الخبيرة في مجالات التطبيقات مثل : التشخيص ، التصور طريقة التدريس ، التعلم ، اللعب ، البرمجة ، إثبات نمط التعرف على الكلام ، و أشار أن الذكاء الاصطناعي و نظمها الخبيرة قد بلغت مستوى نضج لا سيما في السنوات الاخيرة و قد تطورت الى درجة أن المعرفة على أساس النظم الخبيرة قد تصل إلى مستوى أداء مماثل

[1]د.خوالد أبو بكر،كتاب جماعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال، الطبعة الاولى، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية و السياسية و الاقتصادية ، برلين ، ألمانيا، 2019،ص 28 .

[2]ياسين سعد غالب ،تحليل و تصميم نظم المعلومات، دار المناهج للنشر و التوزيع ، عمان ، الاردن، 2000،ص 95-96 .

للانسان الخبير في المجالات المتخصصة مثل : النظم الحاسوبية ، الحوسبة ، التعلم و الهندسة ،هندسة المعرفة ، الجيولوجيا و الطب و العلوم ، أيضا النظم الخبيرة لها أداء عالي في حل مشاكل (البرمجيات) برنامج كمبيوتر ، قادرة على محاكاة الخبرة البشرية في مجال ضيق.[1]

و يرى بعض الخبراء أن النظم الخبيرة سوف تغير طريقة تنفيذ الاعمال من خلال تغير طريقة تفكير الناس في حل المشكلات و منذ البداية كانت آمال العلماء بالنظم الخبيرة كبيرة فقد سبق أن قال أستاذ المعلوماتية (Minsky Marvin) في سنة 1970 :" أنه خلال ثلاث ألى ثماني سنوات سوف تكون لنا آلة بذكاء عام يمثل متوسط ذكاء الانسان العادي .أنا أعني آلة تستطيع تقرأ و تفهم مسرحيات شكسبير و تقود السيارة مثلا ، و تلعب أيضا و تمزح ..... و تعيش الحياة ".[2]

و لكي يستطيع النظام الخبير أن يحقق هذا المستوى المستهدف من الذكاء لابد أن يكون لدى النظام كل من قاعدة المعرفة Knowledge Base وآلة الاستدلال Inference Engine . حيث تحتوي قاعدة المعرفة على المعرفة المتخصصة في مجال الخبرة المتراكمة التي يقوم بتجهيزها الخبير أو مجموعة الخبراء و تشمل هذه المعرفة المتخصصة على الحقائق ، القواعد ، المفاهيم و العلاقات ، أما آلة الاستدلال هي معالجة معرفة تقوم بمقارنة المعلومات المتاحة عن المشكلة المعطاة مع المعرفة المخزونة في قاعدة المعرفة و اشتقاق الاستنتاجات و التوصيات المفيدة . و بالاضافة إلى قاعدة المعرفة و آلة الاستدلال يحتاج النظام الخبير الى وجود الواجهة البينية ، الوحدة التركيبية التي تقدم تسهيلات التفسير .[3]

[1]Liebowitz, J ,Knowledge-Based/Expert Systems Technology In Life Support Systems , Kybernetes, New York , USA ,1997, P555-556.
[2] Davenport T H, Prusak l , Working Knomwledge : How Organizations Manage What They Know , Harvard Business School , Boston , USA ,1999, P 127.
[3] Alter S , Information Systems : The Foundation Of E-Business , New York, Prentice Hall, USA ,2002 , P 326.

في الوقت الحالي ، توجد لدى النظم الخبيرة ذات التقنية العالية القدرة على انتاج الافكار المبدعة و الحلول العلمية للمشكلات الصعبة و المعقدة ، فضلا عن ذلك تستخدم النظم الخبيرة كتوثيق المعرفة و الخبرة الانسانية و دعم عمليات اتخاذ القرارات شبه غير المبرمجة .

ثانيا : الشبكات العصبية

هي نظم معلومات محوسبة مصممة على غرار بنية الدماغ و بمحاكاة طريقة عمله غير أن الشبكة العصبية المحوسبة هي أسهل بكثير من عمل الدماغ و من بنية الخلية العصبية نفسها ، اذ تمثل نظاما ديناميكيا بتغذية عكسية ، متوازي بكثافة و غير خطي

و مع ذلك فان الشبكات العصبية تحاول أن تعمل بالطريقة نفسها لعمل الدماغ و من خلال الربط الداخلي للمعالجات التي تعمل بالتوازي و تتفاعل بطريقة ديناميكية بين الانماط

و العلاقات الموجودة في البيانات التي تقوم بمعالجتها ، و هذا يعني أنها تتعلم لتمييز ما تستلمه من بيانات و تستفيد من أكبر قدر من المعرفة لتنفيذ عدة محاولات على نفس البيانات و تتعلم الشبكات العصبية من خلال التقنيات الرياضية و الاحصائية كيفية تمييز الانماط و العلاقات لكن من دون ان تستند هذه الشبكات على نماذج رياضية أو إحصائية أي أن التقديرات الاحصائية لهذه الشبكات لا تعمل وفق نموذج يوضح كيفية اعتماد المخرجات على المدخلات لأنها تقديرات خالية من النموذج [1]و بالتالي يمكن القول ان الشبكات العصبية هي نظم معلومات ديناميكية تتشكل و تبرمج طيلة مدة التطوير المخصصة للتدريب و التعلم . أي أنها نظم تتعلم من التجربة و تكتسب إلا أن دراسات

و تطبيقات الشبكات قد شكلت رافدا متمايزا عن نظم الذكاء الصناعي الاخرى و بصورة خاصة النظم الخبيرة .

[1]ياسين سعد غالب ،نظم مساندة القرارات ، دار المناهج للنشر و التوزيع ، عمان ، الاردن، 2017،ص 187 .

و تقوم هذه الشبكات على فكرة خلق قدرات الذكاء و التعلم في منظومات الحاسوب و تميل الى استخدام الرموز في حل المشاكل من خلال عملية التعلم و التكيف الذاتي مع الظروف و المتغيرات موضوع الفحص و التحليل و الدراسة[1]و تستخدم اليوم الشبكات العصبية المحوسبة في مختلف مجالات أنشطة الاعمال و المال و الصناعة و الخدمات و التجارة

و على وجه التحديد تستخدم الشبكات العصبية بصورة واسعة في دعم القرارات المالية

و المصرفية ، و تحليل و إدارة محفظة الاستثمار ، و التنبؤ بأسعار الاسهم و السندات

و التنبؤ بأسعار صرف العملات ، كما تزدهر تطبيقات الشبكات العصبية المحوسبة في مجال إدارة العمليات و لحل المشكلات اللوجستية و دعم قرارات الرقابة و السيطرة .....الخ.

لذلك يتطلب عند تصميم هذه الشبكة الحصر الدقيق للبيانات الداخلة في التصميم

و ترجمتها أرقام و ذلك بمرعاة الخطوات التالية :[2]

- تحديد أهداف القرارات التي تتخذها و ترتبها حسب الاولوية .
- اتخاذ أكثر القرارات فعالية من بين عدد من الخيارات المحتملة .
- تنفيذ القرار الذي تتخذه و تقييم النتائج المترتبة عليه .

ثالثا : المنطق الضبابي (الغامض) :

المنطق الضبابي (الغامض) الذي يسمى أيضا المنطق المبهم او المائع هو قبل كل شئ طريقة معينة في الادرالك تحاكي طريقة إدراك الانسان لتقديم القيم و ما يرتبط بها من

[1] Alter S , Information Systems : The Foundation Of E-Business، مرجع سابق ، p 326.

[2] فروم محمد الصالح، بوجعادة الياس، سليماني عز الدين، دور أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار الادارية، الملتقى الوطني السادس حول دور التقنيات الكمية في اتخاذ القرارات الادارية ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة سكيكدة ، الجزائر ،2009 ، ص 10- 11 .

مرجعيات و من خلال بيانات غير تامة أو بيانات ضبابية ، فبدلا من الاستناد على التصنيف الزوجي العددي (نعم ، لا) يميل المنطق الضبابي الى استخدام عدة تصنيفات احتمالية بين كلمة نعم و كلمة لا .[1]

و منه يمكن القول أن المنطق الغامض الضبابي هو شكل أو إطار إدراك و تفكير يجعل من الممكن ربط الحالات الضبابية بشكل مشابه لأنماط الفئات الوصفية المتعددة الدرجات التي نستخدمها .

ظهر المصطلح لأول مرة في سنة 1964 حيث تمت صياغته من قبل Lotfi Zadeh و الاستاذ Berkeley و كانت الفكرة الرئيسية هي إنجاز تفكير من خلال ربط قواعد الحالات في ضوء الشروط التي تخضع للتغيير .

حيث يستعان بالمنطق الغامض (الضبابي) المحوسب للتعبيرعن الظواهر على حقيقتها و في ضوء سيرورة الظاهرة المتحولة باستمرار[2]

ففي العالم الذي نعيش فيه ، لا نستطيع أن نؤكد بصفة مطلقة أن الاحداث التي تقع من حولنا هي صحيحة بدرجة مطلقة أو خاطئة بالدرجة نفسها ، على العكس من ذلك توجد درجة من الاعتقاد في الحدث ، و تنعكس درجة الاعتقاد في حدوث الحدث باللغة التي نستخدمها فنحن دائما نستخدم ربما ، من المحتمل ، و هذا الوضع ينعكس بالتالي على معظم نظم و تقنيات ال ذكاء الاصطناعي .

لقد ظهر المنطق الغامض ليحل محل المنطق الحاسوبي التقليدي الذي يعبر عن الظواهر بعلامة (0,1) و لسد الحاجة إلى تمثيل المصطلحات الغامضة التي توجد عادة في اللغات الطبيعية ، و لذلك يستخدم المنطق الغامض في بناء منظومات و تقنيات الذكاء الاصطناعي بما في ذلك النظم الخبيرة لتقديم التقنيات الضرورية لكل من تمثيل و إدراك

[1] ياسين سعد غالب ،نظم مساندة القرارات ، المرجع السابق ، ص 194 .

[2] Alter S , Information Systems : The Foundation Of E-Business، ، مرجع سابق p 333.

الكلمات أو المصطلحات العامة ، فالكلمات الغامضة في المنطق المائع يتم تمثيلها بصورة كمية .

إن نظم المنطق الضبابي المحوسبة المستخدمة في مختلف تطبيقات الاعمال هي في حد ذاتها نظم ديناميكية حيث أن بيانات العينة تتشكل و تبرمج طيلة الوقت الخاص على عكس التخمينات الاحصائية ، تقوم نظم المنطق الضبابي الغامض بوظيفة التخمين من دون نموذج رياضي يوضح كيفية اعتماد المخرجات على المدخلات . إنها تخمينات و تقديرات خالية من النموذج Modele – Free Estimates و بالتالي نستطيع تدريبها و تعليمها بمرونة و من خلال التجربة العملية . و في الوقت الحاضر تستخدم تقنيات و نظم المنطق الغامض او الضبابي مع نظم مندمجة أخرى تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل النظم الخبيرة التي تعمل بالمنطق الغامض ، و الشبكات العصبية بالمنطق الغامض أو شبكات المنطق الغامض في أهم مجالات الاعمال و بصورة خاصة في التطبيقات المالية

و المصرفية كالتنبؤ بالعائد المتوقع من الاوراق المالية ، و إدارة المخاطر و تخطيط السيولة النقدية ، و إدارة محفظة الاستثمار إلى ذلك من التطبيقات المهمة .[1]

رابعا : الخورزميات الجينية

من بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي المهمة في مجال أنشطة الاعمال تقنية الخوارزميات الجينية التي تستخدم بصورة واسعة في مجال البحث عن أفضل الحلول

و البدائل المتاحة . فتقنية الذكاء الاصطناعي المحوسب الذي يستخدم منهجية التطور

و الصراع للوصول الى الحل الامثل بالطريقة نفسها التي تنشأ و تتطور فيها الجينات كما تستخدم مثلا مايعرف بالترابط الجيني Genetec Combination و ما يعرف بمصطلح

[1] د.خوالد أبو بكر،كتاب جماعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال، المرجع السابق ، ص 32 .

Mutation ، كما تقوم بعملية الانتخاب الطبيعي Natural Selection في التصميم بالاستناد على مفاهيم التطور Evolution. هذه المصطلحات و غيرها مأخوذة من مفاهيم نظرية التطور التي قدمها تشارلز داروين في كتابه أصل الانواع .

و هنا يلاحظ كيف يلوذ علم الحاسوب و تطبيقاته في تكنولوجيا المعلومات بعلم البيولوجية أي كيف تلوذ الماديات بمنطق الحياة إذا صح التعبير.[1]

تقوم تقنية الخوارزميات الجينية على فكرة عملية لبرنامج محوسب تتنافس فيه الحلول (أو البدائل) الممكنة للقرار مع بعضها البعض الآخر . و من خلال الكفاح التطوري فان البقاء هو الحل الافضل الذي يبقى واقفا في هذا الكفاح التطوري من أجل البقاء[2]

وضعت نظم الخوارزميات الجينية لتصميم و اقتراح الحلول للمشكلات التي تتعامل مع عدة متغيرات مرشحة و مؤثرة مثل وجود عدد من المرشحين للقرض و وجود عشرات بل و ربما مئات العوامل التي التي يجب وزنها و تقديرها كأساس للمفاضلة بين هؤلاء المرشحين كما تستخدم تقنيات الخوارزميات الجينية في مجالات الاعمال المالية و المصرفية و في

تطبيقات الاستثمار كما تستخدم لحل مشكلات العمليات اللوجستية و السيطرة على حركة المواد[3]. و تطبق في مختلف أنواع التكنولوجيات الحديثة بما في ذلك تكنولوجيا الفضاء ، المواد ، التكنولوجيا الحيوية .

المطلب الثاني : أهمية الذكاء الاصطناعي لنظرة مستقبلية

إن الاهتمام الكبير الذي يحظى به الذكاء الاصطناعي على كل المستويات هو ابرز المؤشرات على اهميته .و أهمية الذكاء الاصطناعي و الآلات هي امتداد لاهمية الآلة في

[1] ياسين سعد غالب ،نظم مساندة القرارات ، المرجع السابق ، ص 198 .

[2] Waston R T, Data Management : Databases And Organization, John Wiely & Sons, New York, USA1999، p 481.

[3] ياسين سعد غالب ،نظم مساندة القرارات ، المرجع السابق ، ص 199 .

حياة البشر منذ أمد بعيد ، و مع أهمية كل اختراع جديد و بريقه تتضائل الاختراعات التي تسبقه ، لان تطورات الطبيعية للآلات ضرورة حتمية لانها تجاري نسق الحياة التي تسير في اتجاه التعقيد .

و كلما زادة الحياة صعوبة تأتي الآلات الجديدة لتساهم بشئ من الرفاهية و اليسر و قد وصل عالمنا اليوم الى مرحلة من التطور الهائل و التشابك في الوظائف و التعقيد في المهام و يحتاج فعلا الى آلات غير التقليدية لتساير هذه المرحلة الزمنية و المراحل القادمة التي سيكون فيها تسارع التعقيد أكثر اطرادا مما عهدناه في العصور السابقة – القريبة و البعيدة .[1]

و باختصار فإن اهمية الذكاء الاصطناعي هي اكبر من ان تحصى في نقاط سريعة و لكن يمكن الاشارة الى بعض جوانبها و منها :

- يساهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية .
- تمكن الانسان من استخدام اللغة الانسانية في التعامل مع الآلات و استخدامها في متناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد أن كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكرا على المختصين و ذوي الخبرات .
- للذكاء الاصطناعي دورا مهما في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الامراض و وصف الادوية ، و الاستشارات القانونية و المهنية و التعليم التفاعلي ، و المجالات الامنية و العسكرية .

[1] د. عادل عبد النور، مدخل الى عالم الذكاء الاصطناعي، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية KACST ،السعودية،2005 ، ص 8-9 .

- تساهم الانظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرار ، فهذه الانظمة تتمتع بالاستقلالية و الدقة و الموضعية و بالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ و الانحياز و العنصرية أو الاحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية .
- تخفف الآلات الذكية عن الانسان الكثير من المخاطر و الضغوطات النفسية و تجعله يركز على أشياء أكثر أهمية و أكثر إنسانية و يكون ذلك بتوظيف هذه الآلات للقيام بالاعمال الشاقة و الخطرة و استكشاف الاماكن المجهولة و المشاركة في عمليات الانقاذ أثناء الكوارث الطبيعية ، كما سيكون لهذه الآلات دورا فعال في الميادين التي تتضمن تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقيد ، و التي تحتاج الى تركيز عقلي متعب و حضور ذهني متواصل و قرارات حساسة و سريعة لا تحتمل التأخير و الخطأ .[1]

فأهمية الذكاء الاصطناعي تشمل العديد من الجوانب و فعلا ليس من السهل حصرها

و علينا الاعتراف بأن الذكاء الاصطناعي قد يكون أكثر قدرة حتى على البحوث العلمية

و قد يتسلم عجلة القيادة للوصول الى المزيد من الاكتشافات ، و بالتالي سيكون عاملا مهما في زيادة تسارع النمو و التطور في الميادين كافة مستقبلا.

فيمكن تقسيم مستقبل الذكاء الاصطناعي الى ثلاث مراحل و هي المستقبل القريب (2020– 2025) ، و المستقبل المتوسط (2025 – 2030)، و المستقبل طويل الاجل (2030 – 2040) و يمكن توضيحها كما يلي :[2]

[1] د. عادل عبد النور، مدخل الى عالم الذكاء الاصطناعي، المرجع السابق، ص 9 .

[2] مفرح جابر مسفر التليدي، أثر إدخال الذكاء الاصطناعي على مستقبل وظائف العاملين في القطاع الحكومي السعودي : دراسة تطبيقية على وزارة العدل بمنطقة عسير، مجلة العلوم الاقتصادية و الادارية و القانونية ، المجلد 5، العدد 1، 2021، ص87 .

أولا : الذكاء الاصطناعي في المستقبل القريب (2020 – 2025) :

يشمل المستقبل القريب استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات المتخصصة لدم وظائف المعلومات و اللوجستيات التي تؤديها الحكومة تقليديا لتوفير الخدمات الحكومية فيما يلي بعض الامثلة لكيفية نشر الذكاء الاصطناعي في المستقبل القريب :

- استخدام الروبوتات التي تعمل بتقنية الذكاء الاصطناعي لتعويض العمل المتكرر و المكثف يدويا
- استخدام الذكاء الاصطناعي للانتقاء من بين ملايين البيانات بواسطة أجهزة استشعار متصلة بـ " انترنت الاشياء Iot "
- استخدام الذكاء الصناعي لمساعدة خبراء الخدمة العامة في مراقبة الظروف الزراعية و الصحية في منطقة جغرافية .
- استخدام المساعدين الرقميين المعتمدين على الذكاء الاصطناعي للكشف عن التحيزات و المساعداة في فهمها .
- استخدام " التوائم الرقمية " الممكنة من الذكاء الاصطناعي في ديناميات العالم الحقيقي .
- زيادة استخدام المساعدة التي يدعمها الذكاء الاصطناعي للافراد الذين يبحثون عن معلومات حكومية ، حيث يوجد في العديد من المدن بالفعل خطوط هاتفية و تطبيقات هواتف محمولة لمساعدة الافراد الذين يقدمون خدمات غير طارئة للمدينة بالاضافة الى توفير معلومات عن البرامج و الاحداث و الانشطة في المدينة .

ثانيا : الذكاء الاصطناعي في المستقبل المتوسط الاجل (2025 – 2030):

يشمل الذكاء الاصطناعي في المستقبل على المدى المتوسط الانتقال من التطبيقات المتخصصة الى دمج الذكاء الاصطناعي في جميع العمليات لدعم كل من عمليات

الحكومة و التفسير و المهام المتعلقة بالقرار ات التي تقوم بها الحكومة تقليديا لتحسين الخدمات العامة ، و فيما يلي بعض الامثلة على الذكاء الاصطناعي الممكنة :

- استخدام الذكاء الاصطناعي لتمكين تسليم المواد و توفير النقل .
- بحلول عام 2025 ، ربما يكون المهندسون قد اخترعوا المركبات ذاتية التحكم للتنقل بذكاء لاحداث أمطار غزيرة أو ثلجية .
- استخدام الخدمات العامة مع المركبات المستقلة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في خدمات الاطفاء و الطوارئ.
- استخدام الروبوتات التي تعمل بتقنية تفيد بتعويض العمل المتكرر و المكثف يدويا .

ثالثا : الذكاء الاصطناعي في المستقبل طويل الاجل (2030 – 2040) :

في عام 2030 و ما بعده ، هناك أفكار أبعد لمستقبل الذكاء الاصطناعي و على الرغم من صعوبة التنبؤ بالقدرات المستقبلية المحددة للذكاء الاصطناعي ، فإننا نفترض أن التقدم سوف يستمر في سرعة و حجم المعالجات الصغيرة و ذاكرة الكمبيوتر لتمكين توصيل أسرع لجميع وظائف المساعدة و التمكين للخدمة العامة .[1]

و يمكننا أن نتوقع في المستقبل طويل الاجل أن يتم ما يلي (مذكور 2020) :

- اعتماد الحوسبة الحكومية ، و الواقع المعزز و غيرها من التقنيات لتحويل دور المؤسسات بشكل أساسي إلى نهج أكثر تخصصا ، بحيث يمكن للحكومة من خلاله تلبية الاحتياجات الفريدة لكل مواطن .
- يجب أن تكون قدرة الذكاء الاصطناعي على العمل مع البشر و مساعدتهم على التصرف بشكل أفضل ، و الاستجابة ، و توفير الخدمات العامة قوية إلى حد ما في هذه المرحلة .

[1]مفرح جابر مسفر التليدي، أثر إدخال الذكاء الاصطناعي على مستقبل وظائف العاملين في القطاع الحكومي السعودي : دراسة تطبيقية على وزارة العدل بمنطقة عسير، المرجع السابق ، ص87 .

- سوف نكون قادرين على تحريك الاشياء عن طريق التفكير وحده ، فبقدرة التكنولوجيا سوف نحقق أجسادا مثالية عن طريق النانو التكنولوجي .
- استخدام مركبات ملساء بدون وقود تقود نفسها .
- استغلال طاقة النجوم .
- ظهور كائنات سيبيرانية .[1]

ختاما لهذا الفصل ، تعد تقنية الذكاء الاصطناعي تقنية الذكاء الاصطناعي تقنية إستراتيجية حتمية تعمل على الحصول على كفاءة أكبر و فرص جديدة لتحقيق الميزة التنافسية للعديد من المجالات . فمع الذكاء الاصطناعي يمكن للمنظمات انجاز المزيد من المهام في وقت أقل من خلال دعم تطبيقاته الحديثة (النظم الخبيرة، الشبكات العصبية الاصطناعية ، نظم المنطق الغامض ، نظم الخوارزميات الجينية) للقرارات .و لكن الذكاء الاصطناعي لا يزال تقنية جديدة و معقدة .فللحصول على أقصى استفادة منها ، تحتاج المنظمة إلى خبرة في كيفية إنشاء حلول الذكاء الاصطناعي و إدارتها على نطاق واسع كما يتطلب مشروع الذكاء الاصطناعي أكثر من مجرد توظيف عالم بيانات فيجب على المنظمات تنفيذ الأدوات و العمليات و استراتيجيات الادارة لضمان نجاح تقنية الذكاء الاصطناعي .

كما وجدنا أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقوم بعدة وظائف ، أهمها ما يلي :

1 – إنتاج معرفة مفيدة .

2 – تخزين القواعد المنهجية للتعامل مع المعرفة المخزونة .

3 – العمل على اكتساب المعرفة الانسانية المتراكمة و تحديثها و المحافظة عليها ، و بالتالي استثمارها في حل المشكلات الإدارية و بصورة خاصة المشكلات الاستراتيجية .

[1] مفرح جابر مسفر التليدي، أثر إدخال الذكاء الاصطناعي على مستقبل وظائف العاملين في القطاع الحكومي السعودي : دراسة تطبيقية على وزارة العدل بمنطقة عسير، المرجع السابق ، ص 88 .

4 – الاستثمار الامثل للمعرفة و الخبرات العلمية و التطبيقية .

5 – تفعيل المعرفة المخزونة الكترونيا و استخدامها في اتخاذ القرارات الاستراتيجية.

و منه نستنتج أن التطبيقات الحديثة لتقنيات المعلومات تتجه نحو استخدام قدرات الذكاء الاصطناعي في مجالات الدعم الاساسية للادراة و بصورة خاصة عمليات اتخاذ القرارات بطرق غير تقليدية .

الفصل الثاني

أضرار تقنيات الذكاء الاصطناعي و المسؤولية عن أعمالها

على الرغم من المزايا العديدة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إلا أنها تثير العديد من التحديات و بخاصة فيما يتعلق بمدى ملائمة التشريعات الحالية و قدرتها على استيعاب الخصائص الفريدة لهذه التكنولوجيا . أما من الناحية التقنية نجد أن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لم تصل بعد الى درجة الكمال القصوى ، بل لا تزال برامجها عرضة للاصابة بالفيروسات أو الأعطال الفنية الامر الذي قد يجعلها في بعض الاحيان تعمل بطريقة غير متوقعة أو غير مخولة مما قد يلحق أضرار بالغة تعيد إلى الاذهان التساؤل حول كيفية توزيع و إسناد المسؤولية الناجمة عن أعمال مثل هذه البرامج .

ظهرت بوادر التفكير في الاشكالات القانونية التي يثيرها استعمال هذه التقنيات على المستويين الامريكي و الاوروبي ، و لعل من أهمها مسألة نظام المسؤولية المدنية واجب الاعمال جراء مضار الذكاء الاصطناعي ، حيث حظى هذا الموضوع باهتمام خاص من البرلمان الاوروبي بداية من سنة 2015 ، فدعا إلى ضرورة التفكير في مدى قدرة تكيف قواعد المسؤولية حاليا ، مع الواقع الجديد التي تفرضه تقنيات الذكاء الاصطناعي ، حيث باتت من بين التساؤلات المغذية للنقاش على المستويين الاوروبي و الانجلو–أمريكي ، فهل يمكننا إيجاد حلول لتأطير مضار الذكاء الاصطناعي فيما هو متاح من نظم المسؤولية حاليا مع تطويرها و تطويع مفاهيمها ؟ أم أن الامر يقتضي التمرد على ما هو مطروح بالاتكاء على نظام خاص أكثر استجابة للاضرار التي تلحقها الربوتات و البرامج الذكية ؟ فهذا هو صلب المساعي الذي يشتغل عليه خبراء القانون في أوروبا و الولايات المتحدة في ظل التراوح الحاصل بين مسارين مسار الاصلاح من جهة و مسار التجديد في الجهة الاخرى .[1]

[1] معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي : تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي لمحات في بعض مستجدات القانون المقارن ،الملتقى الدولي ،الذكاء الاصطناعي : تحد جديد للقانون، حوليات جامعة الجزائر ، عدد خاص ، الجزائر، 2018 ، ص 120 .

بناء عليه قسم هذا الفصل الى مبحثين ، نسلط في المبحث الاول الضوء على التوجه القانوني الخاص بالذكاء الاصطناعي حيث نوضح بعض الاشكاليات الناجمة عن برامج الذكاء الاصطناعي في مطلب أول ، ثم نتعرض للتنظيم التشريعي لهذا الذكاء ، في حين نتطرق في مبحث ثاني الى حدود استجابة نظم المسؤولية لتعويض مضار الذكاء الاصطناعي ، بحيث يتم استعراض تكييف الاطر و المفاهيم المتاحة في قانون المسؤولية في مطلب اول ، ثم نعرج على الاصلاح الشامل لقواعد المسؤولية استجابة لمضار الذكاء الاصطناعي في مطلب ثاني.

المبحث الاول : التوجه القانوني الخاص بالذكاء الاصطناعي

إن واقع ممارسات الذكاء الاصطناعي في حياة الافراد المتجسد من خلال الاستعمال المتكرر و الممتد للسيارات الذكية و الروبوتات و كذا الانظمة المبرمجة في مجال الاقتصاد و الصحة و القانون ، دفع مصممي و مالكي و مستعملي الذكاء الاصطناعي للمطالبة بنظام قانوني خاص به قصد تجنيبهم تحمل المسؤولية القانوني عن قرارات أفعال هذه التكنولوجيا بحكم أنها أصبحت تقوم بمهامها بعيدا تماما عن سيطرتهم و باستقلالية .

كما ان بعضهم دعا للاعتراف بحقوق الملكية الفكرية لهذا الذكاء الذي أصبح قادرا على الابداع و الاختراع، لكن هذا التوجه و إن كان قد بدأ فعلا فإنه خلق خوفا و قلقا كبير من حيث آثاره التي يرى الاغلبية أنها لا تتوافق و المنطق القانوني .[1]

المطلب الاول : الاشكاليات الناجمة عن برامج الذكاء الاصطناعي أساسالتوجه

يعتبر الوكلاء الالكترونيون من أكثر برامج الذكاء الاصطناعي شيوعا في عالم التجارة الالكترونية ، حيث تحرص العديد من مواقع التجارة على شبكة الانترنت على توظيف هذه

[1] عماد عبد الرحيم الدحيات ، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا : اشكالية العلاقة بين البشر و الآلة ،جامعة الامارات العربية المتحدة ،مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية و الاقتصادية ،المجلد 08، العدد 05، منشورات المركز الجامعي لتامنغست ، الجزائر ، ص 15 .

البرامج التي يتنوع دورها تبعا لدرجة تطورها و مستويات قدراتها ففي الوقت الذي تعرض فيه نطبيقات الجيل الاول من الوكلاء الالكترونيين درجة محدودة من الذكاء و الاستقلالية

و الحركة بحيث يقتصر دورها على مجرد البحث ضمن الخيارات و المقارنة بين الاسعار

و اقتراح العروض التي قد تشبع احتياجات مستخدميها ، نجد تطبيقات الجيل الثاني

و الثالث من الوكلاء الالكترونيين الاذكياء تتمتع بدرجة عالية من الاستقلالية و القدرة على التفاوض و ابرام الصفقات وفقا لخبراتها المكتسبة و تعليماتها المعدلة ذاتيا ، و دون أدنى معرفة أو تدخل بشري في أعمالها .[1]

أما في مجال الرعاية الصحية ، فان استخدام الروبوتات و أنظمة الرقابة الذكية يثير التكهنات حول نطاق المسؤولية عن الاصابات أو الوفيات التي قد تتسبب بها هذه الروبوتات و الأنظمة لا سيما تلك المزودة بالقدرة على التعلم و العمل باستقلالية وفقا لمتطلبات الحالة الصحية للمريض . فمن جهة ، لا يزال من غير الواضح ما إذا كانت تلك المسؤولية خاضعة لذات القواعد العامة المتصلة بالمنتجات أم أنها تخضع للقواعد التقليدية الخاصة بالخدمات ، كما لا تزال الحدود مبهمة بين مسؤولية كل من المستشفى و الطبيب و الشركة الصانعة و المبرمج و مزود خدمات الاتصال ، و ذلك نظرا لتداخل أدوار هذه الجهات فضلا عن حداثة و محدودية استخدام الروبوتات في القطاع الطبي ، الامر الذي يجعل من المبكر الحديث عن اكتمال العرف الطبي في هذا الصدد ، و بالتالي يزيد من صعوبة تقدير حالة الضرورة بالنسبة لاستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في المجتمع الطبي و يجعل من الصعوبة بمكان إثبات خطأ الطبيب و دوره في زيادة نسبة الخطر . و لعل تلك الصعوبة تتفاقم بالنسبة للمريض الذي لا تتوفر لديه في غالب الاحيان الخبرة الطبية أو الفنية في مجال الآلات الطبية الذكية مما يجعل من قدرته على تحديد سبب و مصدر الخطأ الناجم

[1] عماد عبد الرحيم الدحيات ، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا ،المرجع السابق ، ص 17 .

عن هذه الآلات الطبية أمرا شبه مستحيل ، إذ كيف يمكن لشخص عادي في حالة تخذير عام ان يتذكر مجريات العملية الجراحية و أن يحدد على وجه الدقة طبيعة الخطأ و ما إذا كان الضرر ناشئا عن عيب في برمجة الروبوت أو تصميمه أو استخدامه و كيف يتأتى لهذا المريض أن يثبت علاقة السببية بين الخطأ و الضرر الذي أصابه و هو لا يعلم سوى القليل عن الذكاء الاصطناعي و خورزمياته و مما يزيد من تعقيد المسألة أن العمل الطبي بطبيعته هو عمل جماعي لا ينفرد به الطبيب و إنما يقوم به كادر كامل من أطباء الاختصاص و التخذير و طاقم التمريضى و الصيادلة و فنيي الاشعة و المختبرات

و خبراء التغذية و غيرهم ، الامر الذي يجعل تحديد الاشخاص الذين يمكن إسناد الخطأ إليهم معضلة كبرى لا يضاهيها في التعقيد سو قدرة الآلات و الاجهزة الذكية على التفاعل فيما بينها لتبادل البيانات حول حالة المريض و التصرف على أساسها ، و ذلك بفضل ما يسمى بانترنت الاشياء (lot) ، و هو عبارة عن آلية تتيح التواصل بين الاجهزة الذكية (كأجهزة قياس المؤشرات الحيوية و نسبة السكر في الدم و أجهزة الانعاش الوريدي) عبر شبكة بروتوكول الانترنت على نحو يعزز من سرعة استجابتها لتطورات الحالة المرضية إلا أنه في الوقت عينه يزيد من مخاطر التعرض لعمليات القرصنة الالكترونية ، و يضاعف مصاعب إثبات الخطأ الطبي .[1]

و من جهة أخرى ، فإن الخطأ الطبي الناتج عن استخدام الآلات الذكية لا يكشف عن نفسه بوضوح في بعض الحالات و إنما قد تظهر آثاره بعد مدة طويلة من الزمن ، كما هو الحال في الاصابات الناجمة عن زيادة الجرعة الاشعاعية المنبعثة من الآلات الطبية الحديثة ، الامر الذي من شأنه أن يجعل إثبات العلاقة السببية بين الخطأ و الضرر أشد وطأة.[2]

[1] همام القوصي، إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوت (تأثير نظرية النائب الانساني على جدوى القانون في المستقبل)،مجلة جيل الابحاث القانونية المعمقة ، العدد 25، 2018 ، ص 98 .

[2] ولد عمر طيب، النظام القانوني لتعويض الاضرار الماسة بأمن المستهلك و سلامته، رسالة دكتوراه، جامعة أبو بكر بلقايد ، الجزائر ، 2010 ، ص 113 .

و على الرغم من أهمية تحذير المريض و تبصيره بالمخاطر المحتملة التي قد تترتب على استخدام الروبوت في العمليات الجراحية أو الرعاية الطبية اللاحقة ، إلا أن خصوصية العلاقة بين الطبيب و المريض فضلا عن ضعف خبرة الاخير بالمسائل الطبية و الاساليب التقنية الحديثة قد يجعلان من ذلك التبصير أمرا عديم الجدوى . فلو فرضنا قيام الطبيب بتخذير المريض خطيا حول عواقب استخدام الآلة في تشخيص المرض و علاجه ، فإن المريض على الاغلب لن يقرأ كامل التفاصيل الفنية و الطبية الواردة في التخذير و لن يكون قادرا على وزن و تقدير الموقف تقديرا سلميا على خلاف الطبيب المشرف على الحالة هذا فضلا عن أن إعلام المريض بكافة تفاصيل المخاطر المحتملة من شأنه أن يحبط بروحه المعنوية و يؤثر سلبا على حالته النفسية.[1] و لعل ذلك هو الذي دفع البعض الى المطالبة باسباغ صفة المستخد النهائي (end–user) على الطبيب و ليس المريض[2]على اعتبار أن الأول هو الأقدر على دراسة الاحتمالات و إجراء الموازنة بين المنافع و المضار نظرا لتكوينه العلمي و خبرته العملية و خضوعه لدورات حول كيفية استخدام التقنية الحديثة في العمل الطبي و بخلاف البرامج التقليدية التي تعمل فقط ضمن إطار التعليمات المحددة مسبقا و بصورة نمطية متوقعة ، تعمل البرامج الذكية بطريقة استقلالية غير متوقعة وفقا لما تمليه عليها البيئة المحيطة ، و تتخذ قراراتها دون الرجوع لمستخدميها مما قد يخلق بعض المخاوف بشأن المسؤولية التي التي قد تترتب على أعمال هذه البرامج . فما العمل لو تسبب الروبوت الجراحي باصابة بالغة للمريض ؟و ماذا لو ألحقت المركبة ذاتية القيادة أضرارا بالغة نتيجة عوامل لا يمكن التنبؤ بها أو دفعها ؟[3]

[1] عبد العزيز الصغير، نقل و زراعة الاعضاء البشرية في الشريعة الاسلامية و القانون الوضعي ، المرطز القومي للاصدارات القانونية ، 2015 ، ص 97 .

[2] عماد عبد الرحيم الدحيات ، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا : اشكالية العلاقة بين البشر و الآلة ،مرجع سابق ، ص 19 .

[3] لعل من ابرز الامثلة الواقعية على حوادث المركبات الذكية ما تعرضت له سيارة ذكية ذاتية القيادة من إنتاج شركة " تسلا" الامريكية مطلع عام 2016 ، حيث لقي السائق مصرعه بعد ارتطام السيارة بحاجز لطريق سريع بولاية كاليفورنيا حينما كانت تحت قيادة " الملاح الآلي" تماما أيضا مؤخرا لقيت امرأة عمرها 49 عاما مصرعها و هي تعبر الشارع نتيجة دهسها ، خلال تجربة تشغيل ميدانية لسيارة ذكية ذاتية القيادة تابعة لشركة "أوبر" في إحدى مدن ولاية أريزونا الامريكية .

و ماذا لو خرق البرنامج الذكي في معرض بحثه اونشاطه عبر شبكة الانترنت حقا من حقوق الملكية الفكرية أو ألحق ضررا ببيانات الغير أو تسبب بتدمير أحد المواقع الالكترونية في الفضاء الرقمي ؟ ماذا لو تصرف البرنامج الذكي على نحو يتعارض تماما مع المهمة الاساسية و يتناقض مع نية مستخدمه ؟ من الذي ينبغي ان يسأل في مثل هذه السيناريوهات؟ أهو المستخدم أم المبرمج أم الشركة الصانعة أم المالك أم مزود الخدمة أم الغير ؟ ماذا لو كانت الاضرار و التبعات المالية لأعمال البرنامج الذكي باهضة لا يمكن للمستخدم لوحده أن يفي بمتطلباتها ؟

مما يفاقم في صعوبة الامر أن فشل البرنامج الذكي أو الروبوت لا يعود دوما الى وجود إهمال أو خطأ في عمليتي البرمجة و التطوير ، أو الى مشاكل في الاستخدام و التوجيه بقدر ما يرتبط أحيانا بطبيعة البرنامج و البيئة الرقمية أو بعوامل و أطراف أخرى يصعب تحديدها على وجه الدقة ، و منها الفيروسات و الاعطال الفنية ، و غير ذلك من الاسباب المرتبطة بالخصائص الذاتية لبرامج الذكاء الاصطناعي و قدرتها على الحركة

و العمل بطريقة استقلالية غير متوقعة .

و تطرح تلك القدرات التي تتميز بها الاجيال المتقدمة من برامج الذكاء الاصطناعي العديد من التساؤلات حول دورها في العملية التعاقدية و مدى استيفائها للشروط و المتطلبات الاساسية اللازمة لتكوين العقود[1]، كما تثير أيضا العديد من السجلات حول الطريقة التي ينبغي للقانون أن ينظر بها الى تلك البرامج التي لايقتصر دورها على اتباع أوامر المستخدم و إنما يمتد ليشمل اتخاذ المبادرة وصنع القرار ،فتارة نجد من ينادي باسباغ الشخصية القانونية و ما يترتب عليها من ذمة مالية على برامج الذكاء الاصطناعي على نحو يشابه

[1] عماد عبد الرحيم الدحيات ، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا : اشكالية العلاقة بين البشر و الآلة ،مرجع سابق، ص 20 .

منح الشخصية القانونية للسفن و الشركات[1]، و تارة أخرى نجد من يدعو إلى انشاء سجل خاص أو جهة ما لقيد تطبيقات الذكاء الاصطناعي و ترخيصها حسب الاصول .
كما أن تلك البرامج تفقد خاصية الادراك و الارادة الحرة فضلا عن افتقارها للملاءة و الذمة المالية الخاصة بها ، الامر الذي يعني من الناحية العملية تحمل المستخدم البشري لكافة التبعات المالية المترتبة على أعمالها .بيد أن ذلك لا يعني بالضرورة عدم الاعتراف بخصائصها الفريدة و منحها ما يعرف بالاهلية الوظيفية أو التقنية [2] التي تسمح لها بممارسة الاعمال و إبرام الصفقات باستقلالية ، مع اشتراط التأمين عليها و حصر استخدامها كمرحلة أولى بالشركات المؤهلة فنيا و القادرة على تحمل التبعات المالية و التقنية التي قد تنجم عن الذكاء الاصطناعي .

و تأسيسا على ما تقدم فلا بد من إيجاد آلية لإسناد المسؤولية بشكل يرسي التوازن بين جهات التصميم و الانتاج و الاستخدام ، و يأخذ بعين الاعتبار درجة التطور التي وصلت إليها تقنية الذكاء الاصطناعي ، فليس من المنطقي التعامل مع هذه التقنية بذات الاسلوب الذي يتم فيه التعامل مع الاشياء و الادوات الصماء ، كما أنه ليس من المعقول إلقاء كامل المسؤولية على كاهل المستخدم أو الشركات المنتجة لهذه التقنية لأن من شأن ذلك أن يدفع هذه الاطراف الى الإحجام عن استخدام أو تطوير تقنية الذكاء الاصطناعي و بالتالي حرمان المجتمع من فوائدها الجمة .

فمن الضروري اذن مراجعة التشريعات المعنية بتقنية المعلومات بصورة واقعية تنسجم مع ماهية برامج الذكاء الاصطناعي و دورها في القطاعات ذات الصلة على نحو يحقق التوازن بين المصالح المختلفة للاطراف المعنية .

[1] عماد عبد الرحيم الدحيات ، المرجع نفسه، ص 20 .
[2] عماد عبد الرحيم الدحيات ، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا : اشكالية العلاقة بين البشر و الآلة ،مرجع سابق، ص 21 .

المطلب الثاني : التنظيم التشريعي للذكاء الاصطناعي

ان عدم التناغم بين القانون و التكنولوجيا من شانه ان يخلق فجوة بين الإطار القانوني النظري و التطبيق التقني مما يترتب عليه عرقلة التطور التقني فضلا عن ظهور ممارسات سلبية قد تلحق الضرر بالمستهلك و المنتج في آن واحد و لعل انجع السبل لخلق التناغم يتمثل في اطلاع التقنيين ابتداء على الأطر التشريعية ذات الصلة، و المام القوانيين بجوانب العملية التقنية عموما، هذا يستدعي بالضرورة مواكبة التشريع للتطور التقني بحيث يسيران جنبا الى جنب بدلا من انتظار مخرجات العملية التقنية،ومن ثم الانهماك في محاولة تطبيق القواعد القانونية على هذه المخرجات. و بالرجوع الى ابرز التشريعات لبيان موقفها من برامج الذكاء الاصطناعي، نجد ان هذه التشريعات لم تتضمن أي معالجة شاملة للجوانب المختلفة لتقنية الذكاء الاصطناعي و ان تضمنت إشارات لخصائصها و دورها في العملية التعاقدية و لعل القاسم المشترك بين هذه التشريعات كما سنرى هو تعاملها مع تلك البرامج التي تسمى بالوكلاء الالكترونيين و كانها جميعها تنتمي الى ذات المجموعة دون أي تمييز تبعا لدرجة التطور و الذكاء و الاستقلالية، كما خلطت معظم هذه التشريعات بين مفهومي الاتمتة[1]و الاستقلالية الذتية لهذه البرامج و اعتبرت ان اعمال جميع البرامج ماهي سوى امتداد لمستخدميها الذين يسالون بشكل مطلق عن نتائج اعمالها كما لو كانت صادرة مباشرة عنهم، و بالتالي يمكن القول ان التشريعات الحالية قد ساوت في الحكم بين الوكلاء الالكترونيين و البرامج الأخرى التي تفتقد لخصائص الذكاء و الاستقلالية و الحركة

و اعتبرهم مجرد أدوات صماء لتنفيذ أوامر مستخدميها ليس الا.[2]

[1]الاتمتة : هو مصطلح مستحث معرب يطلق على كل شئ يعمل ذاتيا بدون تدخل بشري او استخدام الكمبيوتر و الاجهزة المبنية على المعالجات او المتحكمات و البرمجيات في مختلف القطاعات الصناعية و التجارية و الخدمية من أجل تأمين سير الاجراءات و الاعمال بشكل آلي دقيق و سليم و باقل خطأ ممكن .

[2]عماد عبد الرحيم الدحيات ، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا : اشكالية العلاقة بين البشر و الآلة ،مرجع سابق، ص 23 .

أولا : التشريع الامريكي :

على الصعيد الأمريكي، تطرق قانون المعاملات الالكترونية الموحد (UETA) الى الوكلاء الالكترونيين[1] و اعترف بصحة العقود التي يبرمها الوكيل الاكتروني دون أي علم

او تدخل بشري، و لكنه في الوقت عينه اعتبر مجرد أداة ليس لديها إرادة مستقلة خاصة بها و بالتالي فان الشخص الذي يوظفها مسؤول بشكل مطلق عن النتائج التي قد تترتب على اعمال الوكيل الالكتروني و بغض النظر عن ظروف التعاقد.[2]

و يبدو ان هذا القانون يتعامل مع الوكيل الالكتروني على اعتبار انه غير قادر على فعل أي شي سوى اتباع التعليمات على الرغم من ان الأجيال المتقدمة من الوكلاء الالكترونيين قادرة على العمل بطريقة ذاتية غير متوقعة و دون الرجوع المستمر للمستخدم البشري.

ومما يؤخذ على هذا القانون انه لم يشر الى خطأ الآلة او البرنامج (COMPUTER MISTAKE) و لم يتامل في احكامه الاعطال الفنية او مشاكل البيئة الالكترونية، بل تعامل مع خطا الوكيل الذاتي كما لو كان صادرا عن المستخدم البشري مما يلقي بعبء ثقيل على المستخدم قد يجعله يحجم عن استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في المستقبل.

ولم يشذ القانون الأمريكي الموحد للمعلومات المتعلقة بصفات الحاسوب (UCITA) عن النهج الذي اتبعه قانون المعاملات الالكترونية الموحد، فعرف الوكيل الإلكتروني في المادة 102 بانه عبارة عن برنامج او نظام الكتروني يستخدم بشكل مستقل لبدء اجراء ما، او للرد على الرسائل الالكترونية و الصرف نيابة عن الشخص دون مراجعة من قبل هذا الشخص

[1] انظر نص المادة الثانية من قانون المعاملات الالكترونية الموحد (UETA) ،و التي عرفت الوكيل الالكتروني على أنه برنامج حاسوبي أو وسيلة الكترونية مؤتمتة تستخدم بشكل مستقل كليا أو جزئيا ، للتصرف و الاستجابة دون أي مراجعة او تدخل من قبل المستخدم

[2] انظر نص 9 من قانون المعاملات الالكترونية الموحد (UETA)

التصرف او الاستجابة للرسالة الالكترونية. كما نصت المادة 107 (d) على ان الشخص

الذي يستخدم الوكيل الالكتروني لأجراء أي تصرف او ابرام أي اتفاقية، ملزم بكافة عمليات الوكيل الالكتروني، حتى لو لم يكن على علم بهذه الاتفاقية او التصرف، و بالتالي يمكن القول ان مستخدم الوكيل الالكتروني وفقا لهذا القانون ملزم تلقائيا بكافة عمليات وكيله و بصرف النظر عن ظروف المعاملة او دور العوامل ذات الصلة. و عليه يمكن القول ان هذا القانون لا يتجاهل استقلالية و ذكاء الوكيل الالكتروني فحسب، بل يخلط أيضا بين البرامج الذكية التي تعمل بشكل مستقل في بيئة حرة كالانترنت، و تلك البرامج التقليدية التي تعمل في بيئات مقيدة و ضمن اطار السيطرة الكاملة لمستخدميها .[1]

ثانيا : التشريع الاوروبي

على الصعيد الاوروبي، فان التوجيه رقم EC/31/2000 بشان التجارة الالكترونية لم يتضمن أي إشارة مباشرة او صريحة الى برامج الذكاء الاصطناعي، و لكنه في الوقت ذاته نص في المادة 9 من القسم 3 على ضرورة ان يسمح النظام القانوني للدول الأعضاء بابرام العقود بالوسائل الالكترونية المختلفة دون فرض أي عراقيل، او حرمان هذه العقود من الفعالية و الصلاحية القانونية لمجرد انها ابرمت عن طريق الوسائل الالكترونية. و بناء عليه لا يمكننا القول ان القانون الأوروبي قد تجاهل تقنية الذكاء الاصطناعي تماما بدليل عدم وجود أي نص يستبعد او يحول دون استخدام مثل هذه التكنولوجيا في العمليات التعاقدية[2]

و لكن يمكننا ان نستنتج ان هذا القانون اما ان يكون قد فضل الانتظار لمعرفة المدى الذي ستصل اليه هذه التكنولوجيا او انه اعتبر برامج الذكاء الاصطناعي على الرغم من خصائصها الفريدةليست سوى وسائل الكترونية عادية لا تحتاج الى قواعد خاصة او الإشارة

[1] عماد عبد الرحيم الدحيات ، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا : اشكالية العلاقة بين البشر و الآلة ،مرجع سابق، ص 24 .

[2] عماد عبد الرحيم الدحيات ، مرجع نفسه ، ص 25 .

اليها على وجه الخصوص على اعتبار ان الاطار التنظيمي الحالي يكفي لتنظيمها و استيعاب جوانبها المختلفة.

بالإضافة الى ذلك فان التوجيه الأوروبي بشان التجارة الالكترونية لم يتطرق الى حماية المستخدم من التصرفات الغير متوقعة للبرامج الذكية و لم ينظم على وجه التحديد كيفية التعامل مع الأخطاء التي تسببها الالة او البرامج الالكترونية، و لكنه اشتمل على العديد من المبادئ و المتطلبات التي قد تلعب دورا غير مباشر في تجنب بعض المشاكل التي قد تنشا في العقود التي تبرم عن طريق الوسائل الالكترونية. و من الأمثلة الجيدة على هذه المتطلبات ما تضمنته المادتان 10 و 11 من هذا التوجيه بشان الخطوات التي ينبغي اتباعها في عملية التعاقد الالكتروني بحيث يمكن للأطراف منح موافقتهم الكاملة و المطلقة حيث تشدد المادتان على أهمية وجود الوسائل التقنية لتحديد و تصحيح الأخطاء المتصلة بإدخال البيانات و انشاء امر الشراء او البيع قبل الابرام النهائي للعقد. كما اكد هذا التوجيه على حق المستخدم في الحصول على المعلومات الكاملة، والزم المواقع الإلكترونية بالإفصاح بشكل واضح عن سياستها و بنود اتفاقيتها وعن كل ما مززلكن شانه المس بحقوق المستهلك.[1]

وتمثل التطور الهام في الموقف الاوروبي حيال برامج الذكاء الاصطناعي فائقة الاستقلالية في اصدار البرلمان الأوروبي في العام 2017 قرارا حول قواعد القانون المدني بشان الروبوتات يعترف صراحة بخصوصية الروبوتات المزودة بقدرات التعلم الذاتيبل

و يدعو الى ضرورة تطوير قواعد جديدة للمسؤولية تأخذ بعين الاعتبار مقدارتطور الروبوتات و مدى سيطرة المستخدم البشري عليها. [2]وتقر قواعد القانون المدني الأوروبية

[1]انظر المادة 10 من التوجه الاوروبي رقم EC/31/2000 بشأن التجارة الالكترونية و التي تنص على الحد الادنى من المعلومات التي يتعين تقديمها الى المستهلك الالكتروني .

[2]Section AG , The European Parliament resolution on Civil Law Rules on Robotics, 2017 .

بشأن الربواتات بعدم كفاية الإطار القانوني الحالي لتنظيم المسؤولية عن الأضرار الناجمة عن الأجيال المتقدمة من الروبوتات القادرة على التفاعل مع بيئتها و التعلم من خبرتها الذاتية[1] وتقترح إيجاد مركز قانوني جديد لهذه الربوتات على المدى البعيد[2]وسن قوانين حديثةلمواكبة التطور التقني في ميدان الذكاء الاصطناعي دون التأثير سلبا على التطوير والبحث والابتكار.[3] ويسجل لهذه القواعد دعوتها إلى أهمية مراعاة الضوابط الأخلاقية والقانونية في عمليات التصميم والبرمجة والبناء الداخلي للروبوتات.

و تحذيرها من مغبة تطور العلاقات مستقبلا بين الروبوتات والفئات التي تتطلب عناية خاصة كالأطفال والمعاقين وكبار السن .[4]ويسعى البرلمان الأوروبي من خلال تلك القواعد الى استباق التطور المستقبلي لاستخدام الروبوتات ذاتية التحكم والتأكيد على أهمية الاحتفاظ بقدر معقول من اليقظة والسيطرة البشرية على عمل الروبوتات بحيث لا تخرج سلطة إتخاذ القرار بشكل كلي من أيدي البشر، وعلى الرغم من عدم إلزامية قرارات وتوصيات البرلمان الأوروبي للدول الأعضاء وافتقاده أليات متابعة تنفيذ ما يصدره من قرارات، إلا أن لقراراته تأثيرا كبيرا غير مباشر نظرا للزخم الإعلامي والسياسي والشعبي الذي يحظى به البرلمان الأوروبي .

ثالثا : التشريع الجزائري

أما بالنسبة للجزائر و في خضم القوانين التي صدرت مؤخرا في إطار تنظيم المعاملات الالكترونية، لاسيما قانون التجارة الالكترونية 05/18 ، لم يشر المشرع الجزائري تماما الى الذكاء الاصطناعي و تطبيقاته بطريقة مباشرة أو غير مباشرة و هذا ما يجعلنا في حيرة

[1] Sections AI,AF , ibid.
[2] General principles , Section U, The European Parliament resolution on Civil Law Rules on Robotics, 2017.
[3] General principles , Section U, ibid.
[4] General principles , Section U, ibid.

من النقائص التي تعاب على هذا القانون ، على عكس بعض التشريعات الوضعية العربية التي اشارة بطريقة غير مباشرة للذكاء الاصطناعي من خلال صحة معاملات الوكيل الالكتروني أو كما سمته بعض التشريعات بالوسيط الالكتروني مثل دولة الامارات العربية المتحدة .[1]

رابعا : التشريع الدولي

أما على الصعيد الدولي، فنجد أن قانون الأونسيترال النموذجي بشأن التجارة الالكترونية لم يتطرق صراحة إلى برنامج الذكاء الإصطناعي أو الوكلاء الإلكترونيين، و لكنه تعامل مع رسائل البيانات التي يتم إنشاؤها اتوماتيكيا بواسطة أجهزة الكمبيوتر دون التدخل البشري المباشر، واعتبر في المادة 13 منه أنه ، كمبدأ عام يجب أن يكون الشخص (سواء كان شخصا طبيعيا أو إعتباريا) مسؤولا في النهاية عن أي عملية ناتجة عن نظام المعلومات المبرمج بواسطته أو نيابة عنه للعمل تلقائيا حتى ولو انتقت المراجعة البشرية للعملية من قبل هذا الشخص وقت إجراءها .[2]

وفي ذات السياق، تعترف المادة 12 من إتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الإلكترونية في العقود الدولية بجواز تكوين العقود نتيجة لأفعال قامت بها نظم المعلومات (وكلاء إلكترونيون) حتى وإن لم يقم أي شخص طبيعي بمراجعة الأفعال المنفردة التي قامت بها تلك النظم أو بمراجعة العقد الناجم عن تلك الأفعال ، بيد أن هذه الإتفاقية وعلى غرار قانون الأونسيترال النموذجي بشان التجارة الإلكترونية، ركزت فقط على العقود الأتوماتيكية التي يتم إنشاؤها أليا بواسطة أنظمة برمجية، ولكنها لم تنص على إمكانية إن يتم تكوين العقود بشكل مستقل بواسطة أنظمة برمجية ذكية دون إن يعرف المستخدم شروط هذه العقود

[1] بن عثمان فريدة ، الذكاء الاصطناعي (مقاربة قانونية) ، مجلة دفاتر السياسة و القانون ، المجلد 12، العدد 02، جامعة لونيسي علي ، البليدة 2،الجزائر ، 2020، ص 160 .

[2] عماد عبد الرحيم الدحيات ، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا ،مرجع سابق ، ص 26 .

أو يعلم بوقت إنعقادها أصلا، كما لم تتضمن هذه الإتفاقية أي أحكام للأخطاء الآلية، بل تناولت فقط الاخطاء التي يرتكبها الشخص الطبيعي في معرض إستخدامه للنظام الآلي كالخطأ البشري في إدخال البيانات [1] وبالتالي يمكن القول أن الأخطاء التي يرتكبها النظام الحاسوبي ينبغي وفقا للإتفاقية إن تنسب إلى مستخدميه أي الأشخاص الذين يعمل النظام لحسابهم حتى لو كانت الاخطاء من النوع الذي لا يمكن منطقيا توقعه أو تفاديه في الوقت المناسب .

خامسا : تشريع دولة الامارات العربية المتحدة

تطرقت دولة الامارات العربية المتحدة في قانون المعاملات والتجارة الالكترونية الإتحادي رقم (1) لسنة 2006 في المادة الأولى منه إلى الوكيل أو الوسيط الإلكتروني المؤتمن فعرفه على أنه "برنامج أو نظام إلكتروني لوسيلة تقنية المعلومات تعمل تلقائيا بشكل مستقل، كليا أو جزئيا دون إشراف من أي شخص طبيعي في الوقت الذي يتم فيه العمل أو الاستجابة له " كما أعترف هذا القانون بصحة العقود التي تتم بين وسائط إلكترونية مؤتمتة متضمنة نظامي معلومات إلكترونية أو أكثر تكون معدة ومبرمجة مسبقا للقيام بذلك، حتى في حالة عدم التدخل الشخصي أو المباشر لأي شخص طبيعي في عملية إبرام العقود على هذا النحو،[2]واعتبر هذا القانون جميع ما يصدر عن مثل هذه الأنظمة المؤتمتة وكأنه صادر عن المنشئ شخصيا.[3]

وبالرجوع إلى النصوص الواردة في قانون المعاملات والتجارة الالكترونية، نستطيع القول أن المشرع الإماراتي لم يتأمل الأنظمة الذكية القادرة على التصرف بإستقلالية و التعلم من

[1]انظر المادة 14 من اتفاقية الامم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الالكترونية في العقود الدولية .
[2]انظر المادة 12 من قانون المعاملات و التجارة الالكترونية الاتحادي رقم (1) لسنة 2006 .
[3]انظر المادة 13 من قانون المعاملات و التجارة الالكترونية الاتحادي رقم (1) لسنة 2006 .

التجربة وتعديل تعليماتها ذاتيا، وإنما اكتفى بتنظيم الأنظمة الآلية التي تعمل فقط بشكل مؤتمن في حدود البرمجة المسبقة والتعليمات المقررة سلفا من المستخدمين .

كما أن قانون حماية المستهلك الإتحادي رقم(24) لسنة 2006 لم يتطرق هو الأخر إلى أخطاء الآلة التي لا يكون مرجعها إلى التصرفات البشرية، ولم ينص على أي آلية لحماية المستخدم البشري من الأخطار غير المتوقعة التي قد تنتج عن الآلة أو البيئة الالكترونية .

أما في مجال الرعاية الصحية، فلم تتطرق التشريعات الطبية في دولة الإمارات العربية المتحدة إلى التنظيم القانوني لإستخدامات الذكاء الإصطناعي في القطاع الطبي ولكنها تضمنت جملة من المبادئ العامة الناظمة للعلاقة بين الطبيب والمريض بما في ذالك نطاق مسؤولية كل منهما تجاه الاخر، فمثلا ألزم قانون المسؤولية الطبية الاتحادي رقم 4 لسنة 2016 الطبيبة لتأدية عمله بمنتهى الدقة واليقضة ووفقا للاصول العلمية والفنية المتعارف عليها[1] كما نص على ضرورة تبصير المريض بخيارات العلاج المتاحة [2]

وإعلامه ودويه بالمخاطر التي قد تنجم عن العلاج أو التدخل الجراحي[3]والإقتصار على إستخدام الأجهزة والأدوات المرخصة واللازمة لتشخيص ومعالجة المريض، وتجنب اللجوء إلى الوسائل أو الإجراءات غير الضرورية للمريض.[4]

وقد رتبت التشريعات الطبية المسؤولية على الطبيب في حالة إرتكابه لأي خطأ نتيجة إهماله أو عدم بذله العناية اللازمة،[5] أو نتيجة إخضاع مريضه لتجارب غير معتمدة فنيا[6]أو للعلاج بواسطة أجهزة غير مرخص بها على نحو يخالف الأصول الطبية المستقرة

[1]انظر المادة 3 من قانون المسؤولية الطبية الاتحادي رقم (4) لسنة 2016 .
[2]انظر الفقرة الخامسة من المادة 4 من قانون المسؤولية الطبية الاتحادي رقم (4) لسنة 2016 .
[3]انظر الفقرة الثامنة من المادة 4 من قانون المسؤولية الطبية الاتحادي رقم (4) لسنة 2016 .
[4]انظر المادة 5 من قانون المسؤولية الطبية الاتحادي رقم (4) لسنة 2016 .
[5]انظر المادة 6 من قانون المسؤولية الطبية الاتحادي رقم (4) لسنة 2016 .
[6]انظر المادة 26 من قانون مزاولة الطب البشري رقم (7) لسنة 1975 .

أما إذا وقع الضرر بسبب فعل المريض نفسه أو رفضه للعلاج نتيجة سبب خارجي قاهر فتنتفي مسؤولية الطبيب عن النتيجة التي وصل إليها المريض متى تبين أن الطبيب قد بدا العناية اللازمة ولجأ إلى الوسائل المناسبة في تشخيص المرض وعلاجه،[1]

وبالرجوع إلى القواعد العامة ، نجد أن المنتج قد يسأل أيضا عن الأضرار الناتجة عن الأجهزة الطبية الحديثة لا سيما التي تنجم عن عيوب في التصنيع أو النقص في أنظمة الأمان ، كما قد يسأل عن تقصيره في تحذير المستخدمين وتبصيرهم بالمخاطر المحتملة وآليات التعامل معها ، أما المنشآت الصحية فتسأل عن أخطاء طاقمها الطبي استنادا إلى قاعدة مسؤولية المتبوع عن أعمال تابعه ، كما تسأل عن تقصيرها في توفير البنية التحتية اللازمة لعمل الاجهزة الطبية على أكمل وجه .

ويسجل للتشريع الإماراتي أنه ألزم كافة المنشأت الصحية ومزاولي المهنة في الدولة بالتأمين ضد المسؤولية المدنية الناجمة عن الأخطاء الطبية وضد المخاطر الناشئة عن ممارسة المهنة أو بسببها [2] الامر الذي يعزز القدرة على تعويض ضحايا الاخطاء الطبية كما قد يؤدي إلى تحقيق نوع من التشاركية في تحمل تبيعات المسؤولية الطبية على إعتبار أن الأخطاء الطبية ليست مقتصرة على الأطباء، بل يمكن أن يساهم في حدوثها أي من مقدمي الرعاية الصحية من ممرضين وصيادلة وفنيين المختبرات وغيرهم، وتبقى المسألة الأهم في هذا الصدد تحديد وتوثيق مصدر الخطأ على وجه الدقة وهو الأمر الذي يشكل تحديا في حالة إستخدام الروبوتات الطبية ذاتية التحكم نظرا لتعدد جهات الإنتاج والصيانة والتطوير والبرمجة فضلا عن تداخل الدور البشري الآلي كما تبقى مسألة الموافقة المستنيرة للمريض المبنية على الدراية التامة بالخيارات المتاحة والمخاطر المحتملة التحدي الأبرز الذي ينبغي

[1] انظر المادة 17 من قانون المسؤولية الطبية الاتحادي رقم (4) لسنة 2016، و المادة 25 من قانون مزاولة مهنة الطب البشري رقم (7) لسنة 1975 .

[2] انظر المادة 25 ، 26 من قانون المسؤولية الطبية الاتحادي رقم (4) لسنة 2016 .

ألا نغفل عنه في غمرة التزايد المطرد في استخدام برامج الذكاء الإصطناعي في المجال الطبي.

المبحث الثاني: حدود استجابة نظم المسؤوليةلتعويض مضار الذكاء الاصطناعي

لقد بات قطاع الصناعة الذكية للنظم ذاتية التحكم ، من مركبات برية وطائرات بدون طيار والربوتات الطبية المستعملة لاغراض الجراحة ،مصدرا مقلقا ومؤرقا جراء الألأم وفوات الكسب التي تسهم في إحداثها إطراف عدة (المصمم ،الصانع ،المستعمل ،المشغل) ويطالب بالتعويض عنها متضررون كثر.

لم تشهد الصناعة الذكية لحد الساعة شيوعا كبيرا في مجتمعنا ، ويرجح الفقة وضع نظام للمسؤولية عن عمل الروبوتات يتسم بالصرامة يتمثل في اقرار نظام المسؤولية بدون خطأ. إلا أن الإشكال الذي لازال يؤرق الفقه الغربي هو هل بإمكاننا الاحتفاظ بالنظم الكلاسيكية للمسؤولية وإعمال ماهو متاح منها في مجال الذكاء الاصطناعي؟

أيقن المعهد البرلماني الفرنسي للتقييم العلمي والتكنولوجي في تقريره الصادر بتاريخ 15 مارس 2017، أنه ثمة حاليا نظامين بإمكانهما تأطير الحوادث المتأتية عن الذكاء الاصطناعي الأول يتمثل في قواعد المسؤولية الناظمة لحراسة الأشياء والثاني هي احكام المسؤولية الناظمة لفعل المنتجات المعيبة،كما جنح إلى نفس الطرح جانب من الفقه الأنجلو –أمريكي والأروبي،في حين نادى اخرون بأطروحة الإصلاح الجذري للقواعد التقليدية للمسؤولية، معتبرين أنها لم تعد تستجيب لخصوصيات اضرار الذكاء الأصطناعي.[1]

المطلب الأول : تكييف الأطر والمفاهيم المتاحة في قانون المسؤولية

يرى الفقه ان انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجتمعين الأوروبي والامريكي

[1] معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي : تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي لمحات في بعض مستجدات القانون المقارن ،المرجع السابق، ص 121 .

يستدعي تطويع المفاهيم الكلاسيكية لقانون المسؤولية المدنية مع الواقع الجديد التي تفرزه هذه الكيانات ،فتمسك الفقه والقضاء الأوروبي والأنجلو–امريكي ،بإجراء بعض التكييفات الطفيفة على هذه المفاهيموذات الأمر قال بعض الفقه الفرنسي.

أولا :بعض التكييفات المستقاة من الفقه الأوروبي والانجلو –أمريكي

من أبرز النظريات التي نادى بها الفقه الاوروبي فكرة "اعتبار الذكاء الأصطناعي أداة AI as a tool " وكذا فكرة "وصف الذكاء الاصطناعي بالمنتوج AL as a product"،كما رجح الفقه الأمريكي أن الحلول التي سيتبناها القضاء في قادم الأيام ،ستستمد مصدرها حتما من السوابق القضائية المرساة في قانون المسؤولية.[1]

1– فكرة الاعتداد بالذكاء الأصطناعي كأداة مفضية للضرر

تستند هذه النظرية التي نادي بها جانب من الفقه الإيطالي[2]، على ماجاءت به أحكام "اتفاقية الأمم المتحدة بشأن استخدام الخطابات الالكترونية في العقود الدولية"،حيث أبانت المذكرة الإضاحية التي أصدرتها أمانة الأونسيترال عن المبدأ العام الذي أتت به المادة 12 من الاتفاقيةوالذي أقر في فحواه "بوجوب مساءلة أي شخص (طبيعيا كان ام كيانا قانونيا) قام ببرمجة الحاسوب ليتصرف نيابة عنه عن فعل أي رسالة تم إصدارها بواسطة هذا الجهاز"[3]هذا الطرح يتوافق مع القاعدة العامة التي مفادها "أن صاحب الأداة يعد مسؤولا عنها وعن عواقب استخدامها ،طالما انها لا تملك إرادة مستقلة عن مالكها "[4]

[1]معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي : تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي لمحات في بعض مستجدات القانون المقارن ،المرجع السابق ، ص 122 .

[2] UGO PAGLLO, THE LAWS OF ROBOTS : CRIMES, CONTRACTs , AND toets , springer , 2013 ,p98.

[3]article 12 is an enabling provision and should not be misinterpreted as allowing for an automated message system or a computer to be mode the subject of rights and obligations electronic communications that are generated au tomatically by message systems or computers without direct human intervention should be re-garded as originating frim the legal entity on behalf of which the message system or combuter is operated question relevant to agency that might arise in that context are to be settled.

[2]UGO PAGaLLO , op. ibid , p98

[4]معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي، مرجع نفسه ،ص122

من هنا حاول الفقيه الإيطالي ugo pagallo اعتماد هذا الطرح ،للتنظير لفكرته "الذكاء الاصطناعي كاداة the al–as –tool concept" للقول أن نظام المسؤولية المدنية الواجب إعماله في محال تقنيات الذكاء الأصطناعي،يجب أن يمثل للقاعدة التقليدية التي تعتبر الروبوتات (الذكاء الاصطناعي)و هذا يعني أن قواعد المسؤلية الموضوعية strict liability هي الأصلح لتحكم سلوكات هذه الكيانات ، لمساءلة الأشخاص الطبيعيين أو الأعتباريين التي تتصرف هذه الكيانات نيابة عنهم ،بغض النظر عما كان هذا التصرف متوقعا أم غير متوقع.[1]

يمكن القول ،من هذا المنطق ،أن النظرية التي تعتد بالروبوت وتقنيات الذكاء الأصطناعي كأداة ،تعترف بوجوب إلقاء عبء تعويض الأضرار التي تفضي إليها على أصحابها وملاكها او مستعمليها ، بناء على مبدا المسؤولية عن فعل الغير أو المسؤولية النيابية Vicarious liability وهذا ماتوصلت إليه روئ وتطلعات الفقيه u.pagallo بأستقراء النتائج التالية :

- أنه لايمكن لمالك الروبوت أن يتملص من المسؤولية بداعي انه لم ينو إبرام مثل هذا العقد أو ان الروبوت ارتكب خطأ جسيما.
- أنه بلمكان المالكفي حالة السلوك غير المنتظم للروبوت ممارسة حق الرجوع لطلب التعويض من المصمم اوالمنتج .ومع ذلك يبقى عبء إثبات هذا على المالك إذ يتعيين عليه إثبات أن الروبوت كان معيبا وأن العيب كان موجودا لما كان تحت سيطرة الشركة الصانعة ،وأن العيب هو السبب المباشر المفضي للاضرار التي لحقت به .[2]

[1] معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي : تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي لمحات في بعض مستجدات القانون المقارن ،المرجع السابق ، ص 123 .
[2] معمر بن طرية ، قادة شهيدة ،المرجع نفسه، ص 123 .

2- فكرة اعتبار الذكاء الإصطناعي منتوجا في نظام المسؤولية

ينتمي دعاة هذه الفكرة الى المدرسة التقليدية ، والتي لا طالما نادت بإمكانية تطبيق المبادئ الناظمة للمسؤولية عن فعل المنتجات لمساءلة الانظمة الذكية ، حيث دعا أصحاب هذا النهج بوجوب مساءلة الشركات المصنعة ،عن الاضرار التي يمكن ان تنسب الى " عيب Defect "[1] في الأنظمة الذكية بأعتبارها منتوجا . هذا يعني أن عملية البحث عن مدى تورط المنتوج (الذكاء الأصطناعي) في إلحاق الأضرار الناتجة ، يستوجب التحقيق في السبب الذي أدى إلى عدم استجابة المنتوج الى توقعات المستهلك.[2]

شهدت في هذا السياق اروقة القضاء في الولايات المتحدة الأمريكية ،مقاضاة عدد كبير من الضحايا للشركة الصانعة لنظام الجراحة المعروف ب "دفنشي THE DA VINCI SYSTEM" ،وهو عبارة عن روبرت مخترع من الشركة الأمريكية "Intuitive surgery" إلا أن حميع الدعاوى باءت بالفشل ، بسبب صعوبة إثبات تعيب الأنظمة الذكية محل المساءلة.[3]

فعلى سبيل المثال شهدت قضية MRACEK. vs Bryn Mawr في الولايات المتحدة ،مقاضاة المريض "Mracek" للمستشفى و لنظام الجراحة الذكية ،جراء المشاكل التي عانى منها في جهازه التناسلي والام في بطنه بعد العملية الجراحية التي أجريت له بواسطة نظام دفنشي The da vinci system لازالة البروستات منه .علما أن النظام عرف مشاكل تقنية عند تشغيله أثناء الجراحة ، و مع ذلك تم تبرئة المدعى عليهم للوهلة الأولى من دون الولوج في تفاصيل المحاكمة.

---

[1]معمر بن طرية ، مفهوم معيوبية المنتوج في نظام المسؤولية المدنية للمنتج و الحلول التي يقدمها التأمين لتغطيته : دراسة مقارنة ،مجلة كلية القانون الكويتية العالمية ، كلية القانون الكويتية العالمية ،العدد 22، يونيو 2018 ، ص 647 .

[2]معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي : تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي لمحات في بعض مستجدات القانون المقارن ،المرجع السابق ، ص 123 .

[3]UGO PAGaLLO , op. cit ,ibid, p 91.

علما ان قضاة المحكمة في القضية استندوا في حيثيات قرارهم ،على أن تقرير الخبرة الطبية لم يكن كافيا لتوريط نظام الجراحة الذكية لدرجة مساءلته مدنياعن الاضرار اللاحقة بالمريض على الرغم من ان نظام دافينشي أصدر أثناء العملية رسائل خطأوتوقف عن اخذ الأوامر من المشغل البشري ، كما اقر 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 ان المريض تمسك بالرسائل التي أصدرها الجهاز أثناء قبام العملية والتي اعتبرها كافية الاثبات العطب ،إلاان حجته رفضت من المحكمة.[1]

وبقراءة متأنية لمضمون النظرية القائلة بإمكانية تحميل مصنعي الأنظمة الذكية مسؤولية تعويض الأضرار التي تفضي إليها هذه التقنيات ،يظهر جليا أنه بتعذر في الكثير من الاحيان إعمال قواعد مسؤولية المنتج بصدد أضرار الذكاء الأصطناعي ، لأن الربوتات وأنظمة الدكاء الأصطناعي هي عباة عن أنظمة لها قدرة على التعلم الذاتي ،تتعلم من خبرتها ويمكنها اتخاذ قرارات مستقلة . وبتالي ،يصعب على المضرور في ضل هذا التعقيد إثبات وجود عيب أو خلل في منتوج الذكاء الأصطناعي ،كما يصعب عليه إثبات "شرط قدم العيب" أي أن العيب كان موجودا لحظة خروج النظام الذكي أو الربورت من أيدي مصنعيه أو مطوريه.[2]

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.

[1] UGO PAGaLLO ,ibid , p 91.

[2] UGO PAGaLLO ,ibid , p 91

ثانيا: بعض التكييفات 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 المسؤولية 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 المحاكم الأمريكية ستحاول إيجاد حلول لتحديد مسؤولية سائقي ومصنعي السيارات الذكية وباقي المتدخلين ، من السوابق القضائية التي تداول عليها في البلد طبقا للقواعد العامة القائمة.[1]

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 Défense Advanced Research projets 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–، إلا أن أهم تشريع خاص في الولايات المتحدة الأمريكية ينظم إلى حد الساعة هذه القطاع يعرف بـ

" قانون السياقة الذاتية " ، والذي تم المصادقة عليه من طرف مجلس النواب في انتظار الموافقة عليه نهائيا من قبل الشيوخ، وحينها سيسمح هذا التشريع بوضع مايعادل 100 ألف مركبة ذاتية القيادة قيد التجربة من أجل إختبارها وجمع المعلومات الكافية عنها.[2]

[1]Scott Le Vine ,Alireza Zolfaghari,John Polak, Autonomous Cars :The Tension between Occupant Experience and Intersection Capacity, TRASP .RESEARCh PART C1,1 (MAR2015).

[2]معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي : تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي لمحات في بعض مستجدات القانون المقارن ،المرجع السابق ، ص 125-126 .

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

وفي ظل غياب إجتهادات قضائية في المسألة إلى حد الساعة ، حاول الفقه إقتراح بعض التوصيفات التي من المرجح أن يعتمدها القضاء الأمريكي ، من خلال إنتهاج

"سياسة التشبيه" وقياس المركبات ذاتية القيادة بأنظمة أخرى سبق للقضاء إرساء قواعد المسؤولية المطبقة عليها، ولعل أهم المقارنات والتشبيهات المستقاة هنا، تشبيه السيارت الذكية بالمصاعد ، وكذا تشبيهها بالأحصنة.[1]

1 -تقنية تشبيه المركبات الذكية المصاعد :

تعتبر نظرية تشبيه المركبات ذاتية القيادة بالمصاعد في الفقه الأمريكي ، من أبرز الأطروحات المرجح إعتمادها من المحاكم

الأمريكية في المستقبل القريب، نظرا لنقاط الإشتراك التي تجمع بين النوعين، فالمصاعد هي عبارة عن أنظمة ناقلة للأشخاص بشكل عمودي ، يتم إطلاقها يدويا بالنقر على زر مخصص لهذا الغرض ، إلا أن العملية تصبح أكثر تعقيدا وتأخذ طابعا أوتوماتيكيا أثناء عملية النقل، فضلا على أن بعض المصاعد تسخر على أنظمة " تشغيل ذكية Intrlligent flow system" يتم فيها إختيار الطابق المقصود بصفة ذكية بناءا على الإتجاه الذي

[1] SELF DRIVE Act H.R.3388.115Thcong(a.s passed by house of representatives. Sept.7.2017)

يسلكه الراكب ، بينما يقتصر دور هذا الأخير في نهاية الأمر على الضغط على الزر لإدراك الوجهة المقصودة .[1]

إلا أن أطروحة قياس السيارات الذكية بالمصاعد لم تخل من الإنتقاد ، حيث إعتبر منتقدوها أن تقنية تشبيه السيارات ذاتية القيادة بالمصاعد لا تصلح على الوقت المعيش حاليا، وأنها رؤية قد تتأكد في المستقبل القريب لأن المركبات الذكية وخلافا على المصاعدلا زالت تتطلب مستويات معينة من الرقابة البشرية و الإشراف ولم تبلغ درجة الأتمتةالكاملة.

2- تقنية تشبيه المركبات الذكية بالأحصنة :

تعتبر هذه من أقوى القياسات التي رجح الفقه إعتمادها من القضاء الأمريكي مستقبلا بتشبيه السيارات ذاتية القيادة بالخيول و الأحصنة، بإعتبارها وسيلة النقل الأقدم التي تم إعتمادها عبر العصور في 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 على إرادة السائق أو المشغل البشري.[2]

كما إرتكز الفقه الأمريكي لترجيح إعتماد هذا التشبيه مستقبلا، على القضية التي سبق أن عرضت على القضاء والمعروفة بقضية Branham Alpha Construction vs. وتتخلص وقائعها في أن حصانا كان يسير على جانب الطريق، وعند إستماعه لأصوات مرتفعة أصدرتها شاحنة كانت تسير بقربه، شعر بالخوف وهذا ما دفعه إلى الهروب ركضا في شوارع الطريقوقد شبه الفقه هذه القضية بحادث مماثل تعرضت له مركبة قيادة ذاتية تحمل علامة Tesla في ولاية فلوريدا، والتي عند مصادفتها لشاحنة بيضاء اللون تحت

[1]Krasnow K, Waterman& Matthew T. Henshon, imagine the Ramifications Assessing Liability for Robotics-based Car Accidents ,ABA SciTech law ,.Springer.2009 ,n° 15.

[2]معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي : تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي لمحات في بعض مستجدات القانون المقارن ،المرجع السابق ، ص 127 .

تأثير أشعة الشمس الساطعة، ما تسبب في سوء تقديرها ما ادى إلى إصطدامها مباشرة بالشاحنة. ففي كلتا القضيتين ، لم تتمكن القاطرتان من تقدير الظروف وفقا لما يعتبره الإنسان السوي تفسيرا منطقيا للظروف والمخاطر المحيطة به ،ما دفع كلا المركبتين لإجراء مناورات خطيرة لإفتقادها للمعلومات الكافية التي تمكنها من فهم محيطها بشكل سليم.[1]

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 الإنتقال من إعتماد 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 مايماثل بشكل خاصالنقل بواسطة الحصان ، فالتكييف القانوني هنا لايتأثر بتغير طبيعة و تركيبة الأحصنة و السيارات الذكية ، بأن الأولى مخلوقة من دم و عظم وروح ، في حين أن الثانية مصنوعة من الفولاذ و لوحات الكمبيوتر.[2]

ثالثا : بعض التكييفات المقترحة من الفقه الفرنسي

وجب في هذا الإطار تحليل آراء الفقه الفرنسي القائلة بإمكانية إعمال قواعد المسؤولية المنبثقة من حراسة الأشياء (أولا) و كذا نظام المسؤولية عن فعل المنتجات المعيبة (ثانيا).

-فكرة نظام المسؤولية عن فعل حراسة الأشياء:

[1]معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي : تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي لمحات في بعض مستجدات القانون المقارن ،المرجع السابق ، ص 127 .

[2]Imes CHIU, the evolution from horse to automobile : A Comparative International Study 59 (2009).

من المعلوم أن نظام المسؤولية الناشئة عن فعل الأشياء في التشريع الفرنسييلقي بعبء تعويض الأضرار الناتجة عن الشيء على حارسه ، مقابل السلطات التي يملكها تجاه بإستعماله و التوجيه و الرقابة عليه ، مع العلم أن التقنين المدني الفرنسي في مادته

(الجديدة) 1242 (المادة 1384 سابقا) ، تعترف بأن مالك الشيء هو حارسه ما لم يثبت عكس ذلك ، هذا و يكاد يتفق الفقه الفرنسي أن المفاهيم التي جاء بها هذا النظام لا يمكن مولاءمتها بشكل جيد مع الكيانات الذكية و الروبوت.

ونفس الأمر ينطبق على التشريع الجزائري،والذي يعترف في تقنينه المدني (المادة138) بذات المكنات الثلاث التي يعترف بها للحارس،أي الاستعمال والتسيير ورقابة الشيء، ولكن 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 والذي نادى بإمكانية تطبيق أحكام المسؤولية الناشئة عن الأشياء ، باعتبار النظام الذكاء الاصطناعي شيئا ، إلا أنه يبدو أن هذا النظام لا يكاد ينسجم مع تركيبة وطبيعة الأنظمة الذكية والربوتات، في ظل الاختلالات التالية:

أ – صعوبة وصف الأنظمة الذكية بالأشياء

إن النظام الحالي للمسؤولية عن الأشياء صمم لتأطير حراسة الأشياء المادية بالدرجة الأولى ، وهذا لا يتلاءم بشكل جيد مع الطبيعة غير المادية للذكاء الاصطناعي. وحتى إذا اعتمدنا

[1] نريمان مسعود بورغدة، المسؤولية عن فعل الأنظمة الإلكترونية الذكية، حوليات جامعة الجزائر 1، العدد 31 الجزء1،ص 147.

على الدعامة Hardware والتي تحوي هذا النظام الذكي (الروبوت ، الرقاقة La puce الآلة) للاعتراف بطابعها المادي ، فيظل معيار الحراسة إشكالا يقف في وجه إعمال هذا النظام.[1]

ب – 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 أجلهاالذكاء الاصطناعي ألا وهي "خدمة الإنسان بتحريره من عبء رقابة الأشياء والتي تقع عليه في الأصل.[2]وهذا ينطبق على واقع السيارة الذكية ذاتية القيادة والتي يكشف عن عدم ملائمة 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 [3]. لذا اعتبر بعض الفقه على رأسهم الأستاذ J–S Borghettiأنه من الأجدر الكلام في السيارات الذكية عن اختفاء الحراسة وليس انتقالها ، 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

[1]Cédric Coulon ,Du robot en droit de la responsabililité civil :a' propos des dommages causes par les choes intelligentes, Resp. civ. Et assur . 2016, etude 6 n°4 ,p 17 .
[2]Cédric Coulon , ibid .
[3]Cédric Coulon ,ibid.

تطبيق نظام المسؤولية بسبب الأشياء صعب المنال[1].

ج – 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 إثبات 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 الوضع غير المألوف للشيء الذكي أو لانحراف سلوكه مع العلم أن إثبات هذه الفرضيات نادرا ما يكون ممكنا لعدم دراية المضرور بخبايا هذه الأنظمة.[2]

2 – فكرة نظام المسؤولية عن فعل المنتجات المعيبة

اعتبر المعهد البرلماني الفرنسي للتقييم العلمي والتكنولوجي في تقريره الصادر بتاريخ 15مارس 2017 أن المنظومة القانونية الأقرب حاليا 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.ونفس الأمر راحت لتقريره اللجنة الاقتصادية والاجتماعية الأوروبية، في تقريرها المنشور بتاريخ 31 مايو 2017،لو بشكل أقل وضوحا.[3]

[1] Laurent ARCHAMBAULT et Léa ZIMMERMANN, La réparation des dommages causés par l'intelligence artificielle : le droit évoluer, Gaz. Pal . 6mars 2018,n°9p .17.

[2] معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي : تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي لمحات في بعض مستجدات القانون المقارن ،المرجع السابق ، ص 130 .

[3] Office parlementaire d'évaluation des choix xientifique et technologiques, Rapport « pour une intelligence artificielle maitrisée,ulile et démystifiée » spéc .p.153s).https:/www.senat.fr/rap/r 16-464-1 /r16-464-11.Pdf.

ويوافق بعض الفقه الفرنسي أطروحة البرمان الفرنسي السابقة ، بقولهم أن النظام المسؤولية عن فعل المنتجات المعيبة المدرجة مؤخرا في المواد الجديدة 1245 و ما يليها تبقى أكثر ملائمة من نظام المسؤولية عن فعل الاشياء باعتباره الاسهل للمضرور كونه يلقى بعبء تعويض الأضرار مباشرة على المنتج الذي طرح في السوق.كما اعتبره بعض الفقه هو الحل الأكثر ملائمة في هذه المرحلة الانتقالية لتأطير المسؤولية الناجمة عن أضرار الذكاء الاصطناعي.[1]

و رغم ذلك و بتحليل مدى توافق المفاهيم التي يقوم عليها نظام المسؤولية عن فعل المنتجات ، مع طبيعة الأضرار التي ترتبها الأنظمة الذكية ،نجد أن هندسة هذا النظام لا تليق بهذه الأضرار ،و أن الواقع يثير بعض الصعوبات و الاشكالات و التي من أهمها:

- إشكالية تكييف نظام الذكاء الاصطناعي كمنتوججيث يصعب هنا اعتبار النظام الذكي منتوجا وفقا للمعنى المراد به في التوجيه الأروبي لسنة 1985 و كذا المادة الجديدة 1245-2 من التقنين المدني الفرنسي، و اللذان عرفا المنتوج بأنه " مال منقول" ،فالسؤال المطروح هنا هو هل يكمن تطبيق هذا النظام على الأشياء و الكيانات غير المادية كبرامج الكمبيوتر أو الخوارزميات ؟ حيث لاحظ أغلب الفقه الفرنسي و حتى الأوروبي أن نظام المسؤولية الناشىء عن المنتوجات لم يصمم في الأصل لتأطير الأموال غير المادية ،و الا فما المراد بالمادة الأولية في هذه الأشياء أو مستوردها وحتى إذا سلمنا بفرضية اعتبار الأنظمة الذكية الذاتية منتوجا فالاعتداء بالدعامة المادية التي يدمج فيها النظام الذكي (الروبوت أو الآلة أو الشريحة) فتطرح مشكلة أخرى هي مسألة إثبات بأن المنتوج كان معيبا ،أي إثبات العيب في المنتوج.[2]

[1] معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي : تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي لمحات في بعض مستجدات القانون المقارن ،المرجع السابق ، ص 131 .

[2] معمر بن طرية ، مفهوم معيوبية المنتوج في نظام المسؤولية المدنية للمنتج و الحلول التي يقدمها التأمين لتغطيته ، ص 648 .

- صعبوبة اثبات العيب في الأنظمة الذكية بالنظر لعنصر التعقيد فيه فنكون أمام صعوبة إثبات الفعل المرتب للمسؤولية ،أو بالأحرى السبب الفني الذي يثير المسؤولية ،و المتمثل في إنعدام أمن المنتوج المشغل بالذكاء الاصطناعي ،و يتم ذلك بمقارنته مع منتجات أخرى مماثلة من نفس الصنف ،أو بإثبات السبب الفني أو التقني لهذا الخلل، إلا أن تعقيد أنظمة الذكاء الاصطناعي غالبا ما تقف عقبة في وجه المضرور.[1]
- 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 المرجح جدا أن تتمسك الشركات الصانعة للروبوتات و الأنظمة الذكية المتطورة بهذا الأستثناء لإعفاء نفسها من المسؤولية . بإثبات أن الحالة المعرفية و الفنية التي كانت متوفرة أثناء طرح الروبوت أو النظام الذكي ، كان يستحيل في ظلها كشف العيب المخل بالأمن ، و يجدر الأشارة أن إعتراف المشرع بهذا الإستناء ، كان أكثر فائدة للمصنعين مقارنة بما كان يتيحه استثناء القوة القاهرة.[2]

المطلب الثاني: الاصلاح الشامل 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،و نادى آخرون بفكرة الاعتراف للكيانات

[1] معمر بن طرية، مفهوم معيوبية المنتوج في نظام المسؤولية المدنية للمنتج و الحلول التي يقدمها التأمين لتغطيته ،مرجع سابق، ص 649 .

[2] معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي : تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي لمحات في بعض مستجدات القانون المقارن ،المرجع السابق ، ص 132 .

الذكية بالشخصية لمساءلتها عما تلحقه من أضرار.

أولا : فكرة الإقرار بالمسؤولية المطلقة عن فعل الذكاء الاصطناعي

تقر نظرية " المسؤولية المطلقة " التي سادت في الولايات المتحدة الأمريكية و صنفها الفقه من بين المقاربات الثورية الراديكالية ، أن القانون يجد نفسه في بعض الحالات، أمام حتمية الإستعانة بمفهوم المسؤولية المطلقة ،لتمكين المضرورين من الحصول على تعويضات بمجرد قيام ركن " السبب الأدنى أو المباشر" و يعني هذا أن مجرد تسبب المدعي عليه في الحاق الضرر ،يثير مسؤوليته،و أن ذلك مسألة وقت فقط[1] ويبرر الفقه الأمريكي قيام هذا النوع من المسؤولية ،في الحالات التي يقدر فيها القضاء أنه من المستساغ تحميل الشخص مخاطر نشاطه بالكامل،و كذا تبعات تعويض الأضرار المتسبب فيها بإعتباره الطرف الأحسن تموقعا لتلافي هذه الأضرار أو لتعويض تبعاتها.[2]

طالب الفقه الأمريكي في هذا الإطار بإمكانية إعمال مبدأ المسؤولية المطلقة بصدد الأنظمة الذكيةخاصة في الحالات التي يفقد فيها الإنسان كليا سلطة التحكم في سلوكات هذه الأنظمة و هذا ما يتحقق على وجه الخصوص ، في إطار السيارات أو المركبات الذكية ذاتية التحكم والتي تعلو فيها خاصية الذكاء و الاستقلالية في سلوكها مقارنة بالروبوتات المستعملة في الجراحة أو أجهزة التشخيص الذكية ، لأنها تنفرد في اتخاذ القرارات التي من شأنها الاضرار بالغير، و عندما تتحقق هذه الأضرار فغالبا ما تنجر عن أفعال و قرارات 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.

[1] http://www.duhaime .org/LegalDictionary/A/AbsoluteLiability.aspx

[2] معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي : تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي لمحات في بعض مستجدات القانون المقارن ،المرجع السابق ، ص 132 .

و قد ألح الفقيه David C. vladeck في أحد مقالاته الحديثة ، في أحد على ضرورة إقامة نظام صارم للمسؤولية المنفصل كليا عن الخطأ في هذا المجال بقوله يجب أن نقيم لنظام صارم للمسؤولية عن فعل الذكاء الاصطناعي ،منفصل تماما عن المفاهيم الكلاسيكية المتصلة بالخطأ,We should construst a system of strict liability "
completely uncoupled from notions of fault".مشيرا أن مفهوم الخطأ لا ينحصر هنا بعنصر الإهمال فقط ، بل يمتد إلى كل سبب فني أو تقني كان وراء تحقق الضرر و راح الفقيه أبعد من ذلك قائلا أن " هذا النوع من المسؤولية تصبح واجبة الإعمال ضمنيا ،حتى في حالة عدم وجود عيب في صنع النظام الذكي أو في تصميمه" معتبرا أن الغاية من وراء تقرير هذا المبدأ،إنما هو إستقراء مسؤولية الأطراف التي تتحمل كلفة تعويض الأضرار ،لصالح فئة المضرورين و التي تصرفت بشكل لائق.[1]

كما أوضح الفقيه كيفية إعمال أحكام المسؤولية المطلقة على السيارات الذكية مفسرا أن هذه الأخيرة ستعامل على أنها "وكيل من دون رقيب an agent with no principal

واقترح في هذا الإطار تأسيس نظام للمسؤولية عن فعل الغير وفقا لذات المنطق لمساءلة الأشخاص الفاعلة في تسيير هذه السيارات الذكية ، حتى ولو خلا سلوكهم من كل تقصير أو إهمال وبشكل أدق في الواقع العلمي اقتراح الفقيه أطروحة مساءلة الأشخاص الفاعلة في صناعة السيارات الذكية كشركات ، تضم ليس فقط المصنعين بل مصممي البرامج الذكية التي تشغلها، بالإضافة 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.[2]

[1] معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي ،المرجع السابق ، ص133 .
[2] VLADECK C , David , Machines without principals :liability rules and artificial intelligence, Washington Law Review, 2014, 89, p 146 .

وصفت هذه النظرية من الفقه الأمريكي بالراديكالية أو الثورية ، لأنها تذكرنا بالصيغة الذكية التي ابتدعها في القرن الماضي القضاء الانجليزي ، لقلب عبء إثبات الاهمالفي جانب المنتجين والمصنعين ، ومعروفة بقاعدة "RES ipsa loquitur " أي أن "الواقعة تعبر عن نفسها لإثبات الإهمال"[1] والأمر الذي أكده الفقيه David C Vladeck قائلا أن النظرية المسؤولة المطلقة تكاد تماثل هذا المبدأ إن لم تقل أنها صياغة أخرى له ."[2]

ثانيا :فكرة الاعتراف لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية

لقد دعا إلى هذه الفكرة الفقه القائل بمساءلة الروبوتات عن فعلها الشخصي على اعتبار أنه لن يتسنى ذلك إلا بالاعتراف لها بالشخصية القانونية ، بغية تحميلها عبء تعويض الأضرار المنجرة عنها مباشرة . وعلى الرغم أن هذه الفكرة لا زالت تبدو من الخيال وبعيدة عن الواقع ، إلا أنه تم تبنيها ولو بشكل جزئي في ولاية نيفادا الأمريكية حيث تم الاعتراف للروبوتات ببعض سلطات الشخص المعنوي ضمنيا، 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 وفي نفس المسعى الأوروبي لتجسيد هذه الفكرة ، راح البرلمان الأوروبي في خطوة جريئة في قراره الصادر بتاريخ 16فبراير 2018 يقترح على المفوضية الأوروبية تبني قواعد للقانون المدني في مجال الروبوتيك ، ولم لا الاستلهام من فكرة استحداث" شخصية قانونية خاصة بالروبوتات ولو بشكل مؤقت بشكل مؤقت، حتى يمكن الاعتراف للبروباتات الذكية الأكثر تطور بأنها أشخاص الكترونية مسؤولة ، تلتزم بتعويض الأضرار التي تلحقها بالغير. وقد فضل البرلمان الأوروبي اقتراح فكرة مساءلة الصانع ، المصمم المالك أو مستعمل هذا الروبوت ويتحقق ذلك من خلال الاعتراف بالشخصية القانونية للربوتات في إطار ما أسماه

[1]معمر بن طرية ، مفهوم معيوبية المنتوج في نظام المسؤولية المدنية للمنتج و الحلول التي يقدمها التأمين لتغطيته ، مرجع سابق ،ص 686 .
[2]VLADECK C , David, ibid, p 128 .

البعض شخصية روبوتية "Personnalité robotique"مع إمكانية تسخير نظام تأميني خاص بها.[1]

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 بحيث تم دعمه من الاتحاد الأروبي لتطوير هذه الصناعة لم تدعم في كتابها الصادر سنة 2012 حول اقتراح الحصول على ورقة خضراء لمعالجة المسائل القانونية في مجال الربوتات فكرة الاعتراف لهذه الكيانات بأي مركز قانوني يقربها أو يشبيهها بالشخص الطبيعي".كما اعتراف الفقيهات الفرنسيان G.Laiseau et M. Bourgeois بعدم جدوى هذه الخطوة وخطورتها مشيرين إلى الانحرافات الخطيرة التي قد تنجم في حال الاعتراف بالروبوتات بالشخصية القانونية ، أولها من شأن هذا الاعتراف أن يؤدي إلى عدم مسؤولية منتجي ومستعملي الأجهزة الذكية وتدني درجات حرصهم على تصنيع أو استعمال ربوتات غير خطيرة وآمنة في هذه الحالات ستطال هذه الكيانات الذكية ، أضف إلى ذلك فإن النفع الاجتماعي المرجو من وراء استحداث هذه الكيانات لا يسلتزم منحنا إياها مراكز قانونية غير عادية وإلا سنجد أنفسنا في يوم من الأيام في مواجهة شخصيات غير حقيقية. ومن جهة أكد الأستاذ C.Coulonعلى أن من شأن هذا الاعتراف الطامح إلى اقرار مبدأ المسؤولية الشخصية للربوتات سيخلق مفارقات جوهرية يصعب حلها في المستقبل ولعل من أهمها[2]:

- صعوبة فصل خطأ الربوت أو النظام الذكي عن خطأ مشغله إذ كيف يمكن في حالة الاعتراف بالمسؤولية الشخصية للربوت ،تقدير سلوك الآلة الذكية على انفراد علما أن قدرتها على التعلم والتسيير الذاتي مرتبطة بالشخص المشغل لها .

[1]معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي ،المرجع السابق ، ص 135 .
[2]معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي ،المرجع السابق ، ص 136 .

- من هنا يبدو من الصعب عزل خطأ الماكنة عن خطأ مصممها أو صانعها ما عاد في الحالات التي يقع فيها الضرر جراء إهمال من مستعمل الروبوت أو لتلقينه سلوكا منحرفا نجم عنه الإضرار بالغير.

لعل الرؤيا التي تتضح بعد ما سبق توضيحه في انتظار بروز ملامح النظام المستقل الحاكم للاضرار التي ترتبها تقنيات الذكاء الاصطناعي ،و هو المنتجات المعيبة الاقرب في نظرنا لتأطير هذه الاضرار نظير باقي الانظمة المتاحة حاليا و نرجع هذا الخيار باعتباره أكثر ملائمة للاستجابة لدعاوى تعويض أضرار الانظمة الذكية التي يرجع سببها الفني الى عيب مخل بالامن في تركيبة المنتوج أو نظامه الذكي.

كما يتلائم هذا النظام مع ميدان الذكاء الاصطناعي في ظل تأكد إلزامية التأمين على المسؤولية المدنية للمنتجين و كل المتدخلين في عملية تسوبق المنتج وفق التشريع الجزائري.

الخاتمـــــــة

الخاتمـــــــــة :

الإنفجار التكنولوجي الهائل في نهاية هذا القرن و وصول العقل البشري إلى إبتكار ذكاء يحاكي ذكائه،ساعدعلى تطوير ظروف معيشتنا و تسهيل حياتنا من خلال توفير كل أساليب الراحة و الرفاهية ،لكن هذ الأمر خلق معه تساؤلات و مشكلات عديدة ،حاولنا طرح البعض منها المتعلق بالجانب القانوني.

فكان من أهمها المجموعة التي يمكن أن يصنف فيها الذكاء الإصطناعي بإعتبارأن ما يميزه عن التكنولوجيا الأخرى قدرته على التعلم و الإستنباط و الإستنتاج و بالتالي تطوير نفسه و اتخاذ قرارته بكل حرية و إستقلالية ،فأصبح تصنيف الذكاء الإصطناعي في خانة الشخص المعنوي الذي يعبر عن إرادة مشتركة من خلال ممثل معين

الأسباب الرئيسية التي قادت إلى وضع خطوة أولى في طريق تنظيم قانوني خاص بالذكاء الإصطناعي هو تعثر قواعد المسؤولية الحالية لإنصاف المضرور و تعويضه عن الضرر الذي أصابه ،فرغم أن الفقه سار في نهج تأسيس مسؤولية الذكاء الإصطناعي وفق قواعد مسؤولية حارس الأشياء فإن ذلك قد يتعارض و حقيقة هذه التكنولوجيا التي أضحت حرة لا تخضع لأية رقابة أو توجيه ،كما أن البعض حاول تكييفها ضمن قواعد مسؤولية المنتج و هو ما خلق صعوبة في مجال الإثبات م قد يفقد المضرور حقوقه

أما التوجه لمنح شخصية قانونية للذكاء الإصطناعي حتى يتحمل هو المسؤولية فهو يستجوجب ذمة مالية خاصة به ،اقترح أن تكون تأمينا عينيا فهذا غير كاف بإعتبار التأمين ذو قيمة محددة و في ذات الوقت تكون خدعة قانونية تسمح للبشر بالتنصل من المسؤولية إن كان الذكاء الإصطناعي قادرا فعلا على الإبداع و الإختراع و بالتالي التفكير في منحه حق الملكية الفكرية فإن ما توصل إليه في حقيقة الأمر هو مجموعة جهود بشرية منحته القدرةو عليه يبقى الأمر مبهما لمن له الحق فعلا في حقوق الملكية .

إن الوصول إلى مرحلة الإعتراف بعالم إفتراضي ينظمه القانون قد يقلب الموازين من نعمة إلى نقمة تصبح فيه المصلحة البشرية في صراع مع عالم إفتراضي لا محالة و هذا ما قد يخلق مشاكل أكثر تعقيدا من تلك الموجودة حاليا.

أولا : نتائـــــج الدراســـــــة

أ -تتميز برامج الذكاء الإصطناعي بالقدرة على الحركة و التعلم الذاتي و الإستجابة للمتغيرات ،فضلا عن تمتعها بمهارات التسبيب و الإستنباط و التكيف مع البيئة المحيطة،يبدو أنه ليس بالضرورة أن تتمتع جميع هذه البرامج بنفس الدرجة أو المستوى من الإستقلالية و الذكاء،ففي حين تتمتع الأجيال المتقدمة من هذه البرامج بدرجة عالية من التطور و القدرة على صنع القرار المستقل ،يعرض الجيل الأول من هذه البرامج مستوى محدود جدا من الذكاء و يفتقر إلى القدرة على إتخاذ قرارات مستقلة خارج الإطار النمطي لتعليمات المستخدم .

ب – ليس هناك حتى اللحظة أي قوانين خاصة لتنظيم الآلات التي تمتلك ذكاء إصطناعيا كما أن التشريعات الحالية لا تواكب مطلقا التطور المتلاحق في تقنية الذكاء الإصطناعي.

ثانيا : التوصيـــــــــــات

يبقى نظام المسؤولية المقرر عن فعل المنتجات المعيبة الأقرب في نظرنا لتأطيرهذه الأضرار و نرجح هذا الخيار إلى الإعتبارات التالية:

1 -بإعتباره أكثر ملائمة للإستجابة 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 إقترحه الفقه الفرنسي ، بالنظر إلى صعوبة تحديد المسؤول الفعلي عن الأضرار التي ترتبها الأنظمة الذكية و حماية لضحايا هذه الأضرار.

3- كما نقترح أيضا تقريربعض الإستثناءات بتطويع بعض المفاهيم التي تحكم هذا النظام ،كمفهوم " العيب في المنتوج" ،حيث ينبغي أن يكون أكثر مرونة لإستيعاب الذكاء الإصطناعي.

4- كما يتلائم هذا النظام مع ميدان الذكاء الإصطناعي ،في ظل تأكد إلزامية التأمين على المسؤولية المدنية للمنتجين و كل المتدخلين في عملية تسويق المنتوج وفق التشريع الجزائري.

5- يجب التأكيد أيضا على ضرورة إنشاء صناديق ضمان خاصة بتعويض الأضرار الناجمة عن حوادث الذكاء الإصطناعي ،يشترك فيه جميع الفاعلين في هذا القطاع ، من شركات التصميم و التصنيع و الشركات البائعة و الداعمة لهذا النشاط،و حتى المستعملين المهنيين لهذه الأنظمة كالأطباء ،و هذا لكفالة حصول المضرورين على التعويضو ضمان ديمومة هذا النشاط و دعم ملائمتهم المالية.

6- و دون شك نعتبر الأطروحات المستقاة من الفقه المقارن ستكون حلولا جاهزة لقانون المسؤولية المدنية الناشئة عن التقنيات الذكية في تشريعنا الوطني و التشريعات العربية فإن الدراسة هذه قد تحمل أراء يستهدي بها في بلداننا العربية لتجهيز الإطار القانوني المأمول،خاصة و أن رهانات إستعمال الروبوتات الذكية في بعض البلاد العربية (السعودية والإمارات).

المراجع

Les Références

المصادر و المراجـــــــــــــع : Les Références

1) الكتـــــــــب:

أ) الكتب المتخصصة :

- الفضلي صلاح ، آلية عمل العقل عند الانسان ،الطبعة الاولى ، عصير الكتب للنشر و التوزيع، القاهرة، 2018.
- النجار فايز جمعة، نظم المعلومات الادارية منظور إداري الطبعة الثانية ، دار الحامد للنشر و التوزيع، عمان، الاردن، 2010.
- د.خوالد أبو بكر،كتاب جماعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال، الطبعة الاولى، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية و السياسية و الاقتصادية ، برلين ، ألمانيا، 2019.
- د. عبير أسعد، الذكاء الاصطناعي، الطبعة الاولى، دار البداية ناشرون و موزعون ، عمان، الاردن، 2011.
- د. عادل عبد النور، مدخل الى عالم الذكاء الاصطناعي، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية KACST ،السعودية،2005.

ب)الكتب العامة :

- عبد العزيز الصغير، نقل و زراعة الاعضاء البشرية في الشريعة الاسلامية و القانون الوضعي ، المرطز القومي للاصدارات القانونية ، 2015.
- ياسين سعد غالب ،تحليل و تصميم نظم المعلومات، دار المناهج للنشر و التوزيع ، عمان ، الاردن، 2000.
- ياسين سعد غالب ، نظم مساندة القرارات ،الطبعة الثانية ، دار المناهج للنشر و التوزيع، 2004 .

- ياسين سعد غالب، تحليل و تصميم نظم المعلومات، الطبعة الاولى، دار المناهج للنشر و التوزيع ، عمان، الاردن، 2011.
- ياسين سعد غالب، أساسيات نظم المعلومات الادارية و تكنولوجيا المعلومات، الطبعة الاولى، دار المناهج للنشر و التوزيع، عمان، الاردن، 2012 .
- ياسين سعد غالب ،نظم مساندة القرارات ، دار المناهج للنشر و التوزيع ، عمان ، الاردن، 2017 .

-2) الأبحاث الأكاديمية :

- ولد عمر طيب، النظام القانوني لتعويض الاضرار الماسة بأمن المستهلك و سلامته، رسالة دكتوراه، جامعة أبو بكر بلقايد ، الجزائر ، 2010 .
- عبد المجيد قتيبة مازن ، استخدمات الذكاء الصناعي في تطبيقات الهندسة الكهربائية (دراسة مقارنة)، رسالة مقدمة لنيل شهادة ماجستير ،الاكاديمية العربية، الدنمارك ، 2009.
- اللوزي موسى، الذكاء الاصطناعي في الاعمال، بحث قدم المؤتمر السنوي الحادي عشر ذكاء الاعمال و اقتصاد المعرفة ،كلية الاقتصاد و العلوم الادارية، جامعة الزيتونة ،عمان ،الاردن، 2012.

3) مقالات و مجلات

- بلحمو فاطمة الزهراء، أرزي فتحي، مساهمة الانظمة الخبيرة في تحسين اتخاذ القرار في المؤسسة الجزائرية، دراسة حالة ABRAS SPA بمدينة سعيدة، Revue Maghrébine Management Des Organisations المجلد 02 ، العدد 01، جامعة أبوبكر بلقايد، تلمسان، الجزائر، 2017 .

- بن عثمان فريدة ، الذكاء الاصطناعي (مقاربة قانونية) ، مجلة دفاتر السياسة و القانون ، المجلد 12، العدد 02، جامعة لونيسي علي ، البليدة 2،الجزائر ، 2020.
- روابح عبلة، بوداح عبد الجليل، تطور تقدير خطر القرض في ظل نماذج الذكاء الاصطناعي ، مجلة العلوم الانسانية ، المجلد 26 ، العدد 04، جامعة منتوري قسنطينة ، سنة 2015.

- شيخ هجيرة ، دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقة الزبون الالكتروني للقرض الشعبي الجزائري ، مجلة الاكاديمية للدراسات الاجتماعية و الانسانية ، المجلد 10، العدد 02، جامعة حسيبة بن بوعلي ، الشلف ، الجزائر ، 2018.
- عماد عبد الرحيم الدحيات ، نحو تنظيم قانوني للذكاء الاصطناعي في حياتنا : اشكالية العلاقة بين البشر و الآلة ،جامعة الامارات العربية المتحدة ،مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية و الاقتصادية ،المجلد 08، العدد 05، منشورات المركز الجامعي لتامنغست ، الجزائر، 2019.
- معمر بن طرية ، مفهوم معيوبية المنتوج في نظام المسؤولية المدنية للمنتج و الحلول التي يقدمها التأمين لتغطيته : دراسة مقارنة ،مجلة كلية القانون الكويتية العالمية ، كلية القانون الكويتية العالمية ،العدد 22، يونيو 2018 .
- مفرح جابر مسفر التليدي، أثر إدخال الذكاء الاصطناعي على مستقبل وظائف العاملين في القطاع الحكومي السعودي : دراسة تطبيقية على وزارة العدل بمنطقة عسير، مجلة العلوم الاقتصادية و الادارية و القانونية ، المجلد 5، العدد 1، 2021.
- نريمان مسعود بورغدة، المسؤولية عن فعل الأنظمة الإلكترونية الذكية، حوليات جامعة الجزائر1، العدد 31 الجزء1 ،2018.

- همام القوصي، إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوت (تأثير نظرية النائب الانساني على جدوى القانون في المستقبل)،مجلة جيل الابحاث القانونية المعمقة ، العدد 25، 2018 .

4) الملتقيات :

- خوالد أبو بكر، ثلايجية نوة، أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي بين المفاهيم النظرية و التطبيقات العلمية في المؤسسة الاقتصادية ، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي و دورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية ،جامعة سكيكدة ،الجزائر ، 2012.
- مطاي عبد القادر ، تحديات و متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة في منظمات الاعمال ، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي و دورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية ، جامعة سكيكدة ، الجزائر،2012.
- فروم محمد الصالح، بوجعادة الياس، سليماني عز الدين، دور أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار الادارية ، الملتقى الوطني السادس حول دور التقنيات الكمية في اتخاذ القرارات الادارية ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة سكيكدة ، الجزائر ،2009 .
- معمر بن طرية ، قادة شهيدة ، أضرار الروبوتات و تقنيات الذكاء الاصطناعي : تحد جديد لقانون المسؤولية المدنية الحالي لمحات في بعض مستجدات القانون المقارن ،الملتقى الدولي ،الذكاء الاصطناعي : تحد جديد للقانون، حوليات جامعة الجزائر ، عدد خاص ، الجزائر، 2018 .

5)المراجع الأجنبية :

- Alter S , Information Systems : The Foundation Of E-Business , New York, Prentice Hall, USA ,2002.

-Cazenave Triston , Intelligence artificielle une approche ludique , Ellipse , Paris, Franc .

-Cars :The Tension between Occupant Experience and Intersection Capacity, TRASP .RESEARCh PART C1,1 (MAR2015)

-Cédric Coulon ,Du robot en droit de la responsabililité civil :a' pro-pos des dommages causes par les choes intelligentes, Resp. civ. 2016.

-Davenport T H, Prusak I , Working Knomwledge : How Organiza-tions Manage What They Know , Harvard Business School , Boston , USA ,1999.

-Imes CHIU, the evolution from horse to automobile : A Comparative International Study 59 (2009).

-General principles , Section U, The European Parliament resolution on Civil Law Rules on Robotics, 2017.

-Krasnow K, Waterman & Matthew T. Henshon, imagine the Ramifi-cations Assessing Liability for Robotics-based Car Accidents , ABA SciTech law ,.Springer.2009 .

- Lauriére Jean Louis, Intelligence artificielle résolution des pro-plèmes par l'homme et la machin ,Edition EYROLLES , Paris , France , 1987 .

-Liebowitz, J ,Knowledge-Based/Expert Systems Technology In Life Support Systems , Kybernetes, New York , USA ,1997.

-Laurent ARCHAMBAULT et Léa ZIMMERMANN, La réparation des dommages causés par l'intelligence artificielle : le droit évoluer, Gaz. Pal .6mars 2018.

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

-Scott Le Vine ,Alireza Zolfaghari ,John Polak, Autonomous

SELF DRIVE Act H.R.3388.115Thcong(a.s passed by house of rep-resentatives. Sept.7.2017.

-UGO PAGLLO, THE LAWS OF ROBOTS : CRIMES, CONTRACTs , AND toets , springer , 2013.

-VLADECK C , David , Machines without principals :liability rules and artificial intelligence, Washington Law Review, 2014.

- Waston R T, Data Management : Databases And Organization,

John Wiely & Sons, New York, USA1999، p 481

6) المواقع الإلكترونية

-https:/www.senat.fr/rap/r 16-464-1 /r16-464-11.Pdf

-http://www.duhaime .org/LegalDictionary/A/AbsoluteLiability.aspx

-www.aizaka .com 27/03/2021

-ar.m.wikipedia .org 09/11/2020