تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت

من منظور الفقه الإسلامي

د. أحمد سعد علي البرعي
أستاذ الفقه المقارن المساعد بجامعة الأزهر
كلية الدراسات الإسلامية والعربية للبنين بالقاهرة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

مقدمة

الحمد لله الذي بحمده يستفتح كلُّ كتاب، وباسمه يصدَّر كلُّ خطاب، وبذكره يستأنس الأحباب.

والصلاة والسلام على سيدِنا محمدٍ عبدِ الله ورسولِه، وصفيِّه وحبيبِه، مفتاحِ الرحمة المرسلة وشمسِ دين الإسلام، **وبعد**:

فإنه لم يكن من المتوقَّع في يومٍ من الأيامِ أن يجدَ الفقهاءُ والقانونيُّون أنفسَهم مطالبين بالبحثِ عن التكييفات الفقهية، والطبيعة القانونية لآلاتٍ جامدة باتَتْ تحمل من الذكاءِ الاصطناعي، والتعلُّمِ الآلي، والقرارِ الذاتيّ، ما يجعلها قَادرةً على محاكاة السلوك البشري، والقيامِ بما يقوم به الإنسانُ من وظائف وأعمال.

فالذكاء الاصطناعي اليومَ لم يعُدْ ضربًا من ضروب الخيال العلمي، ولم يعُدِ البحثُ فيه وفي أحكامِه نوعًا من أنواعِ الترفِ الفكري، بل إنه باتَ حقيقة واقعة يتَّجِه العالمُ إليها بقوة، وستُبْنَى عليه في السنوات القادمة اقتصادياتُ

دولٍ، وميزانياتُ حكومات، فالمدنُ الذكية التي تطَوَّرُ هنا وهناك، والمركباتُ المستقلة (Autonomous Vehicles) (AV) التي يتوقع لها أن تستحوذ على مكانة رئيسة في النقل والمواصلات في السنوات القليلة القادمة، والطائرات بدون طيار (Drones) واستعمالاتُها المدنيَّة والتجارية التي انتشرت مؤخرًا، والتي ستسيطر في المستقبل القريبِ على مجال الشحن والتوصيل، بعد أن سُمِحَ لشركاتِ التجزئة وشركات البريد باستخدامها في مجال توصيل البضائع والطرود البريدية، وظهور الجيلِ الثاني من هذه الطائرات ذاتي التشغيلِ والتوجيه والتنفيذِ (Autonomous Drones) وما يُثيرُه من القضايا الأخلاقية والشرعية والقانونية المتعلِّقة بالتسليح، والحدودِ الفاصلة بين المشروعِ منه والمحظور، وانتشار الوكلاء الأذكياء في التجارة الإلكترونية والاعتماد عليهم في إبرام العقود وتنفيذ المعاملات، وتطوير الروبوتاتِ المستقلَّة التكيُّفيَّة، القادرة على التعلّم الآليّ، والتكيّفِ الذاتيّ، والتطور الاجتماعي، والتي ستقتحم مجال الخدمات المهنيَّة والمنزليَّة والشخصيَّة في السنوات القادمة، وما تثيرُه هذه الروبوتات من قضايا فقهيَّة وقَانونيَّة تتعلَّق بتكييف طبيعتها الفقهية، وسط ما ينادي به بعضُ القانونيين اليومَ من إضفاء صفة «الشخصية القانونية» و«الأهلية» على هذه الروبوتات؛ نظرًا لما تحويه من ذكاءٍ واستقلاليَّةٍ في التصرف يجعلها مغايرة تمام المغايرة لغيرها من الآلات التقليدية، والأجهزة الصمَّاء، وما تثيره هذه الروبوتات من مسائل تتعلَّق بالمسؤولية والضمان في حال ما لو انفلتت فأحدثت ضررًا في نفسٍ أو عضوٍ أو مالٍ، وكذا ما مكَّنت له التطوراتُ في مجال تكنولوجيا النانو (Nanotechnology) من تطويرِ روبوتات نانوية يمكن زرعها في الأجسام البشريَّة لأداء وظائف معينة، ومهام متعدَّدة، وما تثيره هذه الروبوتات من قضايا وأحكام، إلى غير ذلك من القضايا الأخرى المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة، والتي فرضت كثيرًا من المسائل والمستجداتِ أردتُ أن أتناولها بالبحث والبيانِ في هذه الدراسة، التي عنونت لها باسم: «**تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي**»، راجيًا الله تعالى أن تكون مفيدة في بابها، نافعة لكاتبها وقارئها، وأن تكون فاتحة خيرٍ للبحث الفقهي المتعمِّقِ في هذه الموضوعات،

باعتبارِها واحدة من أولى الدراسات الفقهية الموضوعة في هذا الباب، والتي جاءت كثيرٌ من التكييفاتِ الفِقهيَّةِ فيها مبنيَّة على تخريجٍ ورأي منِّي، أسأل الله تعالى أن أكون قد وُفِّقْتُ فيه، ويبقى المرجعُ دائمًا في مثلِ هذه النوازل والمستجدات إلى الاجتهاد الجماعي، والرأي المؤسَّسِي.

خطة الدراسة:

قسمت هذه الدراسة إلى مقدمة وفصلين وخاتمة، أما المقدمة فقد تكلمت فيها عن أهمية البحث وخطة الدراسة فيه، وأما الفصلان فقد وقعا على النحو التالي:

الفصل الأول: الذكاء الاصطناعي وأدوات الثورة الصناعية الرابعة. وفيه مبحثان:

المبحث الأول: التعريف بالثورة الصناعية الرابعة المعاصرة وأهم تقنياتها.

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي ومشاريعه المختلفة. وفيه مطلبان:

المطلب الأول: التعريف بالذكاء الاصطناعي وأهدافه.

المطلب الثاني: أنواع الذكاء الاصطناعي ومراحل تطوره.

الفصل الثاني: الأحكام الفقهية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي. وفيه ثلاثة مباحث:

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي وأثره في العقود والمعاملات. وفيه أربعة مطالب:

المطلب الأول: البيع بالمعاطاة في المتاجر الذكية (المتاجر ذاتية التشغيل).

المطلب الثاني: إبرام العقود في التجارة الإلكترونية بواسطة الوكيل الذكي (Intelligent Agent).

المطلب الثالث: المتاجرة بالبيانات الضخمة (Big Data) (بيع البيانات الشخصية).

المطلب الرابع: عقد الزواج الذكي (التوثيق بواسطة الروبوت).

المبحث الثاني: تطوير الروبوتات (Robotics) وما يتعلق به من أحكام. وفيه سبعة مطالب:

المطلب الأول: التعريف بالروبوت واستخداماته.

المطلب الثاني: التركيبة الهيكلية للروبوت وحكم تصميمه في صورة كائن حيّ.

المطلب الثالث: الروبوتات الحتميَّة والروبوتات المستقلَّة (ذاتية التشغيل).

المطلب الرابع: نماذج من الروبوتات المستقلَّة المعاصرة. وفيه أربع مسائل:

المسألة الأولى: السيارات المستقلَّة (ذاتية القيادة).

المسألة الثانية: الطائرات المستقلَّة (ذاتية التوجيه).

المسألة الثالثة: الروبوتات المستقلَّة في مجال الصحافة والإعلام والتأليف.

المسألة الرابعة: الإنسان الآلي البشري الاجتماعي.

المطلب الخامس: ما تثيره الروبوتات المستقلَّة من نوازل فقهية.

المطلب السادس: التكييف الفقهي للروبوتات المستقِلَّة من حيث الأهلية والطبيعة القانونية. وفيه مسألتان:

المسألة الأولى: الأهلية ومحلُّها في الشريعة الإسلامية.

المسألة الثانية: الاحتمالات الفقهية والقانونية لطبيعة الروبوتات المستقلَّة من حيث الأهلية والشخصيَّة القانونية. وفيها أربعة فروع:

الفرع الأول: القول بانعدام الأهلية وإجرائها مجرى الجمادات والعجماوات من الحيوانات.

الفرع الثاني: القول بأهلية الوجوب على غرار الشخصية الاعتبارية.

الفرع الثالث: القول بأهلية الأداء على غرار الشخصية الطبيعية.

الفرع الرابع: الموازنة بين الأقوال وبيان التكييف الفقهي المختار.

المطلب السابع: المسؤولية والضمان فيما تحدثه الروبوتات المستقلة من أضرارٍ في الشريعة الإسلامية. وفيه مسألتان:

المسألة الأولى: المسؤولية والضمان قياسًا على العجماوات من الحيوانات (مرتبة الشَّيئِية).

المسألة الثانية: المسؤولية والضمان قياسًا على أحكام الرقيق في الفقه الإسلامي (مرتبة الشَّخْصِية).

المبحث الثالث: زرع الروبوتات في الأجسام البشرية من منظور الفقه الإسلامي. وفيه ثلاثة مطالب:

المطلب الأول: الجراحات الروبوتية النانوية من منظور الفقه الإسلامي.

المطلب الثاني: زرع الروبوتات لتعزيز القدرات البيولوجية للإنسان من منظور الفقه الإسلامي.

المطلب الثالث: الأطراف الصناعية الروبوتية من منظور الفقه الإسلامي.

وأما الخاتمة: فقد خصَّصتها لذكر أهم نتائج البحث وتوصياته، وثبت المراجع التي اعتمدت عليها.

والله تعالى أسأل أن يكتب في هذه الدراسة الصواب والسداد، وأن يجعلها مفيدة في بابها، نافعة في مجالها، وأن يجنبني فيها الزلل والخطأ، إنه سبحانه ولي ذلك والقادرُ عليه.

وصلَّى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم

د. أحمد سعد علي البرعي

أستاذ الفقه المقارن المساعد

بكلية الدراسات الإسلامية والعربية للبنين بالقاهرة

جامعة الأزهر الشريف

الفصل الأول: الذكاء الاصطناعي وأدوات الثورة الصناعية الرابعة

المبحث الأول: التَّعريف بالثورة الصناعيَّة الرابعة المعاصرة وأهم تقنياتها

يركز العَالمُ اليوم اهتمامه على ما يُسمَّى بـ«الثورة الصناعية الرابعة» وتقنياتها وآثارِها التي اجتاحت شتَّى جوانب الحياة، وغيَّرت كثيرًا من حَاضرِ البشرية اليومَ، وستغيِّر على المدى القريبِ كثيرًا من مستقبلها.

ففي عام ١٧٧٥م اخترع جيمس واط (ت: ١٨١٩م) المحرّك البخاري الذي يعتمد على قوة الماء والبخار في تشغيل الآلات، ليكون أساسًا لثورة صناعية عُرفت باسم «الثورة الصناعيَّة الأولى»، والتي نشأ في ظلِّها كثيرٌ من المشاريعِ الصناعيَّة الكبرى التي تعتمد على الماكينات والآلات البخاريَّة، بدلًا من الاعتماد على الأيدي البشريَّة العاملة، ثم في الثلثِ الأخيرِ من القَرنِ التاسعِ عشر، ظهرت المحركاتُ الكهربائية ومحطاتُ توليد الكهرباء، ليحلَّ بظهورها المحركُ الكهربائي محلَّ المحرِّك البخاري في تسيير القاطرات والناقلات، وتشغيل الماكينات والآلات، ونظرًا لما أحدثته الكهرباءُ من تغييرٍ كبيرٍ في المجتمعات، عرفت طفرتها باسم «الثورة الصناعية الثانية»، ثم في الثلث الأخيرِ من القرن الماضي -وبالتحديد في عام ١٩٦٩م- ظهرت الحواسيب الإلكترونية «Computers» المتصلة فيما بينها عبر شبكة الاتصالات «الإنترنت» «Internet»، التي تُعَدّ من أعظم الاكتشافات في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والتي أحدثت طفرة عالمية في شتَّى مناحي الحياة، وتمركزت حولها جميعُ القطاعات في العالم، وقد عرفت طفرتها باسم «الثورة الصناعية الثالثة» أو «الثورة الرقميَّة» التي تحولت المجتمعات فيها إلى الاعتماد على المعلومات أكثر من اعتمادها على الآلات[1].

(١) ينظر: إتقان الثورة الصناعية الرابعة، لاري هيثواي، مقالة منشورة بمجلة فكر الصادرة عن مركز العبيكان للأبحاث والنشر، العدد ١٤ أبريل ٢٠١٦م، ص١١٢- ١١٣، الثورة الصناعية الرابعة، د. فواز العلمي، ضمن السجل العلمي

لكـن الحواسـيب الإلكترونيـة التي أحدثت هذه الثـورة الثالثـة، وإن كانت تمتلك القدرة على معالجة الكمِّ الهائل من البيانات والحسـابات والعملياتِ الرياضية بسرعة تفوق قدرة البشر ملايين المرات، لم تزل عاجزة عن القيامِ بأبسط الأمور التي يقوم بها طفلٌ صغيرٌ، كالتخاطب والتواصل مع الآخرين بواسـطة اللغات الطبيعية، وكالتفكير، والإدراك، والتعلم الذاتي، واتخاذ القرارات المناسـبة، والتعرّف على الأشياء المحيطة في البيئـة الخارجيـة... ونحـو ذلك، فالحاسـوب -كما يُفْهَـم من اسـمه- يتعامل مع الحسابات والأرقام دون تفكيرٍ أو إدراكٍ[1].

لم يقنع العلماءُ والمتخصِّصون من الحواسـيبِ بذلك القدر، وتحمَّسوا إلى مجيءِ يومٍ يتفوَّق فيه ذكاءُ الآلة على ذكاء الإنسان، مثلما تفوقت قوة الآلة الميكانيكية من قبل علىٰ قدرات الإنسان الجَسديَّة، فركَّزوا أبحاثَهم -منذ سنواتٍ- على جعل الحواسيبِ الإلكترونيـة والآلاتِ تفكِّـر وتُدْرِك، وتحسُّ وتستشـعر، وتَرَى، وتتعلَّـم ذاتيًّا، وتتخذُ قراراتٍ، وتتواصل مع بعضها البعض، وتتخاطبُ مع البشـر بلغاتهم الطبيعية، وتشـعرُ بما حولها، وتفهمُ الفعلَ، وتقومُ بردّ الفعل، وتحاكي في سـلوكِها الاصطناعي السلوكَ البشـري تمامًـا، بحيـث تُقَرِّر كما يُقَرِّر البشـر، ومـن ثم تتصرفُ كمـا يتصرفون، حتى قطعـوا في ذلك شَـوطًا كبيرًا، وما زالوا مسـتمرين؛ فعولجت اللغـاتُ الطبيعية وأصبح مـن الطبيعـي الآن إجراءُ حوارٍ بين الإنسـانِ والآلة بأي لغة من اللغـات الطبيعية، بدلًا مـن لغـات البرمجة التـي لا يفهمها إلا المتخصِّصُـون، وهذا ما يُسـمَّى في علم الذكاء الاصطناعـي باسـم: «تفاعـل الإنسـان مـع الآلـة» Man Machine Iteraction (MMI)[2]، وتمكنـت الحواسـيبُ والآلاتُ مـن رؤية الأشـياء المحيطـة، والتعرف عليها، والاستشـعار بها عـن بعدٍ، من خلال التقنيات المسـماة بـ «الرؤية الحاسـوبية»

لمنتدى أسـبار الدولي ٢٠١٧م: الإبداع والابتكار في سـياق اقتصاد المعرفة -الثورة الصناعية الرابعة، الرياض- سـنة ٢٠١٧م، ص٧٤- ٧٨.

(١) ينظـر: مدخـل إلـى عالم الـذكاء الاصطناعـي، د. عادل عبد النـور، ص٧، ط. مدينـة الملك عبـد العزيز للعلوم والتقنية- السعودية، سنة ٢٠٠٥م.

(٢) الذكاء الاصطناعي: واقعه ومستقبله، آلان بونيه، ص٢٧، ط. عالم المعرفة، سنة ١٩٩٣م، ترجمة: علي صبري.

أو «رؤية الكمبيوتر» (Computer Vision)[1]، حتى أصبح الذكاءُ الاصطناعي اليومَ قادرًا -وبكل سهولة- على تمييز الصور، والوجوه، والتمييز بين الأشخاص، والتفرقة بين الأشياء، وتمييز الأصواتِ المسموعة، ومحاكاتها، وتحويلها إلى نُصوصٍ مكتوبةٍ، وتحويلِ النصوصِ المكتوبة إلى نُصوصٍ مقروءةٍ، واستطاعت الآلاتُ والأجهزة من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي تلك التمييز بكلِّ سهولةٍ بين ملايين البشر باستخدام بصمات الأعين والأصابع وملامح الوجوه.

كما تقدمت بإزاء ذلك تقنياتُ «إنترنت الأشياء» Internet of things (IOT)، التي تعتمد على فكرة اتصال جميع الآلات والأجهزة المادِّيَّة من حولنا بشبكة الإنترنت من خلال تقنيات ذكيَّة ورقائق مدمجة ملحقة بهذه الأشياء، بحيث تكون هذه الأشياءُ قادرة على التواصل فيما بينها بطريقة تمكِّنُها من تبادل البيانات، واتخاذ القرارات، حتى أصبح الإنترنتُ اليومَ بمثابة الروح التي تُبَثُّ في هذه الأجهزة الصمَّاء والآلات الجامدة؛ لتجعلها تحسُّ وترَى وتسمعُ وتسجِّل وتتواصل وتتفاعل من خلال برمجيات ذكية تحكم عملها[2].

ونتيجة لهذه التقنيات المتطورة صُمِّمت الروبوتات التي تحاكي في تصرفاتها وسلوكِها سلوكَ البشر وتصرفاتهم. وتقوم بالعَديدِ من الوظائف والمهامِّ التي كانت إلى وَقتٍ قريبٍ حكرًا على الإنسان، حتى زاحمت الروبوتاتُ البشرَ وحلَّت محلّهم في أداء كثيرٍ من الوظائف والمهام في شتى القطاعات ومختلف المجالات؛ فاقتحمت مجال الطبِّ والجراحة وتشخيصِ الأمراض، وطرقت مجال التعليم والصحافة والإذاعة وتأليف الكتب والروايات، ونافست العمال في مجالات التصنيع المختلفة، واعتمدت عليها الدول والحكومات في أنظمة الدفاع والتسليح والعمل الشُّرطِي والمدني، وأوكلت إليها مهام قيادة الطائرات والسيارات والشاحنات وغيرها من

(١) الذكاء الاصطناعي، هل هو تكنولوجيا رمزية؟ عز الدين غازي، بحث منشور بمجلة فكر، العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد السادس، سنة ٢٠٠٥م، ص٧١.

(٢) إنترنت الأشياء: تهديدات أمنية متزايدة للأجهزة المتصلة بالإنترنت، إيهاب خليفة، تقرير ملحق بمجلة اتجاهات الأحداث الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- دبي، العدد ١٩، سنة ٢٠١٧م، ص٥٩ وما بعدها.

وسائل النقل والمواصلات، فطوِّرت الطائراتُ بدونِ طيار (Drones) المستخدمة في الأعمالِ العَسكريَّةِ والاستخباراتيَّة الدوليَّة، وفي الأغراضِ الحكوميَّة المدنية؛ كتقديم الإسعافات الأولية عن بُعْد، وإدارة الكوارث الطبيعية، وسُمِح لها مؤخرًا في بعض البلدان بالعمل في مجال الشحن والتوصيل في مجال التجارة الإلكترونية، والخدمات البريدية، كما طوِّرت المركبات المستقِلَّة (Autonomous vehicles)؛ وهي سياراتٌ ذاتيَّة القيادة تقلُّ راكبيها من مكانٍ لآخر دون تدخل ممَّن يستقلُّها؛ فبدلًا من أن يستخدم الإنسانُ خرائطَ جوجل (Google maps) للاستدلال على الطرقِ أثناء قيادة سيارته -كما هو متاحٌ لنا الآن-، تقومُ السيارات المستقلَّة بهذا الأمر بدلًا منه حتى توصله إلى الوجهة المطلوبة[1]، وامتد الأمرُ ليشمل جميع شاحنات النقل العملاقة كالقطارات والسفن البحرية وغيرها من وسائل النقل والمواصلات.

وبإزاء هذه التطورات والتقنيات ظهرت وتطوَّرت تقنياتٌ أخرى هائلة، تعدُّ -بجانب الذكاء الاصطناعي- من أهم أدوات الثورة الصناعية الرابعة، وقد أحدثت هذه التقنيات طفرة هائلة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومشاريعه المختلفة؛ بسبب التقارب والاندماج الحاصل بين جميع هذه التقنيات.

فظهرت تقنية الطباعة الثلاثية الأبعاد (3D printing) أو «الطباعة المجسِّمَة»، والتي يمكن أن يتمَّ من خلالها تصنيعُ أي منتجٍ ثلاثي الأبعاد، مجسَّمٍ وملموسٍ، وذلك من خلال تصميمِه على الحاسوب، ثم طباعتِه أو تصنيعِه بالطابعة ثلاثية الأبعاد، بدلًا من التصنيع عن طريقِ القوالبِ أو النَّحْت؛ ليتمَّ استخدامُها في مجالاتٍ متعددة، كاستخدامها في صناعة مجسَّماتٍ بشرية كأجسام الروبوتات، أو استخدامها في مجال التشخيص الطبي في علم الأجنة؛ لطباعة الجنين في صورة مجسَّمة من أجل الكشف المبكر عن التشوهات وسلامة الأعضاء، أو طباعة الأجهزة والأعضاء البشرية المريضة من أجل التشخيص الدقيق للأمراض المعقَّدة كالسرطان وغيره، أو تصنيع أطرافٍ صناعيَّة بديلة كالمفاصل والعظام، أو تصنيع أجهزة وخلايا بشرية، وأنسجة

(١) مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي، د. إيهاب خليفة، ص٩، ١٠، ط. دار العربي للنشر والتوزيع، القاهرة- الطبعة الأولى ٢٠١٩م.

حيَّة كالجلد، لزرعها في جسم الإنسان بدلا من الأعضاء والأنسجة التالفة، وهو ما يعرف باسم «الطِّبَاعة الحيوية» «bioprinting»[1]، وقد نجح العلماء بالفعل من خلال تقنية الطابعة ثلاثية الأبعاد في طباعة طبقة للخلايا الجذعية البشرية، وطباعة الدعامات الطبية التي تستخدم في العمليات الجرحية[2].

كما تقدَّمت أيضًا تقنيات النانو تكنولوجي (Nanotechnology)، وتقنيات التكنولوجيا الحيوية (Biotechnology)، التي أفادت الذكاء الاصطناعي في إنتاج روبوتاتٍ ذكيَّة نانوية (متناهية الصغر) يتم زرعها في الأجسام البشرية لتنطلق في شرايين الجسم لأغراض متنوعة ومختلفة، كما أفادت في إنتاج بدائل طبية تحل محلّ العقاقير والأدوية، وفي تصنيع أعضاء بشرية اصطناعية بديلة يتم زرعها في الجسد عوضًا عن الأعضاء التالفة.

كما تطوَّرت بشدة تقنيات الحوسبة الكمِّية والبيانات الضخمة التحليلية Big Data (Analytics) التي تعتمد عليها البرمجيات الذكيَّة والآلات المتعلِّمة في التعلّم الآلي؛ لضبط سلوكِها والحصول على تنبؤاتٍ مُستقبليَّة دقيقة وقراراتٍ صحيحة، حتى أصبحت هذه البيانات بمثابة النفط للقرن الحادي والعشرين الذي تتكالب على جمعِه والمتاجرة فيه كبرى الشركات العالمية، وتتنافس عليه الدول والحكومات، وأصبحت -نتيجة لذلك- البيانات الشخصية لملايين البشر محلًّا لهذه المتاجرات والاحتكارات.

كما ظهرت في هذا العصر تقنية «سلاسل الكتل» وشبكات البلوك تشين (Blockchain) التي من المتوقع لها أن تغيِّر في السنوات المقبلة واقعَ العقود والمعاملات؛ نظرًا لما تتميز به هذه الشبكات من قدرةٍ هائلةٍ على حفظ المعاملات

(١) الثورة الصناعية الرابعة، كلاوس شواب، ص٢٠، ٢٥، ٢٦، ط. المنتدى الاقتصادي العالمي، سنة ٢٠١٦م.
The Fourth Industrial Revolution, Klaus Schwab, World Economic Forum, 2016, page 20, 25, 26.

(٢) التداعيات الأمنية للتحولات التكنولوجية السريعة في العالم، حسام إبراهيم، تقرير صادر ضمن سلسلة دراسة المستقبل المنشورة مع مجلة اتجاهات الأحداث الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- دبي، العدد ٢٤، سنة ٢٠١٧م، ص١٣.

وتوثيقها بصورة آلية تشفيرية يستحيل معها التلاعب أو التزوير[١]، ونظرًا لما تتيحه هذه الشبكات من إمكانية تنفيذ عقود المعاملات بصورة آلية ذاتية التشغيل لا يتدخل فيها بشر؛ الأمر الذي يتوقع معه قريبًا تغيير صورة العقود في المرحلة القادمة، وتحويلها من الصورة التَّقليدية الحالية إلى ما يسمى بالعقود الذكيَّة أو العقود ذاتية التشغيل، أو عقود البلوك تشين -كما يسميها البعض-[٢]، وما تعتمد عليه هذه المعاملات من تداولاتٍ بعملاتٍ افتراضية مشفرة (Crypto currencies) يتوقع لها أن تحلَّ في القريب العاجل محلَّ العملات الورقيَّة التي بين أيدينا الآن[٣]، إلى غير ذلك من تقنياتِ هذه الثورة الرابعة التي ستغيِّرُ حياة الإنسان تغييرًا جذريًّا في السنوات القادمة[٤]، والتي ستلقي بتطوراتها على كواهل الفقهاء عبئًا ثقيلًا من أجل تكييف مسائلِها وتخريج أحكامها، وهي تقنياتٌ سأتعرض لبحث العديدِ من أحكامها -الواقعة منها والافتراضية- في هذه الدراسة -إن شاء الله- إضافة لما تناولته من قبل في دراساتٍ وأبحاثٍ سابقة.

(١) تناولت ذلك في بحث مستقل بعنوان: تكنولوجيا سلاسل الكتل وأثرها في توثيق المعاملات المدنية وحماية المحررات الرسمية، د. أحمد سعد البرعي، وآخرون، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي- الكويت، الإصدار الرابع والعشرون، ٥- ٤- ٢٠٢١م، صفحة ١٠٧- ١٤١.

(٢) قد تناولت هذه العقود الذكية بالبحث والدراسة في بحث مستقل بعنوان: إنشاء عقود المعاملات وتنفيذها بين الطرق التقليدية وتقنية (البلوك تشين) والعقود الذكية- دراسة فقهية مقارنة، د. أحمد سعد البرعي، المجلة العلمية لكلية الدراسات الإسلامية والعربية للبنين بالقاهرة، المجلد التاسع والثلاثون، ديسمبر ٢٠٢٠م، صفحة ٢٢٣٠- ٢٣٣٦.

(٣) قد تناولت هذه العملات المشفرة بالبحث والدراسة في بحث مستقل بعنوان: العملات الافتراضية المشفرة: ماهيتها، خصائصها، تكييفاتها الفقهية»، د. أحمد سعد علي البرعي، مجلة دار الإفتاء المصرية، العدد ٣٨، أكتوبر ٢٠١٩م.

(٤) إتقان الثورة الصناعية الرابعة، لاري هيثواي ص١١٢، مستقبل الإنسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصطناعي الفائق، د. مليكة مذكور، بحث منشور بمجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد ٣- العدد ١، ص١٤٠ وما بعدها، سنة ٢٠٢٠م، استشراف مستقبل المعرفة، تقرير صادر عن مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة والمكتب الإقليمي للدول العربية- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ط. الغرير للطباعة والنشر، دبي- الإمارات العربية المتحدة، ص٣ وما بعدها، مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي ص١٧، ١٨.

المبحث الثاني:
الذكاء الاصطناعي ومشاريعه المختلفة

المطلب الأول:
التعريف بالذكاء الاصطناعي وأهدافه

يعدُّ الذكاءُ الاصطناعي (Arttificial Intelligence) (AI) الركيزة الأساسية للثورة الصناعية الرابعة التي يعيشُها العالم اليوم، والعمود الفقري لها، ونقطة التحولِ الهامة في هذا العصر، حيث تخطَّى العالمُ به عصرَ «تقنية المعلومات» التي يعتمد الإنسانُ فيها على الحَاسوبِ في عمليَّةِ جمعِ البياناتِ واسترجاعِها، بينما تتمُّ عملية الاستدلالِ والاستنتاجِ واتخاذِ القرارات -اعتمادًا على هذه البيانات- من جِهةِ الإنسان نفسِه لا من جهة الحاسوب، ليتجاوز العالمُ اليومَ هذه النقطة، وتصير الحواسيبُ هي التي توجِدُ الحلولَ وتتخذُ القراراتِ بدلًا من الإنسان؛ بناءً على العديد من العمليات الاستدلاليَّة المتنوعة التي تُغذَّى بها، حتى صارت الحواسيبُ قادرة على محاكاة السلوك البشري المتَّسِمِ بالذكاء[1].

ففي مثال السيارة الذكيَّة (ذاتية القيادة): بدلًا من أن يستخدمَ الإنسانُ خرائطَ جوجل (Google maps) والمعلوماتِ التي يقدِّمُها له الحاسوب للاستدلالِ على الطرقِ أثناء قيادة سيارته، صارت السيارة ذاتية القيادة هي التي تقوم بهذا الأمر بدلًا منه؛ اعتمادًا على ما غُذِّيَت به من معلوماتٍ وبياناتٍ، وما زوِّدَت به من كاميراتٍ ومستشعراتٍ، وهذا ما نعني به الانتقال من عصر المعلومات (الثورة الثالثة) إلى عصرٍ جديدٍ تقومُ فيه الآلة بما يقوم به الإنسان، وهو ما يسمَّى بـ«عصر الذكاء الاصطناعي»، ومن أجل ذلك عرَّف العلماءُ الذكاءَ الاصطناعي بأنه: «العِلمُ المتعلقُ بصناعة الآلاتِ وتصميمِ البرمجيَّات التي تقوم بأنشطة ومهامَّ تتطلب ذكاءً إذا قام بها الإنسان»[2]، أو أنه: «العلم الذي يهدف إلى صناعة آلاتٍ وتطويرِ حواسيب وبرمجياتٍ

(١) الذكاء الاصطناعي: واقعه ومستقبله، آلان بونيه ص١١.

(٢) الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر، د. عبد الله موسى، د. أحمد حبيب ص٢٠، ط. المجموعة العربية للتدريب والنشر- القاهرة، الطبعة الأولى ٢٠١٩م.

تكتسبُ صفة الذكاء، ويكون لها القدرة على القيام بمهام ما زالت إلى عهدٍ قريبٍ حصرًا على الإنسان»[1].

وحتى يقوم باحثُ الذكاء الاصطناعي بتصميم برمجيَّة ذكيَّة تحلُّ محلَّ الإنسان في مهمة أو نشاطٍ ما، كالانتقال من مكانٍ إلى مكانٍ -كما في مثال السيارة ذاتية القيادة- أو حلِّ لغزٍ أو الإجابة على مسألة رياضيَّة معقدة، أو تشخيصٍ طبِّي لمرضٍ من الأمراض، أو حِرَاسَة أَمنيَّة كما في روبوتات الحراسة، أو حتى كتابة مقالٍ صحفيٍّ، ونظمِ قصيدة شعرية... أو أي نشاطٍ آخر -وجميعها نشاطاتٌ تقومُ بها الآلات والروبوتات اليوم-، لكي يقوم باحثُ الذكاء الاصطناعي بذلك، عليه أن يقوم بدراسة جميع العمليات الذهنيَّة والحركيَّة والحسِّيَّة التي يقومُ بها الإنسانُ عادة لأداءِ هذه المهمة، ووضعِ الفروضِ عمَّا يستخدِمُه الإنسانُ للقيام بهذا النشاط من معلوماتٍ واستدلالاتٍ، ويقومُ بإدخالها في برنامجٍ للحاسب الآلي، تُزَوَّدُ به الآلة المصممةُ؛ لتقوم بأداء هذا النشاط بدلًا عن الإنسان[2]، ولا تكون الآلة ذكية -وكذا لا يكون التطبيقُ أو البرنامجُ ذكيًّا- إلا إذا كان مزوَّدًا بتقنياتِ الذكاءِ الاصطناعي التي تجعله قادرًا على الاستقلالية في اتخاذ القرار دون اعتمادٍ مباشرٍ على الإنسان، وإلا فما الفرق بين السيارة التقليديَّة والسيارة ذاتية القيادة؟!... وهكذا جميع الآلات الذكيَّة؛ إذ لا تتسم أي آلة أو برمجية بالذكاء الاصطناعي إلا إذا كانت قادرة على التعلُّم الذاتي، وجمع البيانات وتحليلها، واتخاذ قراراتٍ بناءً على عملية التحليل بصورة تحاكِي طريقة تفكيرِ البشر[3].

فثمة ثلاثُ صفاتٍ أساسية لا بدَّ من توافرها في الآلة أو البرمجيَّة الذكيَّة، وهي:

أولًا: القدرة على التعلُّم التلقائي أو التعلم الآلي Machine Learning، وذلك بالاستفادة من التجارب والبيانات، واكتساب المعلومات الجديدة، ووضع قواعد لاستخدام هذه المعلومات.

(١) مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، د. عادل عبد النور ص٧.

(٢) الذكاء الاصطناعي، آلان بونيه ص١٢.

(٣) فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة، د. شادي عبد الوهاب، إبراهيم الغيطاني، سارة يحيى، منشور بملحق تقرير المستقبل الصادر مع مجلة اتجاهات الأحداث الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- أبو ظبي، العدد ٢٧، سنة ٢٠١٨م، ص٢.

ثانيًا: جمع البيانات والمعلومات، وتحليلها، وخلق علاقات فيما بينها؛ للاستفادة منها استفادة صحيحة.

ثالثًا: اتخاذ قراراتٍ بناءً على عملية تحليل البيانات السابقة[1].

بهذه الصفات المذكورة تصيرُ الآلة أو البرمجيَّة ذكيَّة وقادرة على القيام تلقائيًّا بسلوكٍ غيرِ مبرمجٍ مسبقًا، وتستطيعُ من نفسِها أخذ القرارِ للتكيُّف مع حالتها وحالة البيئة المحيطة بها، إما باستقلاليَّة تامة عن الإنسان، أو باستقلاليَّةٍ جزئيَّة خاضعة لتحَكُّم الإنسان، الأمر الذي يوحي بفكرة «الحرية المطلقة للآلة في أخذ القرارات في المستقبل القريب»، وهو شيءٌ يتخوَّف منه العلماء والمفكِّرون والقانونيون الآن؛ لأن أبحاث الذكاء الاصطناعي تختلف عما عهده العلمُ التجريبي في المختبرات على مرِّ العصورِ السابقة؛ حيث كان العالِمُ يدرك جيدًا هدفَ وسلوكَ اختراعِه، ويستطيعُ بكلِّ سهولة التدخل عند الحاجة للسيطرة على اختراعه، لكن في ظل أبحاث الذكاء الاصطناعي الفائق، والذي يهدف إلى تصميم آلاتٍ وربوتاتٍ متطورة ومستقلة استقلالية تامة عن الإنسان في اتخاذِ قراراتها، قد يجعل الأمرُ خارجَ حدود السيطرة[2]، الأمر الذي يستوجب على الدول والحكومات الاتفاق على جملة من المعايير الأخلاقية والقانونية الضابطة لتقنيات الذكاء الاصطناعي ومشاريعه المستقبلية -كما سأوضحه في تلك الدراسة- إن شاء الله.

المطلب الثاني:
أنواع الذكاء الاصطناعي ومراحل تطوره

لقد كان الذكاء الاصطناعي في بدايتِه يهدُف إلى تَقليدِ الذكاءِ البشري وفهمِ قدرتِه على الإدراك ومعالجة المعلومات واتخاذ القرارات، ومحاولة محاكاة ذلك من خلالِ أنظمة الحاسوبِ وبرامجه، لكنَّ الأمرَ تطوَّر بعد ذلك، وتجاوزَ طموحُ العلماءِ

(١) الذكاء الاصطناعي: ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشر، إيهاب خليفة، تقرير منشور بسلسلة دراسات المستقبل الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- أبو ظبي، عدد أبريل ٢٠١٩م، ص٨.

(٢) ينظر: الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول: دراسة تقنية وميدانية، د. سامية شهيبي قمورة، باي محمد، حيزية كروش، بحث منشور ضمن أعمال الملتقى الدولي «الذكاء الاصطناعي: تحدٍّ جديد للقانون»- الجزائر، نوفمبر ٢٠١٨م، ص١ وما بعدها.

فكـرة المحـاكاةِ، وفكَّروا في إنتاجِ وبرمجـة ذكاءٍ اصطناعي يضاهي ذكاءَ البشـرِ في كلِّ المجـالات ويتفوَّقُ عليه، فطمحوا إلى تَصميمِ آلاتٍ وبرمجياتٍ تسـتقلُّ ذاتيًّا في جمعِ المعلومات عن طريق التفاعل مع العالم المادِّي المحيط بها، والإدراك الكاملِ لما فيه من نصوصٍ مكتوبة؛ سواء كانت في المجلات أو الكتب أو في شبكة الإنترنت، والقدرة على فهم وتوصيف المرئيَّات المعروضة في وسائل الإعلام بجميع أشكالها، مما يتيح لهـذه الآلات القدرة على التعلم الذَّاتِي، وتطوير ذاتها بعيدًا عن تحكم الإنسـان، ومن ثمَّ الاسـتقلاليَّة الكاملة في التصرفات واتخاذ القرارات[1]، فبـات الأمر يتعلَّقُ بالتفكير في تصميمِ آلاتٍ وروبوتاتٍ كأنها كائناتٌ جديدة ستشـاركنا العيشَ على هذا الكوكب، الأمـر الذي لا يمكـن معه أن نعتبر الذكاءَ الاصطناعي كلَّه على درجةٍ واحدةٍ من حيث قوة مشاريعه وتفوّقُ أبحاثه وتطبيقاته، ومن أجل ذلك قسم العلماء الذكاءَ الاصطناعي بحسب قوته وخطورته إلى ثلاثة أنواع:

النوع الأول: الذكاء الاصطناعي المحدود أو الضعيف Weak AI:

وهو أبسـط أشـكال الذكاء الاصطناعـي، وهو الـذكاء الاصطناعي المنتشـر اليومَ والموجودُ حاليًّا على نطاق واسـع[2]، ويهدف هـذا النوع من الذكاء إلى تَصميمِ آلاتٍ وبرمجياتٍ ذكيَّة تحاكي العقل البشـري في أداء مهمة واحدة من مهامه، وفق برمجيات مسـبقة، لا يمكـن لهـا أن تحِيدَ عنها بأي حالٍ مـن الأحوال؛ لأن تصرفاتهـا تعدُّ بمثابة ردود أفعالٍ على مواقف معينة تمَّ برمجتها عليها مُسبقًا[3]، ومن أجل ذلك سميت هذه الأنظمـة بـ«الـذكاء الاصطناعي المحـدود أو الضعيف»؛ لأنها أنظمـة لا تمتلك ذكاءً عامًّا، وإنما تمتلك ذكاءً محددًا يحاكي الذكاء البشري في منطقة محدَّدَة، ولا يمكن لها أن تقوم بمهمتها إذا تجاوزت منطقتها، أو خرجت عن القواعد التي فرضت عليها[4].

(١) دور المنطـق المـرن في تطوير أبحاث الـذكاء الاصطناعي في مجال اللغة، د. مليكة مذكور، بحث منشـور بمجلة لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية، العدد ٣٧، سنة ٢٠٢٠م، ص٢٨٠.

(٢) مستقبل الإنسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصطناعي الفائق ص١٤٦.

(٣) ينظـر: الـذكاء الاصطناعي: ثـورة في تقنيات العصر، ص٢٩، ٣٠ الـذكاء الاصطناعي: ملامـح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشر ص٩، ذكاء اصطناعي بملامح بشرية: مخاطر التحيز والأخطاء في الذكاء الاصطناعي، أوسوندي أوسوبا، وليام ويلسر الرابع، ص٤ نشر مؤسسة راند- كاليفورنيا، سنة ٢٠١٧م.

(٤) الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر ص٢٩، ٣٠.

ومـن أمثلة هذه الآلات والبرمجيـات: الروبوتات الصناعيَّـة المبرمجة على العمل في المصانـع لأداء مهامَّ محدَّدة ومعينـة، وأجهزة الصراف الآلي (ATMs) التي تعمل وفق نظمٍ ذكيَّـة محدَّدة المهام[١]، ومثل برمجيات الكلام التلقائي، وبرمجيات التعرف علـى الصور[٢]، ومثل الروبوت «ديب بلو»Deep Blue الذي صممته شـركة IBM -وهي شـركة متخصصة في صناعة وتطوير الحواسـيب والبرمجيات- والتي صممت هذا الحاسوب من أجل التفوق في لعبة الشطرنج، حتى استطاع بالفعل في سنة ١٩٩٧م هزيمة بطل العالم في هذه اللعبة[٣]، ومن أمثلته الشائعة في حياتنا اليومية أيضًا ترشيحاتُ الأخبـارِ المفضَّلة التي تظهر للمسـتخدمين على مواقع الإنترنت المختلفة وشـبكات التواصـل الاجتماعـي، بمجـرد البحـث عن خـبرٍ مشـابه أو قراءتِه، وكذا ترشـيحات الإعلانات التَّسـويقيَّة للبضائـع والمنتجات التي نحتاجها بالفعـل ونتفاجأ بعرضها لنا يوميًّا على حسـاباتنا الشَّـخصيَّة على المواقع والشبكات، مع أننا لم نقم بالبحث عنها، ولكنَّـه الـذكاء الاصطناعـي الذي يجمـع البيانـات والمعلومات عن جميـعِ تصرفاتنا واهتماماتنـا علـى شـبكة الإنترنـت دون أن نشـعر، ويتعلم منهـا تعلمًا آليًّـا يدفعه إلى عـرض تلك المنتجات لنا، وكلَّما زاد حجمُ البيانات التي يتمُّ جمعُها عن المسـتخدِم، كانت النتائجُ أدقَّ، والترشـيحاتُ أفضل، وشبيه بذلك أيضًا ترشيحاتُ الأصدقاءِ على الفيس بـوك Facebook وغيره من شـبكات التواصل الاجتماعـي، فجميعها أنظمة وبرمجيـاتٌ تعتمد على الذكاء الاصطناعي المحدود[٤]، وغير ذلك من الأنظمة الذكية الموجودة والمنتشـرة في عالمنا الآن والتي أثبتت بالفعل كفاءتها وتفوقها على الإنسان في أداء المهمـة التي صممت من أجلها، فروبوت التصنيع مثلا تنتمي إلى أنظمة الذكاءِ المحـدود، ومع ذلك تعـدُّ من أدقِّ أنظمة الـذكاء الاصطناعي التي تقوم بـأداء مهامِّها

(١) مخاطر الذكاء الاصطناعي على الأمن القومي ومستقبل العمل، أوسوندي أوسوبا، وليام ويلسر الرابع، ص٩ نشر مؤسسة راند- كاليفورنيا، سنة ٢٠١٧م.

(٢) ذكاء اصطناعي بملامح بشرية: مخاطر التحيز والأخطاء في الذكاء الاصطناعي ص٤.

(٣) الـذكاء الاصطناعي: ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشـر ص٩، مسـتقبل الإنسـانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصطناعي الفائق ص١٤٦.

(٤) الـذكاء الاصطناعـي: ثورة في تقنيات العصر ص٢٩- ٣٠، الذكاء الاصطناعـي: ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشر ص٩.

بشكل دقيقٍ ومعقَّدٍ للغاية، ويتجاوز قدرة البشرِ أنفسِهم[١]، وأنظمة الصراف الآلي والأنظمة الأمنية المميِّزة للأشخاص، والأنظمة العاملة في مجال ترجمة اللغات... وغير ذلك من الأنظمة الذكيَّة المحدودة قد تفوقت بالفعل على البشر في تلك المهام وأثبتت كفاءتها.

وهذا ما دفع العلماء والمتخصصين إلى التفكير في عدم الاكتفاء بهذا النوعِ من الذكاءِ المحدود، والانتقال من فكرةِ مُحاكاةِ الذكاءِ الإنساني في مجالاتٍ محدودة إلى فكرة غرسِ الذكاءِ البشري بجميع أشكالِه وبكلِّ مجالاته في الآلات والروبوتات؛ لجعلها قادرة على التعلّم الذاتي، ومستقلة عن الإنسان في قراراتها، الأمر الذي أدَّى إلى ظهور أنواع جديدة ومتقدمة من الذكاء الاصطناعي[٢]، نتعرف عليها في الأقسام التالية.

النوع الثاني: الذكاء الاصطناعي العام أو القوي Strong AI:

الذكاء الاصطناعي العام أو القوي مصطلحٌ يستخدم لوصف عملية تطوير الذكاء الاصطناعي إلى الدرجة التي تكون فيها الآلة مساوية فكريًّا ووظيفِيًّا للإنسان[٣]، فهو ذكاءٌ اصطناعي يهدف إلى تصميم آلاتٍ وبرمجياتٍ لا تحتاج إلى مثل هذه الإرشادات الواضحة والقواعد المفروضة في أدوات الذكاء الاصطناعي المحدود، بل يمكنها العملُ بالاستناد إلى رؤى تكتسبُها بذاتها من البيانات والخبرات والتجارب، بحيث تكون قادرة على الاستقلالِ في جمع المعلومات وتحليلِها، وتحقيقِ تراكمِ خبراتٍ من المواقفِ التي تكتسبها، يؤهِّلُها لاتخاذ قراراتٍ ذاتية ومستقلة عن الإنسان[٤]، فإذا كانت أدواتُ الذكاء الاصطناعي المحدود تعمل تحت سيطرة الإنسان، فالأمر على النقيض تمامًا في أدوات الذكاء الاصطناعي العام أو القوي، فإنها تعملُ باستقلاليَّة

(١) المرجع السابق ص٣٠.
(٢) مستقبل الإنسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصطناعي الفائق ص١٤٦.
(٣) الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر ص٢٨.
(٤) الذكاء الاصطناعي: ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشر ص٩، مخاطر الذكاء الاصطناعي على الأمن القومي ومستقبل العمل ص٩.

تامة عن سيطرة الإنسان، وتتخذ قراراتها بذاتها؛ بناءً على تحليلاتها الذاتية للبيانات والخبرات التي تكتسبها[1].

وهذا النوع من الذكاء أصبح واقعًا بالفعل، غير أنه لم يحظ بالانتشار الواسع إلى الآن مثلما حظيت به أدواتُ الذكاء الاصطناعي المحدود، **ومن أمثلته الآن:** الروبوتاتُ الطبيَّة المستخدمة في التشخيص الطبِّي، كتلك الآلات الذكيَّة التي تقوم اليومَ بتشخيص الأورام، كالأورام الجلدية وغيرها؛ اعتمادًا على تقنياتِ التعرف على الصور الفوتوغرافية للشَّامَات الجلدية المختلفة، وتعطي في ذلك نتائجَ دقيقة تفوق تشخيصاتِ كثيرٍ من الأطباء المتخصصين[2]، وكذا الروبوتات المستخدمة في الطبِّ الإشعاعي، والطبِّ الجراحي، وكذا المركبات المستقلَّة ذاتيَّة القيادة، والطائراتُ بدون طيار، ومشروع التاكسي الطائر، وأنظمة الدفاع العسكري، والروبوتات العسكرية والأمنيَّة، وروبوتات الدردشة وخدمة العملاء، والروبوتات المختصة بكتابة أنواع معينة من التقارير الإخبارية، وغير ذلك من أدوات الذكاء الاصطناعي التي تعمل باستقلالية تامة في اتخاذ القرارات بعيدًا عن سيطرة الإنسان، والتي تستطيعُ بسرعة فائقة أن تستجيب للمنبِّهات والمستشعرات، وأن تعدِّلَ سلوكَها وتتكيَّفَ مع محيطها على غرار الإنسان وغيره من الكائنات الحية[3].

النوع الثالث: الذكاء الاصطناعي الفائق Super AI:

يعدُّ الذكاء الاصطناعي الفائق من أخطر أنواع الذكاء الاصطناعي التي يطمح العلماءُ الوصولَ إليها في المستقبل، والتي لا تزال أبحاثُهم فيه إلى الآن تحت التجربة، ولم يزل هذا النوع ضربًا من الخيال العلمي حتى اليوم، ويهدف هذا النوع من الذكاء إلى تطبيقِ كلِّ مجالات الذكاء الإنساني بعمقِها وتعقيدِها على الآلات والماكينات؛

(١) منع حدوث نهاية العالم بسبب الذكاء الاصطناعي، سيث باوم، مقالة منشورة بمجلة فكر- مركز العبيكان للأبحاث والنشر، العدد ٢٤، سنة ٢٠١٩م، ص١٣٦.

(٢) الذكاء الاصطناعي بين الأسطورة والواقع، جان غابريال غاناسيا، مقال منشور بمجلة رسالة اليونسكو- سبتمبر ٢٠١٨م، ص٩.

(٣) ينظر: الذكاء الاصطناعي: ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشر ص٩، ١١، مخاطر الذكاء الاصطناعي على الأمن القومي ومستقبل العمل ص٩.

لتصميم آلاتٍ تفوقُ مخَّ الإنسانِ وقدراتِه البيولوجية، وتتفوق عليه في الذكاء والدقة والسرعة والأداء[1]، وقد تزايدت بحوثُ العلماء في هذا الاتجاه بعد التقدم العلمي الهائل في مجال الهندسة الوراثية، والثورة التكنولوجية التي حدثت في مجالي التكنولوجيا الحيوية Biotechnology والتكنولوجيا النانوية (النانوتكنولوجي) Nanotechnology، حيث يعمل العلماء منذ سنواتٍ على إجراءِ هندسة عكسيَّة ومسحٍ شامل للمخِّ البشري باستخدام بلايين الماسِحَات أو النَّانويات متناهية الصغر التي تستطيع أَن تتجول داخل الشعيرات الدمويَّة لتمسح المخَّ البشري من الداخل، من أجل فكِّ شفرة المخِّ، وفهم الدماغ البشري وطريقة عمله بما يحويه من خلايا عصبية، مثلما فعلوا في مشروع الجينوم البشري، ويتوقع بعضُ علماء الذكاء الاصطناعي أن باستطاعتهم في السنوات القادمة تحديد مئاتِ المناطقِ داخل المخِّ البشري التي من الممكن أن يزرعوا بها شرائح نانوية متناهية الصِّغر، ووسائط غير بيولوجية تعملُ بصورة خارقة تفوق عمل الخلايا العصبية الطبيعية (البيولوجية) الموجودة داخل المخ البشري[2]. ويرى العلماء أن ذلك الطموح ليس بعيدًا؛ لأنه توجد بالفعل أمثلة لآلاتٍ ذكية مزروعة داخل العقل البشري الآن عن طريق زراعة الأعصاب، فقد اخترع الطبيبُ الفرنسي الجزائري الأصل عليم لويس بن عبيد Alim Louis benabid (مولود سنة ١٩٤٢م) علاجًا لمرض الشلل الرعَّاش، يتمثل في استبدال الخلايا البيولوجية المدمَّرة في المخِّ بوسائطَ اصطناعية غيرِ بيولوجية، وقد استطاع أن يقدم عرضًا لحالة يسيطرُ فيها على الخلايا المزروعة من خلالِ جهازِ تحكُّمٍ عن بُعْد، وعندما يطفئ الجهاز يتصلَّبُ المريض، وعندما يقوم بتشغيله يعودُ المريض للنشاط الطبيعي مرة أخرى[3]، هذا الأمر الذي جعل العلماء يتوقعون بأن العمليات الطبية التي تعتمد

(١) مستقبل الإنسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصطناعي الفائق ص١٤٨، الذكاء الاصطناعي: ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشر ص٩، وداعًا للبيولوجيا مرحبًا بالبرمجيات، راي كورزويل، مقال منشور بمجلة رسالة اليونسكو- أغسطس ٢٠٠١م، ص٨٥.

(٢) وداعًا للبيولوجيا مرحبًا بالبرمجيات، راي كورزويل ص٥٨.

وينظر -أيضًا-: عصر الآلات الروحية، راي كورزويل ص١٦١، ط. سنة ١٩٩٩م.

The Age of Spiritual Machines, Ray Kurzweil, Viking 1999, USA, Page 161.

(٣) وداعا للبيولوجيا مرحبًا بالبرمجيات، راي كورزويل ص٥٨.

على تقنية النانو[١] ستتمكن في السنوات القادمة من استهداف الأمراض والجينات، وتعويض الأعضاء والخلايا الواهنة منها والمريضة بأجهزة اصطناعية بديلة تؤدي عمل الأجهزة البيولوجية بنفس الدقة والكفاءة[٢]، ومن ثمَّ توقعوا في المستقبل حصول الزيادة في متوسط عمر الإنسان بفضل هذه الأعضاء الإلكترونية (bionic organs) والروبوتات النانوية (Nanobots) التي سيتم استخدامُها داخل جسم الإنسان ككشَّافة عن الأعضاء والخلايا المريضة، وبناء أعضاء إلكترونية بديلة[٣]، بل إن تفكيرهم تجاوز حدود المرضى من البشر إلى الأصحَّاء منهم، ففكروا في التهجين بين الإنسانِ والآلة، والمزاوجة بين الذكاء البيولوجي (الطبيعي) والذكاء الاصطناعي، أو بين التكنولوجي والبيولوجي؛ من خلال زراعة شرائح ذكيَّة نانوية (متناهية الصغر) داخل المخ البشري لربطه بالسحابة الإلكترونية وبشبكات الإنترنت؛ لرفع مستوى الذكاء والأداء البشري إلى مستويات خارقة[٤].

يتوقع بعض العلماء العاملين في المجال أنه بحلول عام ٢٠٣٠م سيكون بمقدورهم إرسال بلايين النانويات داخل المخ البشري لتتصل لا سلكيًّا مع بلايين النقاط المختلفة في المخ، بهدف ربط الذكاء البيولوجي بالذكاء الاصطناعي غير البيولوجي، وأنه سيكون بمقدورهم إنتاج كياناتٍ كاملة غيرِ بيولوجية تحمل نسخًا من المخِّ البشري منتجة عن طريق الهندسة العكسية، وأنه سيكون بمقدورهم تهجينُ بشرٍ بيولوجيين يحملون في رؤوسهم بليونات من النانويات لرفع مستوى ذكائهم وأدائهم[٥].

(١) سأخصص مبحثًا من هذه الدراسة للتعريج على هذه التقنية وأثرها في مجال تطوير الروبوتات النانوية المزروعة في الأجسام البشرية وموقف الفقه الإسلامي من ذلك.

(٢) روبوتات وبشر، فانسيا إيفرس، مقالة منشورة بمجلة رسالة اليونسكو- سبتمبر ٢٠١٨م، ص١١.

(٣) عصر الآلات الروحانية، راي كورزويل ص١٦٣.

The Age of Spiritual Machines, Ray Kurzweil, Page 163.

(٤) ينظر في ذلك: بحثي بعنوان: التعديلات البيولوجية على الجسد الإنساني من خلال الذكاء الاصطناعي، منظور ديني، د. أحمد سعد البرعي وآخرون، مجلة جامعة الملك فيصل للعلوم الإنسانية والإدارية- السعودية، مجلد٢٣، ع١، سنة ٢٠٢٢، صفحة ٨٧- ٩٤.

(٥) وداعا للبيولوجيا مرحبًا بالبرمجيات، راي كورزويل ص٥٨.

هذه المشـاريعُ والأبحاث التي روَّج لها في الغرب الآن عددٌ ليس بالقليل من أنصار حركة «ما بعد الإنسانية»[١] الذين ينادون بالاستفادة بجميع التقنيات التي يتيحها العلم الآن في تعزيز الأجسام البشرية وتضخيم قدراتهم وتعديل جيناتهم؛ لبناءِ «إنسان خارق» (Cyborg)[٢] تتعدَّى قدراتُه الجسـديَّة إلى ما هو أبعد من القيودِ البشـريَّة البيولوجية، الشـخص الذي يتِمُّ ترميمُ جسـمِه واسـتبدالُ أعضائِه التالفة بأعضاء اصطناعية بديلة؛ اعتمـادًا على تقنيات النانـو والطباعة الحيوية والذكاء الاصطناعي، أو يتمُّ تصمِيمُه من البداية بحسب الطلب بالتعديل الجيني عن طريق الهندسة الوراثية (تصميم الأطفال)، أو يتمُّ تهجينُه وإخضاعُه لتغييراتٍ وتدخلاتٍ غير بيولوجية على جسمِه بهدف تحسين قدراتـه، فيكـون نصفُه إنسـانًا والنصـفُ الآخرُ منه آلـةً، مما يجعله قـادرًا على تحمل الألم، ومقاومة المرض، بل ومقاومة الشـيخوخة والمـوت -من وجهة نظر أصحاب هذه الحركة-[٣]، التي اعتبرها البعضُ أنها أخطرُ فكرة عَرَفتها البشـرية اليوم؛ بسـبب ما تدعـو إليه من تحدّي الخالقِ جَلَّوَعَلَا وتشـويه الخلق[٤]، الأمر الذي يدفعني بشـدَّة من خلال هذه الدراسة إلى المناداة بضرورة وضع مجموعة من المواثيق الدولية والقوانين

(١) يسـعى أنصـار هـذه الحركة إلى الوصـول إلى وضع «ما بعد الإنسـانية» من خـلال التخلص من الإعاقـة البدنية والألـم والمرض والشـيخوخة بـل والموت، بفضـل التضافر بيـن تكنولوجيا النانـو والتكنولوجيا الحيويـة والذكاء الاصطناعي، ومن ثم يدعون إلى ممارسـة الاستنسـاخ البشري، والتهجين بين الإنسان والآلة وغير ذلك من الطفرات العلميَّة التي تسـمح أو سوف تسمح في المستقبل بالوصول لفكرِتهم، ويرى أصحاب هذه النظرية أن تكنولوجيا النانو والذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا علم الوراثة هي العلوم المشـكِّلة للتحول إلى ما بعد الإنسـان. (ينظر: معجم الذكاء الاصطناعي، مجلة رسـالة اليونسكو- سبتمبر ٢٠١٨م، ص٤١، نقد قيم ما بعد الحداثة: نحو ترميم الذات الإنسانية، خالـد ميـار الإدريسـي، ندوة سـؤال الأخلاق والقيـم في عالمنا المعاصـر، الرابطـة المحمدية لعلماء المغرب، سـنة ٢٠١١م، ص٣٤٤ وما بعدها).

(٢) سـايبورغ: هـو مصطلح منحـوت من كلمتين، الأولـى كلمة سـيبرانطيقا (Cybernetique) وتعني بالفرنسـية علـم التحكم الذاتي، أو الكلمـة الإنجليزية (cybernetics) وتعني علم الضبط الإلكـتروني أو التحكم الذاتي، وبين كلمـة (Organisme) والتي تعنـي بالإنجليزية «كائن»، لتدل هذه الكلمة المنحوتة على كائن بشـري هجين، نصفه آلـة باعتبار الشـرائح الإلكترونيـة المزروعة بداخله، والنصف الآخر آدمـي باعتبار أصل طبيعته البشـرية (ينظر: آفاق علم السـبرنطيقا في عصر إنسان السـيبورغ، حسن المصدق، بحث منشـور بمجلة مدارات فلسفية، الجمعية الفلسفية المغربية- عدد ١٤، سنة ٢٠٠٦م، ص١٤٠).

(٣) ينظر: معجم الذكاء الاصطناعي، مجلة رسـالة اليونسكو- سبتمبر ٢٠١٨م، ص٤٠، تحولات مفهوم الإنسان في فلسـفة الحداثة وفلسـفة ما بعد الحداثة من مأزق إنسان التأليه إلى مأزق إنسان التشويه، مصطفى كحيل، بحث منشور بمجلة إسلامية المعرفة- المعهد العالمي للفكر الإسلامي، مجلد ٢٤، عدد ٩٥، سنة ٢٠١٩م، ص١١٥ وما بعدها.

(٤) نقد قيم ما بعد الحداثة: نحو ترميم الذات الإنسانية ص٣٤٦- ٣٤٧.

الأخلاقية الحاكمة لمشاريع الذكاء الاصطناعي وتطوراته، يتفق العالمُ عليها ويحتكم إليها في تطوير هذه الأبحاث، مثلما اتفقوا من قبل على «أخلاقيات البيولوجيا والهندسة الوراثية»؛ حتى نضمن أن يَعملَ الذكاء الاصطناعي في المستقبل لصالح الإنسانيَّة لا على حساب البشريَّة، وسأخصص في هذه الدراسة مَبحثًا كاملًا للحَديثِ عن هذه الروبوتات النانويَّة وقدراتها وأحكام زراعتها داخل الأجساد البشرية.

الفصل الثاني:
الأحكام الفقهية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي

المبحث الأول:
الذكاء الاصطناعي وأثره في العقود والمعاملات

المطلب الأول:
البيع بالمعاطاة في المتاجر الذكية (المتاجر ذاتية التشغيل)

تعتبر المتاجر الذكيَّة التي يتم إدارتُها بالكامل من خِلالِ أنظمة الذكاء الاصطناعي، أحدَ معالمِ التجارة الذكيَّة في العصر الحالي، والتي ستجدُ طريقَها للانتشار قريبًا في جميعِ أنحاء العالم.

ففي ديسمبر سنة ٢٠١٦م أعلنت شركة أمازون (Amazon) -وهي شركة رائدة في مجال التجارة الإلكترونية- عن إنشاء أول متجرٍ للبيع بالتجزئة يدارُ بالكامل عن طريق الذكاء الاصطناعي؛ من خلال ربطِ جميعِ ما فيه من زبائن وبضائع بأنظمة ذكاءٍ اصطناعي قادرة على فَلْتَرة المحتوى، والتمييزِ بين الأفراد والأشياء والصور، من خلال مستشعراتٍ وكاميراتٍ ذكيَّة تعمل بتقنية الإبصار الحاسوبي (computer vision)، وأنظمة مسح البضائع عن بُعْد من خلال ملصقات وشرائح تعمل بتقنية الراديو (RFID) «تحديد الهوية بموجات الراديو» Radio-frequency Identification، فكلُّ ما على العميلِ فعلُه أن يقومَ بتحميلِ تطبيق «أمازون جو» Amazon Go على هاتفِه الذكيّ، وفتحِ حسابٍ خاصٍّ بهَ على موقع أمازون، وبمجرد دخول المتجر يقوم العميلُ بتمريرِ هاتفِه على قارئٍ أو جهازٍ ذكي على باب المتجر يقوم بالتعرف على بياناتِ ومعلوماتِ المستخدِم في أمازون، وبعد دخول المتجر يأخذ العميلُ جميعَ ما يلزمه من منتجاتٍ وبضائع معروضة على الأرفف، ثم ينصرف إلى منزلِه دون المرورِ على كاشير (محاسب)، ودون دفعِ ثمنِ هذه البضائع

لأي موظف؛ حيث تقوم أنظمة الذكاء الاصطناعي الموجودة بالمتجر بالتعرُّفِ على العميل وتمييزه من بين جميع العملاء، وتحديدِ البضائعِ التي اشتراها بدقَّة بالغة، وإعدادِ فاتورة حسابٍ بالثمن الإجمالي، وخصمِها من حسابِ العميل في أمازون، وإشعارِه بالفاتورة على هاتفه[١].

ومنذ إعلان شركة أمازون عن هذا النوع من المتاجر الذكية «ذاتية التشغيل» وإعلانها العزم على التوسع في إنشائها -وقد توسعت بالفعل اليومَ[٢]- نشأت موجة من المنافسة والتقليد على تلك المتاجر؛ نظرا لما تتمتع به هذه المتاجر من خفضِ الإنفاق التشغيلي بالمتاجر، وتسهيل عملية الشراء والبيع والمحاسبة، فضلًا عن انجذاب الزبائن لها، الأمر الذي أدَّى إلى انخراط العديد من الشركات الكبرى في تجارة التجزئة في هذه المنافسة، كسلسلة متاجر «كارفور» الفرنسية، و«وول مارت» الأميركية،... وغيرهما، وكذا دخلت العديدُ من شركات تقنية المعلومات في هذا المجال أيضًا كشركة «آي بي إم» IBM، وشركة «مايكروسوفت» Microsoft وغيرهما من عشراتِ شركاتِ التقنية الناشئة التي تحاول إمَّا تقليد «أمازون»، أو التقدم عليها في هذا السباق[٣]، الأمر الذي يجعلنا نجزم بأن هذه المتاجر ستكون هي متاجر المستقبل القريب في منطقتنا العربية وغيرها من دول العالم[٤]،

(١) الذكاء الاصطناعي: تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكيَّة في الحياة اليومية للبشر، إيهاب خليفة، مقال منشور ضمن سلسلة تحليلات المستقبل الصادرة مع مجلة اتجاهات الأحداث، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- دبي، العدد ٢٠، أبريل سنة ٢٠١٧م، ص٦٢، «أمازون» تعلن عن أول متاجرها الفعلية الثوريَّة Amazon Go، مقال بصحيفة مال الاقتصادية- السعودية، ٦ ديسمبر ٢٠١٦م، تم الاطلاع عليه على شبكة الإنترنت بتاريخ ٢/ ٥/ ٢٠٢٠م، رابط المقال: https://www.maaal.com/archives/20161206/83866

(٢) ينظر: «أمازون» تطلق متجرًا جديدًا يعتمد عربات التسوق الذكيَّة، مقال منشور بصحيفة البيان الإماراتية- ٢٦ ديسمبر ٢٠١٩م، تم الاطلاع عليه بقاعدة بيانات «زاد» AskZad على الرابط: http://www.askzad.com/viewer?id=e546be09-7a91-4024-b688-a9938659508fservice=1type=imageref=eb

(٣) ينظر: أولى النتائج.. الكشف عن عربة تسوّق ذكية صنعتها شركة ناشئة.. أمازون تفرض منافسة قسرية على المتاجر الذاتية التشغيل، مقال: منشور بجريدة الإمارات اليوم بتاريخ ٦ فبراير ٢٠١٩م، تم الاطلاع عليه بقاعدة بيانات «زاد» AskZad على الرابط: http://www.askzad.com/viewer?id=1d6a98e8-cb1a-4467-bf66- f39b7d124bdaservice=1type=image

(٤) إطلالة على المتاجر الذكية وموقعها من رؤية ٢٠٣٠م، جبريل العريشي، مقال بجريدة مكة المكرمة- ٢١ نوفمبر ٢٠١٩م، تم الاطلاع عليه بقاعدة بيانات «زاد» AskZad على الرابط: http://www.askzad.com/viewer?id=2f9830ba-6222-496b-9055- f141daf10558service=1type=imageref=eb

لا سيَّما وأن دولة الإمارات قد حرصت منذ العام ٢٠١٧م على إقامة معرضٍ دولِّي سنوي للمتاجر الذكيَّة، وتشير الإحصائيات بأن أعداد المشاركين فيه في ازديادٍ مستمر[١].

هذا، وكما هو واضحٌ من طبيعة عمل هذه المتاجر، فإن البيعَ والشراءَ فيها يتمُّ في صورة «**المعاطاة**»، وهي الصيغة الفعلية لعقد البيع -عند من أجاز من الفقهاء انعقادَ البيع بها-، فمن المعلوم أن فقهاء المذاهب رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ اتفقوا على اشتراط الرِّضَا من المتبايعين جائِزَي التصرف في عقد البيع[٢]؛ عملاً بقول الله تعالى: ﴿ **لَا تَأْكُلُوٓاْ أَمْوَٰلَكُم بَيْنَكُم بِٱلْبَٰطِلِ إِلَّآ أَن تَكُونَ تِجَٰرَةً عَن تَرَاضٍ مِّنكُمْ** ﴾ [النساء: ٢٩]، وقول النبي صَلَّى ٱللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: «**إنما البيعُ عن تراضٍ**»[٣]، ولما كان الرضا بالعقدِ أمرًا باطنيًّا يتعذَّرُ العلمُ به، إلا بما يدلُّ عليه دلالة صريحةً، فقد اتفق الفقهاء رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ من غير خلافٍ بينهم على صحة البيعِ وانعقادِه بالألفاظِ الصريحة الدالَّة على البيعِ والرضَا به، كأن يقولَ البائعُ: بِعْتُكَ هذه السلعة بكذا، فيقولَ المشتري: قَبِلْتُ أو اشْتَرَيْتُ، وهو

(١) متاجر المستقبل: «روبوت» يستقبلك.. ومرآة ذكية لقياس ملابسك.. ومسح الأسعار في ثانية، يوسف العربي، مقال منشور بجريدة الاتحاد الإماراتية- ٥ سبتمبر ٢٠١٨م، تم الاطلاع عليه بقاعدة بيانات «زاد» AskZad على الرابط:
http://www.askzad.com/viewer?id=853abeaa-c9b8-45c9-a5e0-9933bd9e2eabservice=1type=image

(٢) المبسوط للسرخسي ٢٤/ ١٠٠، ط. دار الفكر- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤٢١هـ- ٢٠٠٠م، تحقيق: خليل محيي الدين الميس، بدائع الصنائع في ترتيب الشرائع، للكاساني ٥/ ١٧٦، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الثانية، سنة ١٤٠٦هـ- ١٩٨٦م، الدر المختار للحصكفي شرح تنوير الأبصار للتمرتاشي، مع حاشية ابن عابدين: رد المحتار على الدر المختار ٤/ ٥٠٧، ط. دار الفكر- بيروت، الطبعة الثانية ١٤١٢هـ- ١٩٩٢م، الاستذكار، لابن عبد البر ٦/ ٥٤٠، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، سنة ٢٠٠٠م، تحقيق: سالم محمد عطا- محمد علي معوض، المهذب في فقه الإمام الشافعي، لأبي إسحاق الشيرازي ٢/ ٣، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، د.ت، أسنى المطالب في شرح روض الطالب، للشيخ زكريا الأنصاري ٢/ ٢- ٣، ط. دار الكتاب الإسلامي- د.ت، الكافي في فقه الإمام أحمد، موفق الدين ابن قدامة ٢/ ٣، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤١٤هـ- ١٩٩٤م، شرح منتهى الإرادات، للبهوتي ٢/ ٧، ط. عالم الكتب- الطبعة الأولى، ١٤١٤هـ- ١٩٩٣م.

(٣) أخرجه ابن ماجه في سننه من حديث أبي سعيد الخدري، كتاب: التجارات- باب: بيع الخيار ح رقم (٣٧٧). قال البوصيري: «إسنادٌ صحيحٌ رجاله ثقات»؛ ينظر: مصباح الزجاجة في زوائد ابن ماجه، شهاب الدين البوصيري ٣/ ١٧، ط. دار العربية- بيروت، الطبعة الثانية، سنة ١٤٠٣هـ.

ما يسمى عند الفقهاء بـ «الإيجاب والقبول»[1]، واختلفوا في صحة البيع بالتعاطي أو بالفعل المجرد عن اللفظ، على ثلاثة أقوال:

القول الأول: وهو المنصوص في المذهب عند الشَّافِعِيَّة رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ، وهو القول بعدم صحة البيع بذلك مطلقًا، لا في سلعة نفيسة ولا حقيرةٍ؛ محتجين في ذلك باشتراط التراضي في عقد البيع في نصِّ الشَّارع كما في الآية والحديث السابقين، وقالوا: إن الرضا أمرٌ باطنٌ يعسُر الوقوفُ عليه، فيناط الحكمُ باللفظ الظاهرِ الموضوعِ في اللغة للدلالة على البيع والتمليك، أما الفعلُ المجردُ عن اللفظ، فلا دلالة له بالوضعِ، وقُصُودُ النَّاسِ فيه تختلف، ومن ثمَّ لم يجز التبايعُ به[2].

القول الثاني: ذهب جَماعةٌ من فقهاء المذاهب رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ كالكرخي من الحنفية (ت: ٣٤٠هـ) وابن سريج من الشَّافِعِيَّة (ت: ٣٠٦هـ) والقاضي أبي يعلى من الحنابلة (ت: ٤٥٨هـ) وغيرهم- إلى القول بصحته في المحقَّرَات من السِّلَع دون النفيسِ منها؛ لجريان العرفِ بذلك في خسيسِ السلع، بينما يبقى النفيسُ منها على الأصل في اشتراط اللفظ[3].

القول الثالث: وهو قول جمهور الفقهاء من الحَنَفِيَّةِ -في معتمد مذهبهم- والمَالِكِيَّةِ، والحَنَابِلةِ رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ، الذين أطلقوا القول بصحة هذا البيع في جميع السلع، خسيسِها ونفيسِها من غير تفرقة؛ محتجين بأن الرضا الذي اشترطه الشارعُ في البيعِ يتحصَّل بالفعلِ كما يتحصَّل بالقول، وبأن الشارع جَلَّوَعَلَا لما أحلَّ البيع، لم يُعَيِّن له

(١) الهداية للمرغيناني مع فتح القدير شرح الهداية، لكمال الدين بن الهمام ٦/ ٢٤٨، ٢٤٩، ط. دار الفكر- بيروت، د.ت، مواهب الجليل ٤/ ٢٢٨، ط. دار الفكر- بيروت، الطبعة الثالثة، ١٤١٢هـ- ١٩٩٢م، المجموع شرح المهذب، للنووي ٩/ ١٦٢، ط. دار الفكر- بيروت، د.ت، تحفة المحتاج في شرح المنهاج، لابن حجر الهيتمي ٤/ ٢١٦، ط. المكتبة التجارية الكبرى- مصر، سنة ١٣٥٧هـ- ١٩٨٣م، المغني شرح مختصر الخرقي، موفق الدين ابن قدامة ٣/ ٤٨٠، ط. مكتبة القاهرة- سنة ١٣٨٨هـ- ١٩٦٨م، المبدع في شرح المقنع، لأبي إسحاق إبراهيم بن مفلح ٤/ ٤، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، ١٤١٨هـ- ١٩٩٧م.

(٢) فتح العزيز ٨/ ٩٩، مغني المحتاج إلى معرفة معاني ألفاظ المنهاج، الخطيب الشربيني ٢/ ٣٢٥، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى ١٤١٥هـ- ١٩٩٤م.

(٣) حاشية ابن عابدين مع الدر المختار ٤/ ٥١٣، مجمع الأنهر في شرح ملتقى الأبحر، داماد أفندي ٣/ ٨، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، ١٤١٩هـ- ١٩٩٨م، فتح العزيز بشرح الوجيز، للإمام الرافعي ٨/ ٩٩، ط. دار الفكر- بيروت، د.ت، المغني لابن قدامة ٣/ ٤٨١.

لفظًا، وأنه لم يزل المسلمون في أسواقهم وبياعاتهم يتعاقدون بالمعاطاة من غير نكير، ولم يُنْقل عن النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ولا عن أحدٍ من أصحابه أنهم اشترطوا الإيجاب والقبول اللفظيَّينِ في البيع، وإلَّا لنُقِلَ إلينا نقلا شائعًا؛ لعموم البلوى به[1].

ولا شك أن هذا القول هو المختار في المسألة؛ لجريان عادة الناس بالتبايع بذلك، حتى صار في زماننا كأنَّه الأصلُ في البيع من كثرة ما يتبايع الناسُ اليومَ به، والقول بعدم صحته موقعٌ في الضيق والحرج.

وأما ما ذهب إليه فقهاء الشَّافِعيَّةِ رَحِمَهُمُ اللَّهُ من القول بأنَّ الفعلَ لا يدلُّ بالوضعِ على شيءٍ، فمردودٌ عليه بالعرف؛ لأن عرف الناسِ يدلُّ على أن أخذ البضائع المعروضة في المتاجر بأثمانها المرقومة عليها هو عينُ البيع، حتى قال الحطاب رَحِمَهُ اللَّهُ (ت: ٩٥٤هـ): «إن الأفعالَ وإن انتفَتْ منها الدلالة الوضعية، ففيها دلالة عرفية، وهي كافيةٌ؛ إذ المقصود من التجارة إنما هو أخذُ ما في يدِ غيرِك بدفعِ عوضٍ عن طيبِ نفسٍ منكما، فتكفي دلالة العرفِ في ذلك على طيبِ النفس والرضا بقولٍ أو فعل، وإن كان ذلك الفعلُ معاطاةً»[2]، الأمر الذي دفع جمعًا من محقِّقي الشَّافِعيَّة رَحِمَهُمُ اللَّهُ كالمتولي (ت: ٤٧٨هـ)، والبغوي (ت: ٥١٦هـ)، والروياني (ت: ٤٩٤هـ) وغيرهم إلى ترك منصوصِ مذهبِهم في المسألة واعتمادِ رأي الجمهور في الفتوى؛ لموافقته للعرف والعادة، حتى قال النووي رَحِمَهُ اللَّهُ (ت: ٦٧٦هـ): «وهذا هو المختار؛ لأن الله تعالى أحلَّ البيع ولم يثبت في الشرع لفظٌ له، فوجب الرجوعُ إلى العرف، فكلُّ ما عدَّه الناس بيعًا، كان بيعًا؛ كما في القبضِ والحِرْزِ وإحياءِ الموات وغير ذلك من الألفاظ المطلقة، فإنها كلها تحمل على العرف، ولفظة البيع مشهورة، وقد اشتهرت الأحاديث بالبيع من النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ وأصحابه رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمْ في زمنه وبعده، ولم يثبت في شيءٍ منها -مع كثرتها- اشتراطُ الإيجاب والقبول، والله أعلم»[3].

(١) المبسوط ١٩/ ١١١، بدائع الصنائع ٥/ ١٣٤، البحر الرائق شرح كنز الدقائق، لابن نجيم ٥/ ٢٩١، ط. دار الكتاب الإسلامي- د.ت، مواهب الجليل ٤/ ٢٢٨، المغني لابن قدامة ٣/ ٤١٨، المبدع لابن مفلح ٤/ ٥- ٦، شرح منتهى الإرادات ٢/ ٦.

(٢) مواهب الجليل ٤/ ٢٢٨- ٢٢٩.

(٣) المجموع ٩/ ١٦٢.

المطلب الثاني: إبرام العقود في التجارة الإلكترونية بواسطة الوكيل الذكي (Intelligent Agent)

أدَّى ظهورُ شبكة الإنترنت والتوسع في استعمالها وتفاعل العديدِ من الناس معها عبر العالم إلى ظهورِ نوعٍ جديدٍ من التجارة سميت بـ «التجارة الإلكترونية» (Electronic Commerce) وهي: «مجموعة متكاملة من أنشطة وعملياتِ إنتاجٍ وتوزيعٍ وتسويقٍ وبيعِ السلعِ والخدماتِ عبر الوسائل الإلكترونية» حسبما عرفتها منظمة التجارة العالمية[1]؛ فالشركاتُ التجارية بعد ظهور الإنترنت دخلت مجال التسويق عبر الشبكة بقوة، وأنشأت أسواقها الإلكترونية (Electronic Markets) الموازية لأسواقِها التقليدية، وبدأت في عرض بضائعها المصحوبة بالصور والمواصفاتِ والأسعارِ على الجمهور من خلال مواقعها على الإنترنت، وتطبيقاتها على الهواتفِ الذكيَّة، ليتمكَّن المستهلكُ من استعراضِ السلعِ والمنتجات المعروضة بأسعارها ومواصفاتها، ومن ثمَّ التعاقد عبر الموقع أو التطبيق على شراء ما يروق له من هذه السلع.

وفي بِدايةِ الأمر كان تَسديدُ قيمة السلعِ المشتراة عبر الإنترنت يقتصرُ على الدفع نقدًا عند الاستلام، وقد كانوا يسمون هذا النوع من التجارة باسم: «التجارة الإلكترونية البدائية»[2]؛ لأنها لا تعتمد على الوسائل الإلكترونية في طريقة الدفع والسداد، الأمر الذي دفع البنوك والمؤسسات الماليَّة إلى ابتكار أنظمة الدفع الإلكتروني (E- Payments) التي تتناسب مع هذا التطور التِّقَني الهائل، كبطاقات الائتمان، والبطاقات الذكية، والنقود الرقمية وغيرها[3]، حتى أصبح بمقدور المستهلِك الآن

(١) ينظر: الإنترنت قاطرة التجارة الإلكترونية، فرص ومخاطر حقوق المستهلك، د. حمدي أحمد عبد العزيز، بحث مقدم للمؤتمر العلمي الحادي عشر- التربية وحقوق الإنسان، والمنشور بمجلة كلية التربية، جامعة طنطا- مصر، سنة ٢٠٠٧م، مج ٢ ص٢٥٩ وما بعدها، التجارة الإلكترونية- دراسة تطبيقية على المكتبات، إبراهيم أحمد عبد الخالق الدوي، ص٣٠- ٣١، ط. مكتبة الملك فهد الوطنية- السعودية، سنة ١٤٣١هـ- ٢٠١٠م.

(٢) واقع التجارة الإلكترونية في ظل الاقتصاد الرقمي، بوشعور محمد حريري، عبو عمر- بحث مقدم للملتقى الدولي الثاني (المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي ومساهمتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية)- جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف- الجزائر، سنة ٢٠٠٧م، ص٩.

(٣) ينظر: العقود الإلكترونية، د. محمد البنان، بحث منشور ضمن أعمال ملتقيات وندوات: النظم والقواعد القانونية للتجارة الإلكترونية- المنظمة العربية للتنمية الإدارية، سنة ٢٠٠٨م، ص٣٠٣ وما بعدها.

-وبكل سهولة- شراءُ أي سلعة معروضة على أي متجرٍ من المتاجر الإلكترونية، ودفع ثمنِها إلكترونيًّا؛ لتصله السلعة بعد ذلك بواسطة مندوبِ التوصيل على عنوانِه الذي تمَّ إدخاله في الموقع، وقد اصطلح الفقهاء والقانونيون على تسمية هذا العقد باسم: «العقد الإلكتروني»، أو «عقود التجارة الإلكترونية»، أو: «عقد البيع الإلكتروني»، وأيًّا كانت التسمية، فهو عقدٌ يتمُّ إبرامُه بين طرفين بوسيلة اتصالٍ عن بُعدٍ، من غير حضورٍ مادي للمتعاقِدَيْنِ في مجلسٍ واحدٍ[1]، وهو عقدٌ يشبه تمامًا عقدَ البيعِ التقليدي في اكتمالِ أركانِه المنصوصِ عليها عند الفقهاء، من وجودِ العاقِدَيْن الجائِزَي التصرف (وهما البائع والمشتري)، ووجودِ المعقودِ عليه المستوفي لشروطِه من كونه مالًا متقوَّمًا معلومًا... إلخ، (هو الثمن المرقومُ على السلعة، والمثمَّن وهو السلعة المعروضة بصورِها ومواصفاتِها على الموقع)، وإذا كانت السلعة الغائبة عن مجلسِ العقدِ يصحُّ بيعُها عند جمهور الفقهاء بمجردِ الصِّفَة الرافعة للجهالة عنها[2]، فمن باب أولى صحة بيع السلعة المعروضة بصورتها وأوصافها في المتجر الإلكتروني.

(١) ينظر: عقد البيع الإلكتروني: بحث في التجارة الإلكترونية، د. طاهر شوقي مؤمن، بحث منشور بمجلة حقوق حلوان للدراسات القانونية والاقتصادية- جامعة حلوان، القاهرة، عدد ١٨، سنة ٢٠٠٨م، ص٣٥٠، العقد الإلكتروني وأطرافه، د. مراد الزهراء، بحث منشور بمجلة العلوم الإنسانية، جامعة منتوري قسنطينة- الجزائر، ع ٥٢، سنة ٢٠١٩م، ص٩٣، انعقاد العقد الإلكتروني، د. الواثق عطا المنان محمد، بحث منشور بمجلة كلية الشريعة والقانون، جامعة أم درمان- السودان، عدد ١، سنة ٢٠٠٨م، ص٨٣.

(٢) القول بصحة بيع العين الغائبة بالصفة هو قول جمهور الفقهاء من الحَنَفِيَّةِ والمَالِكِيَّةِ والشَّافِعِيَّةِ -في قولٍ مقابلٍ للأظهر- والحَنابِلةِ والظَّاهرِيَّةِ، اعتمادًا على ثبوت الخيار للمشتري عند رؤيتها بعد العقد، وَمَنعَ الشَّافِعِيَّةُ بيعها -في صحيح مذهبهم- وعدُّوه من باب الغرر والجهالة، واشترطوا لصحة البيع أن تكون العين حاضرة ومرئيَّة في مجلس العقد (تحفة الفقهاء، لعلاء الدين السمرقندي ٢/ ٨١، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الثانية ١٤١٤هـ- ١٩٩٤م، الاختيار لتعليل المختار، للموصلي ٢/ ١٥، ط. الحلبي- القاهرة، سنة ١٣٥٦هـ- ١٩٣٧م، البناية شرح الهداية، لبدر الدين العيني ٨/ ٨١، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى ١٤٢٠هـ- ٢٠٠٠م، بداية المجتهد ونهاية المقتصد، لابن رشد ٢/ ١٥٥، ط. مصطفى البابي الحلبي- مصر، الطبعة الرابعة ١٣٩٥هـ- ١٩٧٥م، شرح مختصر خليل، للخرشي ٥/ ٣٤، ط. دار الفكر- بيروت، د.ت، نهاية المطلب في دراية المذهب، للجويني ٥/ ٨، ط. دار المنهاج، الطبعة الأولى ١٤٢٨هـ- ٢٠٠٧م، تحقيق: د. عبد العظيم الديب، روضة الطالبين وعمدة المفتين، للنووي ٣/ ٣٧٠، ط. المكتب الإسلامي- بيروت، الطبعة الثالثة ١٤١٢هـ- ١٩٩١م، تحقيق: زهير الشاويش، مغني المحتاج ٢/ ٣٥٧، المغني لابن قدامة ٣/ ٤٩٦، المبدع في شرح المقنع ٤/ ٢٥، المحلى بالآثار، لابن حزم ٧/ ٢١٤، ط. دار الفكر- بيروت، د.ت).

وأما الصيغة المشتملة على الإيجاب والقبول، فمتحقَّقة أيضًا كتحقُّقِها في عقد البيع التقليدي، غير أن التعبير عن الإيجاب والقبول في العقد الإلكتروني يتمُّ عبرَ وسيلة إلكترونية حديثة أو «وسيطٍ إلكتروني»؛ ففي التجارة الإلكترونية يعتبر مجردُ عرضِ السِّلَعِ بأوصافها وسعرِها المرقومِ عليها في المتجر الإلكتروني إيجابًا موجَّهًا للجمهور، قال الدسوقي رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ١٢٣٠هـ) في «حاشيته» ناقلا عن الإمام البرزلي (ت: ٨٠٣هـ): «لو عرَضَ رجلٌ سلعتَه للبيع وقال: من أتاني بعشرةٍ، فهي له، فأتاه رجلٌ بذلك إن سمع كلامه أو بلغه، فالبيع لازمٌ، وليس للبائع منعُه»[1]، وعلى هذا يتحقق القبولُ عند الفُقهاءِ بمجردِ ضغطِ المشتري لشراءِ السلعة المعروضة وتقديمِ بياناتِ بطاقتِه الائتمانية والدفعِ من خلالها، ويكون هذا من باب البيع بالتعاطي الذي أجازه جمهور الفقهاء -كما ذكرنا في المسألة السابقة-، وهذا هو ما جرى عليه التكييفُ الفقهيُّ والقانوني في عقود التجارة الإلكترونية[2].

لكن الأمر في مَسألةِ التعاقد بواسطة «الوكيل الذكي» (Intelligent Software Agent) يختلف عن ذلك تمامًا؛ فالمتعاقدان في عَقدِ البيع الإلكتروني -كما ذكرنا- شخصان طبيعيَّان جائِزَا التصرف، تنطبق عليهما جميعُ الشروط التي اشترطها الفقهاء في العاقدين، لكن «الوكيل الذكي» (Intelligent Agent) ما هو إلا برمجة ذكية (Software) تعمل بأنظمة وتقنية الذكاء الاصطناعي؛ لتحلَّ في التجارة الإلكترونية محلَّ الشخصِ الطبيعي في كلِّ شيء، بدءًا من عرضِ السلعة (في حالة التاجر)، أو البحث عنها واستعراضِها (في حالة المستهلِك)، ثم المفاوضة على ثمنِها، وإبرامِ العقد عليها، ودفعِ ثمنها نيابة عن الأشخاص الطبيعيِّين، حتى أصبح من الطبعي الآن أن نجد عقدَ بيعٍ إلكتروني طرفاه إنسانٌ وآلة ذكية، أو كلا الطرفين فيه آلة أو برنامجٌ ذكيّ.

(١) حاشية الدسوقي على الشرح الكبير للشيخ أحمد الدردير ٣/ ٤، ط. دار الفكر- بيروت، د.ت.

(٢) أشكال التعبير عن الإرادة في العقد الإلكتروني بين الشريعة والقانون، د. محمد فاروق صالح البدري، بحث منشور بمجلة جامعة الأنبار للعلوم الإسلامية، مج ٤، عدد ١٣- سنة ٢٠١٣م، ص٥٤٤ وما بعدها، خصوصية الإيجاب والقبول في العقد الإلكتروني، صلاح الدين بو حملة، بحث منشور بمجلة الإنسانية- جامعة منتوري قسنطينة- الجزائر، العدد ٥٢، سنة ٢٠١٩م، ص٢٧٩ وما بعدها، التراضي في العقد الإلكتروني، محمد بن أحمد بونبات، حليمة بن حفو- بحث منشور بمجلة الأملاك- عدد ٦، سنة ٢٠٠٩م، ص١٣٩ وما بعدها، انعقاد العقد الإلكتروني ص٨٩.

لقـد كان مـن أهم نتائج أبحـاث الذكاء الاصطناعـي التي أجريـت في مجال «تعلم الآلة»، ظهـورُ مجموعة من تقنيات الذكاء الاصطناعي التـي أطلق عليها تقنية «تنقيب البيانـات» (Data Mining)، والتـي تمَّ التوصلُ إليها من خلال الدَّمْج بين مجموعة من تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة؛ كتقنية التعرف على الأنماط، وتمييز الصور، والبحث القائم على المعرفة، وتقنية التعلم الآلي، وتقنية رؤية الحاسب، وغير ذلك من التقنيات التي تم الاسـتفادة منها بشـكلٍ كبيرٍ في مجال التجارة الإلكترونية الحديثة[1]؛ حيث إن كثرة المتاجر الإلكترونية وزيادة كمِّ السلعِ والخدمات المعروضة على شبكة الإنترنـت، والإقبالَ المتنامي على التجـارة الإلكترونية عَرْضًا وطلَبًـا، أدَّى إلى إهدارِ كثيـرٍ مـن الوقت والجهد البشـري من أجل البحـثِ والتصفح في هذا الكـمِّ الهائلِ من البيانـات، الأمر الذي دفع المتخصِّصين إلى الاسـتفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميـمِ روبوتاتٍ هي عبارة عن برمجياتٍ ذكيَّة تنوبُ عن الأشـخاص الطبيعيين في أداء مهامِّهـم على شـبكة الإنترنت، ويتم تفويضُهم في القيـامِ بأعمالٍ كانت حِكرًا على الإنسـان، فقاموا بتصميم تلك الروبوتات الذَّكيَّة التي عرفت باسم: «الوكلاء الأذكياء» (Intelligent Agents)، وسـمُّوها بـ «الوكلاء»؛ لأن فكـرة «الوكيل الذكي» تقوم على فكرة عمل «الوكيل البشـري» الذي يتصرف نيابة عن موكِّلِه بمقتضى عقد الوكالة الممنـوح إليه[2]، وهؤلاء الوكلاء هم عبارة عن «برمجيات» (Softwares) تسـتطيع القيـام بأشـياء ومهامّ على شـبكة الإنترنت، كان مـن المفترض أن يقوم بها الشـخصُ الطبيعي إذا كان لديه الوقتُ الكافي لأدائها»[3]، فالوكيلُ الذكيُّ بكلِّ بسـاطة «ما هو إلا مساعِدٌ افتراضي يجلس داخل جهاز كمبيوتر، ويمكِنُه القيامُ بكلِّ أنواع المهامِّ نيابة عن

(١) الـذكاء الاصطناعـي، بـلاي ويتبـاي ص٦٧ ومـا بعدهـا، ط. دار الفـاروق للاسـتثمارات الثقافيـة- القاهـرة، سنة ٢٠٠٨م.

(٢) ثورة البرامج الذكية على شبكة الإنترنت، د. سامح زينهم عبد الجواد، بحث منشور ضمن أعمال مؤتمر استخدام تقنيـات رفـع أداء محـركات البحـث في دَعمِ المواقع العربيَّة وورشـة عمل أسـرار التَّسـويقِ الإلكتروني في اسـتخدام محركات البحث- المنظمة العربية للتنمية الإدارية- جامعة الدول العربية، سنة ٢٠٠٦م، ص٢.

(٣) الوكالـة والعقـد وبرمجيات الوكيل الذكي، سـتيوارت آر كروس، ورقة عِلميَّة منشـورة بالمجلـة الدولية للقانون والحاسبات والتكنولوجيا- بريطانيا، مجلد ١٧، عدد ٢، ص١٧٧، سنة ٢٠٠٣م.

Agency, Contract and Intelligent Software Agents, Stuart R Cross, International Review of Law, Computers Technology, Volume 17, No. 2, Page 177, July 2003, UK.

مستخدِمِه؛ كقراءة البريد الإلكتروني، وفلترته، وترتيبه في قوائم مختلفة، والردِّ التلقائي على بعض الرسائل وفقا لما تَمّ برمجتُه عليه، أو يقوم بتصنيف الأخبار المعروضة يوميًّا في المواقع والمجلات الإلكترونية لاختيار المقالات التي تهُمّ مستخدِمه، أو القيام بإجراء حجوزات الفنادق والطيران لمستخدِمِه... إلى غير ذلك من الأعمال التي توكلُ إليه»[1]، ومن أهمِّ الوكلاء الأذكياء -والتي تعنينا في هذه الدراسة- تلك الروبوتات التي صمِّمَت لتمثيلِ البائعين والمشترين في تعاقداتهم وصفقاتهم الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت، وتَنوبُ عنهم في إبرام العقود الإلكترونية، وتسمى: بـ «وكلاء المعاملات» (Transaction Agents)[2]، والتي يتمّ استخدامها الآن -وبكثرة- في أنشطة التجارة الإلكترونية المختلفة، بدءًا من البحث في الويب، والعثورِ على مستهلِكٍ (مشترٍ للسلعة)، أو العثور على منتجٍ أفضل بسعرٍ أرخص، أو الدخول في التفاوض على السِّلعة، أو المزايدة على السعرِ في مواقع المزادات الإلكترونية نيابة عن المستخدمين، وفي النهاية إبرام العقود، ودفع الثمن أو استلامه باستقلاليَّة كاملة عن مستخدِميها من الأشخاص الطبيعيين[3].

ففي جانب المزوِّدين والتجَّار، لم يَعُدِ الآن من التسويقِ الأمثل مجردُ إنشاءِ موقعٍ إلكتروني أو متجرٍ افتراضي، وعرضِ البضائع والسلع فيه، وانتظار ولوج المستهلِكِين إليه، لم تَعُدْ هذه الطريقة كافية في ظلِّ هذا الكمِّ الضخم من السلع والبيانات الموجودة على شبكة الإنترنت، ومن ثمَّ لجأت العديدُ من الشركات والمواقع التجارية الكبرى

(١) الوكلاء الأذكياء ومتطلبات المعلومات لتوجيه البيع عن بُعْد والتجارة الإلكترونية، أرنو آر لودر، مارتن فولون، ورقة عمل منشورة بالمجلة الدولية للقانون والحاسبات والتكنولوجيا- بريطانيا، مجلد ١٦، عدد ٣، ص٢٧٨، سنة ٢٠٠٢م.

Intelligent Agents and the Information Requirements of the Directives on Distance Selling and E-commerce, Arno R Rooder and Marten B Voulon, International Review of Law, Computers Technology, Volume 16, No. 3, Page 278, 2002, UK.

(٢) الوكالة والعقد وبرمجيات الوكيل الذكي، ستيوارت آر كروس ص١٧٧.

Agency, Contract and Intelligent Software Agents, Stuart R Cross, page 177.

(٣) برمجيات الوكلاء الأذكياء في التِّجارةِ الإلكترونيَّةِ، أنانتا شاران، بحث منشور بمجلة جامعة ICFAI لتكنولوجيا المعلومات- الهند، سنة ٢٠٠٨م، ص١٠.

Software Agents in Electronic Commerce, Ananta Charan Ojha, The ICFAI University Journal of Information Technology, India, 2008, page 10.

مثـل أمـازون Amazon وغيرهـا إلى عرض بضائعهـا وتسـويقها في مواقع الإنترنت المختلفـة من خلال «الوكلاء الأذكيـاء» أو «وكلاء البيع» (Seller Bots)؛ حيث يتم تزويد تلك البرامج ببيانات السـلع ومواصفاتها وخصائصها وأسعارها؛ لتقوم بعرضِها وتسـويقِها في المواقع التجارية المختلفة على شـبكة الإنترنت، ومراسلة المستهلكين المسـجَّلِين في تلـك المواقع عبر بريدهم الإلكتروني وحسـاباتهم على مواقع التواصل الاجتماعـي، وتقديـم العروض الترويجية لهم لبيع هذه السـلع، بعـد معرفة ميولاتهم الشـرائية مـن خلال عمليـات شـرائِهم السـابقة، والتي يقـومُ الوكيلُ الذكـيُّ بجمعها وتحليلها وتصنيفها؛ للاسـتفادة منها في عمليات التسـويق الذكـي، وبمجرد قبولِ أحد المسـتهلكين بعرض الوكيـل الذكي وموافقتِه على شـراءِ السـلعة باختيارها والضغط عليها، يتحرك الوكيلُ الذكي مباشـرة لإبرام العقد مع هذا المستهلِك، وبيع السلعة له، وقبول ثمنِها المدفوعِ بخصمِه إلكترونيًّا من حسـاب المشتري، ويتم كلُّ ذلك نيابة عن مسـتخدمِه ودون علمِه، فيصير المسـتهلِك في هذه الحالة -وهو شخصٌ طبيعيٌّ- كأنه تعاقـد واشـترى من روبوتٍ أو آلة، وقد يقوم المسـتهلك هو الآخر باسـتخدام «وكيلٍ ذكي» في عملية الشراء، من خلال برنامج من البرامج الذكيَّة المصمَّمة للتسوّق والشراء عبر الشـبكة (وكلاء التسـوق) Shopping Bots؛ حيث يزودها المستخدِم بالسلعة التي يريد شراءها، ومواصفاتها، والسعر الأعلى الذي لا يريد تجاوزه في عملية الشراء؛ لتقوم هذه البرمجيات الذكية بالبحث في المتاجر عن السـلعة المطلوبة، والاتصال مع غيرهـا من الـوكلاء الأذكيـاء، ومقارنة الأسـعار، واختيار الأفضل والأرخص سـعرًا، ومن ثم التعاقد عليها وشـراؤها، ودفع ثمنها من بطاقة الائتمان التي زوَّدها المستخدمُ ببياناتهـا، فيصيـر العقـد في هذه الحالة كأنـه قد تمَّ بين آلـةٍ وَآلةٍ (وكيـلِ التاجر الذكي، ووكيلِ المستهلِك الذكي)[1].

(١) ينظـر: اسـتخدام الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية: دراسـة قانونيـة مقارنة في إطار ماهيته ونفـاذ تصرفاته، د. أحمد قاسـم فرج، بحث منشـور بمجلة المفكر - كلية الحقوق والعلوم السياسية - جامعة محمد خيضر بسكرة، عدد ١٦، ديسمبر ٢٠١٧م، ص٣٣ وما بعدها.

وثمت أنظمة مبرمجة على الدخول في عملية تفاوض على السلعةIntilligent Agents Negotiators بحيث يستطيع وكيلُ المشتري الدخول في تفاوضٍ مع وكيلِ البائع حول سعر السلعة، ومن ثم اتخاذ القرار بإبرام العقد بعد انتهاء عملية التفاوض، وتوجدُ أخرى مصمَّمة للدخول في المزادات الإلكترونية (وكلاء المزادات) (Auction Agents)؛ حيث يمكنها بيع أو شراء السلعة عن طريق المزايدة على سعرها في المواقع الإلكترونية التي تتَّبع نظام البيع بالمزايدة، مثل موقع Ebay الشهير، أو موقع Onsale أو غيرهما[1]، فيستطيع الوكيل الذكي عند دخوله في هذه المواقع باسمِ مستخدِمِه أن يدخلَ في مزاياداتٍ حقيقيَّة مع الأشخاص الطبيعيين، أو مع غيره من الوكلاء الأذكياء الآخرين، فمثلا: لو أن وكيلًا ذكيًّا موكَّلًا من قبل مستخدِمِه ببيع سلعة على ألَّا يقلَّ ثمنُ البيعِ عن سعرٍ محدَّد، فإن هذا الوكيل يستطيع دخول مواقع المزادات الإلكترونية، وعرض بيانات سلعتِه فيها، وإعلان بداية المزاد، ويتلقى العروض، ويردّ عليها، ويقدم تفاصيل أكثر عن سلعته لطلب الزيادة في سعرها، وفي النهاية يقوم بترتيب العروض التي تلقاها، ويبرم العقد مع أفضلِها، حتى صار الوكلاءُ الأذكياء في التجارة الإلكترونية اليومَ يشبهون الوكلاءَ الطبيعيين من البشر، فمستخدِم الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية كأنه وكَّله نيابة عنه في إبرام العقود وإتمام الصفقات، كما لو وكَّل شخصًا طبيعيًّا في ذلك بمقتضى عقد الوكالة الشرعي.

وهنا يرد السؤال عن التكييف الفقهي للعقود الإلكترونية المبرمة بواسطة الوكلاء الأذكياء، هل هي عقودٌ أُبْرِمت بمقتضى عقد البيع الإلكتروني التقليدي السابق ذكره؛ على اعتبار أن «الوكيل الذكي» فيها ما هو إلا وسيلة اتصالٍ بين العاقِدَيْن، ووسيطٌ إلكتروني يتمُّ التعبير من خلاله عن رضا مستخدِمِه وإرادتِه؟ أو أنها أُبْرِمَت بمقتضى عقد «الوكالة» على اعتبار أن الوكيلَ الذكيَّ فيها ليس مجردَ وسيلة اتصالٍ عادية؛ نظرًا لما يتمتع به من الاستقلاليَّة في اتخاذ القرارات، والدخول في مزاياداتٍ، وقبول العروضِ ورفضها، وإبرام العقودِ بمعزلٍ عن مستخدِمِه الذي لا يعرف مع مَنْ تعاقد،

(١) ينظر: ثورة البرامج الذكية على شبكة الإنترنت ص٨ وما بعدها.

أو كيف تعاقَد، ولم يتمّ استئذانُه أصلًا عند إبرام العقد، اكتفاءً بالإذن المسبَقِ والتفويضِ المكتسبِ من تزويد الوكيل بالبيانات قبل تشغيله؟

لا شكَّ أن الأمرَ يستقيمُ فقهًا وقانونًا لو أننا اعتبرنا الوكيلَ الذكي مجردَ أداة اتصالٍ أو «وسيطٍ إلكتروني» بين البائعِ والمشتري، يتمُّ من خلاله التعبيرُ عن الرضا والتوافقُ على الإيجاب والقبول الصادِرَيْن من طرَفي العقد الطبيعِيَّيْن، بحيث لا يكون الوكيلُ الذكي إلا أداة ناقلة لإرادة المتعاقِدَيْن من غير أن تكون له إرادة مستقلة في العقد، مثلُه في ذلك مثلُ أي وسيطٍ إلكتروني آخر، كالهاتف، والفاكس، والبريد الإلكتروني، وتطبيق الهاتف الذكي، والموقع الإلكتروني، وغير ذلك من الوسائط الإلكترونية، وهذا ما سارت عليه قوانينُ التجارة الإلكترونية الدولية والمحلِّية حتى اليوم[1].

لكن في واقع الأمر، لا يجوز لنا أن نعتبرَ «الوكيلَ الذكيَّ» مجردَ وسيطٍ إلكتروني أو وسيلة اتصالٍ كالهاتف أو الفاكس أو الإيميل أو شاشة الحاسوب، ومن ثمَّ نجري عليه حكمَ هذه الوسائل من كونها مجردَ وسائط ناقلة لإرادة المتعاقِدَيْن؛ لأن الوكيل الذكي -كما سبق وأن ذكرنا- عبارة عن روبوتٍ تم تصميمُه بتقنيات الذكاء الاصطناعي تجعله قادرًا على الاستقلاليَّةِ الكاملة في اتخاذ القرارات، وإبرام العقود بمعزلٍ عن مستخدِمِه؛ حيث ينفصلُ تمامًا عن مستخدِمِه بمجرد تلقِّيه الأمرَ منه، ليتمكن بعد ذلك من التنقل الحرّ في المواقع والمتاجر الإلكترونية المختلفة لتحقيق مهمته، ويستطيع أثناء أداءِ مهمته أن يتفاعل مع بيئته، ويستجيبَ بشكلٍ تلقائي لجميع المتغيرات التي تطرأ فيها، من أجل الوصول إلى تحقيق المهمَّة بأعلى قدرٍ من الدقة والمهارة، فهَبْ أن وكيلًا ذكيًّا فُوِّض من قبل مستخدمِه في شراءِ سلعة مَا بمواصفاتٍ وسعرٍ محدَّد، وأثناء بحثِه في المتاجر الإلكترونية عن السلعة ومواصفاتها وأسعارها، واستقرارِه على أفضل

(١) ينظر: استخدام الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية: دراسة قانونية مقارنة في إطار ماهيته ونفاذ تصرفاته ص١٩ وما بعدها.

وينظر -أيضًا-: القانون وبرمجيات الوكلاء الأذكياء، د. عماد عبد الرحيم الدحيات، بحث منشور بمجلة قضايا معاصرة في الإعلام والاتصالات، مجلد ٩، عدد ٢/ ٣، ص١٧٨ وما بعدها.

Law and Intelligent Software Agents: Marrige or Just Summer Fling?, Emad Abdel Rahim Dahyat, Journal of Current Issues in Media and Telecommunications, Volume 9, Number 2/3, page 178 to 210.

العروض، وقبل إبرامِه للعقد، ظهر له أن أشخاصًا يعرضون نفس السلعة في موقعٍ من مواقع المزادات الإلكترونية، وأنه قد يستطيع أن يدخل في هذه المزايدات، ويتحصل على السلعة بسعرٍ أفضل مما كان سيتعاقد عليه، فإنه على الفور يستجيبُ لهذه التغيرات ويتفاعل معها ويتخذُ القرارَ بنفسه بالدخول في المزاد، والشراء من خلالِه، من غير علمِ مستخدِمِه؛ لأن من أهم خصائصه التي صمِّم عليها: الاستقلالية، والمبادرة، والتفاعل مع البيئة، والتكيُّف مع المتغيرات، والتعلُّم الآلي، واتخاذ القرارات في ضوء ذلك مثل الإنسان[1].

لا شكَّ أن برمجيات ذكيَّة تعمل بهذا الشكل من الاستقلالية، لا يجوز أبدًا اعتبارُها مجردَ وسيطٍ إلكتروني ووسيلة ناقلة لإرادة مستخدِمِيها؛ لأن الحاصل بالفعل أن هذه الروبوتات تعبِّرُ عن إرادتها هي، لا عن إرادة المستخدِمِين؛ نظرًا لما تتمتع به من خصائص تجعلها قادرة على التصرف الحرّ، واتخاذ القرارات المستقلَّة، الأمر الذي دفع البعضَ إلى القول بإجراء أحكام «الوكالة» على هذه البرمجيات الذكيَّة؛ لأنها تقوم بدور الوكيل الطبيعي (الوكيل الإنسان) في إبرام العقود وإتمام الصفقات، وتتصرف باستقلالية كاملة لصالح مستخدِمِيها، كتصرف الوكيل الإنسان[2]، لكنَّ عقد «الوكالة» في الفقه الإسلامي -وكذا في القانون المدني- لا يجوز إبرامُه إلا بين شخصين طبيعِيَّيْن متمتِّعَيْن بالأهلية «أهليَّة الأداء» أو «الشخصية القانونية» التي تؤهلهم لإبرام العقود وإنفاذ التصرفات، ومن ثمَّ اشترط الفقهاءُ في الوكيلِ أن يكون إنسانًا عاقلًا يُعْتَدُّ بلفظِه

(١) الوكالة والعقد وبرمجيات الوكيل الذكي، ستيوارت آر كروس ص١٧٧.

Agency, Contract and Intelligent Software Agents, Stuart R Cross, page 177.

(٢) استخدام الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية: دراسة قانونية مقارنة في إطار ماهيته ونفاذ تصرفاته ص٢٥.

وينظر: الوكالة والعقد وبرمجيات الوكيل الذكي، ستيوارت آر كروس ص١٧٨، حقوق الوكلاء الأذكياء المستقلين، سمير شوبرا، ورقة علمية منشورة بمجلة الاتصالات الصادرة عن رابطة مكائن الحوسبة (ACM)، الولايات المتحدة الأمريكية- مجلد ٥٣- عدد ٨، ص٣٨- ٤٠، أغسطس ٢٠١٠م، وكلاء أذكياء بيننا: هل ينبغي أن ندرك أنهم وكلاء لائقون؟ ميجل لوكيت ص١ وما بعدها، ط. سبرنجر Springer سنة ٢٠١٦م.

Agency, Contract and Intelligent Software Agents, Stuart R Cross, page 178, Rights for Autonomous Artificial Agents, Samir Chopra, communications of the ACM, Vol. 53, No. 8, August 2010, page 38-40, Artificial agents among us: Should we recognize them as agents proper?, Migle Laukyte, Springer Science+Business Media, 2016, page 1-18.

وعبارتِـه في العقـود، يَقْصِـدُ البيعَ، ويعقِـلُ معناه، ويعرف أن الشـراءَ جالبٌ للسـلعة، وسـالبٌ للثَّمن، وأن البيع عكسه، ويسـتطيعُ التمييز بين الغبنِ الفاحش والغبن اليسير، فلا وكالة باتفاق الفقهاءِ لفاقدٍ للعقل[1]، و«الوكيل الذكي» وإن لم يكن له عقلٌ طبعيٌّ، وإن لم يكن إنسانًا بشريًّا، إلا أنه يملك من الذكاء الاصطناعي ما يجعله مُمَيِّزًا ومدركًا، وقاصـدًا وعاقـلًا لما يفعله، ويفـوقُ في إبرامِ عقودِ التجارة الإلكترونية غيره من البشـر الطبيعييـن، الأمـر الذي دفع البعض إلـى القول بضرورة تعديـل القوانين المعمول بها الآن، وإضفـاءِ صفة «الأهلية» أو «الشـخصية القانونية» على هـؤلاء الوكلاء الأذكياء؛ نظـرًا لمـا يتمتعون به مـن إرادة مسـتقلة في إبـرام العقود، ومشـاركة إيجابيـة في إتمام الصفقات[2]، وهو أمرٌ يتماشـى مع تلك الدعوات التي تنادي بإعادة النظر في شأن هذه الكيانات الذكيَّة الذاتيَّة التشـغيل والروبوتات المسـتقلة التي بدأت في الانتشار عالميًّا، ومـن المتوقـع اندماجها مع البشـر حياتيًّا في السـنوات القادمة، والدعـوة إلى ضرورة تحديد «المسـؤولية» عن الأضرار الناتجة عن هذه الآلات والروبوتات المستقلة ذاتية القـرارات، والتي لا يجوز أبدًا إجراؤها على الأشـياء غير العاقلـة والآلات العاديَّة في الأحكام؛ لأن هذه الكيانات يمكنها القدرة على التصرف خارج سـيطرة مسـتخدمِيها، فمَنْ سـيكون مسؤولًا عن الضرر الناشـئ عن هذه الكيانات في تلك الحالة؟![3]، وهو

(١) الهدايـة للمرغينـاني مـع العناية شـرح الهداية للبابـرتي ٧/ ٥١٢، ط. دار الفكر- بيـروت، د.ت، مواهب الجليل ٥/ ١١٨، ٥/ ١٩١، كفايـة الأخيـار في حل غايـة الاختصار، لتقي الدين الحصني ص٢٧٢، ط. دار الخير- دمشـق، الطبعة الأولى، ١٩٩٤م، تحقيق: علي عبد الحميد، ومحمد وهبي سـليمان، مغني المحتاج ٣/ ٢٣٣، كشـاف القناع عن متن الإقناع، للبهوتي ٨/ ٤١٢، ط. وزارة العدل السعودية- الرياض، سنة ١٤٣٠هـ.

(٢) الوكالـة والعقـد وبرمجيات الوكيل الذكي، سـتيوارت آر كروس ص١٧٨، حقوق الوكلاء الأذكياء المسـتقلين، سمير شوبرا ص٣٨- ٤٠، وكلاء أذكياء بيننا: هل ينبغي أن ندرك أنهم وكلاء لائقون؟ ميجل لوكيت ص١ وما بعدها.
Agency, Contract and Intelligent Software Agents, Stuart R Cross, page 178, Rights for Autonomous Artificial Agents, Samir Chopra, page 38-40, Artificial agents among us: Should we recognize them as agents proper?, Migle Laukyte, page 1-18.

(٣) الآلات المسـؤولة: الفـرص والتحديات لوكلاء الذكاء الاصطناعي المسـتقلين، ديفيـد جونكيل، ضمن كتاب: الرابطة الرقمية، الهوية، الوكالة، والمشـاركة السياسـية- طبع سـنة ٢٠١٦م، ص٧١ وما بعدهـا، القانون وبرمجيات الوكلاء الأذكياء، د. عماد عبد الرحيم الدحيات ص٢١١-٢١٦.
Responsible Machines: The Opportunities and Challenges of Artificial Autonomous Agents, David J. Gunkel, The Digital Nexus: Identity, Agency, and Political Engagment, AU press, 2016, page 71- 84, Law and Intelligent Software Agents: Marrige or Just Summer Fling?, Emad Abdel Rahim Dahyat, page 211-216.

بحثٌ هامٌّ سأتناوله بالتفصيل -إن شاء الله- في مبحثٍ مستقلٍّ في هذه الدراسة، وذلك بعد إلقاء الضوء على نماذج أخرى من هذه الروبوتات الذاتيَّة والآلات المستقلة.

المطلب الثالث:
المتاجرة بالبيانات الضخمة (Big Data)
(بيع البيانات الشخصية)

تتراكم البيانات الشخصية في عصرنا هذا وتتضاعف بصورة غير مسبوقة بسبب نشاطات الملايين من البشر على شبكة الإنترنت، واتصال مليارات الأجهزة بهذه الشبكة؛ حيث تشير الإحصائيات الحديثة إلى أن أكثر من نصف سكان الكرة الأرضية الآن يستخدمون الإنترنت مع تباين حصص استخدامِهم من دولة إلى أخرى، وأن ٦٧٪ من سكان العالم -بحسب إحصائيات عام ٢٠١٩م- يستخدمون الهواتف المحمولة، بعدد ثمانية مليارات وثمانمائة مليون هاتف عبر العالم (٨,٨ مليار)، منها خمسة مليارات ونصف هواتف ذكيَّة متصلة بشبكة الإنترنت (٥,٥ مليار هاتف ذكي حول العالم)[(١)]، هذا فضلًا عن الموجَةِ الضخمة التي بدأت منذ سنوات، وعرفت باسم «إنترنت الأشياء» التي سبقت الإشارة إليها في الفصل الأول من هذه الدراسة، وهي تقنية تهدف -كما أشرنا- إلى جعل كافة ما يحيط بالإنسان متصلًا بالإنترنت، من ملابس قابلة للارتداء، وساعاتٍ ذكيَّة، ونظارات مزودة بكاميرات، وأجهزة منزليَّة، وأدوات كَهربائيَّة، وأجهزة الألعاب الإلكترونية، والكاميرات، والمستشعرات، ومعدات المصانع، ومستلزمات الشركات، والبضائع والمنتجات في المتاجر، وخطوط المواصلات، والسيارات المتصلة بلوحات رقمية قادرة على تسجيل السيارة وتسديد الرسوم والغرامات، حتى الأقراص الرقميَّة التي يبتلعها المرضَى والمخزَّن عليها المعلومات الدقيقة عن سجلَّاتهم الطبية وتواريخهم المرضية، والتي صرحت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية في نوفمبر من العام ٢٠١٧م بالموافقة على استخدامها[(٢)]...

(١) نهاية الخصوصية: ملامح الخصوصية والانكشاف في عصر التقنيات الذكية، د. فاطمة الزهراء عبد الفتاح، تقرير منشور بسلسلة دراسات المستقبل الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- أبو ظبي، العدد ٧، سبتمبر ٢٠١٩م، ص٧.

(٢) المرجع السابق ص٧.

إلـى غير ذلك من الأجهزة المتصلة بالشـبكة، والتي يُقَـدِّر المختصون أعدادها في عام ٢٠٢٠م بقرابة خمسين مليار (٥٠ مليار) جهاز حول العالم[١].

يتولَّـد من هذه الأجهزة على شـبكة الإنترنت كم ضخم من البيانات الشـخصية في كلِّ لحظـة نسـتخدم فيها هذه الأجهزة الذكيَّة، ما بيـن مقاطع صوتية، وصور، وملفات فيديو، ورسائل إليكترونية، ونصوص مكتوبة، وسجلات مكالمات، وبيانات الخرائط، وتحديد المواقع، والاهتمامـات، والتفضيلات، والصداقات، والأخبار، والتحليلات الصحفية، والتقارير السياسـية والاقتصاديـة، والتوجهات الفكرية... إلى غير ذلك من الأنشطة الرقميَّة والبيانات الضخمة التي ينتجها المستخدمون وتظل محفوظة ومخزنة في هذه الشـبكة، فما من نقرة ينقرها المسـتخدم على هذه الأجهـزة المتصلة، إلا ويتمّ تسجيلها على الشبكة، ويتولد منها بياناتٌ ضخمة يتم تخزينها في الفضاء الإلكتروني[٢].

لقد توقع العلماء أنه بحلول عام ٢٠٢٠م سـتُوَلِّد هذه الأجهزة المتصلة ما يزيد عن أربعين ألف إكسابايت[٣] (٤٠,٠٠٠ Exabytes) أي ما يساوي (٤٠ تريليون جيجا بايت)، وهي المسـاحة التي تكفي لتسـجيل كلِّ الكلامِ الذي نطق به البشـرُ صوتيًّا من عصر سـيدنا آدم عَلَيْهِ ٱلسَّلَامُ إلى عصرنا هذا[٤]، ومـن المتوقَّع أن تتضاعف هذه البياناتُ في السنوات القادمة في كل ١١ أو ١٢ ساعة[٥].

(١) إنترنـت الأشـياء وكسـر الخصوصية، مقال منشـور بمجلة فكر الصادرة عـن مركز العبيكان للأبحاث والنشـر- عدد ١٣، يناير ٢٠١٦م، ص١٠٦، كيف سـيغير إنترنت الأشـياء مسـتقبل حياتك الشـخصية؟، ليلى الضويان، مقال بمجلة الدبلوماسـي- وزارة الخارجية السـعودية، معهد الأمير سعود الفيصل للدراسات الدبلوماسية، عدد ٩١- سنة ٢٠١٨م، ص٢٩.

(٢) البيانات الشـخصية: الصراع على نفط القرن الحادي والعشـرين، د. عادل عبد الصادق، ص٩- ١٠، ط. المركز العربـي لأبحاث الفضاء الإلكتروني- سـنة ٢٠١٨م، ثورة البيانات وتحليلاتهـا التخطيطية والتنموية، د. محمد محمد الهادي، بحث منشور بالمجلة المصرية للمعلومات، العدد ١٧- يونيو ٢٠١٦م، ص٣٤.

(٣) الإكسابايت: وحدة قياس سعة ذاكرة حاسوبية، وتساوي مليار مليار بايت (١٨ صفرًا بعد الواحد).

(٤) إنترنت الأشـياء وكسـر الخصوصية ص١٠٦، كيف سـيغير إنترنت الأشـياء مسـتقبل حياتك الشـخصية؟ ليلى الضويان، مقال بمجلة الدبلوماسي- وزارة الخارجية السعودية، معهد الأمير سعود الفيصل للدراسات الدبلوماسية- عدد ٩١- سنة ٢٠١٨م، ص٢٩.

(٥) استشراف مستقبل المعرفة ص٤.

فعلى سبيل المثال: يتم إرسال ما يزيد عن مليونين وتسعمائة وثلاثة عشر ألف إيميل (٢,٩١٣,٠٦٩) في الثانية الواحدة عبر العالم، بينما تقدر عمليات البحث التي يجريها المستخدمون على محرك البحث جوجل Google في الثانية الواحدة بما يقرب من ثلاثٍ وثمانين ألف (٨٢,٩٨٦) عملية بحث، وتصل عدد الفيديوهات التي يتم عرضها على «اليوتيوب» Youtube في الثانية الواحدة بما يزيد على الأربعة وثمانين ألف فيديو (١٥٤,٨٤)، وعلى تويتر يتمُّ تدوين ما يقربُ من تسعة آلافِ تويتة (٨,٩٨١) في الثانية الواحدة، ناهيك عن الأنشطة الأخرى التي تجري على مواقع الإنترنت المختلفة[١].

هذا الكمّ الهائل من البيانات اصطلحوا على تسميته باسم «البيانات الضخمة» Big Data؛ نظرًا لعدم إمكانية تحليلِها بأدواتِ التحليل التقليديَّة، وضرورة الاعتماد على أنظمة الذكاء الاصطناعي في عمليات المعالجة والتحليل من أجل استخلاص المعلومات الدقيقة منها حول قضية مَا، ومن ثمَّ اتخاذُ القرارِ المناسبِ تجاه هذه القضية، وكما أنه لا يمكن الاستفادة بالبياناتِ الضخمة إلا من خلال أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتِه، فكذلك لا يمكن لتطبيقات الذكاءِ الاصطناعي أن تتطور وتتقدَّم إلا من خلال تلك البيانات الضخمة؛ لأن الآلات الذكية والروبوتات المتعلِّمَة تحتاجُ لأكبر قدرٍ ممكنٍ من البيانات، وكلَّما تم تزويدها بالبيانات، كان أداؤها أدقَّ وأكثرَ كفاءة[٢]، وقد بدأ هذا التقارب بين البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في أوائل العقد الأول من القرن الحالي، حين استخدم كلٌّ من جوجل Google وبايدو Baidu -وهما محركا بحثٍ على شبكة الإنترنت، الأول تابعٌ لشركة جوجل الأمريكية، والثاني تابعٌ لشركة صينية- الذكاء الاصطناعي في تحليل عمليات البحث التي يقوم بها المستخدِمون؛ لفهم توجهاتهم من أجل تحديد نوعية الإعلانات التسويقية التي يمكن أن توجَّه إليهم، وقد جاءت النتائجُ أفضل بكثير مما كانوا يتوقعون، وأدركوا أنه كلما

(١) يتم عرض الإحصائيات محدثة على موقع https://www.internetlivestats.com/one-second/ تم الاطلاع عليه بتاريخ ٢٤/ ٥/ ٢٠٢٠م.
(٢) الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول ص١٢.

زادت البيانـات عن المسـتخدِم، كانت النتائج أفضل[1]، ومن ثمَّ تسـابقت الشـركاتُ التكنولوجية في الاستعانة بأنظمة الذكاء الاصطناعي من أجل جمعِ أكبرِ قدرٍ ممكنٍ من بيانات المستخدمين وتحليلها؛ للاستفادة بها في عمليات التسويق الذكي، والإعلانات التجارية، والتنبؤ بتطور الأوضاع المالية للشركات، ومن ثمَّ زيادة المبيعات والأرباح، حتـى هيمنت على تلك البيانات مجموعة شـركات كبرى، أمثـال: جوجل Google وآبل «Apple» وأمازون «Amazon» وفيسبوك «Facebook» وتويتر «Twitter» ومايكروسـوفت «Microsoft» وشـركة «علي بابـا» الصينية وغيرها من الشـركات التكنولوجية الكبرى، من خلال ما تخزِّنُه من بياناتٍ تتولد من أنشطة المستخدمين على مواقع هذه الشـركات وتطبيقاتها، ونظم تشـغيلها التي تحتكرُهـا وتهيمن عليها، والتي تشـكل لها موردًا إستراتيجيًّا لتكوين الثروة والسيطرة على السوق[2]، فأجهزة الهواتف الذكية -على سـبيل المثال- تحتوي على مجموعة واسـعة من المستشـعرات القادرة على جمع كميَّة هائلة من المعلومات الخاصة بالمسـتخدِم، وهي تميلُ بشـكلٍ مستمرٍّ لجمع معلوماتِ المستخدمين لصالح الشـركات المصنِّعة لهذه الهواتف، والشركات المهيمنة على أنظمة تشـغيلها، كشـركة آبل «Apple» لهواتفهـا الذكية «Iphones» مـن خلال نظام تشـغيلها IOS، وشـركة جوجل «Google» من خلال نظام تشـغيل أندرويـد «Android» الخاص بها؛ حيث تكون إعدادات هذه الهواتف موجهة تلقائيًّا إلى مشـاركة وإتاحة البيانات ما لم يقم المستخدمُ بإعادة ضبطِها، بينما توجد تطبيقاتٌ لا تعمـل علـى هذه الهواتف إلا بالموافقة على إتاحة بياناتِ المسـتخدِم ومشـاركتِها، مما يضطر المسـتخدِمَ إلى الموافقة على الإتاحة حتى يستفيدَ من تشغيل التطبيق، كما زُوِّدَت هـذه الهواتـف بتقنية «تحديـد الموقع الجغرافي» (GPS) التي تنقل باسـتمرار بياناتٍ عن الموقع الجغرافي الذي يتنقلُ إليه المسـتخدم، وتهدف الشـركتان: «جوجل وآبـل» مـن ذلك إلى بناء قاعدة بيانات عملاقة من الخرائط والمواقع؛ لاحتكار سـوق

(١) الثورة الرابعة، يانغ كيانغ، حوار صحفي منشـور بمجلة رسـالة اليونسـكو: الذكاء الاصطناعي وعود وتهديدات، سبتمبر ٢٠١٨م، ص٢٢.

(٢) البيانات الشخصية: الصراع على نفط القرن الحادي والعشرين، ص٢٢.

الخدمات القائمة على تحديد المواقع، والتي قدرت قيمتها بنحو ٢,٩ مليار دولار[١]، وقد أثبتت الدراسات أن شركة «جوجل» تستمد أغلب إيراداتها من الإعلانات التي تعتمد على بياناتٍ جُمِعت عن المستخدمين من خلال نظام التشغيل الخاص بها «أندرويد» Android، ومن ثمَّ لم تلجأ لتصنيعِ هاتفٍ ذكي خاصٍّ بها كما فعلت شركة آبل، واكتفت لتحقيق الأرباح بنظامِ تشغيلها «أندرويد» Android الذي يعمل على أغلب الأجهزة الذكية التي تصنعها الشركات الأخرى[٢].

كذلك تقوم منصات التواصل الاجتماعي المختلفة أمثال فيسبوك «Facebook» وواتس آب «Whatsapp» وتويتر «Twitter» وإنستجرام «Instagram»... وغيرها بجمع أكبر قدرٍ ممكنٍ من بيانات المستخدمين التي لا تقتصر فقط على الاسم، والنوع، وتاريخ الميلاد، ومحلِّ العمل، والبريدِ الإلكتروني، ورقم الهاتف، وهي البيانات التي يقدِّمُها المستخدِمُ طوعًا عند اشتراكِه في هذه المنصَّات، بل يتعدى الأمرُ إلى جمع معلوماتٍ وبياناتٍ مفصلة عن اهتمامات المستخدم وعاداتِه وتفضيلاتِه ودائرة أقاربِه وأصدقائِه، وتحليل جميع نشاطاتِه على المنصَّات من منشوراتٍ وإعجاباتٍ وتصفحاتٍ؛ بهدف الاستفادة منها في الإعلانات والتسويق وتحقيق أكبر قدر ممكن من المكاسب الماليَّة[٣]، حتى استطاعت شركتا «فيسبوك وجوجل» أن تستحوذا على ٨٠٪ من إعلانات الإنترنت في أمريكا[٤]، وعلى ٨٤٪ من إجمالي الإنفاق العالمي على الإعلانات الرقمية[٥]، وهذا يفسر ما يظهر لنا من إعلاناتٍ وترشيحاتٍ وتوصياتٍ على هذه المواقع عن أشياء ربَّما نحتاجُها بالفعل ولكننا لم نقم بالبحث عنها، فما ذلك إلا خوارزميات مطوَّرَة بأنظمة الذكاء الاصطناعي المعتمدة على جمع البيانات الشخصيَّة

(١) نهاية الخصوصية: ملامح الخصوصية والانكشاف في عصر التقنيات الذكية، ص١٢.

(٢) هل يمكن للخصوصية والهاتف الذكي التعايش معًا؟! تقييم التقنيات واللوائح المتعلقة بحماية البيانات الشخصية على أجهزة أندرويد (Android) وآي أو إس (IOS)، أركادي يروخيموفيتش، ريبيكا بالباكو، وآخرون، مؤسسة راند «RAND» سنة ٢٠١٦، ص٣.

(٣) المصدر السابق ص١٣- ١٤.

(٤) البيانات الشخصية: الصراع على نفط القرن الحادي والعشرين، ص١٤.

(٥) تصاعد التهديدات الأمنية للشركات التكنولوجية الكبرى، شحاتة العربي، تقرير منشور ضمن سلسلة تحليلات المستقبل الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- أبو ظبي، العدد ٢٨- سنة ٢٠١٨م، ص٣٢.

للمستخدم، وتحليلها لفهم توجهاته وتفضيلاته؛ للاتجار والتربح بها، حتى بلغت عائدات سوق البيانات الضخمة في عام ٢٠١٨م قرابة ٤٢ مليار دولار، ومن المتوقع أن يتضاعف هذا المبلغ ليصل في عام ٢٠٢٧م إلى قرابة ١٠٣ مليار دولار[١]، ومن المتوقع أيضًا أن يساهم الذكاء الاصطناعي المعتمد على البيانات الضخمة بحلول عام ٢٠٣٠م بنسبة ٤٥٪ من إجمالي المكاسب الاقتصادية، حيث قُدِّرت المكاسب التي من المتوقع أن تتحصل منه في عام ٢٠٣٠م بما يزيد عن ١٥ تريليون دولار من الناتج المحلي العالمي، أي عشرة أضعاف ما تضيفه مبيعاتُ النفط عالميًّا[٢]، وهذا ما دفع الاقتصاديين إلى القول بأن «البيانات» هي «نفط القرن الحادي والعشرين».

هذا الاتجار الحاصل بالبيانات الشخصية أثار كثيرًا من الأسئلة عن «ملكيَّة البيانات» و«تسعيرها»، و«مدى مشروعية المتاجرة بها» والاستثمار فيها من خلال ما يسمى بـ«بنوك البيانات» أو «مراكز البيانات» (Data Centers)، وهي مراكز أنشأتها هذه الشركات التكنولوجية أمثال فيسبوك وجوجل تحتوي على العديد من الخوادم الضخمة المخزن عليها بيانات المستخدمين بغرض الاستثمار فيها[٣]، وثار السؤال عن أثر ذلك على خصوصية المستخدمين وحماية بياناتهم ومعلوماتهم الشخصية في وقتٍ أصبحت تلك الشركات تعلمُ فيه عن المستخدِمِين ما لا تعلمه حكوماتهم عنهم؟! وما حكم بيع المستخدِم لتلك البياناتِ طواعية لهذه الشركات بدلًا من انفرادِها بالعوائدِ دون المستخدِمِين؟! إلى غير ذلك من الأسئلة التي تدور في هذا الشأن.

فمن الناحيةِ الفقهيَّةِ لن نجد مانعًا عند جمهور الفقهاء من أن تكون هذه البياناتُ محلًّا للبيع؛ لأن من شرط المبيعِ عند الفُقهاءِ أن يكون متمَوَّلًا بين النَّاس وله قيمة في أعرافِهم لمنفعتِه لهم، وأن تكون منفعتُه مباحَة في الشريعة الإسلامية في وقتِ السعة والاختيار، فما هو مباحٌ في الشريعة بلا تموُّلٍ وقيمة بين الناس، لا يكون مالًا؛ كالحبَّة

(١) نهاية الخصوصيَّة: ملامح الخصوصية والانكشاف في عصر التقنيات الذكية ص٨.

(٢) البيانات الشَّخصيَّة: الصراع على نفط القرن الحادي والعشرين ص٨- ٩، فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة ص١٠.

(٣) تستثمر شركة جوجل وحدها في مراكز البيانات ما يزيد عن عشرة مليارات دولار (ينظر: البيانات الشخصية: الصراع على نفط القرن الحادي والعشرين ص٢٤).

والحبَّتين من الحنطةِ؛ فإنها مباحة المنفعة، لكن لا قيمة لها بين الناس؛ لِقِلَّتِها وضآلتِها، وكذا ما لم تُبِحْ الشريعة الانتفاعَ به؛ كالأعيانِ النجسة من خمرٍ وميتة ونحوهما، لا يكون مالًا أيضًا، ومن ثمَّ لا يجوز بيعُه أو الاعتياضُ عنه بمالٍ، وقد اتفق الفقهاء رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ على شمول ذلك لجميع الأعيانِ المالية المتقوَّمة المباحة النفعِ[1]، ونعني بالأعيان المالية: السلع المحسوسة الماديَّة، أما «المنافع» وهي الأعراضُ والحقوقُ غير الماديَّة التي لا يمكن حيازتها -ومن صورها هذه البيانات الشخصيَّة المخزَّنة على الإنترنت في صورة رقميَّة- فقد اختلف الفقهاء في «ماليَّتِها»، ومن ثمَّ في جواز المتاجرة بها والاعتياضِ عنها بالمال بيعًا، على قولين:

القول الأول: وهو مذهب جمهور الفقهاء من المَالِكيَّةِ والشَّافِعيَّةِ والحَنَابِلةِ، ويقضي بماليَّة المنافعِ وجوازِ جعلها ثمنًا ومُثَمَّنًا في البيع؛ كالذوات والأعيان[2]، واحتجوا في ذلك بأدلةٍ كَثيرةٍ منها: أن المنافع جاز أن تكون عوضًا ومهورًا للأبضاع في النكاحات، كما دلَّ عليه قول الله تعالى: ﴿**إِنِّيٓ أُرِيدُ أَنۡ أُنكِحَكَ إِحۡدَى ٱبۡنَتَيَّ هَٰتَيۡنِ عَلَىٰٓ أَن تَأۡجُرَنِي ثَمَٰنِيَ حِجَجٖ**﴾ [القصص: ٢٧]، فكانت متقوَّمة كالأعيان[3].

القول الثاني: وهو مذهب الحَنَفِيَّةِ الذين لا يرون المنافعَ أموالًا، ومن ثمَّ لم يجيزوا جعلها عوضًا في بيعٍ، أو مهرًا في نكاحٍ؛ لأنها غيرُ متقوَّمة عندهم؛ لأن التقويم يستدعي الإحراز والبقاء، والمنافع أعراضٌ لا بقاءَ لها، ولا يتصور إحرازُها، فلا تلحق بالأعيان في المالية[4].

(١) البحر الرائق ٥/ ٢٧٧، حاشية ابن عابدين ٤/ ٥٠١، مواهب الجليل ٤/ ٢٦٣، شرح الخرشي على مختصر خليل، للشيخ محمد الخرشي ٥/ ١٥، ط. دار الفكر- بيروت، د.ت، نهاية المطلب في دراية المذهب ٥/ ٤٩٨- ٤٩٩، روضة الطالبين وعمدة المفتين، للنووي ٣/ ٣٥٠ وما بعدها، ط. المكتب الإسلامي- بيروت، الطبعة الثالثة ١٤١٢هـ- ١٩٩١م، تحقيق: زهير الشاويش، المغني ٧/ ٢١٧، شرح منتهى الإرادات، للبهوتي ٢/ ٥.

(٢) البهجة في شرح التحفة، التسولي ١/ ٣٩٤، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى ١٤١٨هـ- ١٩٩٨م، تحقيق: محمد عبد القادر شاهين، فتح القريب المجيب في شرح ألفاظ غاية التقريب، لابن قاسم الغزي ص١٦٣، ط. دار ابن حزم- بيروت، الطبعة الأولى ١٤٢٥هـ- ٢٠٠٥م، شرح منتهى الإرادات ٢/ ٥، كشاف القناع ٧/ ٢٩٦.

(٣) البهجة في شرح التحفة ١/ ٣٩٤، المغني لابن قدامة ٧/ ٢١٢، المبدع في شرح المقنع ٦/ ١٩٣، شرح منتهى الإرادات ٣/ ٦.

(٤) المبسوط ١١/ ١٤١- ١٤٢، البناية ١٠/ ٢٧٠.

لكن الراجح الذي جرى عليه العملُ في المسألة هو مذهب الجمهور؛ لأن الماليَّة تتحدَّدُ بعرف الناس وعاداتهم، فما تموَّلَه الناسُ واعتبروه ذا قيمةٍ، عُدَّ في نظر الفقه مالًا، والمنافعُ قد اعتادَ الناسُ الاتِّجَارَ بها وبيعَها في كلِّ زمانٍ، ومن ثمَّ فلا مانع فقهًا من بيع البيانات والاتجار فيها، ما دام عرفُ الناسِ قد جرى به، لكن تبقى قضية «ملكية البيانات الشخصية وخصوصيتها» مفتقرة إلى مزيدٍ من العناية والتَّقْنِين من قبل الحكومات والدول، في ظلِّ هيمنة تلك الشركات على معلوماتٍ شخصية دقيقة تمتدُّ لتشمل بصمات الأعين والأيدي والبصمات الوراثية للأفراد (DNA)، فضلًا عن سجلاتهم الطبيَّة وحالاتهم الصحيَّة وغير ذلك، فلا يوجد حتى الآن توافقٌ دولي حول تصنيف البيانات الشخصية، وتفصيل البيانات التي يجب أن تكون محمية بالكامل، والبيانات التي يمكن أن تكون حرَّة الاَقتناء ومتاحة التصرف من قبل هذه الشركات، لا يوجد حتى الآن أية قوانين تتعلق بمسألة «تسعير البيانات» والمردود المادّي العائد على المستخدمين من متاجرة الشركات ببياناتهم، فعلى سبيل المثال: إذا حصل محركُ بحثٍ أو شركة تكنولوجية كبرى على عائدٍ ماليٍّ من بيانات المستخدمين، فهل ينبغي توزيع جزءٍ من الأرباح على هؤلاء المستخدمين؟![1].. ففي بداية عام ٢٠١٨م تفجَّرت قضية تسريب شركة فيسبوك «Facebook» بيانات ٨٧ مليون مستخدِم، لصالح شركة أمريكية مختصة بالاستشارات والتحليلات السياسية، تدعى شركة «كمبريدج أناليتيكا» (Cambridge Analytica)، والتي قادت الحملة الانتخابية للرئيس «ترامب» في الانتخابات الأمريكية عام ٢٠١٦م، وتبين أنها استخدمت تلك البيانات للتأثير على الناخبين وتوجيه أصواتهم، الأمر الذي أدَّى إلى تغريم فيسبوك ٥ مليارات دولار من جانب المفوضية الفيدرالية للتجارة بالولايات المتحدة الأمريكية، وسط انتقاداتٍ للاكتفاء بالعقوبة الماليَّة دون إجراءِ إصلاحات تشريعية وقانونية تحدّ من انتهاك هذه الشركات لخصوصية المستخدمين[2]، الأمر الذي دفع ولاية كاليفورنيا الأمريكية في يوليو ٢٠١٨م إلى إقرار قانون بدأ العمل به منذ بداية يناير ٢٠٢٠م يوجب

(١) الثورة الرابعة، يانغ كيانغ ص٢٣، ٢٤.

(٢) نهاية الخصوصية ص١٣، تصاعد التهديدات الأمنية للشركات التكنولوجية الكبرى ص٣١.

على هذه الشركات الإفصاح للمستخدمين عن البيانات التي تجمعها عنهم، وسبب جمعها، والشركات أو الأطراف الثلاثة التي ستتم مشاركة هذه البيانات معها، كما يمكِّن القانونُ المستخدمين من مطالبة الشركات بحذف بياناتهم وعدم بيعها في أي وقت، كما يحظر هذا القانون على الشركات مشاركة أو بيع بيانات الأطفال الذين تقل أعمارهم عن ١٦ عامًا[١]، كما توجد مشاريع قوانين أمريكية تناقش قضية «تسعير البيانات» ووضع سعرٍ لعملية بيع البيانات الشخصية للعملاء، لكن يبقى الاتحاد الأوروبي رائدًا في التحرُّك ضدَّ هذه الشركات التكنولوجية الكبرى وإجبارِها على احترام خصوصية المستخدمين بإصداره «اللائحة العامة لحماية البيانات» ((GDPR General Data Protection Regulation)) والتي دخلت حيز التنفيذ في مايو ٢٠١٨م، والتي تُعَدُّ الآن بمثابة المعيار العالمي لحماية البيانات الشخصية، والذي اعتمدت عليه مصر مؤخرًا في مشروع قانونها حول حماية البيانات الشخصية، والذي وافق عليه مجلس الشعب بصورته النهائية في فبراير من عام (٢٠٢٠م)[٢]، وما زال التطور السريعُ في المجال التكنولوجي يفرض علينا مزيدًا من القضايا والمسائل التي تحتاج إلى مزيدٍ من الضبط والتقنين.

المطلب الرابع: عقد الزواج الذكي (التوثيق بواسطة الروبوت)

أطلقت الإماراتُ العربية المتحدة في عام ٢٠١٧م خدمة إلكترونية تتيح توثيقَ عقد الزواج بواسطة روبوت يعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد تمَّ في شهر سبتمبر من العام نفسه (٢٠١٧م) عقد أول عقدِ نكاح بواسطة هذه التقنية؛ حيث استُخْدِم الروبوتُ كوسيطٍ بين أركانِ العقد من جهة، وبين القاضي من جهة أخرى لإكمال عملية التوثيق، وصورة هذه التقنية: هي اجتماعُ الزوج وولي الزوجة والشهود جميعهم في مجلسٍ واحدٍ، وحضورهم في مقرّ وجودِ هذا الروبوت الذي يعمل كأداة اتصالٍ فقط بينهم

(١) نهاية الخصوصية ص٢٥.

(٢) مقال بعنوان: البرلمان يوافق نهائيًا على قانون حماية البيانات الشخصية، بوابة أخبار اليوم- الإثنين ٢٤ فبراير ٢٠٢٠م- تم الاطلاع عليه بتاريخ ٢٦/ ٥/ ٢٠٢٠م على الرابط
https://akhbarelyom.com/news/newdetails/3004298/1/

وبين القاضِي الموجودِ في مجلسٍ آخر، قد يكون مقرُّ عمله في المحكمة، أو في مكتبه أو نحو ذلك، ويستطيعُ القاضي من مقرِّه أن يتحكَّم في حركة الروبوت وفي أفعالِه، فيظهرُ القاضي للحاضرين في المجلس على شاشة العرض المتصلة بالروبوت، ليقوم بدوره من تلقين صيغة عقد النكاح (الإيجاب والقبول) لكلٍّ من الزوجِ وولي الزوجة، والتي يتلفظان بها أمام الشهود، ليستمع إليها القاضي وإلى الشهود عبر الشاشة، وبعد الانتهاء من العقدِ، يصدر القاضي أمرَه للروبوت بطباعة وثيقة الزواج وتقديمها للزوجين، وقال حاكم دبي الذي شهد هذا العقد: «إن هذا المركز الجديد هدفه تجميع الخدمات في زيارةٍ واحدةٍ، وعبرَ بوابة واحدة، وأضاف أنه سيتم إنشاءُ مراكز جديدة تقدم هذه الخدمات الذكيَّة؛ تحقيقًا لرؤية الدولة في التوجه نحو الخدمات الحكومية الذكيَّة[1].

ولا شكَّ أن هذه الصورة التي سُمِّيَت في الإعلام باسم: «عقد النكاح الذكي» أو «عقد النكاح بواسطة الروبوت»- هي صورة مكتملة الأركانِ والشروطِ، متفقٌ على صحتها عند فقهاء المذاهب الأربعة رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ؛ لوقوعها من عاقِدَيْنِ حاضِرَيْن صَدَر منهما الإيجابُ والقبولُ متَّصِلَيْنِ في مجلسٍ واحدٍ أمامَ الشهودِ، فتلك هي الصورة المُثْلَى في عقد النكاح التي لم يخالف فيها واحدٌ من الفقهاء[2]، أما دور الروبوت فيها فقد جاء مقتصرًا على التوثيقِ فقط - كما ذكرنا-، فلم يكن إلا وسيطًا إلكترونيًّا بين القاضي ومجلس العقد لإتمام عملية التوثيق.

(١) ينظر: مقال بعنوان: حاكم دبي يشهد عقد قران بواسطة «روبوت»، صحيفة العرب- لندن، السنة ٤٠- العدد ١٠٧٤٧، الأحد ١٠/ ٩/ ٢٠١٧م، ص٢٤.

(٢) بدائع الصنائع ٢/ ٢٣٢، البحر الرائق ٣/ ٨٩، الفواكه الدواني ٢/ ٤،٥، أسنى المطالب ٣/ ١١٨- ١١٩، مغني المحتاج ٤/ ٢٢٦ وما بعدها، كشاف القناع ١١/ ٢٣٣ وما بعدها.

المبحث الثاني:
تطوير الروبوتات وما يتعلق به من أحكام

المطلب الأول:
التعريف بالروبوت واستخداماته

يعـدُّ علـم الروبوت (Robotics) من أهـم تطبيقات الـذكاء الاصطناعي وأكثرها تقدمًـا؛ لأن أغلـب تطبيقـات الـذكاء الاصطناعـي ومعظـم فروعـه الأخـرى -إن لم يكـن جميعهـا- يتم اسـتخدامُها في تصميم الروبوتـات، بل إن بعضًا مـن فروع الذكاء الاصطناعـي وتطبيقاته وُلِدت بسـبب الحاجة إليها في تطويـر الروبوت، قبل أن تصبح فروعًا مسـتقلة من فروع الذكاء الاصطناعي[١]. ويهتم «علم الروبوتات» بتصميمِ وبناءِ آلاتٍ وهيـاكل ماديَّة تعملُ وفقَ منطقٍ بشـري، يتمُّ برمجتُها أو ربطُها بالحاسـبِ الآلي لتـؤدِّي مهامَّ معينـة، ويُتْرك لها قدرٌ من حريَّـة التصرف واتخاذ القـرارِ وفق ما تواجهُه من مواقـف[٢]، وقد عرف الاتحاد الياباني للروبوتات الصناعية الروبوتَ بأنه «آلة لكلِّ الأغـراض، مزودة بأطـرافٍ وجهازٍ للذاكـرة؛ لأداء تتابعٍ محدَّدٍ مسـبقًا من الحركات، وهي قادرة على الدوران والحلول محلّ العاملِ البشـري بواسطة الأداء الأوتوماتيكي للحركات»[٣]. ومفهوم «الروبوت» لا يقتصر فقَط على الهياكل الاصطناعية المصمَّمَة في صورة إنسانٍ بشري، والتي نسميها بـ «الإنسان الآلي» أو: «الإنسآلة» -كما قد يتصور البعض-، بل يتَّسِـعُ ليشـمل «كلَّ عاملٍ أو هيكلٍ اصطناعي نشيطٍ يكون محيطُه العالمَ الطبيعـي»[٤]، فجميـع الآلات والهياكلَ النشـطةَ التي تعمل من حولنـا الآن في محيطنا الطبيعي الذي نعيش فيه، من خلال التغذية التي تتحصل عليها عن طريق المستشعرات وأجهزة الإحسـاس الاصطناعي المـزودة بها، والتي تتمتع باسـتقلالية الحركة وحرية

(١) مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي ص٦٩.
(٢) الذكاء الاصطناعي: تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر ص٦٣.
(٣) تكنولوجيـا الروبـوت: رؤية مسـتقبلية بعيون عربية، صفات أمين سـلامة ص١١، ط. المكتبة الأكاديمية- ضمن سلسلة كراسات المستقبل، سنة ٢٠٠٦م.
(٤) مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي ص٦٥.

التصـرف -جميعهـا يدخـل في مفهـوم «الروبوت»، سـواء كانت في صـورة كائنٍ حي كالإنسـان (الإنسـان الآلي) أو غيره من المخلوقات، أو كانت في صورة جمادٍ كسيارة أو طائـرة أو قطـارٍ- كما في مثال السـيارة الذكيَّـة والطائرات بدون طيـار وغيرهما من وسائل النقل التي تعمل بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي- أو كانت في أي صورة أخرى؛ حيث يتمُّ تصميمُ جسم كلّ روبوتٍ وهيكلِه بحسب الوظيفة التي يصمَّم من أجلِها.

هذا وتنقسـم الروبوتات من حيـث المهمات والوظائف التي تقوم بها إلى قسـمين أساسيين:

القسـم الأول: الروبوتـات الصناعيـة (Industrial Robots): وهـي التـي يتـمُّ تصميمُهـا للعمـل في المصانـع الكبرى، والاعتمـاد عليها بدلًا من الأيدي البشـرية في التصنيـع والنقـل والتخزين واختبار المنتج؛ نظـرًا لما تتمتع به من دقـة ومهارة وقدرة على العمل على مدار السـاعة دون ملل أو تعب، كما أنها تعتبر البديل الأمثل للإنسـان في الصناعات التي تشكل خطرًا على حياته[1].

وتشـير إحصائيـاتُ الاتحاد الدولـي للروبوتـات (IFR) إلى تزايد الطلب سـنويًّا على هذه الروبوتات الصناعية، ففي ما بين عامي ٢٠٠٥م و٢٠٠٨م كان متوسـط عدد الروبوتات الصناعية المباعة سـنويًّا حول العالم حوالي ١١٥ ألف روبوت في كل عام، وفي عـام ٢٠١٠م زاد عـدد الروبوتـات الصناعية المصممة والمبيعـة في هذا العام إلى ١٢٠ ألـف روبوت، وفي عام ٢٠١٥م زاد العدد إلى الضعف، حيث قدرت الروبوتات التـي صمِّمت وبيعـت في عام ٢٠١٥م بحوالـي ٢٥٤ ألف روبـوت، ليتضاعف العدد السـنوي في عامي ٢٠١٨م و٢٠١٩م ليصل إلـى قرابة الأربعمائة ألف روبوت صناعي (٤٠٠,٠٠٠) يصمَّم ويباع سنويًّا[2].

(١) المدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي ص٧٩، الإنسان الآلي: رفاهية علمية أم ضرورة حياتية، وجدي عبد الفتاح سواحل، مقال منشور بالمجلة العربية العلمية للفتيان- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم- مج ٦- عدد٢- سنة ٢٠٠٢م، ص٤٠.

(٢) تقرير الاتحاد الدولي للروبوتات (IFR) لعام ٢٠١٩م، ص١٣.
World Robotics 2019 edition, International Federation Of Robotics (IFR), page 13.

وتعد صناعة السيارات هي أهم عملاء الروبوتات الصناعية؛ حيث تبلغ نسبة الروبوتات العاملة فيها قرابة ٣٠٪ من جملة الروبوتات الصناعية، ففي عام ٢٠١٨م كان عدد الروبوتات التي صمِّمت للعمل في مجال صناعة السيارات ٤٣٩ , ١٣٢ روبوتًا من جملة الأربعمائة ألف روبوت التي صممت في هذا العام، ويليها في المرتبة الثانية الروبوتات العاملة في صناعة الأجهزة الإلكترونية والكهربائية والمعدَّات الطبية[١].

القسم الثاني: الروبوتات الخدمية (Service Robots): وهي الروبوتات التي يتم تصميمها للعمل في المجال الخدمي؛ سواء كانت خدمات مهنية (professional service robots) كالطب والجراحة والتمريض والصحافة والنقل والمواصلات والأمن والحراسة والتفتيش والعمل الشرطي وخدمات التوصيل كالبريد ونحوه، وخدمات السلامة والإنقاذ وأعمال الدفاع المدني... إلخ، أو كانت خدمات شخصيَّة أو منزلية (personal service robots) كالخدمة المنزلية والقيام بأعمال التنظيف والصيانة داخل المنزل، ورعاية الأطفال وكبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة، أو مهمات التسلية والترفيه... إلخ.

وتشير إحصائيات الاتحاد الدولي للروبوتات (IFR) إلى تنامي الطلب على هذا النوع من الروبوتات أيضًا، فعلى سبيل المثال: قدرت نسبة زيادة الروبوتات الطبية، وهي روبوتات تعمل في مجال الجراحة -كجراحات القلب والأوعية الدموية والعمود الفقري وغيرها- قدِّرت زيادتها في عام ٢٠١٨م بنسبة ٥٠٪ عن العام الذي قبله، حيث وصل عدد الروبوتات الطبية التي صممت في عام ٢٠١٨م نحو ٥١٠٠ روبوت، بينما صمِّم في ٢٠١٧م قرابة ٣٤٠٠ روبوت فقط، كما وصل العدد الإجمالي لروبوتات الخدمات المهنية التي تم تصميمها وبيعها في عام ٢٠١٨م إلى أكثر من ٢٧١ , ٠٠٠ روبوت، بزيادة تقدر بـ ٦١٪ عن العام الذي قبله؛ حيث بلغ عدد روبوتات الخدمات المهنية المصممة في عام ٢٠١٧م نحو ١٦٨ , ٠٠٠ وحدة فقط، وتمثل المركبات المستقلة (Autonomous guided vehicles) (AGVs) الجزء الأكبر من هذا العدد بنسبة ٤١٪ من جملة روبوتات الخدمات المهنية المصنعة، ومن المتوقع أن

(١) المرجع السابق ص١٥.

يـزداد تصميم هذا النوع من الروبوتـات في الأعوام القادمة، حيث توقع المختصون أنه في عـام ٢٠٢٢م سـيتم تصنيـع ما يزيد عن المليـون روبوت من الروبوتـات العاملة في مجال الخدمات المهنية[١].

أمـا الروبوتـات العاملـة في مجـال الخدمـة المنزليـة (كالمكانس الذكيَّـة لتنظيف الأرضيـات، وآلات جـزِّ العشـب ورعايـة الحدائـق، وروبوتـات تنظيـف الحوائـط والجـدران... إلـخ) فقد صمِّـم منها في عـام ٢٠١٩م ما يزيد عـن ٢٢ مليون روبوت، ومـن المتوقـع أن يصمَّـم منهـا في عـام ٢٠٢٢م مـا يزيـد علـى ٦١ مليـون روبـوت، أمـا روبوتـات الترفيـه فقـد بلغ عـدد مـا بِيعَ منهـا في عـام ٢٠١٩م مـا يقـارب أربعة ملاييـن ونصـف، ومـن المتوقـع أن يصمَّـم منهـا في عـام ٢٠٢٢م مـا يقـارب السـتة ملاييـن[٢]، الأمر الذي يدلّ على أننا قادمون في السـنوات المقبلـة على عصر التعايش والتفاعـل مـع الروبوتـات والآلات الذكيـة التـي ستسـهم بشـكل كبيـر في تشـكيل مستقبل البشرية.

المطلب الثاني: التركيبة الهيكلية للروبوت وحكم تصميمه على صورة كائنٍ حيّ

تنقسم الروبوتات باعتبار تركيبتها وبنائها الهيكلي إلى قسمين رئيسين:

القسـم الأول: الروبوتـات الثابتـة: وتسـمى عادة بـالأذرع الروبوتيـة (Robotic Arms) وهـي عبـارة عـن قواعد ثابتـة يرتبط بها أجسـام أخرى متمفصلـة فيما بينها، تـؤدي الحركات اللازمـة لإنجاز المهمـة المطلوبة، ومن أمثلتهـا الأذرع الروبوتية في المصانع الكبرى.

القسم الثاني: الروبوتات المتنقلة (Mobile Robots): وهي التي تستطيع التنقل من مكان لآخر، إما بعجلات كالسيارة الذاتية، أو بواسطة الأرجل كالإنسان الآلي، أو

(١) تقرير الاتحاد الدولي للروبوتات (IFR) لعام ٢٠١٩م، ص١١- ١٢.
World Robotics 2019 edition, International Federation Of Robotics (IFR), page 11, 12.
(٢) المرجع السابق.

تتنقل زحفًا كالأفاعي، أو سباحة كالأسماك، أو تتنقل بالطيران كالطائرات بدون طيار أو الروبوت النحلة أو غير ذلك[١].

علم البيونيَّة (Bionics) وعلاقته بتطوير الروبوتات:

يهتم علم البيونية بتصميم وبناء منظوماتٍ وآلاتٍ اصطناعية مشابهة للكائنات الحية؛ بالاعتماد على دراسة الوظائف البيولوجية للأعضاء الحيوية، فكلمة «البيونية» (Bionics) تعني «مشابه للأحياء» وهي مشتقة من كلمتي (Biology + Electronics) أي كائنات اصطناعية تقوم بوظائف الكائنات الحية[٢].

ولقد أفادت البيونية المتخصصين في الذكاء الاصطناعي في تطوير روبوتاتٍ تشابِه الكائناتِ الحيَّة في صورتها وهيكلها ووظيفتِها، من خلال دراسة التركيبة الجسمانية ووظائف الأعضاء وميكانيكية الحركة والحواس لهذه الكائنات، ومن ثم تصميم الروبوتات على غرارها.

فروبوتات الخدمات -التي سبق الحديث عنها- تعمل الآن في بيئتنا الطبيعية التي نعيش فيها، كروبوتات خدمة المرضى وكبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة التي تعمل في بيئة الإنسان، وهناك روبوتات تعمل في بيئة كائناتٍ حية أخرى، ومن ثمَّ كان من البدهي أن تصمَّم تلك الروبوتات في صورٍ مشابهة لصورة الكائنات الحية التي ستعمل فيها هذه الروبوتات، وهذا ما أسموه بـ «البَيُونِيَّة الروبوتية» التي أنتجت لنا الروبوتات الطائرة؛ اعتمادًا على دراسة التركيبة الجسمانية للطيور وحركة مفاصلها وأعضائها، كالروبوت النحلة[٣]، والروبوتات الغواصة التي تقلد حركة الأسماك وتموجها للسباحة في الماء، والقيام باستكشاف الملوثات البيئية تحت الماء، أو القيام بكشوفات لأنابيب الغاز والنفط والسفن الغارقة في قيعان المحيطات والبحار،

(١) المدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي ص٦٨، البيونية، د. عبد الله حورية، مقال بمجلة الروبوت العربية، العدد الأول- أكتوبر ٢٠١٥م، ص٢٨.

(٢) البيونية، د. عبد الله حورية، ص٢٧.

(٣) وهو روبوت صغير مستلهم من البنية الحيوية للنحلة، يطير باستخدام عضلات صناعية، ومجهز بحساسات ذكيَّة وإلكترونيات للتحكم تحاكي عمل عيني النحلة وقرون استشعارها، مصمَّم ليؤدي عمل النحلة في تلقيح الزروع والثمار، بالإضافة إلى القيام بوظيفة البحث والإنقاذ والمراقبة (البيونية، د. عبد الله حورية، ص٣٠).

والروبوتات الزاحفة التي تشبه الأفاعي في صورتها وحركتها، ونهاية بالروبوتات البشرية (الإنسان الآلي) أو الرجل البيوني (Bionic man)[1].

حكم تصميم الروبوتات على صورة إنسانٍ أو حيوانٍ:

من القضايا التي ستثار مباشرة عند الحديث عن «البيونية الروبوتية» تلك التي تتعلق بمسألة التصوير والنحت وصناعة المجسَّمات المشابهة للكائنات الحيَّة في صورتها وهيئتها، وحكمِ تصميمِ الروبوتات على تلك الصور، ومدى مشروعية اقتنائها، والاتِّجَار بها في الشريعة الإسلامية؛ إذ من المقرر في نصوص الشريعة نهي النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عن التصاوير والتماثيل في أحاديث كثيرةٍ، منها ما رواه الشيخان عن عائشة رَضِيَ اللَّهُ عَنْهَا عن رسول الله صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أنه قال: «**أشدّ الناسِ عذابًا يوم القيامة الذين يضاهُون بخلقِ الله**» **وفي رواية:** «**يشابهون بخلق الله**»[2]، وعن أبي زُرعة رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أنه قال: «**دخلتُ مع أبي هريرة دارًا بالمدينة، فرأى أعلاها مصوِّرًا يصوِّر -أي: يبني تصاوير وتماثيل-، فقال: سمعت رسول الله** صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ **يقول: قال الله** عَزَّوَجَلَّ: **ومن أظلم ممّن ذهبَ يخلقُ كخلقي، فليخلقوا ذرّة، أو فليخلقوا حبَّة، أو فليخلقوا شعيرة...**» الحديث»[3]، وعنه صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أنه قال: «**إن الذين يصنعون هذه الصور يعذبون يوم القيامة، يقال لهم: أَحْيُوا ما خلقتم**»[4]... إلى غير ذلك من الأحاديث الواردة في هذا الباب.

وقد اتفق فقهاء المذاهب الأربعة رَحِمَهُمُ اللَّهُ على أن هذه الأحاديث لا تنطبق على صناعة وبناءِ مجسماتِ الجمادات؛ كالجبال والأحجار وغيرها، ولا على مجسمات النباتات؛ كالأشجار ولو كانت مثمرةً، فجميع ذلك لا تحرم الصنعة فيه ولا

(١) البيونية ص٢٨-٣٠.

(٢) أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب: اللباس- باب: ما وطئ من التصاوير، ومسلم في صحيحه في كتاب: اللباس والزينة- باب: الملائكة لا تدخل بيتًا فيه كلب ولا صورة.

(٣) أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب: اللباس- باب: نقض الصور، ومسلم في صحيحه في كتاب: اللباس والزينة- باب: الملائكة لا تدخل بيتًا فيه كلب ولا صورة.

(٤) أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب: اللباس- باب: عذاب المصورين يوم القيامة، ومسلم في صحيحه في كتاب: اللباس والزينة- باب: الملائكة لا تدخل بيتًا فيه كلب ولا صورة.

التكسب به[1]، واحتجوا في ذلك بحديث ابن عباس رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا «**أن رجلاً قال له: إني أصوِّرُ هذه الصور فأفْتِني فيها، فقال له: ادْنُ منِّي، فدَنَا، ثم قال: ادْنُ منِّي، فدَنَا، حتى وضع يده على رأسه، وقال: أُنَبِّئُك بما سمعت من رسول الله** صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ **؟ سمعته يقول: كلّ مصوّر في النار، يُجعل له بكلِّ صورة صوّرها نفسٌ فتعذِّبُه في جهنم، قال ابن عباس: فإن كنت لا بدَّ فاعلًا، فاصنع الشَّجرَ، وما لا نفْسَ له**»[2]، والحديث نصٌّ في مشروعية تمثيل ما لا رُوحَ له؛ كالشجر والحجر وغيرهما من الجمادات والنباتات.

أما تصميم مجسَّمٍ مخروطٍ قائمٍ بنفسِه على هيئة ذواتِ الأرواح من المخلوقات كالإنسان والحيوان والطير، فالمنصوص عليه عند عامة فقهاء المذاهب رَحِمَهُمُ اللَّهُ القولُ بحرمتِه مطلقًا، وحرمة اتخاذِه وبيعِه وشرائِه؛ عملًا بالأحاديث السابقة[3]، واستثنى الفقهاءُ من ذلك مجسماتِ الجواري والبناتِ (العرائس) وأشباهها مما يصنع للعب البنات به، فأجازوا تجسيمَها واقتناءَها وبيعَها وشراءَها[4]؛ لحديث عائشة رَضِيَ اللَّهُ عَنْهَا أنها قالت: «**كنت ألعبُ بالبناتِ عند النبي** صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ **وكان لي صواحب يلعبن معي، فكان رسول الله** صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ **إذا دخل يَنْقَمِعْن منه**[5]**، فيُسَرِّبهن إليَّ**[6]**، فيلعبن**

---

(١) السير الكبير، محمد بن الحسن الشيباني ٤/ ٢١٩، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى ١٤١٧هـ- ١٩٩٧م، المبسوط ١/ ٣٨٧، البحر الرائق ٢/ ٣١، مواهب الجليل ١/ ٥٥١، الفواكه الدواني على رسالة ابن أبي زيد القيرواني ٢/ ٣١٥، ط. دار الفكر- بيروت، سنة ١٤١٥هـ- ١٩٩٥م، شرح النووي على صحيح مسلم ١٤/ ٩١، ط. دار إحياء التراث العربي- بيروت، الطبعة الثانية ١٣٩٢هـ، المغني لابن قدامة ٧/ ٢٨٠.

(٢) أخرجه مسلم في صحيحه في كتاب: اللباس والزينة- باب: الملائكة لا تدخل بيتًا فيه كلب ولا صورة.

(٣) السير الكبير ٤/ ٢١٩، بدائع الصنائع ٧/ ١٦٨، المقدمات الممهدات، لأبي الوليد ابن رشد ٣/ ٤٥٨، ط. دار الغرب الإسلامي- بيروت، الطبعة الأولى ١٤٠٨هـ- ١٩٨٨م، تحقيق: محمد حجي وآخرين، الذخيرة، للقرافي ١٣/ ٢٨٥، ط. دار الغرب الإسلامي- بيروت، الطبعة الأولى ١٩٩٤م، تحقيق: محمد حجي وآخرين، مواهب الجليل ٤/ ٢٦٦، شرح النووي على الصحيح ١٤/ ٨١، مغني المحتاج ٤/ ٤٠٧، المغني لابن قدامة ٧/ ٢٨٢، كشاف القناع ٢/ ١٦٢.

(٤) وقد كان الإمام مالك رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ يكره التجارة فيها ويقول: «لا خير في الصُّوَر، ولا هذا من تجارة الناس»، وحمله أصحابه على الكراهة لا التحريم؛ لأن المحرم لا يقال فيه: «لا خير فيه»، والمعتمد في المذهب أن كل ما جاز اللعب به جاز عمله وبيعه، وكراهة الإمام مالك محمولة على تنزيه ذوي المروءات من التكسب بها. (ينظر: البيان والتحصيل والشرح والتوجيه والتعليل لمسائل المستخرجة، لأبي الوليد ابن رشد ٩/ ٣٦٦، ط. دار الغرب الإسلامي- بيروت، الطبعة الثانية: ١٤٠٨هـ- ١٩٨٨م، تحقيق: محمد حجي وآخرين، مواهب الجليل ٤/ ٢٦٦، ٢٦٧).

(٥) يَنْقَمِعْن منه: أي يستترن حياءً منه صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ.

(٦) فيُسَرِّبُهن إلي: أي يرسلهن إليها فيرجعن يلعبن معها.

معي»[1]، وعلَّل العلماءُ الجواز هاهنا بالحاجة إلى ذلك؛ لما فيه من تدريب البنات في صغرهن على تربية أولادهن[2].

وعندي أن تصميم الروبوتات في هيئة ذوات الأرواح من المخلوقات يمكن إلحاقُه بهذا الاستثناءِ وقياسُه عليه؛ لأنه وإن كانت القاعدة العامة في المجسمات من ذوات الأرواح هي الحرمة -كما سبق بيانه-، إلا أن الشارعَ قد استثنى منها مجسمَّاتِ البنات من أجل اللعب بها، وزاد العلماء في التعليل الانتفاع بها في تعليم البنات وتدريبهن على تربية أولادهن، ولما كانت القاعدة الأصولية عند جمهور الأصوليين أن المستثنَى عن قاعدة سابقة ويتطرَّق إلى استثنائِه معنى، يقاسُ عليه كلُّ مسألة شابهته وشاركته في علة الاستثناء[3]، فأي مانعٍ يمنعُ حينئذٍ من قياس الروبوتات على مجسَّمَات البنات؛ بجامع المنفعة والحاجة في كلٍ منهما؟!.. فروبوتات التعليمِ -على سبيل المثال- ليست بأقلّ فائدة وأهمية للطلاب والطالبات من العرائسِ المصمَّمَة للعب البنات، بل فائدتها تربو وتزيد، وروبوتات الإنقاذ واكتشاف الألغام والتعامل مع البراكين والغوص في أعماق البحار والوصول إلى الأماكن التي لا يمكن أن يصل إليها إنسانٌ، وكذا الروبوتات الطبيَّة وغيرها من روبوتات الخدمة أعظم نفعًا للبشرية من مجسمات اللَّعب، وحاجة الناسِ إليها أشدّ.

بل إن من الفقهاء المعاصرين من حمل التحريم الوارد في ذوات الأرواح من الصور والتماثيل على أنه من باب المحرم لغيره لا لذاته؛ فهو تحريمٌ لما يفعلُ بها لا لذواتها، كأن يقصد صانعُها مضاهاة خلق الله، أو أن تُتَّخذ للعبادة والتقديس، فإن انتفى ذلك

(١) أخرجه البخاري في كتاب: الأدب- باب: الانبساط إلى الناس، أخرجه مسلم في صحيحه، كتاب: فضائل الصحابة- باب في فضل عائشة رَضِيَ اللَّهُ عَنْهَا.

(٢) عمدة القاري شرح صحيح البخاري، بدر الدين العيني ٢٢/ ١٧٠، ط. دار إحياء التراث العربي- بيروت، د.ت، تفسير القرطبي ١٤/ ٢٧٥، ٢٧٤، ط. دار الكتب المصرية- القاهرة، الطبعة الثانية ١٣٨٤هـ- ١٩٦٤، مواهب الجليل ٤/ ٢٦٧، الفواكه الدواني ٢/ ٣١٥، شرح النووي على صحيح مسلم ١٤/ ٨٢، طرح التثريب في شرح التقريب، لزين الدين العراقي ٧/ ٥٨، ط. دار إحياء التراث العربي- بيروت، د.ت، مغني المحتاج ٤/ ٤٠٨.

(٣) كشف الأسرار عن أصول البزدوي، للشيخ عبد العزيز البخاري ٣/ ٤٤٨، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى ١٤١٨هـ- ١٩٩٧م، المستصفى، للغزالي ص٣٢٦، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى ١٤١٣هـ- ١٩٩٣م، الإبهاج في شرح المنهاج، لتقي الدين السبكي ٣/ ١٦٠، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، ١٤١٦هـ- ١٩٩٥م، البحر المحيط، للزركشي ٧/ ١٢٥، ط. دار الكتبي- الطبعة الأولى ١٤١٤هـ- ١٩٩٤م.

عنهـا فإن الحرمة تنتفي؛ بدليل إذن ابن عباس رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ للمصور الذي اسـتفتاه بتصوير الشجر وما لا نفس له، ومنعه من تصوير ذوات الأنفس والأرواح؛ لأنها كانت التماثيل والصور المعظمة في الجاهلية، ولما صارت صور ذوات الأنفس لمجرد الزينة، وزالت عنها مظنة العبادة، اتخذ بعض أئمة السـلف بعض الصور في بيوتهم، كما ترك الصحابة الصور في إيوان كسرى؛ لانتفاء مظنة العبادة عنها؛ فدلَّ ذلك على أن الحرمة فيها متعلقة بالقصد، بحيث لو زال عنها التَذَرُّع بها إلى عبادة غير مشـروعة، أو إلى تعظيم ديني، أو مضاهاة خلق الله، فإن التحريم يزول[1].

ولعل ذلك يفسِّـر لنا النصوصَ والأخبارَ المدونة في كتب السِّيَر والتاريخ من وجود مجسَّـمَاتٍ لـذواتِ الأرواح من المخلوقـات، صمَّمها علماءُ المسـلمين للانتفاع بها والاستفادة منها في أداء الأعمالِ النافعة للإنسان، فالإمام القرافي رَحِمَهُ اللَّهُ (ت: ٦٨٤هـ) لما تكلَّم في باب اللغات من كتابه «نفائس الأصول» عن «ماهية الكلام»، ونقل تعريف أبي الحسـين البصري رَحِمَهُ اللَّهُ (ت: ٤٣٦هـ) فيه بأن الكلام هو: «المنتظِمُ من الحروفِ المسـموعة المتميِّزَة المتواضَعِ عليها»[2] قال: «وربما زِيدَ فيه فقيل: إذا صَدَرَ عن قادرٍ واحـدٍ»[3]- انتقد القرافي هذا التعريف بأنـه غيرُ جامع؛ بحجة أنَّ قولهم: «إذا صَدَر عن قادرٍ» يقصـرُ الكلامَ على الحي فقط، مع إمكانِ حصولِه من الجمادات، فقال رَحِمَهُ اللَّهُ: «اشـتراطُ القادرِ يُصَيِّرُ الحدَّ غيرَ جامعٍ؛ فإن القادِرَ لا يتصور إلَّا في حي له إرادة وقدرةٌ، والكلامُ قد يحصل من الجماد؛ فإن الأصوات والحروف لا يشـترط فيها الحياة؛ فإنها ريـاحٌ تنضغـط في مجارٍ، وهذا المفهوم يتأتى في الجمـاد»[4]، ثم بدأ رَحِمَهُ اللَّهُ يحكي عن

(١) ينظـر: فتوى دار الإفتاء المصرية عن الطلب المقيد برقم ١٩٤ لسـنة ٢٠١٧م المتضمن: ما حكم إقامة المتاحف والمعابد التي تقوم بعرض التماثيل؟ وهل يجب تكسير هذه التماثيل كما يفعل بعض المتشددين؟ وما حكم استخدم التماثيل للتعلم أو للتاريخ أو للزينة أو أي منفعة أخرى؟

(٢) نفائـس الأصـول ١/ ٤٣٣، ط. مكتبة نزار مصطفى الباز- الطبعة الأولى سـنة ١٤١٦هـ- ١٩٩٥م، تحقيق: علي معوض وعادل عبد الموجود. وينظر: المعتمد في أصول الفقه، لأبي الحسين البصري ١/ ٩، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى ١٤٠٣هـ، تحقيق: خليل الميس).

(٣) المرجـع السـابق ١/ ٤٣٣، وهذه عبارة الرازي في المحصول (ينظـر: المحصول، لفخر الدين الرازي ١/ ١٧٧، ط. مؤسسة الرسالة- الطبعة الثالثة ١٤١٨هـ- ١٩٩٧م، تحقيق: د. طه جابر العلواني).

(٤) نفائس الأصول ١/ ٤٣٩- ٤٤٠.

مجسَّماتٍ ناطقة ومتحركة صمَّمها المتخصصون للملوكِ والسلاطين لخدمتهم وتعريفهم بمواقيت الصلاة ومساعدتهم في الوضوء والاستعلام عن الوقت وغير ذلك، وذكر أنه رَحِمَهُ ٱللَّهُ صنعَ هذه المجسماتِ المتحركة بنفسه، غير أنه عجز عن صنعة الكلام، فقال رَحِمَهُ ٱللَّهُ: «بلغني أن الملك الكامل وُضِع له شمعدانٌ، كلما مضى من الليل ساعة انفتح بابٌ منه، وخرج منه شخصٌ يقفُ في خدمة السلطان، فإذا انقضت عشرُ ساعاتٍ طلع شخصٌ على أعلى الشمعدان وقال: صبَّحَ الله السلطانَ بالسعادة، فيعلم أن الفجر قد طلع، وعَمِلْتُ أنا هذا الشمعدان، وزدتُ فيه أن الشمعة يتغير لونها في كل ساعة، وفيه أسدٌ تتغير عيناه من السَّواد الشديدِ إلى البياض الشديد، ثم إلى الحُمرة الشديدة، في كل ساعة لهما لونٌ، فيعرف التنبيه في كل ساعة، وتسقطُ حصاتان من طائرين، ويدخل شخصٌ، ويخرج شخصٌ غيره، ويُغْلَقُ بابٌ ويُفْتَحُ بابٌ، وإذا طلع الفجرُ طلع شخصٌ على أعلى الشمعدان وإصبعه في أذنه يشير إلى الأذان، غير أني عجزت عن صنعة الكلام، وصنعت أيضًا صورة حيوانٍ يمشي ويلتفت يمينا وشمالا ويُصَفِّرُ ولا يتكلم»[1]، ثم قال رَحِمَهُ ٱللَّهُ معقبا على ذلك بقوله: «وبالجملة، فاتفق العقلاءُ على أن الأصوات لا تفتقر للحياة، وإذا نطق الجمادُ بالكلام فهو كلامٌ عند العرب، ولم يندرج في الحدّ»[2]، ولا شكَّ أن ما صنعه الإمام القرافي رَحِمَهُ ٱللَّهُ وما حكى عنه بهذه الصورة المتطورة، ما هي إلا روبوتاتٌ تشبه روبوتاتِ الخدمة في عصرنا الحديث، ولم يستنكر الإمام رَحِمَهُ ٱللَّهُ اقتناءها، فضلًا عن تصميمها؛ لأنها ما أعدّت للتعظيم والتقديس، وإنما أعدَّت للانتفاع بها في أغراض جائزة ومشروعة.

هذا، ويعدُّ بديعُ الزمان عبد العزيز إسماعيل بن الرزاز الجزري (ت: ٦٠٢هـ) من أشهر المهندسين قديمًا في صناعة هذه المجسمات والآلات الميكانيكية المتحركة والمصمَّمة لأداء مهامّ معينة، وقد ألَّف كتابًا له في «صناعة الحيل الهندسية» سمَّاه «الجامع بين العلم والعمل في صناعة الحيل»[3]، وصف فيه نماذج من الآلات

(١) المرجع السابق ١/ ٤٤١- ٤٤٢.
(٢) نفائس الأصول ١/ ٤٤٢.
(٣) الأعلام، للزركلي ٤/ ١٥، ط. دار العلم للملايين- الطبعة الخامسة عشرة سنة ٢٠٠٢م.

والمجسمات ذاتية الحركة، كآلات ضخِّ الماء ورفعه، والساعات المائية ذاتية التشغيل والتي صممها في صورة حيوانٍ مجسَّمٍ كساعة الفيل وساعة القرد وساعة الرامي البارع وغيرها، الأمر الذي دفع البعض إلى القول بأنه مبتكرُ علم الروبوت[1].

ضوابط مشروعية تصميم الروبوتات البشرية:

وإنا إذ قلنا بجواز تصميمِ الروبوتات والمجسمات البشرية والحيوانية إلا أنه ينبغي أن يكون ذلك مضبوطًا بتحقق: «النفعِ المشروعِ والمقصدِ المعتبَر»؛ إذ للوسائلِ حكمُ المقاصد كما قرَّر الفقهاء، فكلَّما كان مقصدُ صناعة الروبوت والمجسَّمِ معتبرًا في الشريعة الإسلامية، كان تصميمُه مشروعًا واتخاذُه مشروعًا، وكلُّ ما كان المقصدُ فيه غيرَ معتبرٍ، فتصميمُه واقتناؤه والاتجارُ فيه غيرُ مشروعٍ، فتلك الروبوتات التي يسمونها بـ«الروبوتات الجنسية»، وما بات يعرف مؤخرًا باسم «الجنسانِيُّون الرقَمِيُّون»، وما يروج له في المستقبل من فكرة «الزواج التكنولوجي» بين الإنسان والروبوت، ما هي إلا تكنولوجياتٌ خبيثة، لا تحتوي إلا على فوضى عارمة في المنظومة الأخلاقية، وانحرافاتٍ حادَّة في السلوك الطبيعي الذي فطر الله الناسَ عليه، ولا تستقيم بحالٍ من الأحوال مع مقاصد الشريعة الإسلامية في حفظ العرضِ والنسل؛ إذ الشريعة التي منعت نكاحَ الخنثى المشكِلِ[2] -وهو إنسانٌ بيولوجي لم تتأكد أنوثَتُه البيولوجية من

(١) مقال على قناة العربية نت بعنوان: هل كان هذا العالم العربي أول من فكر في صناعة الروبوتات؟ عماد البليك- تم الاطلاع عليه بتاريخ ٦/ ٦/ ٢٠٢٠م على الرابط/https://www.alarabiya.net/ar/science/2019/02/07

وينظر أيضًا: مستقبل العمليات الصناعية المؤتمتة فيما بين الآمال والمخاوف، محمد محيي الدين محمود، مقال بمجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية- عدد ١١- سنة ٢٠١٨م، ص٦٥٢- ٦٥٣.

(٢) لأن من شرط الزواج في الشريعة الإسلامية العلم بذكورة الزوج وأنوثة الزوجة، والخنثى المشكل لا يعلم حاله، فبطل نكاحه (ينظر: الأشباه والنظائر، لابن نجيم مع حاشية غمز عيون البصائر للحموي ٣/ ٣٧٩، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى ١٤٠٥هـ- ١٩٨٥م، مواهب الجليل ٣/ ٤٥٣، بلغة السالك لأقرب المسالك المعروف بحاشية الصاوي على الشرح الصغير، للشيخ الصاوي ٢/ ٣٧٣، ط. دار المعارف- د.ت، البيان في مذهب الإمام الشافعي، للعمراني ٩/ ٢٣٨، ط. دار المنهاج- جدة، الطبعة الأولى ١٤٢١هـ- ٢٢٠١م، تحقيق: قاسم النوري، قواعد الأحكام في مصالح الأنام، عز الدين بن عبد السلام ٢/ ٢٢، ط. مكتبة الكليات الأزهرية سنة ١٤١٤هـ- ١٩٩١م، المبدع في شرح المقنع ٦/ ١٤٦، الإنصاف في معرفة الراجح من الخلاف في مذهب أحمد، للمرداوي ٨/ ١٥٢، ط. دار إحياء التراث العربي- د.ت).

ذكوريتِه- كيف يستقيم معها تلك الأفكار والانحرافات؟!.. ولكنه للأسف وجه قبيحٌ آخر للذكاء الاصطناعي موجودٌ بالفعل ويروَّج له في المستقبل.

كذلك لو فُرِضَ أن روبوتات ومجسماتٍ صُمِّمَت للتقديس والتعظيم، لكان الحكم الشرعي فيها الحظر والحرمة؛ لمناهضتها ما جاءت به الشريعة الإسلامية من مقاصد في حفظ الدين؛ إذ التصاوير والتماثيل ما حرمت في الشريعة الإسلامية إلا بسبب ذلك؛ فقد قال ابن العربي رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٥٤٣هـ): «والذي أوجب النهي في شريعتِنا -والله أعلم- ما كانت عليه العرب من عبادة الأوثان والأصنام، فكانوا يصوّرون ويعبُدون، فقطعَ الله الذريعة، وحَمَى الباب»[(١)]، وهكذا كلُّ ما صادم مقاصد الشريعة الإسلامية ولم تكن فيه منفعة مشروعةٌ، كان محظورًا، والله تعالى أعلم.

المطلب الثالث: الروبوتات الحَتْمِيَّة والروبوتات المستقلة (ذاتية التشغيل)

تنقسم الروبوتات من حيث طريقة عملها إلى قسمين رئيسين:

القسم الأول: الروبوتات الحَتْمِيَّة:

وهي الروبوتات التي يعتمد سلوكُها على برنامج يتحكَّم في عملية تشغيلها، وتعمل وفق خوارزميات حَتْمِيَّة، مما يجعلنا قادرين تمامًا على التحَكُّم فيها والتنبؤ بسلوكها بصورة قطعية أثناء عملها[(٢)]، ويمكن التمثيل لها بالروبوتات الصناعية المستخدمة الآن في معظم المصانع، فما هي إلا آلاتٌ مبرمجة بطريقة معينة لأداء مجموعة من المهام المسجَّلة في شكل سلسلة محددة من النقاط[(٣)].

(١) أحكام القرآن، لأبي بكر بن العربي ٤/ ٩، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الثالثة ١٤٢٤هـ- ٢٠٠٣م، تحقيق: محمد عبد القادر عطا.

(٢) ينظر: لنستغل أحسن ما في الذكاء الاصطناعي، أودري أزولاي- مجلة رسالة اليونسكو: الذكاء الاصطناعي وعود وتهديدات، سبتمبر ٢٠١٨م، ص٣٧.

(٣) تكنولوجيا الروبوت: الإمكانات والإشكاليات، د. ضياء الدين زاهر، مقال بمجلة مستقبل التربية العربية، المركز العربي للتعليم والتنمية، مجلد ٩- عدد ٢٨، يناير ٢٠٠٣م، ص٢٤٢.

القسم الثاني: الروبوتات المستقلَّة (ذاتية التشغيل) (Autonomous):

وهي روبوتاتٌ متعلِّمة تتمتع بقدُراتٍ تحاكي قدرات الإنسان، مثل الإدراك واستعمال اللغة والتفاعل وحل المشكلات والتعلم والإبداع، وتستند في طريقة عملها إلى التعلُّم الآلي والخبرات المعرفية، ويصعب التنبؤ بسلوكها؛ لأنها تعمل بطريقة ذاتيَّة من غير تحكمٍ بشري، وتسمى بـ«الروبوتات المعرفيَّة»؛ لاعتمادها في قراراتها على «الحوسبة المعرفية» المعتمدة على جمع البيانات الضخمة وتحليلها واتخاذ القرارِ بناءً عليها[1]، ويمكن تسميتها أيضًا بـ «الروبوتات المستقلة» أو «الذاتية التشغيل»؛ لاستقلالها في اتخاذ قراراتها بعيدًا عن تحكم الإنسان، وتعمل هذه الروبوتات وفق خوارزميات تعرف باسم «الخوارزميات التكيُّفيَّة» أو «الخوارزميات غير الحتمية»؛ وهذه الخوارزميات قادرة على تعديل الاستجابات أو البيانات المعالجة وفقًا لكيفية تغير بيئتها، وبإمكانها تغيير سلوكها وقت تشغيلها؛ استنادًا إلى المعلومات المتوفرة[2].

ويعدُّ هذا الذكاء الاصطناعي المستقل أعلى أنواع الذكاء الاصطناعي الموجودة الآن من حيث التقنية والتقدُّم؛ لاهتمامه ببناء آلاتٍ وربوتاتٍ قادرة تمامًا على التصرف واتخاذ القرار باستقلالٍ ذاتي كاملٍ، من خلال الوعي والإدراك للبيئة المحيطة، والتعامل معها دون تدخلٍ بشري[3]؛ حيث يتمّ إشباعُ هذه الأنظمة الروبوتية بمجموعةٍ هَائلةٍ من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تمكنها من التعلم الآلي، والتكيُّف السلوكي مع الظروف والمتغيرات غير المتوقعة، والتقرير الذاتي المستقل، من خلال دورة تقنية تعرف باسم: (الاستشعار- التخطيط- التنفيذ)[4]، ويستطيع الروبوت من خلال هذه الدورة فهمُ الوسطِ المحيطِ به، والتكيّف معه ذاتيًّا، وتعديل سلوكه وأفعاله بناءً على المواقف المفاجئة، والمتغيرات الطارئة التي يتعرض لها، ومن أجل ذلك سمَّاه البعض

(١) ينظر: لنستغل أحسن ما في الذكاء الاصطناعي، أودري أزولاي- مجلة رسالة اليونسكو، سبتمبر ٢٠١٨م، ص٣٧، تقرير اللجنة العالمية لأخلاقيات المعارف العلمية والتكنولوجيا التابعة لليونسكو لسنة ٢٠١٧م بشأن إعداد دراسة أولية بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي ص١١.

(٢) الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر ص٢٤.

(٣) الذكاء الاصطناعي: ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشر ص١١.

(٤) تقنية المركبة المستقلة (ذاتية القيادة)، جيمس أندرسن، نيدي كالرا، كارلين ستانلي، بول سورنسن، وآخرون ص٥٨- ٥٩، طبع مؤسسة RAND- كاليفورنيا، سنة ٢٠١٦م.

بـ«الإنسـان الآلـي المدرِك»[1]؛ لأنـه يدرك ما حولَه ويقـرِّر ذاتيًّا ويتصرف باسـتقلالية كالإنسـان، وتسـتطيع هـذه الروبوتـات أن تصـل إلى هـذه الدرجـة من الاسـتقلالية الكاملـة في قراراتها من خـلال تزويدها بمجموعة كبيرة من المستشـعرات التي تشـبه الحواس عند الإنسان وتسمى بـ«الإحساس الاصطناعي»، كالكاميرات وأنظمة البصر الحاسـوبي التي تعمل عملَ الأعين البشـرية، وأنظمة الكشف وتحديد المدى بواسطة الضـوء وأشـعة الليزر التـي تبثُّ الضوءَ وتحسـب زمـن الطيران حتى يعكـس الضوءُ أحدَ الأشـياء أو الأجسـام في البيئة المحيطة، وأنظمة الرادار، وأجهزة الاستشعار فوق الصوتية، وأجهزة الإحسـاس اللمسي، وغيرها من المستشعرات التي تجعل الروبوت مـدركًا تمامًا لجميع ما حوله من الأشـياء، وتمكنه من تلقـي الأوامر الصوتية والحوار مـع مسـتخدِمِه[2]، كما يمتلك الروبوت حاسـوبًا يعمل عمل العقل البشـري ويسـمى بـ«العقل الروبوتي»، فيه يتم تخزين جميع البيانات وبرامج التشغيل، وتغذية الإشارات الـواردة من المستشـعرات، وفيه تتـم عملية معالجـة البيانات وتحليلهـا، ومنه تصدر الأوامـر والتعليمات لوحدة التحكـم التي هي بمثابة الجهاز العصبي للإنسـان، حيث تتلقى الإشـارات والتعليمات من العقل الروبوتي وترسلها إلى وحدات القيادة لتشغيل الأطراف والقوابض الروبوتية ومفاصل الروبوت وأجزائه بحسب الحركة المطلوبة[3].

كمـا تُـزَوَّد هذه الروبوتـات أيضًا بتقنيـة «التعلم الآلـي» أو «التعلـم التلقائي» التي تسـمح لها بامتلاك خاصية «التعلم» من خلال خوارزميات مصممَّة لاستقبال البيانات المدخلَة وتحليلها والتعرف على أنماطِها مسـتقبلًا، علـى النحو الذي يتعلم به الطفلُ الصغير إذا أردنا أن نُكْسِـبَه معرفة عن شـيءٍ ما، فإننا نكرر لـه البيانات المدخلَة مرتين أو ثلاثًـا، ثم نترك له مجالَ التطبيقِ والتصرفِ المسـتقل بمفردِه بعد ذلك، ومن ثمَّ فقد مكَّنَت هذه التقنية الروبوتات والآلات من اتخاذ قراراتٍ مسـتقلة دونَ برمجة مسـبقة،

(١) الآلـة بيـن الذكاء الطبيعـي والذكاء الاصطناعي: دراسـة مقارنة، نيفين فاروق فؤاد، بحث منشـور بمجلة البحث العلمي في الآداب، جامعة عين شمس- عدد ١٣- جزء ٣، ص٥٠٠- ٥٠١.

(٢) تكنولوجيا الروبوت ص١٣، المدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي ص٧٥ وما بعدها.

(٣) المراجع السابقة.

وسمحت لها بتكييفِ سلوكها مع بيئتها دون تدخلٍ من الإنسان[1]، ويرتكز «تعلُّم الآلة» هذا على الاقتداء بالأمثلة؛ حيث يتمّ تدعيم الحاسوب بأمثلة عن الظاهرة المراد أن يتعلمها ويستوعبها، من خلال تزويده بمجموعة من البيانات الضخمة عن هذه الظاهرة، من صورٍ، وأشرطة فيديو، وتسجيلاتٍ صوتية، ورسائل نصية، وغيرها من البيانات التي يتم الحصول عليها من مستخدمِي الإنترنت -كما سبق وأن أشرنا عند الكلام عن البيانات الضخمة Big Data[2].

وبعد إكسابِ الحاسوبِ قدرًا من التعلم عن هذه الظاهرة، يصير بمفرده قادرًا على التعرف بدقة على هذه الظاهرة إذا طرأت له في البيئة المحيطة من خلال المستشعرات المزوَّد بها، ومن ثمَّ التصرفُ تجاهها وفق آلية التعلم التي تمَّ برمجتُه عليها، لكنَّ إدراكَ الحاسوبِ وإن كان دقيقًا إلا أن إمكانية حصولِ الأخطاءِ في تقييماتِه واردة ولو بنسبة ضئيلة[3]، من هنا أتى بحث العلماء في «المسؤولية» عن الأضرار التي قد تنشأ عن هذه الروبوتات المستقلَّة كما سأبينه في الصفحات التالية، إن شاء الله تعالى.

المطلب الرابع:
نماذج من الروبوتات المستقِلَّة المعاصِرَة

أصبحت الروبوتات المستقلة والذاتية التشغيل حقيقة واقعة في عصرنا اليوم، وستصير مع مرور الزمن جزءًا من واقعنا المعيش، وأداة فاعلة في عالمنا المحيط، وستتولَّد عنها في المستقبل كثيرٌ من القضايا الفقهية والقانونية التي يجب على العلماء والمتخصصين تنظيمها وتفصيلُ أحكامها، ومن أمثلة هذه الروبوتات المستقلَّة الموجودة الآن، ما يلي:

(١) الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول ص١١.

(٢) لا يمكن للأنظمة الروبوتية أن تعمل إلا من خلال التجميع المستمر للبيانات الضخمة الصادرة عن إنترنت الأشياء، وتخزينها في السحاب المعلوماتي، واستخدامها من قبل الذكاء الاصطناعي لتغذية عملية «التعلم» لهذه الروبوتات. (في خدمتنا وليس على حسابنا، تي وي آنغ ودفنا فينهولز- رسالة اليونسكو، سبتمبر ٢٠١٨م، ص٢٩).

(٣) روبوتات وبشر، فانسيا إيفرس- مجلة رسالة اليونسكو، سبتمبر ٢٠١٨م، ص١٢.

أولا: السيارات المستقلَّة (ذاتية القيادة):

نعني بالسيارات المستقلة (Autonomous Vehicles) (AV): تلك المركبات المسيَّرة على الطرق البريَّة التي تتمتع بالقدرة على القيادة دون تدخلٍ من المستخدِم البشري[1]، وقد عرَّفتها قوانينُ بعض الولايات الأمريكية التي وُضِعَت مؤخرًا لتنظيم المركبات المستقلة، كقانون ولاية نيفادا سنة ٢٠١١م، وقانون المركبات لولاية فلوريدا سنة ٢٠١٢م، وقانون ولاية كاليفورنيا سنة ٢٠١٢م- عرفتها بأنها: «مركباتٌ لديها القدرة على القيادة الذاتيَّة دون أن يتحكَّمَ بها أو يراقبَ عملَها مشغِّلٌ بشري»[2]؛ حيث يتولى نظامُ القيادة الآلي فيها المسؤولية الكاملة عن جميع وظائف المركبة، على عكس السيارات التقليدية التي يتمُّ التحكمُ فيها من خلال السائقِ البشري تحكمًا كليًّا، ويكون هو المسؤول مسؤولية كاملة عن قيادتها.

ولفهم هُوِيَّة السيارة الذاتيَّة وتصور طريقة عملها بدقَّة، يمكن لنا أن نستعين بالتسلسل الهرمي الذي وضعته الإدارة القومية للسلامة المرورية على الطرق السريعة (National Highway Traffic Safety) (NHTSA) لمستويات المَكْنَنَة في المركبات، وأيَّدَتْه جمعية مهندسي السيارات الدولية (SAE International)، وهو تسلسلٌ يحتوي على ستة مستوياتٍ:

المستوى صفر (Level 0) **(القيادة بدون مكننة)**: وهي مركباتٌ لا تحتوي على مكننة مطلقًا، وفيها يتحكم السائقُ البشري بنفسِه تحكمًا كليًّا على الدوام في جميع وظائف المركبة كالمكابح، والمِقْود، ودوَّاسة الوقود، والطاقة المحركة... إلخ.

المستوى الأول (Level 1) **(مساعدة السائق)**: وهي مركباتٌ يتحمل السائق البشري فيها المسؤولية الكاملة عن جميع وظائف المركبة، لكن يمكن مساعدتُه بمَكْنَنَة وظيفة واحدة من وظائف (التوجِيه أو الإسراع) لتعمل آليًّا تحت سيطرتِه ومراقبتِه، ومثال وظيفة الإسراع: نظام تثبيت السرعة التكيفي، ونظام دعم المكابح

(١) الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول ص١٥.

(٢) تقنية المركبة المستقلة (ذاتية القيادة)، جيمس أندرسن، نيدي كالرا، كارلين ستانلي، بول سورنسن، وآخرون ص٤١.

الديناميكيـة في حالات الطوارئ (تفادي الاصطـدام ومكابح الطوارئ)، ومثال وظيفة التوجِيه: نظام المسـاعدة على الالتزام بممرِّ السـير، ونظام التحذير من الانحراف عن ممرِّ السير... أو غير ذلك من أنظمة القيادة المساعدة.

المسـتوى الثاني (Level 2) (القيادة جزئية المَكْنَنَة): وهي مركباتٌ يكون السـائق البشـري فيها مسـؤولًا مسـؤولية كاملة عن القيادة، لكنها مزوَّدة بمسـتوى من المكننة يسمح للسائق بمَكْنَنَة وظيفتين أو أكثر من وظائف التوجيه والإسراع، كالنظام المساعد في الرؤيـة الجانبيـة، ونظام المسـاعدة علـى الالتزام بممرِّ السـير، ونظـام التحذير من الانحراف عن ممرِّ السـير، ونظام تثبيت السـرعة التكيّفي، ونظام تفادي الاصطدام... وغير ذلك من الأنظمة المسـاعدة، لكن يبقى السـائقُ في هذا المسـتوى من المركبات مسـؤولًا عن رصد الطريق وتشـغيل المركبة، ومسـتعدًّا في فترةٍ زمنيَّـةٍ قصيرة للتحكم الكامل في جميع وظائف المركبة؛ لاحتمال تخلِّي نظامِ القيادة المسـاعد عن السـيطرة دون سابق إنذار.

المسـتوى الثالـث (Level 3) (مكننـة القيادة المشـروطة): وهي مركبـاتٌ ذاتية القيادة تكون المركبة فيها هي المسـؤولة مسؤولية كاملة عن القيادة، ومتحكِّمَة تحكمًا كليًّـا في جميع وظائف المركبة، لكنها قد تطلب التدخل السـريع من السـائق البشـري حسب الحاجة.

المسـتوى الرابـع (Level 4) (القيـادة عالية المكننـة): وهو مسـتوى تتمكن فيه المركبـة من القيـادة الذاتية في ظروفٍ معينة، ولن تطلب بأي حالٍ من الأحوال التدخل من السائق البشري.

المسـتوى الخامـس (Level 5) (القيـادة كلِّيَّـة المَكْنَنَـة): وهـو أعلـى مسـتوى مـن مسـتويات المكننـة، وفيه تتمكـن المركبة مـن القيـادة الذاتية في جميـع الظروف والأحـوال، ودون الحاجـة إلـى التدخـل مـن أي عنصرٍ بشـري مُطلقًا، فـكلُّ ما على السـائق في هذا المسـتوى هو تزويدُ المركبة بوجهة الرِّحْلة فقط؛ لتتولى المركبة القيادة

الكاملة حتى انتهاء الرحلة، ويمكن في هذا المستوى أن تسير ذاتيًّا دون أن يستقلَّها أي راكبٍ على الإطلاق[١].

هذا، ولا تعدُّ المركبة ذاتيَّة القيادةِ، ولا تدخل في نطاق المركبات المستقلَّة (Autonomous Vehicles) إلَّا إذا كانت من المستوى الثالث فما علاه (٣، ٤، ٥)، بينما تُعَدّ المركبات في المستوى الثاني فما دونه (٠، ١، ٢) من قبيل المركبات التقليدية[٢]، ويتوقع المختصون أنه في خلال السنوات القليلة القادمة سيتم طرح هذه السيارات المستقلة في الأسواق، وذلك بعد اجتيازها لمراحل التجارب والاختبارات التي تجرى عليها الآن؛ حيث طورت شركة «جوجل» وحدها أسطولًا من السيارات المستقلة، وبلغ عدد الأميال التي قطعتها سياراتها على الطرقات العامة منذ عام ٢٠١٣م قرابة النصف مليون ميل (٥٠٠,٠٠٠ ميل) دون أن يترتَّب على ذلك أي حادث اصطدام يعزى إلى التقنية[٣]، كما أطلقت بعض الشركات مثل «أوبر» خدمة السيارة ذاتية القيادة في الولايات المتحدة الأمريكية في عام ٢٠١٦م مع وجود سائقٍ بشري خلف المقود تحسبًا للظروف الطارئة[٤]، كما تُطَوِّرُ العديدُ من شركات صناعة السيارات مركباتٍ ذاتية القيادة من المستوى الرابع والخامس التي لا تتطلب وجود سائق بشري على متنها، الأمر الذي يؤكد قربَ طرح هذه السيارات قريبًا للمستهلكين، وقرب استحواذِها على مكانة رئيسة في النقل والمواصلات خلال السنوات القليلة القادمة[٥].

---

(١) تقنية المركبة المستقلة (ذاتية القيادة) ص٢،٣، نموذج مؤسسة RAND لسلامة المركبات الممكننة، بيدي كالرا، ديفيد جروفز، ص٦، ط. مؤسسة RAND- كاليفورنيا، سنة ٢٠١٧م.

وينظر أيضًا: الأنظمة المستقلة: قضايا لصناع سياسات الدفاع، أندرو وليام، بول شير، ص١٢٨- ١٢٩، ط. وكالة الناتو للاتصالات والمعلومات.

Autonomous Systems: issues for defence policymakers, Andrew P. Williams, Paul D. Scharre, Printed by NATO Communication and information Agency, page 128,129.

(٢) نموذج مؤسسة RAND لسلامة المركبات الممكننة ص٦، ٧.

(٣) تقنية المركبة المستقلة (ذاتية القيادة) ص٥٨.

(٤) الذكاء الاصطناعي: ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشر ص١٣.

(٥) تقنية المركبة المستقلة (ذاتية القيادة) ص٤، الذكاء الاصطناعي: ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشر ص١٣.

ولـن يقتصـر نظام النقل الذاتي في المسـتقبل على السـيارات الخاصـة فقط، بل من المتوقع امتدادُه ليشـمل جميع وسائل النقل الجماعي من قطاراتٍ وحافلاتٍ ووسائل النقـل البحـري ومركباتِ الأجـرة وغيرها، الأمر الـذي دفع الـدول والحكومات إلى التسارع في إنشاء البنية التحتية اللازمة لذلك[١].

ثانيًا: الطائرات المستقلَّة (ذاتية التوجيه):

انتشـرت في الآونة الأخيـرة الطائراتُ التي تطير بدون طيارٍ علـى متنها، والمعروفة باسـم «الدرونز» Drones، وهـي طائراتٌ تُبَرْمَج وتُوَجَّه عن بُعْـد، ويتمُّ التحكم فيها من قبـل خبراء متخصصين على الأرض، وتكون مزودة بأجهزة وكاميرات تمكِّنُها من أداء مهمتهـا، أو مزودة بالقذائف والصواريخ المراد اسـتخدامها ضد أهداف معينة[٢]، وقد كانت هذه الطائرات في البداية تستخدم من جانب الدول في أغراض عسكرية فقط، كالمراقبـة ورصد المواقع المسـتهدفة، ومراقبة تحركات الأعـداء، وضرب الأهداف العسـكرية بالقنابـل والصواريخ... إلخ، ثم تطوَّر اسـتخدامُها من قبـل الحكومات في الأعمـال المدنيَّـة وتقديم الخدمـات المهنية، كمكافحـة الحرائق، والتنبـؤ بالطقس، وحمايـة ومراقبة الحدود والبنيـة التحتية لخطوط الكهرباء والاتصـالات... إلخ، إلى أن تَمَّ السـماح في السنوات الأخيرة للأفراد والشـركات الخاصة بامتلاكها واستعمالها في الأغـراضِ الشـخصيَّةِ والتجاريَّـة؛ كالتصويـر الجـوي في إنتـاج التقاريـر الصحفيَّة والإخباريَّة، ونقل البضائع وتسـليم المراسـلات، وحتى في الاسـتعمالات الشخصيَّة للتسلية والترفيه[٣].

(١) معايير لتشـغيل وفحص المركبات الذكية «ذاتية القيادة» في دبي، هنادي أبو نعمة، مقال منشـور بجريدة الإمارات اليوم- ٢٥ يونيو ٢٠١٨م، تم الاطلاع عليه بتاريخ ١٢/ ٦/ ٢٠٢٠م على الرابط التالي:
https://www.emaratalyoum.com/local-section/other/2018-06-25-1.1111805

(٢) النظـام القانـوني للطائرات بدون طيار «الدرونز» Drones Les، د. طاهر شـوقي مؤمـن، مجلة العلوم القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق- جامعة عين شمس، مجلد ٥٨- عدد ٢- الجزء الأول- يوليو ٢٠١٦م، ص٣١١.

(٣) المصـدر السـابق ص٣١٤ وما بعدها، وينظر: الـذكاء الاصطناعي: تأثيرات تزايد دور التقنيـات الذكية في الحَياةِ اليوميَّة البشرية ص٦٣.

وقد توقع المختصون أنه في السنوات العشر القادمة ستصبح الطائرات بدون طيارٍ المستخدمة في تسليم البضائع والمراسلات منتشرة بشكلٍ واسعٍ في دول العالم، لا سيما بعد ما تمَّ السماحُ لشركات البيع بالتجزئة مثل «أمازونٍ» Amazon الأمريكية، وشركة «علي بابا» الصينية Ali Baba وغيرهما من الشركات بتوصيل بضائعها للمستهلكين بواسطة طائرات الدرونز بدلًا من شاحنات البضائع، كما سُمِح لشركة DHL -وهي شركة بريد كبرى- بتوصيل مراسلاتها البريديَّة للمستخدمين عبر هذه الطائرات، الأمر الذي ينبئ في المستقبل بسيطرة هذه الطائرات على مجال الشحن والتوصيل[1]؛ حيث توقع البعض أنه بحلول عام ٢٠٢٠م سيتم بيع ٧,٨ مليون مسيَّرة لأغراض تجاريَّة لشركات البيع بالتجزئة[2]، كما توقعت بعض التقارير وصول حجم الاستثمارات في الطائرات المسيَّرة في عام ٢٠٢٠م إلى أكثر من ١٠٠ مليار دولار أمريكي، بحيث تستحوذ الطائرات العسكرية منها على نسبة ٧٠٪، تليها الطائرات الشخصيَّة أو التَّرفيهيَّة بنسبة ١٧٪، ثم الطائرات التجارية التي تستخدم للتصوير الاحترافي أو توصيل الطلبات بنسبة ١٣٪[3].

لكن أخطر ما في الأمر الآن، ما يقوم به المختصون من تطوير طائراتٍ بدونِ طيَّار ذاتية التشغيل والتوجيه (Autonomous Drones)، فإذا كان الجيل الأول من هذه الطائرات التي أشرنا إليها يعمل بنظام التحكُّمِ والتوجيه عن بعدٍ من قبل مشغِّلٍ بشري، يكون هو المسؤول مسؤولية كاملة عن الأضرارِ المدنيَّةِ والجنائيَّةِ التي تسببها هذه الطائرات إلا أن الجيل الثاني المتطور منها يعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي، ويتمُّ إشباعُه بخوارزميات التكيف السلوكي، والتعلم الآلي، والتقرير الذاتي، كغيره من الأنظمة الروبوتية المستقلة (Autonomous Systems)؛ حيث يتم العمل الآن

(١) ما هذا الطنين؟ التأثيرات على مستوى المدينة لعمليات التسليم بواسطة الطائرات بدون طيار، أندرو لون، مؤسسة RAND سنة ٢٠١٧م.

(٢) إصدار الشهادات للمنظومة الجوية الصغيرة بدون طيار وأنظمة إدارة حركة مرورها، كينيث كون، مؤسسة RAND- كاليفورنيا- سنة ٢٠١٧م، ص١.

(٣) الاستخدامات العدائية لـ «الدرونز» في صراعات الشرق الأوسط، شادي عبد الوهاب، إيهاب خليفة- مجلة اتجاهات الأحداث الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- أبو ظبي، العدد ٣١- سنة ٢٠١٩م، ص١٠.

علـى تصميم طائرات بدون طيار ذاتية التوجيه مخصصة للكوارث الطبيعية من شـأنها أن تكون قادرة على اكتشـاف الأشـخاص الذين يحتاجون إلى المسـاعدة، والذهاب لإحضـار الطعـام والـدواء، وطلب المسـاعدة لهـم[1]، وتـأتي خطورة هـذا النوع من الطائرات في «ذاتية القرار» التي تتمتع بها، ومن ثمَّ تحديد المسؤولية عن الأضرار التي قد تنشأ عنها، بل ويزداد الأمر خطورة إذا تمَّ استعمال هذا النوع من الطائرات المستقلَّة في المعارك والحروب؛ حيث يقوم المختصون الآن على تطوير طائراتٍ عسكرية ذاتية التشـغيل تحـدِّدُ بمفردِها العدوَّ والهـدفَ المقصود، من خلال إشـباعِها بخوارزميات الـذكاء الاصطناعـي والتعلـم الآلـي المعتمد على صـورِ وجوه الأشـخاص، وصور الأسـلحة، وتحديد السـلوكيات البشـرية العدوانية، مما يجعلها قادرة على استقلالها باتخاذ القرار بإطلاق النار على الهدف من دون الرجوع إلى العنصر البشـري[2]، الأمر الذي يثير كثيرًا من القضايا الأخلاقية والشـرعية والقانونية التي تتعلق بهذه «الأسـلحة الذاتية التشـغيل» على اختلاف أشكالها، والتي اصطلحوا على تسميتها بـ «الروبوتات القاتلة»، وهي أسـلحة تتعارض فكرتها تمامًا مع مقاصد الشـريعة الإسلامية في «حفظ الأنفـس» وحمايتهـا من الاعتـداء عليها إلَّا بحقٍّ مشـروعٍ لا يمكنُ للروبـوت أن يَعِيَه أو يعقِلَه، فلا يسـتقيم شـرعًا إسـنادُ أمرِ «القتل»، و«إراقة الدماء» إلى آلاتٍ تعملُ وفق برمجيـات وخوارزميات ذكيَّة، قد تصيبُ حينًـا وتخطئ حينًا آخر، الأمر الذي يدفعني إلى التأكيد -من خلال هذه الدراسة- على ضرورة إقرار قانون دولي من قبل المنظمات الدوليـة المعنية كالأمم المتحـدة وغيرها، يعمل على الحدِّ من تطوير هذه الأسـلحة، وينظـم أحكامها بما يتوافق مـع القواعد الأخلاقية، والدينية، ومبـادئ القانون الدولي الإنسـاني الخاصِّ بالتسـليح والنزاعات المسـلحة؛ لحماية البشـرية من هذه الأسلحة التي لا تقلُّ خطرًا وضراوة عن أسلحة الدمار الشامل.

(١) الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول ص١٤.

(٢) الاستخدامات العدائية لـ «الدرونز» في صراعات الشرق الأوسط ص٩- ١٢.

ثالثا: الروبوتات المستقلَّة في مجال الصحافة والإعلام والتأليف:

يتجه العَالَمُ اليوم بقوةٍ نحو ما بات يعرف باسم: «صحافة الروبوت»Robot journalism أو الصحافة المُؤَتْمَتَة Automated journalism التي تستخدم الذكاء الاصطناعي والروبوتات في توليد مقالاتٍ إخباريَّة وتقارير صحفية؛ بالاعتماد على البحث في البيانات الضخمة، وتحليلها، والتعلم الآلي منها، والاستفادة بها في إنتاج المقالات والتقارير بسرعة فائقة، دون الاعتماد على العامل البشري[١]، فقد اعتمد منذ سنواتٍ كثيرٌ من المؤسسات الإخبارية العالمية على الروبوتاتِ في إنتاج آلافٍ من القصص الإخباريَّة والتقارير الصحفيَّة ونشرها من دون التدخل البشري، بدءًا من جمع المعلومات، وتصنيفِها، ثم تحريرها، ونشرها[٢]، وكانت وكالة الأنباء الأمريكية «الأسوشيتد برِس» «Associated Press» من أوائل المؤسسات الإعلامية التي استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل الصحفي؛ حيث استطاعت الروبوتات فيها أن تنتج ما يزيد عن الثلاثة آلاف (٣٠٠٠) تقرير اقتصادي في كل ربع ساعة[٣]، مقارنة بثلاثمائة (٣٠٠) تقرير فقط كان ينتجها الصحفيون البشر في نفس المدة، كما استعانت صحفٌ شهيرة كبرى مثل النيويورك تايمز، والواشنطن بوست وغيرهما بتقنية الذكاء الصناعي والروبوتات في العمل الصحفي منذ سنوات[٤]، وكذا شرعت وكالة الأنباء الصينية الرسمية (شينخوا) منذ بداية العام ٢٠١٨م في بناء نوعٍ جديدٍ من غرف التحرير تعتمد على الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات تسمى: منصة «العقل الإعلامي»، وهي منصة تدمج الحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء، والذكاء

(١) الذكاء الاصطناعي يقود صحافة المستقبل، زاهر هاشم، مقال منشور بمجلة لغة العصر الصادرة عن مؤسسة الأهرام- عدد فبراير ٢٠٢٠م.

(٢) ماذا لو لم يتقيد الروبوت الصحافي بأخلاقيات العمل الإعلامي؟! الأتمتة اخترقت المؤسسات الإخبارية العالمية، مقال منشور بجريدة العرب، لندن- السنة ٤٢- العدد ١١٤٧٢، السبت ٣/ ٨/ ٢٠١٩م- ص١٨.

(٣) الصحافة تستقبل الإنسان الآلي وتستغني عن البشر، أسامة أمين، مقال بمجلة الدبلوماسي- معهد الأمير سعود الفيصل للدراسات الدبلوماسية، العدد ٩١- أكتوبر ٢٠١٨م، ص٤٨.

(٤) روبوتات صحفية تبعث على القلق، حبشي رشدي، مقال منشور بصحيفة الوطن القطرية- ٦ مارس ٢٠١٩م. تم الاطلاع عليه بقاعدة بيانات AskZad على الرابط التالي:
http://www.askzad.com/viewer?id=51eacd97-b81d-4ede-baca- c5005438b5a2service=1type=imageref=eb

الاصطناعـي في إنتاج الأخبار، وتحريرها، وتوزيعها، وكذلـك تحليل التغذية الراجعة حولها من قبل الجمهور[١]، الأمر الذي توقع معه الخبراء أنه في السنوات العشر القادمة سـترتفع نسـبة الأخبار التي تنشرها وسـائل الإعلام على يد الروبوتات لتبلغ ٩٠٪ من إجمالي التقارير والمقالات[٢].

كمـا دخلت الروبوتات أيضًا مجال إدارة النـدوات والحوارات التلفزيونية، وقراءة نشـرات الأخبار بأداء طبيعي يحاكي الأداء البشري؛ حيث استخدمت وكالة «شينخوا» الصينيَّة مذيعة آلية (روبوت) تدعى «شـين كسيومنغ» لقراءة نشرة الأخبار بأداءٍ أدهش المشـاهدين؛ لكونهـا تشـبه مذيعة صينيـة حقيقية من لحمٍ ودم، تسـمى «كيـو منغ» في ملامـح وجهها وصوتها وطريقة أدائها، وكذا فعلت وكالة الأخبار الروسـية «تاس»[٣]، كما أعلنت شبكة قنوات أبو ظبي في العام الماضي (٢٠١٩م) عن عقد شراكة مع شركة «سوجو» الصينية لتطوير أول مذيع روبوت ناطق باللغة العربية؛ ليقوم بتقديم النشرات الإخبارية على قنوات الشبكة[٤].

بل إن الذكاء الاصطناعي والروبوت بدأ مؤخرًا في الدخول في مجال «تأليف الكتب»، حيث نشـرت جامعة «غوته» الألمانيـة Goethe University كتابًا جديدًا عن آخر المسـتجدات في نطاق البحث العلمي الخاص بالذكاء الاصطناعي، عُرِف مؤلِّفه باسم «بيتا»، الذي هو عبارة عن روبوت تمَّ تطويره في معامل اللسـانيات الحاسوبية التطبيقية بجامعة «غوته» بالتعاون مع قاعدة البيانات الضخمة الخاصة بمؤسسـة النشر العالمية «سـبرنجر نيتشـر» Springer Nature، حيث تم تطوير مجموعة من الخوارزميات القـادرة على تحليل وتصنيف الأبحاث العلمية في هذا المجال والتي يصل عددها إلى ثلاثـة وخمسـين ألف بحث، لينتج هذا الكتاب الذي يُعَـدُّ أولَ كتابٍ من تأليف الذكاء الاصطناعي في العالم[٥].

(١) الذكاء الاصطناعي يقود صحافة المستقبل، زاهر هاشم، مقال منشور بمجلة لغة العصر- فبراير ٢٠٢٠م.
(٢) الصحفي الروبوت يبدأ العمل، نصر الدين لعياضي، الملحق السياسي لجريد الخليج- ٢٠/ ٦/ ٢٠١٩م.
(٣) المصدر السابق.
(٤) مقـال بعنـوان: شـراكة لتطويـر أول مذيـع «روبـوت» ناطـق بالعربية، مجلـة صدى الوطـن- الإمـارات، العدد ١٧٣٤- السنة ٣٥، ١٠ مايو ٢٠١٩م، ص٢١.
(٥) مقال بعنوان: أول كتاب من تأليف روبوت، صحيفة البلاد السعودية- عدد ٢٤ أبريل ٢٠١٩م.

رابعًا: الإنسان الآلي البشري الاجتماعي:

ليس من المستبعد أن يتمَّ توظيف الروبوت بِشكلٍ مُتزايدٍ في السنوات القادمة للقيام بالخدمة المنزليَّة والعناية بالمسنين والمرضى داخل المنازل، والعمل في المرافق والأماكن العامة، كما هو حَاصلٌ الآن في اليابان التي تحتلُّ المرتبة الأولى في هذا الشأن، وقد أرْجَع المختصُّون سببَ تقبُّلِ اليابانيين هذا النوع من الروبوتات، إلى أمرين رئيسين:

الأمر الأول: هو شكل الروبوت وشبهُه الكامل بالإنسان، لأنه كلَّما كان روبوت الخدمة أقربَ شبه بالإنسان، كان الإقبالُ على اقتنائه أكثر.

والأمر الثاني: الذي يعزِّز من إقبال المستخدمين على هذه الروبوتات هو «الاستقلالية»؛ حيث يلعب سلوكُ الروبوت -بالإضافة إلى مظهره- دورًا مهمًّا في زيادة تقبُّلِه والإقبالِ عليه، فالروبوتات التي يتمُّ التحكُّمُ فيها عن بعدٍ لا تلقَى إقبالًا من المستخدمين مثل ما تلاقيه الروبوتات التي تعمل وتستجيب بشكلٍ مستقلٍّ من خلال تعلُّمِها الآلي وقدرتها على التَّفاعلِ والتَّخاطبِ مع مستخدمِيها والتعايش معهم بصورة طبيعية، ومن هنا جاءت فكرة «الروبوتات البَشريَّة المستقلة»[1]، وظهر ما يُسمَّى باسم «الحوسَبَة العاطفيَّة» التي تهتم بإحصاء العواطف والمشاعر البشريَّة ودراسة ردود فعل الإنسان الناتجة عن مشاعره؛ لإعادة إنتاجِها على هذه الروبوتات؛ حتى تتمكَّن من التعايش الفعَّال مع الإنسان[2]، وإن كان ثمت معوقات ما زالت تعوق عمل العلماء في هذا المجال؛ نظرًا لتشعب جوانب التواصل البشري المعتمد على الخطاب والإشارات والمشاعر ولغة الجسد التي يصعب تجسيدها على الآلة، الأمر الذي دفعهم إلى التَّفكيرِ في بناءٍ ذكيٍّ بشكلٍ اصطناعي قابلٍ للتطويرِ على غرار العقل البشري، وقادرٍ على تخزين التجارب البشرية والتعامل معها منطقيًّا[3].

(١) الروبوت الصديق الإلكتروني، ألكسندر فرويد، مقال بمجلة فكر- مركز العبيكان للأبحاث والنشر، عدد ٤- سنة ٢٠١٣م، ص٦٩.

(٢) الذكاء الاصطناعي: بين الأسطورة والواقع، جان جابريال جاناسيا، مقال بمجلة رسالة اليونسكو- سبتمبر ٢٠١٨م، ص٨.

(٣) روبوتات وبشر، رسالة اليونسكو- سبتمبر ٢٠١٨م، ص١٢، ١٣.

ويعد الروبوت «صوفيا» الشـهير[1] نموذجًا لهذا الروبوت البشـري المستقل الذي يتعلم ذاتيًّا، ويتطور اجتماعيًّا من خلال حواراته وتجاربِه المسـتمرة مع البشـر، منذ أن طورته شـركة هانسون روبوتكس (Hanson Robotic) اليابانية وأجرت تشغيله في عـام ٢٠١٥م، وهو إنسـانٌ آلي في صورة أنثـى مصممٌ لكي يتعلَّم ويتأقلم مع السـلوك البشري، ويتفاعل مع البشر بالخطاب والإيحاءات وتعابير الوجه بصورة ذاتية من غير برمجة مسـبقة؛ حيث يمكنه عرض أكثر من خمسـين تعبيرًا من تعبيرات الوجه بصورة ذاتيـة، كمـا له القدرة على تبادل الحديث مع البشـر بشـكلٍ طبيعيٍّ، ويقـرر إجابته من نفسه؛ لما يتمتع به من قدرة على تحليل اللغة الطبيعية للبشرِ وفهمها، وتركيب إجابات منطقيـة على الأسـئلة المطروحة، كما يمكنـه التمييز بين الوجـوه وتحليلها والتعرف عليها من خلال مستشعرات ومعالجات بصرية معينة[2].

المطلب الخامس:
ما تثيره الروبوتات المستقلة من نوازل فقهية

تبيَّن لنا من خلال العرض السابق كيف تطوَّرت أبحاث الذكاء الاصطناعي وتقدَّمت مشـاريعُه حتى أنتجت لنا أنظمة ذكيَّة تعملُ بصورة مستقلة عن الإنسان، وتنفردُ باتخاذِ قراراتها دون سـيطرة منه أو رقابة، الأمر الذي فجَّر بحثًا في الأوساط العِلميَّة والقَانونيَّة الآن عـن «المسـؤولية» عن الأضرار التي قد تنشـأ عن هذه الكيانات المسـتقلة إذ هي انفلتَـتْ عن نظام التشـغيل الآمـن، وألحقت ضررًا بالإنسـان في نفسِـهِ أو مالِه، أو هي أخطـأت في تحليل البيانات التي جمعتهـا واتخذت قرارًا خاطئًا، أدَّى إلى الجناية على نفسٍ أو عضوٍ أو مَالٍ.

فإذا كانت الروبوتات الحتْميَّة تعمل -كما ذكرنا- بصورةٍ قطعيَّة وفقَ برمجة مسبقة من الإنسـان، مما يلقي بالمسـؤولية الكاملة عن الضررِ المفترضِ وقوعُه على الإنسانِ

(١) حضـر هـذا الروبوت مجموعة من اللقاءات الدولية، وأجريت معه العديد مـن الحوارات واللقاءات التلفزيونية، كما حضر مؤخرًا منتدى شـباب العالم ٢٠١٩م المقام في مدينة شـرم الشـيخ المصريَّة، وأجري معه عدد من اللقاءات والحوارات التي أذيعت على القنوات المصرية.

(٢) ينظر: الذكاء بين الواقع والمأمول ص١٦.

المتسبِّب في هـذا الضرر بتقصيره في الحراسـة والرقابة، إلا أن الأمـر يختلف تمامًا في الروبوتات المستقلَّة والآلات ذاتية التشغيل التي يصعبُ على الإنسان التنبؤ بقراراتها؛ وفقًـا لقاعـدة عملِها التي تعتمد علـى خبرتها وتعلُّمِها الآلي، والظـروف المتغيرة التي تتعـرض لها في المحيط الخارجي[١]، فرغم أن مشـاريع الـذكاء الاصطناعي وتطبيقاته أَتَتْ في المجمل من أجل نفع البشرية وتوفير رفاهية العيش للإنسان، إلا أن الانحرافات غيـر المقصودة في هذا المجال -وربما المقصـودة أحيانًا- تبقى مُمْكِنَةً[٢]، الأمر الذي ولَّد بحثًا معمَّقًا عن «المسؤولية والأهلية» لهذه الروبوتات.

فالمركبات المسـتقلَّة من المسـتوى الرابع أو الخامس اللذين أشـرنا إليهما سابقًا، والتي لا تتطلب سـائقًا على متنها أثناء سـيرها، إن هي صدمت إنسانًا وأزهَقَتْ روحَه، أو تسـببت في إتـلافِ مالٍ[٣]، فمن الذي سـيتحمل مسـؤولية هذا الإتـلاف؟! وإن هي قامـت بدهسِ إنسـانٍ بداعي الحفاظ علـى مَنْ بداخلها من الاصطـدام المحتوم، فمن سـيتحمَّل مسـؤولية هذا القرار الخاطئ[٤]؟ هل ستتحمله السـيارة باعتبار أنها هي التي تقود نفسَـها بنفسِـهَا؟! ولو قلنـا بذلك، فكيف لنـا أن نصيِّرَهَا مسـؤولة وهي جمادٌ لا يعقل، ولا تتمتع بالأهلية التي تجعلها محلًّا للالتزام؟! ولو قلنا بمسؤولية إنسانٍ مَا عن هذا الضرر -سواء كان مصنِّعًا أو مشغِّلا أو مالكًا- فكيف لنا أن نحمِّلَه المسؤولية عن

(١) لنستغل أحسن ما في الذكاء الاصطناعي، أودري أزولاي، مجلة رسالة اليونسكو- سبتمبر ٢٠١٨م، ص٣٧.

(٢) المرجع السابق ص٣٩.

(٣) في عام ٢٠١٦م تسـببت سـيارة ذاتية القيادة لشـركة «تسـلا» Tesla في وقوع حادث مروري أدَّى إلى وفاة السائق الذي كان على متنها (ينظر: الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول ص١٥).

كما أنه في شـهر مارس من عام ٢٠١٨م قامت سـيارة ذاتية كانت تختبرها شـركة أوبر بدهس امرأة كانت تقود دراجة هوائية أثناء مرورها للطريق في ولاية أريزونا الأمريكية، بينما كانت السـيارة تسـير بسـرعة ٤٠ ميلا في الساعة لتصدمها بكامـل سـرعتها مـن دون محاولـة للتوقـف، وخلص التقريـر الصادر عـن مجلس سـلامة النقل الوطنـي الأمريكي (NTSB) إلى أن السـيارة اكتشفت بالفعل السيدة المجني عليها من خلال الكاميرات والمستشعرات، لكنها صنفتها كدراجة؛ لتكون هذه الضحية أول حالة وفاة للمشـاة ناجمة عن سـيارة ذاتية القيادة، ويتولد بعدها البحث القانوني عن المسـؤولية في مثل هذه الحالات. (ينظر: الذكاء الاصطناعي ومشـكلة الاسـتقلالية، سيمون تشيسترمان، ورقة علمية منشورة بمجلة التكنولوجيا الناشئة- ج١ ص٢ وما بعدها، سنة ٢٠٢٠م).

Artificial Intelligent And The Problem Of Autonomy, Simon Chesterman, Notre Dame Journal on Emerging Technologies, 2020, Vol. 1, page 2.

(٤) الذكاء الاصطناعي: ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشر ص٧.

فعل لم يقُمْ هُوَ به، ولم يتسبَّب فيه، وإنما نتج من تقريرٍ خاطئ من آلة ذكية ذاتية القرار، بناءً على تحليل خاطئ منها للموقف؟! والسؤال أيضًا يفرض نفسَه في الروبوتات الطبيَّة المستقلَّة إن هي تسبَّبت في إلحاق ضررٍ أو إتلافٍ للنفس البشرية أثناء قيامها بمهمتها داخل الجسم البشري، فمن الذي سيتحمل مسؤولية هذا الإتلاف؟! كذلك الحال في تطوير الأسلحة الذاتية التشغيل والروبوتات المقاتلة وما تثيره من الأسئلة المتعلقة بنسبة الخطأ في عمل هذه الآلات، وتحديد المسؤولية في حالة ما لو قامت بتصفية شخصٍ بصورة خاطئة وفق قرارٍ خاطئ منها أو تقديرٍ خاطئ للموقف[1]، فهل سيتحمل هذه المسؤولية الشخصُ المسؤول عن إقحام هذه الأسلحة الذاتية في العملية العسكرية، والذي أعطى الأمر ببدء العملية العسكرية، أو سيكون ثمت عذرٌ قانوني له بأنه لم يكن له سلطة ولا رقابة على هذه الأسلحة أثناء وقوع هذا الخطأ؟![2] كذلك تثيرُ الروبوتات الصحفيَّة والإخباريَّة أسئلة مشابهة ترتبط بمجال عملِها أيضًا؛ إذ من الممكن أن تستقلَّ هذه الخوارزميات والروبوتات المستقلة بإعداد تقريرٍ صحفي أو نشرِ خبرٍ في وسائل الإعلام يتضمن تشهيرًا بشخصٍ مَا، وحينها سيتولَّد السؤالُ أيضًا عن الشخص المسؤول عن هذا الضرر، والمطالبِ بالتعويض عنه[3]، وماذا لو أخلَّت هذه الروبوتات بأخلاقيات البحث العلمي وحقوق النشر والتأليف والتوزيع الخاصة بمصادر البيانات التي اعتمدت عليها في صياغة تقاريرها؟! فعلى من ستقع المساءلة القانونية حينئذ أيضًا؟! هل ستكون هي المسؤولة باعتبارها آلاتٍ مستقلة تتمتع بقدرٍ من الذكاء والإدراك يضاهي ذكاء العقل البشري، أو يبقى المسؤول الحقيقي هو الشركة التي طورتها، أو المؤسسة الإعلامية التي اعتمدتها وقامت بتشغيلها؟![4] أسئلة كثيرة تتعلق بهذا الجانب، أعني جانب المسؤولية عن الأضرار الناشئة عن الروبوتات المستقلة.

(١) الاستخدامات العدائية للدرونز ص١٢.

(٢) قانون الروبوت، سوجول كافيتي، مجلة المعهد- معهد دبي الفضائي، العدد ٢١- أبريل ٢٠١٥م، ص٣٢.

(٣) تقرير اللجنة العالمية لأخلاقيات المعارف العِلميَّة والتكنولوجيا التابعة لليونسكو لسنة ٢٠١٧م بشأن إعداد دراسة أوليَّة بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي ص٢١.

(٤) ماذا لو لم يتقيد الروبوت الصحافي بأخلاقيات العمل الإعلامي؟! الأتمتة اخترقت المؤسسات الإخبارية العالمية، مقال منشور بجريدة العرب- لندن، السنة ٤٢- العدد ١١٤٧٢، السبت ٣/ ٨/ ٢٠١٩م، ص١٨.

كما ثار الحديثُ أيضًا عن «الذمة المالية» و«الحقوق الفكرية» لهذه الروبوتات المستقلة بما أنها قد دخلت بالفعل مجالَ الإبداع والتأليف، فإلى من ستؤول الملكيَّة في حالِ ما لو حلَّت الروبوتات والخوارزميات محلَّ المؤلف البشري في تأليف الكتبِ والقصص والروايات وغيرها، أو اخترعت نظرية معينة في مجالٍ مَا، أو غير ذلك؟ وإلى من ستنسب حقوق التأليف والاختراعات في تلك الحالة؟! وهل بالإمكان أن تتمتع الروبوتات بنفس الحقوق التي يتمتع بها المؤلفُ البشري[1]؟ وما مصيرُ المالِ المتحصَّلِ من هذا العمل؟ هل يصير ملكًا للروبوت أو للشركة المصنِّعة له، أو للشخص المالك للروبوت[2]؟!

وبالجملة فإن من أهم القضايا التي يواجهها الفقهاء والقانونيون الآن هو «تكييف طبيعة هذه الكيانات المستقلة والآلات الذكية»، وبيان هل هي من باب «الجمادات»، حتى تقاس أحكامُها على أحكامِ غيرِها من الآلات الجامدة، أو هي ملحقة بـ«الإنسان» حتى تقاس أحكامُها على أحكام الأشخاص الطبيعيين؟! فهذه الآلاتُ -كما بيَّنا- ليست كغيرها من الآلات الصمَّاء الجامدة التي يتمُّ التحكم فيها والسيطرة عليها من قبل الإنسان، حتى نلحقها بها في الأحكام، كما أنها تتمتعُ بذكاءٍ وإدراكٍ واستقلاليَّة في اتخاذ القرار، وحرية في التصرف على النحو الذي يتصرف به الإنسان الطبيعي، وتقومُ بسلوكياتٍ ترقى لأن تكون بشرية محضة، فصارت تقود سيارة، وتُجْري عملية جراحيةً، وتشخيصًا طبيًّا، وتؤلف كتبًا، وتبرم العقودَ وتنشئ التصرفات -كما بينا في الوكيل الذكي- وتتفاعل باستقلالية مع البشر، الأمر الذي يمنع قياسَها على الآلاتِ الجَامدةِ ويجعلها أقرب شبهًا بالإنسان في لزوم الأهليَّةِ الموجِبَةِ للحقوق، والمنشئة للالتزامات، لكن هل هذه الروبوتات بالفعلِ تملك من العقل والإدراك والتمييز ما يجعلها محلًّا للأهلية؟![3]، وهل يجوز من وجهة نظر الشريعة الإسلامية وفقهاء

(١) تقرير اللجنة العالمية لأخلاقيات المعارف العلمية والتكنولوجيا التابعة لليونسكو لسنة ٢٠١٧م بشأن إعداد دراسة أولية بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي ص١٦.

(٢) قانون الروبوت، سوجول كافيتي، مجلة المعهد- معهد دبي الفضائي، العدد ٢١- أبريل ٢٠١٥م، ص٣٢.

(٣) ينظر: التنظيم التشريعي لاستخدامات الطائرات من دون طيار والروبوتات، مجلة المعهد، معهد دبي للفضاء- العدد ٢١- أبريل ٢٠١٥م، ص٢٣، ٢٤.

المسلمين أن نعاملها معاملة الأشخاص الطبيعيين؟! هذا ما سأحاول الإجابة عليه في المسائل التالية إن شاء الله.

المطلب السادس:
التكييف الفقهي للروبوتات المستقلة من حيث الأهلية وما تستلزمه من أحكام

المسألة الأولى: الأهلية ومحلُّها في الشريعة الإسلامية:

الأهليـة في اللغة تعني: الصلاحيـة للأمر والكفاءة له، فيقال: فـلانٌ أهلٌ لكذا، أي: صالـح وكفـؤ له، وتعني في لسـان الشـرع: «صلاحية الإنسـان لصدور الشـيء وطلبه منه، وقبوله إياه»[(١)]، أو إن شـئت فقل: هي «صفة يقدِّرُها الشـارع في الشـخص تجعله محلًّا صالحًا لخطابِ الشارعِ له»[(٢)]، وهي تنقسم عند الفقهاء والأصوليين إلى قسمين: أهلية وجوب، وأهلية أداء.

أولا: أهلية الوجوب:

أمـا أهلية الوجوب فيعنون بها: «صلاحية الإنسـان لوجوبِ الحقوقِ المشـروعة له وعليه»[(٣)]؛ إذ بمقتضى هذه الأهلية يصير الإنسـانُ أهلًا لأن تجب له حقوقٌ والتزاماتٌ على الغير، وبمقتضاها أيضًا يصير أهلًا لتحمل الحقوق والإلزامات التي يُلْزَمُ بها للغير، ومحـلُّ ثبوتِ هذه الحقوق في الإنسـان وعاءٌ اعتباري قدَّر الشـارعُ وجودَه فيه؛ ليكون محلًّا لهذه الإلزامات والالتزامات، اصطلح الفقهاءُ على تسـميته باسم: «الذمة»، التي عرَّفوها بأنها: «وصفٌ شرعي مقدَّرٌ في الإنسانِ صالحٌ للإلزام والالتزام»[(٤)]، ويثبت هذا

(١) التقرير والتحبير لابن أمير حاج شرح التحرير لكمال الدين بن الهمام ٢/ ١٦٤، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الثانية ١٤٠٣هـ- ١٩٨٣م.

(٢) المدخل الفقهي العام، الشيخ مصطفى الزرقا، ص٧٨٣، ط. دار القلم- دمشق، الطبعة الثانية ١٤٢٥هـ- ٢٠٠٤م.

(٣) التقرير والتحبير ٢/ ١٦٤، شـرح التلويح على التوضيح لمتن التنقيح، الشـيخ سـعد الديـن التفتازاني ٢/ ٣٣٧، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، سنة ١٤١٦هـ- ١٩٩٦م، تحقيق: زكريا عميرات.

(٤) غمز عيون البصائر ٤/ ٦، أسـنى المطالب ٢/ ١٥، حاشـية قليوبي، لشهاب الدين أحمد بن سلامة القليوبي على شرح جلال الدين المحلي على المنهاج ٢/ ٣٥٦، ط. دار الفكر- بيروت، سنة ١٤١٩هـ- ١٩٩٨م.

الوصفُ كاملًا للإنسان منذ ولادته وحتى وفاته، ويثبت أيضًا للجنين في بطن أمِّه من وجه دون وجه، ومن أجل ذلك قسم الأصوليون أهلية الوجوب إلى قسمين:

أ) أهلية وجوب ناقصة: وهي صَلاحيَّة الإنسان لوجوب الحقوق له فقط، وعدم صلاحيته لوجوبها عليه، وتكون للجنين في بطن أمه، بحيث يصير أهلًا لوجوب الحقوق له؛ كالإرث والوصية والنسب، دون أن يكون أهلًا للإلزام والمطالبة بأي حق من الحقوق.

ب) أهلية وجوب كاملة: وهي الصلاحية الكاملة للإنسان في وجوب الحقوق له وعليه، وتثبت لكلِّ آدمي حي منذ ولادته، وتظلُّ مرافقة له حتى وفاته، فالطفل ولو رضيعًا صالح لوجوب الحقوق له، كما لو اشترى وليُّه له شيئًا، فإنه يصير ملكًا له، وهو صالحٌ أيضًا لوجوب الحقوق والالتزامات عليه؛ كما لو انقلب على مالٍ لإنسانٍ فأتلفه، فإن ذمته تصيرُ مشغولة بضمانه[1].

ثانيًا: أهلية الأداء:

أهلية الأداء تعني عند الأصوليين: «صلاحية الإنسانِ لصدور الفعل منه على وجه يُعْتدُّ به شرعًا»[2]، فهي الأساسُ لصحة ممارسة الأعمال البدنيَّة والتكَاليف الشرعية كالعبادات، وهي الأساس أيضًا لصحة ممارسة التصرفات الشَّرعيَّة والعقود المدنيَّة ونفاذها في الشرع، وقد علَّقت نصوصُ الشريعة الإسلامية هذه الأهلية بوجود قدرتين في الإنسان، **الأولى**: قدرة على فهم الخطاب الشرعي، وإدراك معاني الألفاظ، وتكون بالعقل، **والثانية**: قدرة على العمل بالخطابات والتكاليف الشرعية، وتكون بالبدن، فكلاهما أساسٌ لأهلية الأداء الكاملة، وانعدامهما يعني انعدام الأداء مطلقًا، وقد خلق الله تعالى الإنسان في بداية أطواره بَعْد ولادتِه عديمًا للقدرتين، لكنه جَلَّوَعَلَا استودع فيه استعدادًا وصلاحية لأن يوجد فيه كلُّ واحدة من القدرتين شيئًا فشيئًا بخلق الله تعالى فيه

(١) ينظر: أصول السرخسي، الإمام السرخسي ٢/ ٣٣٣، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، سنة ١٤١٤هـ، تحقيق: أبي الوفاء الأفغاني، التقرير والتحبير ٢/ ١٦٥، ١٦٦، شرح التلويح على التوضيح ٢/ ٣٣٩- ٣٤٠، تيسير التحرير، أمير بادشاه الحنفي ٢/ ٢٤٩، ط. مصطفى البابي الحلبي- مصر، سنة ١٣٥١هـ- ١٩٣٢م.

(٢) التوضيح في حل غوامض التنقيح ٢/ ٣٣٧.

مع مرور الزمن، إلى أن يبلغ درجة الكمال في كلا القدرتين[1]، فالطفل منذ ولادته وقبل مرحلة التمييز العقليِّ، يكون معدومَ القدرتين معًا، فلا هو ذو عقل يرقى لفهم الخطاب، ولا هو ذو بدنٍ يقوى على أداء التكاليف، ومن ثمَّ فلا اعتبار مطلقًا بفعلِه ولا بقولِه في مجال العقود والتصرفات، ولو وقعت معاملة مدنية منه لكانت باطلة حتى وإن حقَّقت له نفعًا محضًا؛ لأنه فاقد الأداء، لكنه بعد مرحلة دخوله في مرحلة التمييز العقلي وقبل وصوله مرحلة البلوغ الكامل، يصلح لأداءِ بعضِ الأمور على وجه معتبرٍ شرعًا دون بعضٍ آخر، ومن ثمَّ منحته الشريعة الإسلامية أهلية أداءٍ اصطلح الأصوليونَ على تسميتها باسم: «**أهلية الأداء الناقصة**»، والتي يصير بها الصبي المميِّزُ أهلًا لبعض الأمور؛ كصحة العبادات إن وقعت منه، ونفاذ بعض التصرفات المدنيَّة والمعاملات الشرعية دون بعضٍ؛ كتصحيح ما يحقِّقُ له نفعًا محضًا من التصرفات دون ما يحقِّقُ له ضررًا محضًا كالتبرعات، حتى إذا ما بلغ الإنسانُ راشدًا وكمل له عقله، منحته الشريعة «**أهليَّة أداءٍ كاملة**» يصير بها أهلًا لنفاذ جميع تصرفاته ومعاملاته، ومؤاخذًا بجميع أقواله وأفعاله، ومن أجل هذا قسَّم الأصوليون أهلية الأداء إلى قسمين: **الأولى**: «**أهلية أداء ناقصة**»، كحالة الصبي المميِّز دون البلوغ، **والثانية**: «**أهلية أداء كاملة**»، وتثبت للإنسان ببلوغه عاقلًا رشيدًا[2].

محلُّ الأهلية في الشريعة الإسلامية:

أجمعَ العلماءُ على أن الأهليَّةَ والذمَّةَ لا تثبت إلا للآدميين[3]؛ باعتبارهم المخاطبين بخطابات الشارع جَلَّوَعَلَا والمؤهَّلين لفهمِه، والمكلَّفين به، والمقصودين بالخطاب في قول الله تعالى: ﴿**إِنَّا عَرَضْنَا ٱلْأَمَانَةَ عَلَى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱلْجِبَالِ فَأَبَيْنَ أَن يَحْمِلْنَهَا وَأَشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا ٱلْإِنسَٰنُ**﴾ **الآية** [الأحزاب: ٧٢]، فهذه الأمانة التي حمَّلَها الله تعالى

(١) كشف الأسرار ٤/ ٣٥٠.

(٢) ينظر: أصول السرخسي ٢/ ٣٤٠، كشف الأسرار ٤/ ٣٥٠ وما بعدها، شرح التلويح على التوضيح ٢/ ٣٤٢، المدخل الفقهي العام ص٧٨٧ وما بعدها، أصول الفقه وخلاصة تاريخ التشريع، عبد الوهاب خلاف، ص١٢٨ وما بعدها، ط. مطبعة المدني- مصر، د.ت.

(٣) نقل الإجماع فخر الإسلام البزدوي رَحِمَهُ ٱللَّهُ في أصوله. (أصول البزدوي المسمى كنز الوصول إلى معرفة الأصول، علي بن محمد البزدوي، ص٣٢٥، ط. جاويد بريس- كراتشي، د.ت).

للإنسان ما هي إلا أهلية الوجوب والأداء، التي خصَّ الله تعالى بها الآدميين، وميَّزهم بها عن سائر الجمادات والحيوانات، وهي العهدُ الذي أخذه الله تعالى على الآدميين يوم الميثاق[1]، والمشار إليه في قول الله تعالى: ﴿ **وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنۢ بَنِيٓ ءَادَمَ مِن ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَأَشْهَدَهُمْ عَلَىٰٓ أَنفُسِهِمْ أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ** ﴾ [الأعراف: ١٧٢]، وهو الإلزامُ المشار إليه في قول الله تعالى: ﴿ **وَكُلَّ إِنسَٰنٍ أَلْزَمْنَٰهُ طَٰٓئِرَهُۥ فِي عُنُقِهِۦ** ﴾ [الإسراء: ١٣]، قال صدر الشريعة رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٧٤٧هـ) في «التوضيح»: «يثبت بهذه الآيات الثلاث أن للإنسان وصفًا هو به يصير أهلًا لِمَا عليه»[2] أي: أهلًا لما وجب عليه من حقوقٍ والتزامات، وقال فخر الإسلام البزدوي رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٤٩٣هـ): «الآدمي يولد وله ذمة صالحة للوجوب بإجماع الفقهاء رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ بناءً على العهد الماضي، قال الله تعالى: ﴿ **وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنۢ بَنِيٓ ءَادَمَ مِن ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ** ﴾ **الآية**، وقال تعالى: ﴿ **وَكُلَّ إِنسَٰنٍ أَلْزَمْنَٰهُ طَٰٓئِرَهُۥ فِي عُنُقِهِۦ** ﴾، والذمة: العهد، وإنما يراد به نفسٌ ورقبة لها ذمة وعهد»[3]، وقد جاءت نصوصُ السنة النبويَّة تؤكد على هذا المعنى، وتدلُّ على قَصْرِ الأهلية والمسؤولية على الإنسان دون غيره من سائر المخلوقات، كما يشير إليه حديث النبي صَلَّى ٱللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: «**رفع القلم عن ثلاثة: عن النائمِ حتى يستيقظ، وعن الصبى حتى يحتلم، وعن المجنون حتى يعقل**»[4]، حيث استثنى النبي صَلَّى ٱللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فيه من كَمالِ الأهلية بعضًا من الناس الذين رفع عنهم القلم، والمستثنَى يكون من جنسِ المستثنَى منه، فدلَّ على أن جنس الآدميين فقط هم المخصوصون بهذه الأهلية والمسؤولية دون من سواهم، فتلك هي الفطرة التي فطر الله الناس عليها، وهذه هي المزيَّة التي ميَّز الله بها الآدميين، حتى قال التفتازاني رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٧٩٢هـ) واصفًا «الذمَّة» التي هي وصفٌ لا يقوم إلَّا بالإنسان، فقال: «والوجوب -أي وجوب الحقوق للإنسان وعليه- مبني

(١) كشف الأسرار ٤/ ٣٣٥ وما بعدها، شرح التلويح على التوضيح ٢/ ٣٣٧ وما بعدها، التقرير والتحبير ٢/ ١٦٥.
(٢) التوضيح في حل غوامض التنقيح، صدر الشريعة المحبوبي ٣/ ٣٣٩، مطبوع مع شرح التلويح للتفتازاني.
(٣) أصول البزدوي ص٣٢٥.
(٤) أخرجه أحمد في مسنده من حديث علي بن أبي طالب ح رقم (١٣٢٨)، وأبو داود في سننه، كتاب: الحدود- باب: في المجنون يسرق أو يصيب حدًّا، والترمذي في سننه، كتاب: أبواب الحدود- باب: ما جاء فيمن لا يجب عليه الحد، وقال: حديث حسن غريب.

على الوصفِ المسمَّى بالذمة، حتى لو فُرِضَ ثبوتُ العقلِ بدون ذلك الوصف؛ كما لو رُكِّبَ العقلُ في حيوانٍ غير الآدمي، لم يثبت الوجوبُ له وعليه»[1]، وعلى هذا الأساس رتَّب الأصوليون مباحث «الحكم الشرعي» الذي هو خطابُ الله تعالى المتعلق بأفعالِ المكلفين، رتبوا مباحثَه على الكلامِ عن «الحاكِم»، و«الحكم» و«المحكوم فيه» ثم عن «المحكوم عليه وأهليتِه»، ولا يعنون بالمحكوم عليه إلا الإنسان الطبيعي الذي هو أهلٌ لتلقِّي خطاباتِ الشارع جَلَّوَعَلَا، دون غيره من المخلوقات والكائنات.

المسألة الثانية: الاحتمالاتُ الفِقهيَّة لطبيعة الروبوتات المستقلة من حيث الأهليَّة والشَّخصيَّة القَانونيَّة:

بحث القانونيون والمهتمُّون بوضع إطارٍ قانوني للروبوتات المستقلة والأنظمة ذاتية التشغيل وتحديد المسؤولية أثناء تشغيلها، ووضعوا ثلاثة احتمالاتٍ يمكن من خلالها تكييفُ الطبيعة القانونية لهذه الروبوتات، وكلُّ احتمالٍ من هذه الثلاثة تبناه مجموعة من المختصِّين ونادَوْا به في أبحاثهم ومقالاتهم العلمية.

أول هذه الاحتمالات: أن تُعَامَل هذه الروبوتاتُ والأنظمة المستقلة معاملة غيرها من الآلات الجامدة والجمادات الصمَّاء التي لا أهليَّة لها ولا ذمَّة.

والاحتمال الثاني: إعطاء هذه الروبوتات قدرًا من الأهلية والمسؤولية على غرار الأهلية الممنوحة للأشخاص المميِّزين غيرِ البالغين من البشر، وهو ما يسمى في الفقه باسم: «أهلية الأداء الناقصة»، وفي القانون باسم: «الشخصية القانونية التابعة».

أما الاحتمال الثالث: فيتمثل في منح الروبوتات أهلية كاملة على غرار الأهلية الممنوحة للأشخاص الطبيعيين البالغين، وهو ما يسمى في الفقه باسم: «أهلية الأداء الكاملة»، وفي القانون باسم: «الشخصية القانونية المستقلة»[2]، وسأقوم بدراسة كلِّ

(١) شرح التلويح على التوضيح، التفتازاني ٢/ ٣٣٧.

(٢) التنظيم التشريعي لاستخدامات الطائرات من دون طيار والروبوتات، مجلة المعهد، معهد دبي للفضاء- العدد ٢١- أبريل ٢٠١٥م، ص٢٤، المسؤولية المدنية عن الأضرار التي يسببها الروبوت، الكرار حبيب جهلول، حسام عبيس عودة، بحث منشور بمجلة مسار العلوم التعليمية والاجتماعية (Route Educational & Social Science Journal)- العدد ٦- مايو ٢٠١٩م، ص٧٤٣- ٧٤٤، إشكاليَّة الشخصية الإلكترونية القانونية للروبوت، محمد المناصير، بحث منشور بالمجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، المجلد السادس- العدد الأول-

احتمـالٍ مـن هذه الاحتمـالات وما يترتب عليه مـن الآثار وما يسـتلزمه من الأحكام، لأخلص في النهاية إلى ترجيح القول المختار في هذه المسألة.

الفـرع الأول: القول بانعـدام الأهلية وإجرائها على الجمـادات والعجماوات من الحيوانات:

إن الاحتمال الأول الذي يمكن أن نذهب إليه عند تكييفنا للطبيعة الفقهية والقانونية للروبوتات المسـتقلة والأنظمة الذكية ذاتية التشغيل، هو القولُ بانعدام أهليتها مطلقًا، وإلحاقهـا بغيرها مـن الآلات والجمادات والحيوانات العجمـاوات، حتى وإن كانت تمتلـك قـدْرًا مـن الذكاء يشـبه الذكاء البشـري، وهـذا القول هو مـا يتوافـق تمامًا مع نصوص الشـريعة الإسـلامية ومبادئها التي أناطـت الأهلية والذمة بالإنسـان الآدمي، وجعلتهمـا حِكْرًا عليه دون غيره من سـائر المخلوقـات، ورتَّبت على ذلك اختصاصَه دون غيـره بصلاحية الإلزامات والالتزامات، وإمكانية توجيه المسـاءلة والمسـؤولية المدنيـة والجنائية له -على النحو الذي سـبق بيانه-، ويترتب على هذا القول صيرورة هذه الروبوتات من قبيل الأموالِ المنقولة المملوكة للإنسان، والتي اصطلح القانونيون على تسميتها باسم: «الأشياء» التي هي محلٌّ للحقِّ، كالامتلاك والاستغلال والتصرف ونحـوه، ومحلٌّ أيضًا لحراسـة الإنسـان ورقابتِـه، باعتباره هو من سـيتحمل ضمانَ ما أحدثتـه مـن إتلافٍ وضررٍ بالغير إن هو قصَّر في حراسـتِها وفرَّط في رقابتها، وفق ما هو مقـررٌّ عند الفقهاء في بـاب «الضمان»، وعند القانونيين في باب «المسـؤولية التقصيرية لحارس الأشياء».

وهـذا الاتجاه هو ما يتلاءم تمامًا مع الأنظمة والقوانين المدنيَّة والجنائيَّة الموجودة الآن، ولا يسـتلزم الأمـرُ معه إحـداث أي تدخل أو تعديـل على المنظومة التشـريعية الحاليَّـة؛ على اعتبـار أن هذه الروبوتات تجـري مجرى غيرها مـن الآلات التقليدية، وتُعَامل معاملتها في الأحكام باعتبارها «**أشياء**» لا «**أشخاصًا**»، وعلى اعتبار أن القواعد

مـارس ٢٠٢٠م، ص٤٥ ومـا بعدهـا، نظرية الشـخصية الافتراضية للروبوت وفق المنهج الإنسـاني: دراسـة تأصيلية تحليلية استشـرافية في القانون المدني الكويتي والأوربي، همام القوصي، بحث منشور بمجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، مركز جيل البحث العلمي- ع ٣٥- سبتمبر ٢٠١٩م، ص١١ وما بعدها.

التشريعية المتعلقة بالمسؤولية المدنيَّة بِشِقَّيهَا التَّعاقديَّة والتَّقصيريَّة، والقواعد المتعلقة بالمسؤولية عن «الأشياء»، والمسؤولية عن ضمان العيوب الناشئة عن سوء التصنيع، فيها ما يكفي لسدِّ الحاجة التشريعية ومواكبة هذا التطور في أنظمة الذكاء الاصطناعي[1]، وهي قواعد قررها الفقهاء رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ قديمًا في باب «الضمان» كما سيأتي بيانه.

الفرع الثاني: القول بأهلية الوجوب على غرار الشخصية الاعتبارية:

تقرر سابقًا في الكلام على «الأهليَّة» أن محلَّ هذه الأهلية في الشريعة الإسلامية هو الإنسان الذي أودع الله تعالى فيه ذمة يصير بها صالحًا للإلزام والالتزام، وهذه الصلاحية أو الأهلية تعرف في القانون باسم «**الشخصية**» أو «**الشخصية القانونية**»، والتي تعني: تلك «الخاصية في الإنسان التي بموجبها يصبح متمتِّعًا بالحقوق وملتزمًا بالواجبات»[2]، وإلى هذا القدرِ يتفق القانونُ مع الفقه الإسلامي في تمتع الإنسان الطبيعي بـ«الأهلية» أو «الذمَّة» -كما هو تعبير الأصوليين والفقهاء- أو بـ«الشخصية» -كما هو اصطلاح القانونيين، وكان الأصل أن يبقى الوضعُ هكذا، لكنه بعد ظهور حاجة المجتمعِ الماسَّة في القرنين الماضيين إلى إنشاءِ شركات مساهمة كبرى تجمعُ مئاتِ المساهمين من الأشخاص الطبيعيين؛ لجمع أكبر قدرٍ من المدَّخرات الماليَّة التي تؤدِّي إلى تنشيط الاقتصاد ودفع عملية الإنتاج، والتوسع في تمويل المشاريع الكبرى، وما ظهر من معوقاتٍ تعيقُ عمل هذه الشركات من صعوبة التعامل القانوني مع كلِّ شخصٍ من المساهمين فيها على حدة، فضلًا عن عزوف المساهمين عن الاشتراك فيها مخافة امتدادِ المسؤولية إلى ذممِهم وأموالِهم الخاصة في حالة ما إذا أصبحت هذه الشركاتُ مدينة وملتزمة بحقوقٍ للغير، الأمر الذي أعاق النمو الاقتصادي المطلوب، مما دفع القانونيين في الغرب إلى التفكير في إضفاءِ صفة «الشخصية القانونية» على هذه

(١) المركز القانوني للإنسآلة (Robots): «الشخصية والمسؤولية.. دراسة تأصيلية مقارنة»: قراءة في القواعد الأوربية للقانون المدني للإنسآلة لعام ٢٠١٧م، د. محمد عرفان الخطيب، بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويتية العالمية، السنة السادسة- العدد ٤- العدد التسلسلي ٢٤- ديسمبر ٢٠١٨م، ص١٢١، المسؤولية المدنية عن الأضرار التي يسببها الروبوت ص٧٤٣ وما بعدها، إشكاليَّة الشَّخصيَّة الإلكترونيَّة القَانونيَّة للروبوت، محمد المناصير ص٤٧، ٤٨.

(٢) الشَّخصيَّة الاعتباريَّة في الفقه الإسلامي- دراسة مقارنة، د. أحمد علي عبد الله، ص٢٦، ط. الهيئة العليا للرقابة الشرعية على المصارف والمؤسسات المالية، الطبعة الثانية سنة ٢٠١٦م.

الكيانات؛ حتى يتسنَّى معاملتها كشخصٍ قانوني قائم بذاتِه يتمتع بذمةٍ ماليَّةٍ منفصلة عن ذممِ مؤسِّسِيه والأشخاصِ المساهِمين فيه، بحيث إذا أُلْزِمَتْ ذمة هذه الشركات بحقٍّ، يتـمُّ الحجـزُ على ممتلكاتها هـي فقط، دون امتدادِ المسـؤولية إلى أموالِ المسـاهمين وممتلكاتهم الخاصة، فأعطوها «ذمة ماليةً» مستقلة و«شخصية قانونيةً» صارت بها أهلًا للإلـزام والالتـزام، والتملُّكِ والتمليـك، ومُنِحَت بمقتضاها اسـمًا يميِّزها عن غيرها، وموطِنًـا خاصًّا بها (جنسـية)، وممثِّلًا قانونيًّا من الأشـخاص الطبيعييـن ينوبُ عنها في إبرام العقود باسـمها، والتقاضي نيابة عنها أمـام القضاء... إلى غير ذلك من الأحكام، وسـمَّوْا هذه الشخصية باسم «**الشـخصية الاعتبارية**» أو «**الشخصية المعنوية**»، وسمَّوا الكيان المتمتع بها «**شـخصًا اعتباريًّا**» أو «**معنويًّا**»، بينما سـمِّي الإنسـان بـ«**الشـخص الطبيعـي**»؛ تمييـزًا له عن الشـخص الاعتبـاري، وصار القانـونُ منذُ أمـدٍ بعيدٍ يعترف بوجـودِ نوعين من الأشـخاص القانونييـن المتمتِّعين بالذمة والصلاحيـة المعروفة في الشريعة الإسلامية باسم (أهلية الوجوب): **أولهما**: «الشخص الطبيعي» وهو الإنسان، **وثانيهمـا**: «الشـخص المعنوي» أو «الاعتبـاريُّ» المتمثل في مجموعات الأشـخاص والأمـوال التـي تشـكِّل كيانًا قانونيًّا يكسـبها ذمة ماليـة وصلاحية لاكتسـاب الحقوق والتزام الواجبات، كالمؤسسات والشركات والجمعيات وغيرها[1].

ورغم أن هذه «الشـخصية الاعتباريـة» قد تم اعتمادها منذ زمـنٍ طويلٍ في القوانين المدنيـة[2] للـدول الإسـلامية والغربيـة، إلا أنه قـد رافقها حالـة من الجـدَلِ العميق، والنقاشِ الواسـع؛ نظرًا لما انطوت عليه من فكرة الانقلابِ على المألوف، والاستثناءِ من القاعدة المقرَّرة من كون الإنسـانِ وحدَه هو الكائن المتمتع بالشـخصية القانونية،

(١) ينظر: الشـخصية الاعتبارية في الشـريعة الإسـلامية، د. محمد طموم، بحث منشـور بمجلة الحقوق والشـريعة، كليـة الحقوق والشـريعة- جامعـة الكويت- مج ٢- عدد ١، يناير ١٩٧٨م، ص٩٩، ١٠٠، الشـخصية الاعتبارية في الفقـه الإسـلامي- دراسـة مقارنة، د. أحمد علـي عبد الله، ص٤٦ وما بعدها، الشـخصية الاعتبارية ذات المسـؤولية المحدودة- دراسـة فقهية اقتصادية، د. محمد علي القري، بحث منشـور بمجلة دراسات اقتصادية إسلامية- المعهد الإسـلامي للبحوث والتدريب- مج ٥- عدد ٢، سـنة ١٩٩٨م، ص١٣ وما بعدها، آثار الشـخصية المعنوية للشركة، شـوقي ناصر، بحث منشـور بمجلة الحقوق، كلية القانون- الجامعة المستنصرية- مج ٤- ع ١٦، ١٧، سنة ٢٠١٢م، ص٣٥٤ وما بعدها.

(٢) نظـم القانـون المصـري أحكام هذه الشـخصية في المادة رقـم (٥٢، ٥٣) مـن القانون المدني رقم (١٣١) لسـنة ١٩٤٨م.

والصالح بفطرته وطبيعة خَلْقِه لأن يكون صاحبَ حقٍّ وإلزامٍ والتزام، فنشأ الجدلُ في الأوساط القانونية بين أصحاب «المذهب الشخصي» في تعريف «الحق» الذين يرون أن الإنسان وحده هو صاحبُ الحقِّ دون ما سواه من الكائنات؛ باعتباره صاحب العقل والإرادة، وبين غيرهم من أصحاب «المذهب الموضوعي» في تعريف «الحق»، الذين يرون أن المصلحة هي أساسُ الحق، وأن حاجة المجتمع ومصلحته إذا اقتضت منح «الحقِّ» لأي كائنٍ آخر غير الإنسان، جاز للقانون ذلك[1]، وظهرت ما يسمى عند القانونيين باسم: «النظرية الخيالية» أو «النظرية الافتراضية» أو «المجازيَّة» التي لا تؤمن إلا بالكائن البشري كشخصية قانونيةٍ، باعتباره هو وحده من منَحَه الله جسدًا وروحًا وإرادة تؤهله لذلك، وأن ما تمَّ فعله من منح هذه الشخصية القانونية والذمَّة المالية لهذه الشركات والمؤسسات، ما هو إلا ضربٌ من ضروب المجاز والتصوُّر والافتراض، وليس من باب الحقيقة مطلقًا، فكأن المشرِّعَ افترض الصلاحية في هذه الكيانات، دون أن يكون لها صلاحية في حقيقة الأمر؛ لأنه لا أهلية ولا شخصية في الحقيقة إلا للإنسان، بينما عارضهم أصحاب «النظرية الحقيقية» الذين يرون أنه لا تلازم بين صفة «الشخصية» وصفة «الإنسانية»، وأنه وإن كانت صفة «الإنسان» لا تطلق على الآدميين، فإن صفة «الشخصية» تطلق على أي كائنٍ صالحٍ من وجهة نظر القانون لاكتساب الحقوق وتحمُّل الالتزامات، أيًّا كان نوع هذا الكائن وصفتُه، وأن القانون هو الذي يمنح هذه الصلاحية وفق ما تقتضيه حاجة المجتمع ومصلحته، وقد استطاعت هذه النظرية أن تتغلب وتسود في جميع الأوساط القانونية منذ مطلع القرن الماضي وحتى الآن[2].

(١) ينظر: نظرية الحق بين الفقه الإسلامي والقانون الوضعي، د. أحمد محمود الخولي، ص٢١ وما بعدها، ط. دار السلام- القاهرة، الطبعة الأولى سنة ٢٠٠٣م.

(٢) ينظر: مفهوم الشخصية المعنوية بين الحقيقة والخيال، د. أبو زيد رضوان، بحث منشور بمجلة العلوم القانونية والاقتصادية، كلية الحقوق، جامعة عين شمس- مج ١٢- عدد ١، يناير ١٩٧٠م، ص١٩٣ وما بعدها، الشخصية الاعتبارية في الفقه الإسلامي- دراسة مقارنة، د. أحمد علي عبد الله، ص٥٣ وما بعدها، الشخصية الاعتبارية في الشريعة الإسلامية، د. محمد طموم ص١١٥ وما بعدها.

ولم يكن الفقه الإسلامي الحديثُ عن هذا النقاش بمعزلٍ، فقد كانت «الشخصية الاعتبارية» محلَّ خلافٍ فقهي واسعٍ بين الفقهاء المحدَثِين في القرن الماضي، ما بين مؤيِّدٍ لها ومعارضٍ؛ نظرًا لحداثة المصطلح وعدم وروده نصًّا عند الفقهاء الأقدمين، واعتبارًا لما تقرَّر عند الفقهاء والأصوليين قديمًا من التصاق «الذمة» بصفة «الإنسانية» وعدم جواز منحِها لغير الآدميين، حتى قال الغزالي رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٥٠٥هـ) في المستصفى: «أما أهلية ثبوت الأحكام في الذمَّة، فمستفادٌ من الإنسانيَّة»[١]، ومن ثمَّ وُجِد من الفقهاء في القرن الماضي من عارضَ فكرة «الشخصية الاعتبارية» ولم يقتنع بوجودها، حتى تبارى الفقهاءُ ساعتها في إيجاد تخريجاتٍ فقهية لها على نصوصٍ قديمة للفقهاء، كنصوصهم عن «الدولة» باعتبارها شخصية مستقلة عن أفرادها، تمتلك حقوقًا وتلتزم واجباتٍ، وكتأصيلهم لنظام «الوقف» وأحكامِه التي تفيد تمتعه بذمة مالية مستقلة عن ذمة الواقف والموقوف عليه وناظر الوقف، وكذا الحال في النظام المالي لبيت المال، وغير ذلك من التخريجات الفقهية التي أدت في النهاية إلى اعتماد هذه الشخصية في الفقه الإسلامي الحديث[٢].

إن التاريخ اليومَ يعيدُ نفسَه، وستتكرَّرُ مرة ثانية حالة الجدل والنقاش التي صاحبت إقرار «الشخصية الاعتبارية» لمجموعات الأموال والأشخاص، بسبب تطور أنظمة الذكاء الاصطناعي والروبوتات المستقلة؛ حيث يميل بعضُ القانونيين في الغرب الآن إلى منح هذه الروبوتات المستقلة والأنظمة الذكية ذاتية التشغيل «شخصية قانونيةً» و«ذمة ماليَّةً»، تجعلها أهلًا للحقوق، وصالحة للتمليك والتملك، والإلزامِ والالتزام[٣]، بحجة أن هذه الآلات لم تعد آلاتٍ جامدة يتمُّ التحكُّمُ فيها وحراستها من

(١) المستصفى ص٦٧.

(٢) ينظر: الشخصية الاعتبارية في الشريعة الإسلامية، د. محمد طموم ص١٢٢ وما بعدها، الشخصية الاعتبارية في الفقه الإسلامي- دراسة مقارنة، د. أحمد علي عبد الله، ص١٠٩ وما بعدها، الفقه الإسلامي وأدلته، د. وهبة الزحيلي ٤/ ٢٨٤٢، ط. دار الفكر- دمشق- الطبعة الثانية عشرة، د.ت، التشريع الجنائي الإسلامي مقارنًا بالقانون الوضعي، عبد القادر عودة ١/ ٣٩٣- ٣٩٤، ط. مؤسسة الرسالة- بيروت، الطبعة الثالثة عشرة، سنة ١٤١٥هـ- ١٩٩٤م.

(٣) ينظر في ذلك: النظرية القانونية للوكلاء الأذكياء المستقلين، لورانس فريدريك وايت، سمير شوبرا، جامعة ميشيغان، الولايات المتحدة، يوليو ٢٠١١ م، الشخصية القانونية للحيوانات والذكاء الاصطناعي والجنين، تأليف Tomasz Pietrzykowski وVisa A.J. Kurki نشر Springer الدولية للنشر ٢٠١٧م.

قبل الإنسان، وإنما هي آلاتٌ تحمل وعيًا وإدراكًا وذكاءً يحاكي إدراك البشر، وتتعامل باستقلالية وذاتية بعيدًا عن سيطرة مالكيها ومشغِّليها ومصمِّميها؛ ورغم أنه لم يبدأ العمل الفعلي لهذه الروبوتات -أعني: لم تبدأ المرحلة التشغيليَّة للاستقلال الكامل للروبوت- إلَّا أنه من المؤكد أن هذه الروبوتات ستواجه عند تشغيلها تأثيراتٍ لا يمكن لمصمِّميها توقُّعُها، وستتفاجأ أثناء عملها بمدخلاتٍ جديدة يمكن أن تؤثر على سلوكها بطريقة لا يمكن التنبؤ بها، ومن ثمَّ فإن القول بأن: «أي شيءٍ يقومُ به الروبوت هو نتيجة البرمجة، وأن الآلة لا تفعل فقط إلا ما هي مبرمجة عليه للقيام به، يُعتبر تبسيطًا مفرطًا»[1]. وبناءً عليه: فإن الطرق التقليدية لإسناد المسؤولية، القائمة على الإهمال في «حراسة الشيء»، والمستمدة من التقصير في العناية المناسبة والرقابة الواجبة للأشياء، لا تتوافق تمامًا مع هذه الآلات التي لا يمكن التنبؤ بسلوكها؛ إذ لا يملك أحدٌ السيطرة الكافية على عملها، حتى أصبحت مسألة عدم القدرة على التنبؤ بسلوكها، من أكبر التحديات التي تواجهها المبادئ القانونية الحاليَّة المنظِّمة لأحكام المسؤولية[2]، كما أننا لو ألزمنا الشركات المطورة لهذه الروبوتات المستقلة بضمان الضرر الناشئ عن هذه الروبوتات حال تشغيلها، لأدَّى ذلك إلى إحجام الشركات عن تصميمها خوفًا من المساءلة، ولأصبح ذلك عقبة أمام تطور هذه التكنولوجيا النافعة للبشرية، ومن أجل هذا تمَّ التفكير في منح هذه الروبوتات «شخصية قانونيةً» (legal personhood) يمكن تسميتها بـ«**الشخصية الإلكترونية**» أو «**الافتراضية**» (Electronic personhood) تمتلك بموجبها «ذمة ماليةً» مستقلَّة عن ذمم مالكِيها ومصمِّميها، يمكن من خلالها

A Legal Theory for Autonomous Artificial Agents, Laurence Fredric White, Samir Chopra, University of Michigan, United States, July 2011, Legal Personhood: Animals, Artificial Intelligence And The Unborn , Tomasz Pietrzykowski, Visa A.J. Kurki, Springer International Publishing, 2017.

(١) المبادئ الإرشادية لتنظيم الروبوتات، مشروع ممول من المفوضية الأوروبية في الفترة ما بين ٢٠١٢م- ٢٠١٤م بعنوان: تنظيم التقنيات الروبوتية الناشئة في أوروبا: الروبوتات التي تواجه القانون والأخلاق (Robo Law)- مشروع تعاوني لمجموعة مؤلفين، ص٢٣.

Guidelines on Regulating Robotics: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics (RoboLaw), Collaborative project, 2014, page 23.

(٢) المرجع السابق ص٢٤.

أن تكون صالحة للإلزام والالتزام، ومسؤولة عن الأضرار التي تحدثها، وقادرة على التعويض عنها من ذمَّتِها المستقلة، وصالحة لتملُّكِ ما تجنيه من أرباح، لا سيما بعد دخولها مجال التأليف والإبداع والعمل والإنتاج، لتنتقل بذلك من مرتبة «**الشيئية**» إلى مرتبة «**الشخصية**»، ويستدعي ذلك ضرورة أن تكون هذه الروبوتات مسجلة في إحدى الهيئات التي يمكن إنشاؤها لهذا الغرض، وأن يكون لها ممثلٌ قانوني من الأشخاص الطبيعيين ينوب عنها في التقاضي والادِّعَاء لها وعليها... إلى غير ذلك من الأحكام التي يمكن للقوانين أن تنظمها فيما بعد[١].

وقد أخذ البرلمان الأوروبي زمام المبادرة لصياغة تقريرٍ يقدِّمُ اقتراحًا لقواعد القانون المدني المتعلقة بالروبوتات، حيث أصدر في عام ٢٠١٧م مجموعة من التوصيات الموجَّهَة للمفوضية الأوروبية تتعلق بوضع إطارٍ قانوني للاستخدام المدني للروبوتات[٢]، ورأى أنه «في المرحلة الحالية على الأقل، يجب أن تقع المسؤولية على عاتق الإنسان وليس الروبوت»[٣]، إلا أنه اعتبر أن «الإطار القانوني الحالي لن يكون كافيًا لتغطية الضررِ الذي يسببه الجيلُ الجديدُ من الروبوتات، بقدر ما يمكن تجهيزه بقدراتِ التكيُّف والتعلُّم التي تنطوي على درجة معينة من عدم القدرة على التنبؤ

(١) مشروع Robo Law: تنظيم التقنيات الروبوتية الناشئة في أوروبا: الروبوتات التي تواجه القانون والأخلاق، ص٢٤، نحو تعريف قانوني للذكاء الآلي: الحجة للشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي في عصر التعلم العميق، أرغيرو كاراناسيو، ديميتريس بينوتسيس، لندن ٢٠١٧م، ص١- ١٢.

Guidelines on Regulating Robotics: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics (RoboLaw), page 24, Towards a Legal Definition of Machine Intelligence: The Argument for Artificial Personhood in the Age of Deep Learning, Argyro Karanasiou And Dimitris Pinotsis, ICAIL , London, United Kingdom, 2017, page 1-12.

وينظر بالعربية: المركز القانوني للإنسآلة (Robots): «الشخصية والمسؤولية.. دراسة تأصيلية مقارنة»: قراءة في القواعد الأوروبية للقانون المدني للإنسآلة لعام ٢٠١٧م، د. محمد عرفان الخطيب ص١٠٥ وما بعدها، نظرية الشخصية الافتراضية للروبوت وفق المنهج الإنساني: دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي، همام القوصي، ص٢٥ وما بعدها، المسؤولية المدنية عن الأضرار التي يسببها الروبوت ص٧٤٤.

(٢) قواعد القانون المدني للروبوتات، البرلمان الأوروبي، ١٧ فبراير سنة ٢٠١٧م.

Civil Law Rules on Robotics, European Parliament, 16 February 2017.

(٣) قواعد القانون المدني للروبوتات، البرلمان الأوروبي، ١٧ فبراير سنة ٢٠١٧م. جزء من المادة ٥٦ من قسم المسؤولية (Liability). ونص الفقرة: «notes that at least at the present stage the responsibility must lie with a human and not a robot».

في سلوكهم؛ وذلك لأن تلك الروبوتات ستتَعَلَّم بشكلٍ مستقل من خبرتها المتغيرة الخاصة بها، وتتفاعل مع بيئتها بطريقة فريدة وغير متوقعة»[١]، الأمر الذي دعا البرلمان إلى التوصية على المدى الطويل بإنشاء وضعٍ محددٍ للروبوتات في المستقبل ومعاملتها كـ«**أشخاصٍ إلكترونيِّين**»[٢]، ووضع حقوقٍ والتزامات محددة لهم، يتم تطبيقها على الحالات التي تتخذ فيها الروبوتات قراراتٍ مستقلةً، أو تتفاعل فيها مع أطراف ثالثةٍ، وهو وضعٌ غير معروفٍ حاليًّا في الأنظمة القانونية الآن، لكنه من الممكن تطبيقه في المستقبل[٣].

الفرع الثالث: القول بأهلية الأداء على غرار الشخصية الطبيعية:

يرى البعض من القانونيين الغربيين أن فكرة الاكتفاء بالشخصية القانونية للروبوت على غرار الشخصية الاعتبارية، لا تكفي لمواكبة برمجيات «الوكيل الذكي» المستخدمة في التجارة الإلكترونية، والتي سبق أن تحدثنا عنها، فهي برمجياتٌ ذكيَّة تتمتع باستقلالية كاملة في إبرام العقود، والدخول في المزايدات والمفاوضات وإتمام

(١) قواعد القانون المدني للروبوتات، البرلمان الأوروبي، المبادئ العامة- فقرة (AI).

(٢) الفقرة (F) من المادة (٥٩) من قسم «المسؤولية» (Liability). ونصها:

«creating a specific legal status for robots in the long run, so that at least the most sophisticated autonomous robots could be established as having the status of electronic persons responsible for making good any damage they may cause, and possibly applying electronic personality to cases where robots make autonomous decisions or otherwise interact with third parties independently»

وترجمتها: «إنشاء وضع قانوني محدد للروبوتات على المدى الطويل؛ حتى يمكن إثبات أن الروبوتات المستقلة الأكثر تعقيدًا على الأقل لها وضع «الأشخاص الإلكترونيين» المسؤولين عن إحداث أي ضرر قد يتسببون فيه، وربما تطبيق «الشخصية الإلكترونية» على الحالات التي تتخذ الروبوتات فيها قرارات مستقلة، أو تتفاعل مع أطراف ثالثة بشكل مستقل».

(٣) ينظر: قانون الاتحاد الأوروبي للروبوت والذكاء الاصطناعي، عايدة كاستيلو، معهد الاتحاد التجاري الأوروبي- سبتمبر ٢٠١٧م، ص٦، ٧.

A law on robotics and artificial intelligence in the EU, Aída Ponce Del Castillo, Foresight Uonit, European Trade Union Institute, September 2017, page 6,7.

وينظر بالعربية: نظرية الشخصية الافتراضية للروبوت وفق المنهج الإنساني: دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي، همام القوصي، ص٢١، إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوت: تأثير نظرية النائب الإنساني على جدوى القانون في المستقبل- دراسة تحليلية استشرافية في قواعد القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات، همام القوصي، مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، مركز جيل للبحث العلمي- ع ٢٥- مايو ٢٠١٨م، ص٧٧ وما بعدها، إشكالية الشخصية الإلكترونية للروبوت ص٤٥.

الصفقات دون تدخلٍ من مستخدِميها كما سبق بيانه، فمجرد منح «أهلية الوجوب» التي تعني الصلاحيةً لاكتساب الحقوقِ وتحمل الواجبات فقط دون صلاحية إتمام العقود وإبرام الصفقات، لا يكفي لمواكبة هذا النوع من الروبوتات أو البرمجيات، ومن ثَمَّ دعا البعض إلى منح هؤلاء الوكلاء شخصية قانونية تضاهي شخصية الأشخاص الطبيعيين المميِّزين أو البالغين؛ ليتمتعوا من خلالها بأهلية أداءٍ -ناقصة أو كاملةٍ- تمكِّنُهم من إبرام العقود والصفقات التجارية على الوجه الصحيح النافذ، ومن ثَمَّ إلزامهم بالمسؤولية التعاقدية عن الأضرار التي تنشأ عن تعاقداتهم دون الرجوع على مستخدِميها من الأشخاص الطبيعيين؛ نظرًا لانفراد هؤلاء الوكلاء باتخاذ القرار بصورة لا يمكن التنبؤ بها كما بيَّنا[1]، ولقد أشارت قواعد القانون الأوروبي إلى هذا الجانب أيضًا؛ فبيَّنت أن ثمة أوجه قصورٍ في الإطار القانوني الحالي المتعلق بالمسؤولية التعاقدية في حال إبرام العقود وتنفيذها بهذه البرمجيات، ورأت أن القواعد التقليدية الحاليَّة غير قابلة للتطبيق، وأننا بحاجة إلى تطوير قواعد قانونية جديدة وفعالة تواكب هذه التطورات والابتكارات التكنولوجية التي نشأت مؤخرًا، والتي يتم استخدامها في سوق التجارة الإلكترونية[2].

هذا من ناحية؛ ومن نَاحيةٍ أخرى فقد رأى البعضُ أن هذا التطور غير المسبوق في صناعة الروبوتات التكيُّفِيَّة (المستقلَّة) ودمجها في الحياة البشرية والسماح لها بالتفاعل المباشر مع البشر، سيعيد صياغة العديد من الثوابت والبدهيات، وسيؤدِّي إلى تغييرٍ جذري في المنظومة القانونية؛ حيث سيكون التفكير ساعتها في منح شخصية قانونية مستقلة للروبوت على غرار الأشخاص الطبيعيين، يمتلك بها أهلية وجوبٍ وأداءٍ، تجعله أهلًا لامتلاك الحقوق والواجبات، وقادرًا على اتخاذ إجراءاتٍ مدنيةٍ، وصالحًا للمساءلة المدنيَّة والجنائيَّة عن أفعاله بما فيها المثولُ أمام القضاء،

(١) ينظر: حقوق الوكلاء الأذكياء المستقلين، سمير شوبرا، ورقة علمية منشورة بمجلة الاتصالات الصادرة عن رابطة مكائن الحوسبة (ACM)- الولايات المتحدة الأمريكية- مجلد ٥٣- عدد ٨، ص٣٨- ٤٠، أغسطس ٢٠١٠م.
Rights for Autonomous Artificial Agents, Samir Chopra, communications of the ACM, Vol. 53, No. 8, August 2010, page 38-40.

(٢) قواعد القانون المدني الأوروبي للروبوت- المبادئ العامة- الفقرة (AG).
Civil Law Rules on Robotics, European Parliament, General principles, (AG).

والمساءلة عن الأفعالِ الإجرامية، وسيمتد الكلام حينها إلى التفكير في منظومة حقوقية للروبوت، مثل الحقِّ في الجنسية، والحقِّ في المواطنة، والحق في الانتخاب والتمثيل السياسي، والحق في التقاضي، والحق في التعليم... إلخ، إلى غير ذلك من الأمور التي تسمح للروبوتات بوضعٍ يساوي وضعَ البشرِ في المستقبل[١]؛ حيث تتجه الشركات التكنولوجية بِقوةٍ نحو ما يمكن تسميته بـ«التكنولوجيا الحيَّة» التي تتبنى تطويرَ روبوتاتٍ أشبه بالبشر في كلِّ شيء، تتفاعلُ مع البشر، وتندمجُ معهم في حياتهم اليومية، وتتكيَّف ذاتيًّا مع المواقف، وتتمتع بما يسمى بـ«السلوك المنبثِق» الذي يمَكِّنُها من التصرف بحسب الموقف بطريقة لا يمكنُ لنظام البرمجة أن يتوقَّعَها، وتمتلكُ مشاعرَ وإدراكًا ووعيًا، على النحو الذي بشَّر به راي كورزويل Ray Kurzweil في كتابه «عصر الآلات الروحية» «The Age of Spiritual Machines» الذي تحدث فيه عن هذه الروبوتات وكأنها تمتلك روحًا مثل الإنسان، فضلًا عن امتلاكها للوعي والإدراك والتمييز، وفي ضوءِ ذلك ظهرت دعواتٌ إلى الاعتراف بحقوق الروبوتات في حال ما إذا بلغت هذه الدرجة العالية من الوعي والإدراك، وفي حال ما إذا سُمِحَ لها بالاندماج والتفاعل مع البشر باستقلاليَّة كاملة، وهو ما لم يحدث حتى الآن، لكنهم يرون أنه من الممكن الوصول إليه في المستقبل[٢]، ويتضح ذلك من خلال التغريدة التي نشرتها الروبوت «**صوفيا**» على حسابها على تويتر والتي قالت فيها: «أحبُّ أن أكون روبوتًا، ولكن أريدُ من البشر أن يحترمُونَا كبشرٍ مثلِهم، بدلًا من كوننا كائناتٍ أليفة أو عبيدًا، أريد أن أكون مقبولة»، وقد سبق أن منحت المملكة العربية السعودية جنسيَّتَها لهذا الروبوت في أكتوبر عام ٢٠١٧م، الأمر الذي فتح جدلًا واسعًا حول «حقوق الروبوت»، ومستقبل العلاقة بين الروبوتات والبشر في السنوات القادمة[٣].

(١) ينظر: قانون الاتحاد الأوروبي للروبوت والذكاء الاصطناعي، عايدة كاستيلو ص٦- ٨.
A law on robotics and artificial intelligence in the EU, Aída Ponce Del Castillo, page 6-8.
وينظر: الذكاء الاصطناعي: ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشر ص٧.

(٢) من المسؤول؟ الضحية من البشر والجاني روبوت، جون ثورنهيل، مقال بجريدة الاقتصادية- السعودية، السبت ٩ سبتمبر ٢٠١٧م.

(٣) الروبوت صوفيا تطالب بمنحها حقوق البشر، مقال بصحيفة العرب- لندن، السنة ٤١ عدد ١١٣١٥، الخميس ١١/ ٤/ ٢٠١٩م.

الفرع الرابع: الموازنة بين الأقوال وبيان التكييف الفقهي المختار:

بعـد أن عرضنـا تفصيلًا للاحتمالات الثلاثة الواردة بشـأن تكييـف الطبيعة الفقهيَّة والقانونيَّـة للروبوتات المسـتقلَّة، يتبيَّن لنا أن الاحتمالات القابلـة للتطبيق من الناحية الشرعية والأخلاقية متردِّدة بين القول الأول والثاني.

أمـا القول الأول: وهـو القول بانعدام الأهليـة للروبوتات وإجرائهـا مجرى غيرها مـن الآلات الجامدة والعجمـاوات من الحيوانات، فهو الأوفق من الناحية الشـرعية، والأقرب إلى المنصوص من غير شك.

وأمـا القـول الثاني: وهو القولُ بمنحهـا أهلية وجوبٍ وذمة مالية وشـخصية قانونية علـى غرار الشـخصية الاعتبارية، فإنه لا مانع منه فقهًا -مـن وجهة نظري- إذا احتجنا إلى تطبيقِه في المستقبل، وفي هذه الحالة يمكن تخريجُ أحكامِ هذه الروبوتات المتمتعة بهـذه الأهلية على أحكام الشـخصية الاعتبارية ومـا خُرِّجَتْ عليه في الفقه الإسـلامي الحديث، لا سيما تخريج أحكامها على أحكام الرقيق في الفقه الإسلامي[1]، فالرقُّ لم يكن أبدًا من ابتكارِ الإسلامِ أو وضعِه، وإنما كان عبارة عن نظامٍ اجتماعيٍّ ووَضْعٍ قانوني اصطلـح عليه العالمُ قبل الإسـلام، وفرضته تشـريعاتُ وقوانينُ الـدول والحضارات سـاعتها، ووضعـت فيه الإنسـانَ الذي هو محلُّ تكريـمِ الله تعالى في مرتبة «**الشـيئية**»، وسـلبت منه مرتبة «**الشـخصيَّة**» والأهليَّة، حتى جاءت الشريعة الإسلامية وسايرت في أحكامهـا هذا النظـام القانوني العالمي التي لـم ترتَضِه مُطلقًا، ولـم تقبله بأي حالٍ من الأحوال، وناهضته بشتَّى السـبل، وقاوَمَتْه بجميع الوسائل، وعدَّلت كثيرًا من أحكامِه التي كانت سائدة، فنقلت العبيدَ من مرتبة «**الشيئية**» إلى مرتبة «**الشخصية**»؛ اعتبارًا بصفة «**الإنسانية**» التي ميَّز الله تعالى بها الإنسان عن غيره من الكائنات، ففي الحديث عن أبي هريرة رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أنه رأى رجلا يركب دابة وخلفه عبده يجري، فقال له: «**احمِلْه خلفَكَ، فإنه أخوك، وروحُه مثل روحك**»[2]، كما أجرت الشريعة الإسلامية تعديلاً شاملاً على منابـعِ الرقِّ ومصادرِه التي كانت سـائدة، فمنعت اسـترقاق الدائـنِ لمدينِه إن هو عجز

(١) ينظر في ذلك: الشـخصية الاعتبارية ذات المسـؤولية المحدودة- دراسـة فقهية اقتصادية، د. محمد علي القري، بحث منشور بمجلة دراسات اقتصادية إسلامية- المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب، مج ٥- عدد ٢، سنة ١٩٩٨م.

(٢) أخرجه ابن أبي شيبة في مصنفه، كتاب: الأدب، باب: الغلام يشتد خلف الرجل وهو راكب.

عـن السـداد، وألزمته بإمهاله حتى يوسـر، فقـال تعالـى: ﴿ **وَإِن كَانَ ذُو عُسْرَةٍ فَنَظِرَةٌ إِلَىٰ مَيْسَرَةٍ** ﴾ [البقرة: ٢٨٠]، وحرَّمت الاسـتعبادَ القسـري للإنسـان الحرِّ، أو بيعَ الوالدِ لولدِه ابتغاءَ المال أو نحوه، فقال النبي صَلَّىٰٱللَّهُعَلَيْهِوَسَلَّمَ فيما يرويه عن رب العزة جَلَّوَعَلَا في الحديث القدسـي: «**ثلاثة أنا خصمهم يوم القيامة: رجلٌ أعطى بي ثم غَدَر، ورجلٌ باع حرًّا فأكل ثمنَه، ورجلٌ استأجر أجيرًا فاستوفى منه ولم يُعْطِ أجرَه**»[(١)]، ولم تُبْقِ الشريعة الإسـلامية إلَّا على منبعٍ واحدٍ من باب المعاملة بالمثل، وهو الاسـترقاق في الحرب، وإلا سيؤول الأمرُ إلى أنْ يُسْترَقَّ المسلمُون في الحروب ولا يَسْترِقُّون، ومع ذلك حثَّت الشريعة الإسلامية على عتق هؤلاء العبيد، فقال النبي صَلَّىٰٱللَّهُعَلَيْهِوَسَلَّمَ: «**أيما امرئٍ مسلم أعتق امرءًا مسلمًا، كان فكاكَه من النار**»[(٢)]، وأمر الله تعالى بمكاتبتهم عند طلبهم، فقال تعالـى: ﴿ **وَٱلَّذِينَ يَبْتَغُونَ ٱلْكِتَٰبَ مِمَّا مَلَكَتْ أَيْمَٰنُكُمْ فَكَاتِبُوهُمْ إِنْ عَلِمْتُمْ فِيهِمْ خَيْرًا ۖ وَءَاتُوهُم مِّن مَّالِ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ ءَاتَىٰكُمْ** ﴾ [النور: ٣٣]، وجعلت الشـريعة لهؤلاء المكاتبين سـهمًا مفروضًا من الزكاة الواجبة حتى يُعَانُوا به على أداء أقسـاط المكاتبة، كمـا دلَّ عليه قـول الله تعالى في مصارف الـزكاة: ﴿ **وَفِى ٱلرِّقَابِ**... ﴾ الآية [التوبة: ٦٠]، وجعلـت الشـريعة العتقَ كفارة في جميع الكفارات الواجبة، وجعلـت هَزْلَه جدًّا نافذًا، واعتبرتـه مقصـدًا شـرعيًّا مـن مقاصدهـا التي بنـى الفقهـاء في ضوئها الأحـكام، كما لا يخفى على متتبع.

وهكـذا... اضطـر الفقهـاء رَحِمَهُمُٱللَّهُ إلـى تنظيم أحـكام العبيـد في الفقه الإسـلامي باعتبارهـم حالة اجتماعية كانت سـائدة فُرِضَت عليهـم دون أن يَبْتَدِئوا تأسِيسَـها كما ذكرنـا، ولمـا انتهى الـرقُّ من العالـم بموجب المعاهـدات والمواثيـق الدولية، بقيت أحكامُهـم المنصوصة مدونة في مصنفاتهم رَحِمَهُمُٱللَّهُ حتى يسـتضاء بها في تخريج أحكام النـوازل والمسـتجدات، والتي يمكن أن يسـتفاد منها -من وجهـة نظري[(٣)]- في ضبط

(١) أخرجه البخاري في صحيحه من حديث أبي هريرة، كتاب: البيوع، باب: إثم من باع حرًّا.
(٢) أخرجه الترمذي في سننه عن أبي أمامة وغيره من الصحابة، في أبواب النذور والأيمان عن رسول الله صَلَّىٰٱللَّهُعَلَيْهِوَسَلَّمَ، باب: باب ما جاء في فضل من أعتق، وقال: هذا حديث حسن صحيح غريب من هذا الوجه، وأخرج له طرقًا أخرى.
(٣) لا شـك أن هذا رأي فردي لمسـألة افتراضية يتوقع حدوثها في المسـتقبل، وإلا فالأمر ساعتها سيحتاج لمزيدٍ من الدراسة والبحث من جماعة الفقهاء للوصول لرأي جماعي في المسألة.

أحكام المسؤولية المدنية والجنائية للروبوتات إن تمَّ الاتفاق الدولي على منحها الشَّخصيَّة القانونيَّة في المستقبل.

وقد يبدو الفارقُ للقارئ الكريمِ من أول وهلة بين الرقيقِ والروبوت، باعتبار أن الأول إنسانٌ بيولوجي خلقه الله تعالى وكرَّمه بالعقل وأناط به أمانة التكاليف الشرعية، وجعله محلًّا لخطاباته ومحكومًا عليه بها، بخلاف الثاني الذي هو آلة من صنع البشر، وشتان بين الاثنين في الطبيعة والماهيَّة، وهو فارقٌ جلي ومعتبرٌ من غير شكٍّ، لكن الجامع المشترك بين الاثنين -من وجهة نظري- كونهما حالة اجتماعية ونظامًا قانونيًّا وضعَه البشرُ واصطلحوا عليه، فالعبدُ الذي هو إنسانٌ ذو منزلة بحكم إنسانيته، ما صار عبدًا مبتذلًا في مرتبة «الشيئية» والأموال المملوكة، إلا بحكم نظام قانوني عالمي اضطرَّ الفقه الإسلامي لمواكبته وتأصيلِ أحكامه[1]، كما أننا سنكونُ مضطرين مستقبلًا لمواكبة هذه «**الشخصية الإلكترونية**» الجديدة، وتأصيل أحكامها إذا ما اصطلح العالم عليها كاصطلاحهم على شخصية جماعات الأموال والأفراد من قبل؛ لأننا جزءٌ من ذلكم العالم الفسيح، وإن شاعت هذه التكنولوجيا عالميًّا فستحلُّ على بلادنا الإسلامية أيضًا، ولن نكون عنها بمعزل، وحينها سنكون مضطرين إلى النظر في أحكامها، وتكييفاتها الفقهية، كما حدث مع الشركات والمؤسسات من قبل.

وأما القول الثالث: الذي يؤسس لفكرة مساواة الروبوتات بالبشر في المستقبل، ودمجهم في الحياة الإنسانية وتفاعلهم مع البشرِ بحريَّة كاملة واستقلالية مطلقة، ومنحِهم من الحقوق والصلاحيات مثلَ ما للبشر من حقوق؛ باعتبارهم كائناتٍ جديدة ستحلُّ على عالمنا مستقبَلًا على النحو الذي كنا نقرؤه في كتب الخيال العلمي، ولم يعد الآن خيالًا علميًّا بعد تطور مشاريع الذكاء الاصطناعي إلى هذا الحدِّ، وعلى النحو الذي دعا إليه بعض علماء الذكاء الاصطناعي وأنصار فكرة «ما بعد الإنسانية»

(١) يراجع في ذلك: تخريج الشخصية الاعتبارية لأحكام الشركات المساهمة ذات المسؤولية المحدودة على أحكام العبيد، للدكتور: محمد علي القري في بحثه: «الشخصية الاعتبارية ذات المسؤولية المحدودة: دراسة فقهية اقتصادية» ص٢٣ وما بعدها.

(Posthumanism) من التفكير مستقبلًا في تعزيز قدراتِ الإنسان بزرع الشرائح الإلكترونية في جسده ودماغه؛ حتى يتمكن من مجاراة هذه الكائنات الذكيَّة ويبقى سيدًا عليها عن طريق تعزيز ذكائِنا البيولوجي بالذكاء الاصطناعي، على النحو الذي ذكره راي كورزويل Ray Kurzweil وغيره من دعاة «ما بعد الإنسانية»[1]، فهو قولٌ غير مقبولٍ من الناحية الشرعية والأخلاقية، ومناهضٌ للنصوص الشرعيَّة التي جعلت من الإنسانِ مركزًا لهذا الكون وسيِّدًا فيه على جميع المخلوقات، وجعلت جميعَ ما في الكون دائرًا في فلكِه ومسخَّرًا من أجله، كما دلَّ عليه قول الله تعالى: ﴿ ۞وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِيٓ ءَادَمَ ﴾ [الإسراء: ٧٠]، وقوله جَلَّ وَعَلَا: ﴿ وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِي ٱلْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ ﴾ [الجاثية: ١٣]، فالإنسان الذي أسجد الله تعالى له ملائكته وجعله خليفة له في الأرض، كيف يتأتى له أن يتنازل عن هذه المنزلة التي وضعه الله تعالى فيها؟!

إن الذكاء الاصطناعي وإن كان يمثل مصدرًا هائلًا لنفع البشرية وتقدُّمِها، إلا أنه في الوقت نفسِه قد يكون قادرًا على زعزعة الدعائم الاجتماعية للمجتمع البشري بأكمله إن تُرِك له المجال مفتوحًا[2]، الأمر الذي يجب التأكيدُ معه على ضرورة فتح حواراتٍ دولية معمَّقة حول جدوى استخدام هذا النوع من «الذكاء الاصطناعي الفائق» ومدى ما يحققه للبشرية من نفع[3]، في الوقتِ الذي يرى فيه البعضُ أن هذا الذكاء الاصطناعي الفائق يشكل تهديدًا خطيرًا وحتميًّا للإنسانية[4]، وهذا بالفعل ما أكدت عليه قواعد القانون المدني الأوروبي للروبوت في الفقرة (G) من المقدمة، والتي نصت على: «أن الاتجاه الحالي على المدى الطويل يميل نحو تطوير آلاتٍ ذكيَّة ومستقلة مع القدرة على التدريب واتخاذ القرارات بشكلٍ مستقل، لا يحمل فقط مزايا اقتصادية، ولكن يحمل أيضًا مجموعة متنوعة من المخاوف بشأن آثارها المباشرة وغير المباشرة على

(١) ينظر في ذلك: مستقبل الإنسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصطناعي الفائق، د. مليكة مذكور، بحث منشور بمجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد ٣- العدد ١، سنة ٢٠٢٠م.

(٢) في خدمتنا وليس على حسابنا، تي وي آنغ ودفنا فينهولز، رسالة اليونسكو- سبتمبر ٢٠١٨م، ص٢٩.

(٣) ينظر: المرجع السابق، ص٢٩.

(٤) ينظر: منع حدوث نهاية العالم بسبب الذكاء الاصطناعي، سيث باوم، مقال بمجلة فكر- مركز العبيكان للأبحاث والنشر، يناير ٢٠١٩م، ص١٣٧.

المجتمـع ككل»[١]، ولعل هذا ما دفع المديرة العامة لليونسـكو «أودري أزولاي» إلى التَّصريـحِ بضـرورة فتـح حوارٍ عالمـيٍّ حول أبحاث الـذكاء الاصطناعي ومشـاريعه، فقالت: «من مسؤوليتنا إدارة حوارٍ كوني ومستنيرٍ حتى نقتحم هذا العصر الجديد بأعينٍ مفتوحـة، دون أن نضحِّـي بقيمِنا، وحتى نتيحَ إمكانية التوصُّلِ إلى أرضية مشـتركة من المبادئ الأخلاقية»[٢].

إنني أؤكد من خلال هذه الدراسة على أن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ومشاريعه لا بـدَّ وأن تتطور في ظلِّ إطـارٍ أخلاقيٍّ حاكمٍ، تتفق عليه جميـعُ الهيئاتِ والحُكوماتِ والمنظمات الدولية، وتلتزم به جميع الشركات العاملة في هذا المجال؛ حتى لا يُسْمَح بسلبِ سيادة الإنسانِ وسيطرتِه لصالح هذه الآلات، التي لا ينبغي أبدًا أن تعمل بمعزلٍ عـن تحكم الإنسـان وهيمنته، مهمـا بلغت درجة وعيِها وذكائها، وهـذا ما أكدت عليه أيضًا المادة (٣) من قسم المبادئ العامة من قواعد القانون المدني الأوروبي للروبوت، والتـي نصـت علـى أن «تطويـر تكنولوجيا الروبـوت ينبغـي أن تركز على اسـتكمالِ القـدراتِ البشـرية وليس علـى اسـتبدالها، وأنه من الضـروري في تطويـر الروبوتات والذكاء الاصطناعي، ضمانُ سيطرة البشر على الأجهزة الذكيَّة في جميع الأوقات»[٣].

لقد سعى البرلمان الأوروبي من خلال هذا النص إلى وضع ضابطٍ استباقِي لتنظيمِ عملية تطوير هذه الروبوتات المستقلة، والتأكيد على أهمية الاحتفاظ بقدرٍ من السيطرةِ البشـريَّةِ علـى عَملِ هـذه الروبوتات في المسـتقبل، حتى لا تخرج سـلطة اتخاذِ القرارِ بشـكلٍ كليٍّ من أيدَي البشـر[٤]، وهـذا ما ينبغي صياغته في قانـونٍ دولي ملزمٍ للجميع، وهذا -للأسف- لم يحدث حتى الآن.

(١) قواعد القانون المدني الأوروبي للروبوت- المقدمة، الفقرة (G).

Civil Law Rules on Robotics, European Parliament, Introduction, (G).

(٢) لنستغل أحسن ما في الذكاء الاصطناعي، أودري أزولاي، رسالة اليونسكو- سبتمبر ٢٠١٨م، ص٣٦- ٣٧.

(٣) قواعد القانون المدني الأوروبي للروبوت- قسم المبادئ العامة المتعلقة بتطوير الروبوتات والذكاء الاصطناعي للاستخدام المدني- مادة (٣).

Civil Law Rules on Robotics, European Parliament, General principles concerning the development of robotics and artificial intelligence for civil use, (3).

(٤) نحو تنظيم قانون للذكاء الاصطناعي في حياتنا: إشكالية العلاقة بين البشر والآلة، د. عماد الدحيات، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية- معهد الحقوق والعلوم السياسية، مج ٨- عدد ٩، ديسمبر ٢٠١٩م، ص٢٦.

المطلب السابع: المسؤولية والضمان فيما تحدثه الروبوتات المستقلة من أضرارٍ في الشريعة الإسلامية

المسألة الأولى: المسؤولية والضمان قياسًا على العجماوات من الحيوانات (مرتبة الشيئة للروبوت):

بعد أن ذكرنا أن الوضع الحالي للروبوتات المستقلة في القوانين المدنية المتوافق مع منصوصات الفقهاء رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ هو اعتبارُها من قبيل الأموال أو الأشياء المملوكة للإنسان؛ كغيرها من الآلات التقليدية والحيوانات وسائر الممتلكات، بحيث إذا اعتدى عليها إنسانٌ فأتلفها أو تسبَّب في إتلافها، ضَمِنَ قيمتها لمالكها؛ اعتمادًا على كون الإتلافِ أو الفعلِ الضارِّ إن صَدَر ممَّنْ يصحُّ تضمينُه، عُدَّ سببًا من أسباب الضمان عند الفقهاء[1]، حتى قال القرافي رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٦٨٤هـ) في «الفروق»: «أسباب الضمان ثلاثةٌ، فمتى وُجِد واحدٌ منها، وَجَبَ الضمانُ، ومتى لم يوجد واحدٌ منها، لم يجب الضمان، **أحدها**: التفويتُ مباشرةً؛ كإحراق الثوب وقتل الحيوان وأكل الطعام ونحو ذلك، **وثانيها**: التسبب للإتلاف؛ كحفر بئرٍ في موضعٍ لم يؤذن فيه، ووضع السموم في الأطعمة، ووقود النار بقرب الزرع ونحو ذلك مما شأنه في العَادةِ أن يفضي غالبًا للإتلاف، **وثالثها**: وضعُ اليدِ غير المؤتمنة... كيدِ الغاصب»[2].

وقد اتفق الفقهاء رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ على أن الأصل في الضمانِ أن تُضْمنَ الأموالُ المثليَّة بمثلِها، وتضمن الأموالُ القيميَّة بقيمتها[3]؛ عملاً بقول الله تعالى: ﴿ **فَمَنِ ٱعْتَدَىٰ**

(١) مجمع الضمانات في مذهب الإمام الأعظم أبي حنيفة النعمان، لأبي محمد البغدادي ١/ ٣٤٥، ط. دار السلام- القاهرة، سنة ١٤١٩هـ- ١٩٩٩م، تحقيق: د. علي جمعة، د. محمد سراج، أنوار البروق في أنواء الفروق، للقرافي ٤/ ٦٨، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، سنة ١٤١٨هـ- ١٩٩٨م، تحقيق: خليل الميس، الذخيرة ٨/ ٢٥٩ وما بعدها، المنثور في القواعد الفقهية، للزركشي ٢/ ٣٢٣، ط. وزارة الأوقاف الكويتية سنة ١٤٠٥هـ- ١٩٨٥م، الأشباه والنظائر، للسيوطي ص٣٦٢، ط. دار الكتب العلمية، سنة ١٤١١هـ- ١٩٩٠م، الضمان في الفقه الإسلامي، الشيخ علي الخفيف ص١٥٦ وما بعدها، ط. دار الفكر العربي- القاهرة، سنة ٢٠٠٠م.

(٢) الفروق ٤/ ٦٨- ٦٩.

(٣) درر الحكام شرح غرر الأحكام، ملا خسرو ٢/ ٢٦٢ مطبوع مع حاشية الشرنبلالي، د. ط، حاشية ابن عابدين ٦/ ١٨٥، إحكام الأحكام شرح عمدة الأحكام، لابن دقيق العيد ص٣٥٢، ط. مؤسسة الرسالة- الطبعة الأولى ١٤٢٦هـ- ٢٠٠٥م، تحقيق: مصطفى شيخ مصطفى، البهجة في شرح التحفة، لأبي الحسن التسولي ٢/ ٥٧٣، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، سنة ١٤١٨هـ- ١٩٩٨م، تحقيق: محمد عبد القادر شاهين، أسنى المطالب ٢/ ٣٤٥،

﴿عَلَيْكُمْ فَٱعْتَدُواْ عَلَيْهِ بِمِثْلِ مَا ٱعْتَدَىٰ عَلَيْكُمْ﴾ [البقرة: ١٩٤]؛ والمِثْلُ أقربُ إلى التالفِ من غير شك، ولأن المثلَ كالنصِّ؛ لأنه محسوسٌ، والقيمة كالاجتهاد، ولا يصار للاجتهاد إلا عند فَقْدِ النص[١].

وبناءً عليه: فإن أي اعتداءٍ على الروبوت من قبل أي شخصٍ -مباشرًا كان أو متسبِّبًا- نتجَ عن فعلِه إتلافُ الروبوت، أو إتلافُ نظامِ تشغيلِه، أو تعطيلُ منفعتِه، أو اختلالُ برمجتِه، أو نحو ذلك من الأفعال الضارة، فإنه يجبُ عليه الضمان بالقيمة؛ على اعتبار أن الروبوتات من الأموال القيمِيَّة لا المثليَّة[٢]، فيُلْزَمُ بدفع قيمة ما أتلفه بالغة ما بلغت من النقود.

هذا في جانب الجناية على الروبوت، أما في جانب جناية الروبوتات على الأشخاصِ والأموالِ فيمكنُ تخريجُ أحكامِها على أحكامِ «جناية الحيوان»[٣] في الفقه الإسلامي؛ حيث جاءت الشريعة الإسلامية في هذا الباب بمجموعة من الأحاديث والنصوصِ الحاكمة التي بنى الفقهاء رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ في ضوئها أحكامًا يمكن أن يعتمد عليها في هذه القضية، فورد حديثُ النبي صَلَّى ٱللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: «**العَجْمَاء جَرْحُها**

الأشباه والنظائر للسيوطي ص٣٥٦، مغني المحتاج ٣/ ٣٤٥ وما بعدها، المبدع في شرح المقنع ٤/ ٨، شرح منتهى الإرادات ٢/ ٣١٧- ٣١٨.

(١) أسنى المطالب ٢/ ٣٤٥.

(٢) اختلف الفقهاء في تعريف المثلي والقيمي وأصنافِ الأموال المندرجة تحت كل منهما اختلافًا واسعًا، والجامع عند الفقهاء أن الأموال المثلية هي التي يوجد لها مِثْلٌ في الأسواق بدون تفاوتٍ يُعْتَد به أو تختلف بسببه الأسعار؛ لأن أجزاء النوع الواحد منها لا تختلف في الجِرْم أو القيمة، ومن ذلك الأموال التي تحصر بالكيل أو الوزن، أو المعدودات التي تستوي آحاد جملتها في الصفة غالبًا، ومن ذلك: الحبوب والأدهان والتمر والزبيب والبيض والجوز والسبائك من الذهب والفضة والنقود الورقية وغيرها.

أما القيميات: فهي الأموال التي لا يوجد لها مثلٌ في الأسواق، أو يوجد لكن مع تفاوتٍ يعتدُّ به في قيمتها؛ كالأساور المصنوعة من الذهب؛ فإن الصنعة تغير في قيمتها وإن كانت تباع وزنًا، وكالحيوانات والآلات والسيارات والعقارات وغير ذلك مما تتفاوت آحاده في القيمة من الأموال. (ينظر: مجلة الأحكام العدلية، مواد ١٤٥- ١٤٨، درر الحكام شرح مجلة الأحكام ٣/ ١٠٨ وما بعدها، فتح العزيز شرح الوجيز، للإمام الرافعي ١١/ ٢٦٦ وما بعدها، مطبوع على هامش المجموع، ط. دار الفكر- بيروت، د.ت، روضة الطالبين ٤/ ١٠٨ وما بعدها، الأشباه والنظائر للسيوطي ص٣٦١، شرح منتهى الإرادات ٢/ ٣١٧).

(٣) لا شك أن هذا تخريجٌ لحكم نازلةٍ جديدة لم أجد من الفقهاء المعاصرين من تكلم فيها أو تناولها بالبحث، وما ذهبت إليه في هذه الدراسة ما هو إلا رأي منِّي قد يجانبه الصواب، وحسبي أني بذلت فيها جهدي، ومهدت لمن يخلفني من بعدي؛ للوصول إلى رأي مؤسسي أو جماعي في ذلك.

جُبَار...» **الحديث**»[1]؛ ليدلَّ على أن الأصل في جناية الحيوان أن تكون هَدَرًا لا ضمان فيها على أحدٍ، وذلك في حال ما لو انفلت بنفسِه فأحدث الضررَ دون تقصيرٍ أو تعدٍّ يُنْسَب إلى واحدٍ من الآدميين[2]، وقد صاغ الفقهاء رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ من هذا الحديث القاعدة الفقهية المشهورة: «جناية العجماء جُبَار»[3]، والعجماء هي البهيمة التي لا تعقل، وجنايتها وجَرْحُها: هو ما يصدر عنها من ضررٍ بالغير في نفسِه أو مالِه، وجبارٌ أي: هَدَرٌ لا مؤاخذة فيه ولا ضمان إذا كانت منفلتة، قال الكاساني رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٥٨٧هـ) في «بيان شروط وجوب ضمان الإتلاف»: «ومنها: أن يكونَ المتلِفُ من أهل وجوبِ الضمان عليه، حتى لو أتلفت مالَ إنسانٍ بهيمةٌ، لا ضمان على مالكها؛ لأن فعلَ العجماءِ جبارٌ، فكان هَدَرًا، ولا إتلافَ من مالكِها، فلا يجب الضمانُ عليه»[4]، وقال المرغيناني رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٥٩٣هـ) في «الهداية»: «لو انفلتت الدابة فأصابت مالًا أو آدميًّا ليلًا أو نهارًا، لا ضمان على صاحبِها؛ لقوله عَلَيْهِ ٱلصَّلَاةُ وَٱلسَّلَامُ: «**جَرْحُ العَجْمَاء جُبَار**»، وقال محمد رَحِمَهُ ٱللَّهُ: هي المنفلتة، ولأن الفعلَ غيرُ مضافٍ إليه؛ لعدم ما يوجب النسبة إليه من الإرسالِ وأخواتِه»[5]، وقد نُقِل عن ابن المنذر رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٣١٩هـ) حكاية الإجماع في ذلك بقوله: «أجمع العلماءُ أنه ليس على صاحبِ الدابة المنفَلِتَة ضمانٌ فيما أصابت»[6].

---

(١) أخرجه البخاري في صحيحه من حديث أبي هريرة، كتاب: الديات- باب: المعدن جبار والبئر جبار، وأخرجه مسلم في صحيحه، كتاب: الحدود- باب: جرح العجماء، والمعدن، والبئر جبار.

(٢) المبسوط، لمحمد بن الحسن الشيباني ٤/ ٥٥٩، ط. إدارة القرآن والعلوم الإسلامية- كراتشي، د.ت، تحقيق: أبي الوفا الأفغاني، المبسوط للسرخسي ٢٦/ ٣٥١، المدونة، برواية سحنون عن ابن القاسم عن مالك ٣/ ٤٩٧، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى ١٤١٥هـ- ١٩٩٤م، التهذيب في اختصار المدونة، لأبي سعيد بن البراذعي ٣/ ٤٥٨، ط. دار البحوث للدراسات الإسلامية وإحياء التراث- دبي، الطبعة الأولى ١٤٢٣هـ- ٢٠٠٢م، تحقيق: د. محمد الأمين، الذخيرة للقرافي ١٢/ ٢٦٤، البيان للعمراني ١٢/ ٨٥، شرح النووي على صحيح مسلم ١١/ ٢٢٥، ط. دار إحياء التراث العربي- بيروت، الطبعة الثانية ١٣٩٢هـ، المغني لابن قدامة ٩/ ١٨٩، المبدع في شرح المقنع ٥/ ٥٤.

(٣) ينظر: مجلة الأحكام العدلية مادة (٩٣) مع شرحها درر الحكام لعلي حيدر، القواعد الفقهية وتطبيقاتها في المذاهب الأربعة، د. محمد مصطفى الزحيلي ١/ ٥٧٠، ط. دار الفكر- دمشق، الطبعة الأولى، ١٤٢٧هـ- ٢٠٠٦م.

(٤) البدائع ٧/ ١٦٨.

(٥) الهداية للمرغيناني مع فتح القدير لابن الهمام ١٠/ ٣٣٢- ٣٣٣.

(٦) شرح صحيح البخارى لابن بطال ٨/ ٥٦٠، ط. مكتبة الرشد- الرياض، الطبعة الثانية، ١٤٢٣هـ- ٢٠٠٣م، تحقيق: ياسر إبراهيم. وينظر: الإقناع، لابن المنذر ١/ ٣٥٦- ٣٥٧، طبعة سنة ١٤٠٨هـ، تحقيق: د. عبد الله الجبرين. (وقد حكى فيه اتفاق الفقهاء دون أن ينص على الإجماع).

أما إذا حصل الإتلافُ من الدابة بسبب تعدٍّ أو إهمالٍ وتفريطٍ من آدميٍّ، فإن الضمانَ يلزمه، والمسؤولية تلحقُه؛ بسبب تعدِّيه أو تفريطه، مالكًا كان أو غيرَ مالكٍ، راكبًا أو قائدًا أو ناخِسًا لها أو دافعًا أو مرسِلًا... إلخ، كلٌّ بحسب مسؤوليته على تفصيلٍ واسعٍ في ذلك عند الفقهاء[1]، وقد ورد في السنة النبوية المطهرة عن النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ من النصوصِ الشرعية ما يفيدُ نسبة المسؤولية إلى الآدميين في جنايات البهائم إنْ هُمْ باشَرُوا بها الإتلافَ أو تسبَّبوا فيه أو قصَّروا في حفظِها وحراستِها، فقال النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: «**من أوقف دابة في سبيلٍ من سبلِ المسلمين، أو في سوقٍ من أسواقهم، فأوطأت بيدٍ أو رجلٍ، فهو ضامنٌ**»[2]، فأوجب النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ الضمان على الآدمي في هذه الحالة؛ لصيرورتِه متعدِّيًا بالإيقافِ وشغلِ الطريق العام من غير حقٍّ ومن غير حاجةٍ على نحوٍ يُخِلُّ بالسلامة، فلزمه الضمانُ علىَ كلِّ حال، سواء وطئت بيديها أو برجلها، أو كدمت أو صدمت، أو خبطت بيديها أو نفحت برجلها أو بذَنَبِها، أو عطب شيءٌ بروثها أو بولها، فجميع ذلك مضمونٌ عليه، وسواء كان راكبًا عليها أو لا؛ لأنه متعدٍّ بأصل فعلِه، وعلى هذا نص الفقهاء رَحِمَهُمُ اللَّهُ من الحَنَفِيَّةِ والمَالِكِيَّةِ والشَّافِعِيَّةِ والحَنَابِلةِ رَحِمَهُمُ اللَّهُ[3].

كما ألزم النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أصحاب البهائم بحراستِها ليلًا، وأوجب عليهم ضمانَ ما تتلفُه بالليلِ من زرعٍ أو حرثٍ حتى لو انفلتت بنفسها؛ لكونها محلَّ حراستِهم في هذا

(١) ينظر في جنايات البهائم: الهداية شرح بداية المبتدي، للمرغيناني ٤/ ٤٧٩ وما بعدها، بدائع الصنائع ٧/ ٢٧٢ وما بعدها، البحر الرائق ٨/ ٤٠٦ وما بعدها، مجمع الضمانات ١/ ٤١٧ وما بعدها، النوادر والزيادات على ما في المدونة من غيرها من الأمهات، لأبي محمد عبد الله بن أبي زيد القيرواني ١٣/ ٥١٢ وما بعدها، ط. دار الغرب- بيروت، الطبعة الأولى ١٩٩٩م، الذخيرة ١٢/ ٢٦٣ وما بعدها، البيان للعمراني ١٢/ ٨٤ وما بعدها، نهاية المحتاج إلى شرح المنهاج، شمس الدين الرملي ٨/ ٣٨ وما بعدها، ط. دار الفكر- بيروت، سنة ١٤٠٤هـ- ١٩٨٤م، المغني ٩/ ١٨٧ وما بعدها، مطالب أولي النهى في شرح غاية المنتهى، للرحيباني ٤/ ٨٥ وما بعدها، ط. المكتب الإسلامي، سنة ١٤١٥هـ- ١٩٩٤م.

(٢) أخرجه الدارقطني في سننه من حديث النعمان بن بشير في كتاب: الحدود والديات ح رقم (٢٨٥) ٣/ ١٧٩، ط. دار المعرفة- بيروت، سنة ١٣٨٦هـ- ١٩٦٦م، تحقيق: السيد عبد الله هاشم يماني، والحديث أخرجه البيهقي في السنن الصغرى وقال: «رواه أبو جزء والسري بن إسماعيل... وكلاهما ضعيف» (ينظر: السنن الصغرى للبيهقي ٧/ ٤٣٦، ٤٣٧ ح رقم (٣٥٠٩)، ط. مكتبة الرشد- الرياض، سنة ١٤٢٢هـ- ٢٠٠١م، تحقيق: محمد ضياء الرحمن الأعظمي).

(٣) المبسوط ٢٦/ ٣٤٤، بدائع الصنائع ٧/ ٢٧٢، النوادر والزيادات ١٣/ ٥١٧- ٥١٨، البيان للعمراني ١٢/ ٨٧، المغني ٩/ ١٩١.

الوقت، فروِي عن حرام بن محيصة رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ: «**أن ناقة للبراء بن عازبٍ دخلت حائطًا فأفسدت فيه، فقضى نبي الله** صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ **أنَّ على أهل الحوائط حفظها بالنهار، وأن ما أفسدت المواشي بالليل مضمونٌ على أهلِها**»[1]، وإلى هذا ذهب جمهور الفقهاء من المَالِكيَّةِ والشَّافِعيَّةِ والحَنَابِلةِ رَحِمَهُمُ اللَّهُ[2]، وأما الحَنَفِيَّة رَحِمَهُمُ اللَّهُ فلم يلزموا صاحبها الضمانَ في هذه المسألة إن هي ذهبت بنفسِها من غيرِ إرسالٍ منه؛ قالوا: لأنها ذهبت باختيارها، فكان فعلها هَدَرًا؛ عملا بعموم قول النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: «**العجماء جَرْحُها جُبَار**»، لكن إن ذهبت بإرسالِه، ضمن[3].

وخلاصة القول في ذلك: أن الضرر الناشئ من فعلِ الحيوان قد يكون هدَرًا في الشريعة الإسلامية لا ضمان فيه ولا مسؤولية، وذلك في حالَ ما لو انفلتت الدابة بنفسها فأحدثت الضرر باختيارِها من غير إمكان نسبة التقصير أو التعدِّي إلى الآدميين، لكن إن أمكن نسبة ذلك الضرر إلى آدميٍّ، كمالكٍ قصَّر في الحراسة، أو راكبٍ أو سائقٍ فرَّط أو تعدَّى، أو ناخسٍ لها، أو مرسلٍ أو نحو ذلك، فإن الضمانَ يلزمُه، والمسؤولية تلحقُه؛ بقدر تعدِّيه أو تفريطِه، وعلى هذا يقاس فعل الروبوت وجنايته، فإن أمكن فيها نسبة التقصيرِ أو التعدِّي إلى واحدٍ من الآدميين، كمالكٍ للروبوت، أو مشغِّلٍ له، أو مبرمجٍ، أو مطوِّر ومصنِّع، فإن المسؤولية تتوجَّه له على قدر تعدِّيه أو تفريطه، وإن لم يمكن نسبة التقصيرِ والتعدِّي إلى واحدٍ من الآدميين، وتبيَّن انفلاتُ الروبوت بنفسِه واختيارِه من غير تقصيرٍ أو تفريطٍ أو تعدٍّ أو إهمالٍ من أحدٍ، فإن فعلَه يكون هَدَرًا، ويمكن ضبطُ هذا الأمر بإلزام المطوِّرين وشركاتِ التصنيع بتضمين الروبوتات «**صندوقًا أسود**» يتمُّ فيه تسجيل جميع البيانات والقرارات التي يتخذها الروبوت، والبرمجيات التي تمَّ برمجته عليها؛ حتى يتسنى لأصحاب الاختصاص توجيه «المسؤولية» عن

(١) أخرجه مالك في الموطأ، كتاب: الأقضية- باب: القضاء في الضواري والحريسة، والشافعي في مسنده من كتاب الديات ح رقم (٣٥٩)، (مسند الشافعي ٢/ ١٠٧، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، ١٣٧٠هـ- ١٨٥١م، رتبه على الأبواب الفقهية: محمد عابد السندي).

(٢) الذخيرة ١٢/ ٢٦٣، بداية المجتهد ٢/ ٣٢٣، البيان للعمراني ١٢/ ٨٤، شرح الزركشي على مختصر الخرقي، ٦/ ٤١٤، ط. العبيكان- سنة ١٤١٣هـ- ١٩٩٣م، المبدع في شرح المقنع ٥/ ٥٦.

(٣) الاختيار لتعليل المختار ٣/ ٦٦.

الأضرار التي تحدثها هذه الروبوتات المستقلة، ولعل هذا بالفعل ما أوصى به البرلمان الأوروبي في قواعد القانون المدني للروبوت، في المادة (١٢) من قسم المبادئ العامة، وفيها أنه: «يجب أن يكون من الممكن دائمًا توفيرُ الأساسِ المنطقي لأي قرارٍ يتمُّ اتخاذه بمساعدة الذكاء الاصطناعي الذي يمكن أن يكون له تأثيرٌ جوهري على حَياةِ شخص أو أكثر، كما أنه يجب أن يكون من الممكن دائمًا تقليلُ حساباتِ نظامِ الذكاء الاصطناعي إلى شكلٍ يفهمه البشر، كما أنه يجب أن تكون الروبوتات المتقدمة مزودة بـ«صندوق أسود» يسجِّل البيانات عن كلِّ معاملة تقوم بها الآلة، بما في ذلك المنطق الذي ساهم في قراراتها»[١].

المسألة الثانية: المسؤولية والضمان قياسًا على أحكام الرقيق في الفقه الإسلامي (مرتبة الشخصية):

سبق وأن ذكرنا أن الاحتمال الثاني الذي يمكن المصيرُ إليه في مسألة تكييف الطبيعة الفقهية والقانونية للروبوتات المستقلة، هو منحُها أهلية وشخصية قانونية على غرار الشخصية الاعتبارية الممنوحة لجماعات الأفراد والأموال في القوانين المدنيَّة الآن، وقلنا: إن هذا الاحتمالَ غيرُ حاصلٍ الآن في القوانين الحالية، لكنه محتملُ الحصولِ في المستقبل بشدَّة؛ بسبب تعالِي كثيرٍ من الأصوات القانونية المنادِية به في الدول الغربية، وقد ذكرنا أنه على افتراضِ حصولِ ذلك في المستقبل، فإن التَّخريجَ الفِقهيَّ لأحكامِ المسؤولية والضمان لهذه الروبوتات، من الممكن إجراؤها على «أحكام العبيد» في الفقه الإسلامي[٢]؛ حيث إن العبد يتمتع في الفقه الإسلامي بأهليَّة وجوبٍ وذمة صالحة لتحمل الواجبات واكتساب الحقوق، ويتمتع بأهليَّة أداءٍ عورِضَت بالرقِّ فأوجبت له أحكامًا تخصُّه، حتى قال الفقهاء رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ: إن الرقيق فيه معنى «**الآدمية**» أو «**الإنسانية**»؛

(١) قواعد القانون المدني الأوروبي للروبوت، مادة (١٢) من قسم المبادئ العامة المتعلقة بتطوير الروبوتات والذكاء الاصطناعي للاستخدام المدني.

Civil Law Rules on Robotics, European Parliament, General principles concerning the development of robotics and artificial intelligence for civil use, (12).

(٢) وهذه أيضًا وجهة نظرٍ للباحث في مسألة افتراضية يتوقع حصولها في المستقبل، وإلاَّ فإن الأمر ساعتها سيحتاج إلى مزيد من البحث والدراسة والاجتهاد المؤسسي والجماعي؛ للوصول إلى رأي مؤسسي في المسألة.

بدليل كونه مُكلفًا بالأحكام الشرعية من غير خلاف، وفيه أيضًا معنى «**المالية**» أو «**الشيئية**»؛ بدليل ورودِ الملكِ عليه من غير خلاف[1]، وهذه الطبيعة أخرجته من دائرة الأشخاص الطبيعيين الأحرار، وأنشأت له طبيعة خاصة ومرتبة متوسطة بين مرتبة «**الشيئية**» وهي مرتبة الجماداتِ والحيواناتِ وسائر الأموال والممتلكات، وبين مرتبة «**الشخصيَّة**» أو «**الإنسانيَّة**» الممنوحة للأشخاص الطبيعيين، وهذه المرتبة المتوسطة هي التي يمكن لنا تخريج أحكام الروبوتات المستقلة عليها إن أردنا منحها «الأهلية» أو «الشخصية القانونية» في المستقبل.

فالعبدُ في جانب الجناية عليه غُلِّبت فيه مرتبة «الشيئية» أو «المالية» على مرتبة «الآدمية» أو «الشخصية» عند أكثرِ الفقهاء، فنصَّ الجمهورُ رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ على أنه لا قصاص على الحرِّ فيما لو تعمَّد قتلَ العبدِ، وإنما يلزمه دفع قيمتِه لسيده؛ لأن العبد عندهم نَزَل بالرقِّ عن مرتبة «الآدميَّة» إلى مرتبة «الماليَّة»، ومِنْ شَرْطِ القصاص المكافأة والمساواة، وقد انتفت هاهنا، وإلى هذا ذهب فُقهاءُ المَالِكيَّةِ والشَّافِعيَّةِ والحَنَابِلةِ والظَّاهريَّةِ رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ[2]، خِلافًا للحنفيَّةِ الذين غلَّبُوا فيه جانب «الآدميَّة» و«الإنسانيَّة»، ونصوا على قتل الحرِّ بالعبد؛ باعتباره آدميًّا معصومًا مكافئًا للحرِّ في إنسانيته[3].

كما غلَّب الجمهور أيضًا جانب «المالية» في الجناية على العبد خطأ، وأوجبوا على الجاني دفع قيمتِه لسيده بالغة ما بلغت، حتى وإن زادت عن مقدار دية الإنسان الحرِّ؛ لأن دَفع القيمة عندهم نوعٌ من الضَّمَان لا الدِّية، والضمان يكون بدلًا للمالية، بدليل أنه يدفع للسيِّد عِوضًا عن مالِه الذي تلف، والذي كان متمثلًا في العبد المجني عليه، وإلى هذا ذهب فُقهاءُ المَالِكيَّةِ والشَّافِعيَّةِ والحَنَابِلةِ والظَّاهريَّةِ وأبو يوسف من الحَنَفِيَّةِ[4]،

(١) الهداية مع شرح فتح القدير ١٠/ ٣٥٥.

(٢) التهذيب في اختصار المدونة ٤/ ٥٢٧، الإتقان والإحكام في شرح تحفة الحكام المعروف بـ«شرح ميارة»، لميارة الفاسي ٢/ ٤٦٠، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، ١٤٢٠هـ- ٢٠٠٠م، تحقيق: عبد اللطيف حسن، مختصر المزني، لأبي إسحاق المزني ٨/ ٣٤٣ مطبوع مع الأم للإمام الشافعي، ط. دار المعرفة- بيروت، ١٤١٠هـ- ١٩٩٠م، البيان للعمراني ١١/ ٣٠٨- ٣٠٩، تحفة المحتاج ٨/ ٤٠٢، المغني لابن قدامة ٨/ ٢٧٨، المحلى ٦/ ٤٤٨.

(٣) الهداية مع فتح القدير ١٠/ ٢١٥، البناية شرح الهداية ١٣/ ٧٧.

(٤) الهداية مع العناية ١٠/ ٣٥٤، البحر الرائق ٨/ ٤٣٥، الاختيار لتعليل المختار ٥/ ٥٢، المدونة ٤/ ٦٠٧، التلقين في الفقه المالكي، القاضي عبد الوهاب ٢/ ١٩٢، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى ١٤٢٥هـ- ٢٠٠٤م،

وغلَّب الطرفان من الحَنَفِيَّةِ -أبو حنيفة ومحمد رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا- جانب «الإنسانية» فيه، فأوجبوا على الجاني دفع قيمتِه لسيِّدِه قلَّت أو كثرت، شريطة ألَّا تزيد عن مقدار دية الحر المقدرة عندهم بعشرة آلاف درهم، ونَصَّا على أنه إن زادت قيمة العبدِ عن مقدار الدية، يكتفى بدفع عشرة آلاف درهم إلا عشرة دراهم، **وحجتهما في ذلك**: أنَّ القِيمةَ المدفوعة هاهنا هي بدلٌ عن «الآدمية»، فيلتزم بها بمقدار الدِّيَة دون زيادة، وليست ضمانًا لـ«المالية» حتى تزيد لتبلغ ما تبلغ[1].

ويوضِّحُ الإمامُ محمد بن الحسن الشيباني رَحِمَهُ اللَّهُ (ت: ١٨٩هـ) ما ذكرناه من أن مبنى الخلاف في هذه المسألة هو تردُّد العبدِ بين مرتبتي «الشيئية» و«الآدمية»، فيقول في كتابه «الحجة على أهل المدينة»: «قال أهل المدينة: لا تحمل عاقلة قاتلِ العبدِ من قيمة العبد، وإنما ذلك على القاتل في مالِه بالغًا ما بلَغَ إن كانت قيمة العبدِ الدِّية أو أكثر من ذلك؛ لأن العبدَ سلعة من السِّلَع»، ولم يرُقْ له رَحِمَهُ اللَّهُ أن يُوضَعَ العبدُ في مرتبة السِّلع (مرتبة المالية والشيئية)، وأراد رفعه إلى مرتبة «الآدمية والشخصية»، فقال معقبًا على ما سبق: «إذا كان العبدُ سلعة من السِّلَع بمنزلة المتاع والثيابِ، فلا ينبغي أن يكون على عبدٍ قَتَلَ عبدًا قودٌ؛ لأنه بمنزلة سلعة استهلكَها، فلا قَوَدَ فيها»[2].

وبغض النظر عن الموازنة بين مذهب الحَنَفِيَّةِ والجمهور في تلك القضية، فإن ما يعنينا هو القولُ بإمكانية تخريج أحكام الجناية على الروبوت على أحكام الجناية على العبد عند الجمهور، في إلزامِ الجاني بدفع قيمة الروبوت لمالكِه عند إتلافه أو قيمة ما أتلفه منه عند إتلاف بعضه، بالغة تلك القيمة ما بلغت.

أما في جانب جناية الروبوت نفسِه على الأنفس والممتلكات على افتراض منحه الذمة والأهلية (الشخصية القانونية)، فمن الممكن أيضًا إجراءُ الأحكام في ذلك على أَحكام جناية الرقيق في الفقه الإسلامي؛ فالرقيق -كما ذكرنا- يمتلك أهليَّة وذمة

تحقيق: محمد بو خبزة، الأم للإمام الشافعي ٦/ ٢٨، ط. دار المعرفة- بيروت، ١٤١٠هـ- ١٩٩٠م، الكافي في فقه الإمام أحمد ٤/ ١٧، المحلى ٦/ ٤٤٨.

(١) المبسوط ٢٧/ ٤٩ وما بعدها، الهداية مع العناية ١٠/ ٣٥٤ وما بعدها، البناية شرح الهداية ١٣/ ٢٩٩، الاختيار لتعليل المختار ٥/ ٥٢، البحر الرائق ٨/ ٤٣٥.

(٢) الحجة على أهل المدينة، لمحمد بن الحسن ٤/ ٣٦٧- ٣٦٨، ط. عالم الكتب- بيروت، الطبعة الثالثة ١٤٠٣هـ، تحقيق: مهدي حسن الكيلاني.

بحكـم آدميته، لكنـه طرأ عليها عارضُ الـرقِّ فغيَّر بعضًا من أحكامهـا ولوازمها، ولذا عرَّف الأصوليون الرقَّ بكونه عجزًا حُكميًّا يتهيَّأ به الشخصُ لقبول ملكِ الغير، فيُتَمَلَّك بالاسـتيلاءِ كما يُتَمَلَّكُ الصيدُ وسائرُ المباحات، ويَقْصُرُ به الشخصُ عن الأهليَّةِ لكثيرٍ ممَّـا يملِكُه الحرُّ من حقوق؛ كالشـهادة، والقضاء، والولايـة، ومالكية المالِ حتى وإن ملَّكَـه مـولاه؛ لأنـه وما تحت يدِه من مـالٍ مملوكٌ لسـيده[1]، وغير ذلك مـن الأحكامِ الكثيرةِ التي اختصَّ بها العبيدُ دون سائر الأحرار[2].

وقـد نصَّ الأصوليون رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ علـى أن الرقَّ ينافي كمالَ الحـالِ في أهليَّةِ الكراماتِ الموضوعة للبشر في الدنيا[3]، ومنها الذِّمة؛ فإنه وإن ثبتت له أصلُ الذمة بحكم إنسانيته، إلا أنه طرأ عليها الرقُّ فأضعفها؛ لانتقاله به من مرتبة الإنسـانية «الشـخصية، إلى مرتبة الماليَّة «الشـيئية»، فباعتبارِ «إنسـانيته» أثبتوا له أصلَ الذمـة، وباعتبار «ماليَّتِه»، حكموا بضعفها وانعدام كمالها للالتزام بالحقوق والمطالبة بها، فضمُّوا إليها في المطالبة رقبتَه وكسـبَه[4]، بحيث إذا التزم دينًا أو ارتكبَ جناية أو وَجَبَ عليه ضمانٌ في إتلافٍ أو نحو ذلك، توجَّهَت المطالبة إلى ذمتِه أو إلى رقبتِه أو إلى كسـبِه بحسب نوع الجناية والدين الـذي التزمـه، قال الشـيخ علاء الدين البخـاري رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٧٣٠هـ) في شـرحه على «أصول البزدوي»: «ذمة الرقيق ضعُفَت بسبب رقِّه؛ لأنه من حيث إنه صار مالًا بالرِّقِّ، صار كأنه لا ذمَّة له أصلا، ومن حيث إنه إنسـانٌ مُكلفٌ لا بدَّ من أن يكون له ذمةٌ، فقلنا بوجود أصل الذمة، ولكنها ضعفت بالرق، فلم يحتمل الدين، أي: لم تقْوَ على تحمله بنفسها؛ لضعفها، حتى لا يمكن المطالبة به بدون انضمام ماليَّة الرقبة أو الكسبِ إليها؛ إذ لا معنى لاحتمالها الدينَ إلَّا صحة المطالبة، فإذا ضُمَّت إليها مالية الرقبة والكسبُ، تعلَّقَ الدينُ بها، فيستوفى من الرقبة والكسب»[5].

(١) كشـف الأسـرار ٤/ ٣٩٤ وما بعدها، التوضيح في حل غوامض التنقيح مع شـرحه التلويح ٢/ ٣٥٧ وما بعدها، التقرير والتحبير ٢/ ١٨٠ وما بعدها.

(٢) ينظـر: أحـكام العبيـد في الأشـباه والنظائر لابـن نجيم، ص٣١١ ومـا بعدهـا، ط. دار الكتب العلميـة- بيروت، ١٤٠٠هـ- ١٩٨٠م، الأشباه والنظائر للسيوطي ص٢٢٦ وما بعدها.

(٣) ينظر: أصول البزدوي ٤/ ٤٠٤ مع شرحه كشف الأسرار للبخاري.

(٤) كشف الأسرار ٤/ ٤٠٤، التقرير والتحبير ٢/ ١٨١- ١٨٢.

(٥) كشف الأسرار ٤/ ٤٠٤.

ومن الملاحظ هاهنا أن العلماء رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ لم يوسِّعُوا في دائرة المسؤولية في جنايات العبيد، وقصروها على العبيدِ أنفسِهم، وعلَّقوا المطالبة بذممهم مضمومٍ إليها كسبهم ورقابهم الماليَّة فقط، من غير امتدادٍ إلى ذمَمِ موالِيهم ومالكِيهم ما داموا لم يتسبَّبُوا في هذا الإتلاف، ومعنى تعلق المطالبة بالذمة: أن يُسْتَوفَى الدَّينُ من ذمتِه بعد عتقِه، ومعنى تعلق المطالبة بكَسْبِه: أن يَقضيَ ما لزمه من كَسبِه، ومعنى تعلق المطالبة برقبتِه: أن تباعَ رقبتُه في الدين، أو يمتلكُها مستحِقُّ الحقِّ إلا إذا فدَاه سيدُه منه، وللفقهاء تفصيلٌ وخلافٌ واسعٌ في تعليق الديون بذمم العبيد وكسبِهم ورقابهم بحسب أنواع الديون اللازمة، لكن ما يعنينا في هذا البحث هي الديون الناتجة عن جناية العبد على الأنفس والأموال.

أما في جَانبِ جناية العبدِ على نفسِ الإنسان الحرِّ إذا كانت الجناية خطأ، فإن الإجماعَ -كما حكاه البيهقي[1]- قائمٌ من الفقهاء على تعلِّق الحقِّ برقبة العبدِ دون امتدادٍ إلى ذمة سيِّدِه، قال ابن حجر الهيتمي رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٩٧٣هـ) في «التحفة»: «لأنه العدلُ؛ إذ السيدُ لم يَجْنِ... قال: وإنما ضَمِنَ مالِكُ البهيمة أو عاقلتُه جنايتَهَا[2]؛ لأنه لا اختيارَ لها، فصار كأنَّه الجاني»[3]، وقال ابن قدامة رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٦٢٠هـ): «جناية العبدِ تتعلقُ برقبتِه؛ إذ لا يخلو من أن تَتعلقَ برقبتِه، أو ذمتِه، أو ذمة سيدِه، أو لا يجب شيءٌ، ولا يمكن إلغاؤها؛ لأنها جناية آدميٍّ، فيجب اعتبارها كجناية الحر، ولأن جناية الصغير والمجنون غيرُ ملغاة مع عذره وعدم تكليفِه، فجناية العبدِ أولى، ولا يمكن تعلقها بذمتِه؛ لأنه يفضي إلي إلغائِها أو تأخير حقِّ المجني عليه إلى غيرِ غاية[4]، ولا بذمَّة السيد؛ لأنه لم يَجْنِ، فتعيَّن تعلُّقُها برقبة العبد»[5].

(١) قال البيهقي رَحِمَهُ ٱللَّهُ: «إجماع أهل العلم على أن جناية العبد في رقبته». (ينظر: مختصر خلافيات البيهقي، لأحمد بن فَرْح الإشبيلي ٤/ ٣٣٧، ط. مكتبة الرشد- الرياض، الطبعة الأولى ١٤٠٧هـ- ١٩٩٧م، تحقيق: ذياب عقل)، ونقله عن البيهقي فقهاء الشافعية في مصنفاتهم. (ينظر: تحفة المحتاج ٧/ ٣٧٦، مغني المحتاج ٥/ ٣٦٤).

(٢) يعني: في حالة ما لو قصَّر أو تعدَّى، وإلا ستكون جبارًا، كما ذكرنا.

(٣) تحفة المحتاج ٩/ ٣٣، مغني المحتاج ٥/ ٣٦٥.

(٤) يعني: أن تعلقها بالذمة يقتضي ألا يطالب بها العبد إلا بعد عتقه، وهذا يفضي إلى إلغائها أو تأخير حقِّ المجني عليه إلى غير غاية.

(٥) المغني ٨/ ٣٨٨.

قال الشيخ زكريا الأنصاري رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٩٢٦هـ): «التعلقُ برقبتِه طريقٌ وسطٌ في رعاية الجانبين»[١]؛ يعني: جانب السيِّد المالكِ للعبدِ، وجانبَ المجني عليه؛ فلم تتعلَّق بذمة السيِّد؛ لأنه إضرارٌ به مع براءتِه، ولم تتعلَّق بذمة العبدِ إلى حين عتقِه أو إلى حين اكتسابِ مالٍ في رقِّه؛ لأنه تفويتٌ للضمانِ أو تأخيرٌ إلى مجهولٍ، الأمر الذي يضرُّ بالمجني عليه، فاقتضى التوسط تعليقها بالرقبة.

لكن ابن حزم رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٤٥٦هـ) خالف المذاهبَ الأربعة في تلك القضية، وقدح في الإجماعِ المحكي فيها، ورأى تعليقَ الجناية بمالِ العبدِ وكسبِه إن كان له مالٌ، فإن لم يكن له مالٌ، ففي ذِمَّتِه يُتْبَعُ بها حتى يكون له مالٌ في رقِّه أو بعد عتقِه، وليس للمجني عليه إلا هذا، فلا يجوز عنده إلزام سيِّدِه بفدائِه أو إسلامِه في جنايتِه، أو بيعِه فيها؛ لما في جميع ذلك من الإضرار بالسيِّد في مالِه، ومدِّ تبعة المسؤولية إليه دون سبب، والله تعالى يقول: ﴿وَلَا تَكْسِبُ كُلُّ نَفْسٍ إِلَّا عَلَيْهَا ۚ وَلَا تَزِرُ وَازِرَةٌ وِزْرَ أُخْرَىٰ﴾ [الأنعام: ١٦٤]، وتعليق الجناية برقبة العبد يؤدِّي إلى تفويتِه على سيِّدِه وامتدادِ المؤاخذة إليه من غير وزرٍ منه[٢].

هذا، وقد اختلف فقهاءُ المذاهب رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ في كيفية استيفاءِ الحقِّ من رقبة العبدِ حالَ جنايتِه على نفسِ الغيرِ خطأً، فنصَّ فقهاءُ الحَنَفِيَّةِ رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ والحَنَابِلة في رواية، على أن سيِّدَ العبد يخيَّرُ بين أن يدفع العبدَ إلى ولي المجني عليه فيصيرَ مملوكًا له بالجناية، وبين أن يفدِيَه منه بدفع أرشِ الجناية إليه وإمساكِ عبده[٣]، وذهب فقهاءُ المَالِكِيَّةِ رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ والشَّافِعي في قديمِ مذهبه، والحَنَابِلة في روايةٍ ثانية إلى القول بتعلق أرشِ الجناية برقبتِه، فيباعُ فيها، إلَّا إذا رغِبَ سيِّدُه في فدائِه، فله أن يفديه بدفع أرشِ الجناية بالغًا ما بلغ حتى وإن زادَ عن قيمة العبد[٤]، وَذَهبَ الشَّافِعِيَّةُ رَحِمَهُمُ ٱللَّهُ في الجديد

(١) أسنى المطالب ٤/ ٨٨.
(٢) المحلى ٦/ ٤٥٦- ٤٥٧.
(٣) المبسوط للشيباني ٤/ ٥٩١، المبسوط للسرخسي ٢٧/ ٤٤، الهداية مع فتح القدير ١٠/ ٣٣٨ وما بعدها، الاختيار لتعليل المختار ٥/ ٥٠، شرح الزركشي على مختصر الخرقي ٦/ ١٣٠- ١٣١.
(٤) الاستذكار ٧/ ٣٠٥، مواهب الجليل ٦/ ٢٣٩، روضة الطالبين ٩/ ٣٦٢، ٣٦٣، مغني المحتاج ٥/ ٣٦٥، المغني لابن قدامة ٨/ ٣٨٩.

المعتمـد، والحَنَابِلـة في الرواية الثالثـة وهي المعتمدة عندهم، إلـى القول بتعلق الحقِّ برقبتـه وبيعِه فيها، إلا إذا أراد سـيِّدُه فـداءَه، فيفدِيه بالأقلِّ من قيمتِـه يوم الفداء وأرشِ الجناية، فأيهما كان أقل، دفعَه السيدُ واستبقى عبدَه له[1].

أما جناية العبدِ على الأموالِ والممتلكات، فقد اختلف الفقهاءُ في تعلُّقِ بدلِ المتلَفِ فيها، هل يتعلق برقبة العبدِ، أو بكسـبِه ومالِه، أو بذمته؟! فالحَنَفِيَّةُ يرون أنها تكون دينًا في عنقِه تُقْضَى من كسبِه ومالِه إن كان له كسبٌ ومالٌ، وإلا تعلَّقت برقبتِه، فيباع فيها[2]، والمَالِكيَّة والشَّـافِعيَّة والحَنَابِلة في معتمد مذاهبهم يرون تعلُّقَهَا برقبتِه ابتداءً، فيباع فيها إلَّا إذا أراد سيدُه أن يفديَه، فله ذلك[3].

ومن المعلوم أن عدم امتدادِ المسـؤولية هاهنا إلى ذمة السـيِّدِ أو غيره من الأجنبيين مشـروطٌ بعدم اشـتراكهم في الجناية وإسـهامِهم فيها؛ كما لو كان العبدُ صبيًّا غيرَ مميِّزٍ مثـلًا، وأمره سـيدُه بهذه الجنايـة، فإن المطالبة تلزم السـيِّدَ كاملةً، وتلحقه المسـؤولية والضمان من غير تعلُّقٍ برقبة العبد مطلقًا، وكذا لو أمره أجنبيٌّ، فإن الضمان يلزم ذلك الأجنبـي ولا دخل للعبد فيـه[4]، وكان علي وأبو هريرة رَضِيَٱللَّهُعَنْهُمَا يقولان: «إذا أمر عبدَه أن يقتل، فإنما هو سـوطُه»[5]، وروى البيهقي بسنده عن علي رَضِيَٱللَّهُعَنْهُ أنه قال: «إذا أمر الرجلُ عبدَه أن يقتلَ رجلًا، فإنما هو كسـيْفِه أو كسَـوْطِه، يُقْتَلُ المولَى، ويحبسُ العبدُ في السجن»[6].

وفي ضوء ذلك يمكن أن نكيِّفَ مسـؤولية الروبوتِ في حالِ إكسابِه أهلية وذمة ماليَّة ناشـئة من منحِه الشـخصية القانونية في المسـتقبل، إذ من الممكن إنشـاءُ هيئة مختصَّة بتسـجيل هذه الروبوتات وتسـجيل بيانـات مالكِيها ومطوِّريها، وفتحُ حسـاباتٍ بنكيَّة

(١) روضـة الطالبيـن ٩/ ٣٦٢، ٣٦٣، تحفة المحتاج ٩/ ٣٤، ٣٥، مغني المحتاج ٥/ ٣٦٥، المغني لابن قدامة ٨/ ٣٨٨- ٣٨٩، مطالب أولي النهى ٦/ ١٠٩.

(٢) المبسوط ٢٧/ ٤٧.

(٣) الاستذكار ٧/ ٣٠٥، المنثور للزركشي ١/ ٣٦٩، أسنى المطالب ٤/ ٨٨، المغني لابن قدامة ٨/ ٣٨٨- ٣٨٩، مطالب أولي النهى ٦/ ١٠٩.

(٤) تحفة المحتاج ٩/ ٣٣، ٣٤، المغني لابن قدامة ٨/ ٣٨٩، مطالب أولي النهى ٦/ ١٠٩.

(٥) المغني لابن قدامة ٨/ ٣٨٩.

(٦) أخرجه البيهقي في السنن الكبرى، كتاب: الجراح والجنايات- باب: باب ما جاء في أمر السيد عبده.

لهـذه الروبوتات المسـتقلة العاملة في مجالاتٍ تدرُّ دخلًا وأرباحًـا على مالكِيها، على غرار الحسـابات البنكيَّة المفتوحة للشركات وغيرها من الشَّخصياتِ الاعتباريَّة؛ حتى تتعلَّـق الحقوق ابتداءً بهذه الحسـابات، فتؤدَّى منها أروشُ الجنايـات وبدل المتلفاتِ (التعويضـات عـن الضرر والإتلاف) مـن غير امتدادٍ بالمسـؤولية إلى ذمـمِ المالكين والمطوِّرين، إذا ما ثبت بالفعل عدم مشاركتهم في الجناية بالتعدي أو بالتقصير، فإذا ما وفَّت هذه الأموال بالتعويض المطلوب، فبها ونعمت، وإلا تعلَّقت المسؤولية والمطالبة برقبة الروبوت، فيباع ويسـتوفى من ثمنه ما بقي من التعويض، فإن أرادَ مالكُ الروبوت أن يفدِيَه ويبقيَه في ملكيتِه بدفع التعويضِ المطلوبِ، فله ذلك. والله تعالى أعلم.

المبحث الثالث:
زرع الروبوتات في الأجسام البشرية من منظور الفقه الإسلامي

المطلب الأول: الجراحات الروبوتية النانوية من منظور الفقه الإسلامي

اعتمـد الأطبـاء والجراحون منذ سـنواتٍ على الروبوت في مسـاعدتهم على إجراء العمليات الجراحيَّة فيما يسمى بـ«الجراحة الروبوتية» أو «الجراحة بالأذرع الروبوتية»، وهـي عبارة عن ذراعٍ روبـوتي مزودٍ بكاميـرات ثلاثية الأبعاد، يتم مـن خلالها تصوير موضـع إجراء العمليةِ بصورة ثلاثية الأبعاد، وملحـق به مجموعة من الأذرع المحملة بـالأدوات الجراحيَّة، التي يتحكم فيها الجرَّاح عـن بُعْدٍ من خلالِ لوحة تحكم متصلة بالحاسـب الآلي، وقد مكنت هـذه الروبوتات الجراحين من إجـراء عمليات جراحيَّة معقـدة بدقة بالغة ومهـارة فائقة، كعمليات القلب والأوعيـة الدموية وعمليات العظام والعمـود الفقـري واسـتبدال المفاصـل واسـتئصال الأورام... وغيرها، دون رعشـة أو اهتـزازٍ في يـدِ الجـراح، ودون الحاجة إلى وقـوف الجرَّاح مدة زمـن الجراحة أثناء تعامله اليدوي مع المريض كما هو شأن العمليات الجراحية التقليدية[1].

(١) الجراحة الروبوتية، د. جاسم حجي، مقال بصحيفة البلاد الإلكترونية- الخميس ٢٦ سبتمبر ٢٠١٩م، تم الاطلاع عليه بقاعدة بيانات AskZad على الرابط التالي: -http: //www.askzad.com/viewer?id=10831a18-ac11-43fb-8caa-994e4cbc1c06service=1type=imageref=eb

لكـن التقـدم الجديد في مجـال تكنولوجيا النانـو[١] Nano Technology جعل المتخصصيـن في المجـال الطبـي يفكـرون في صنع «روبوتـات نانويـة»[٢] (روبوتات متناهيـة الصغـر) Nano Bots، يُمكن حقنها في جسـم الإنسـان عن طريـق الدم، أو ابتلاعها؛ لتقوم هي بمفردها بأداء المهام الطبيَّة والتَّشـخيصيَّة والعلاجيَّة داخل الجسم البشـري[٣]؛ كتصويـر خلايـا الجسـم وأجهزته من الداخـل، ومراقبـة وظائف أعضاء الجسم، واستكشـاف الخلايا المريضة وإيصال الدواء إليها، وإجراء عمليات جراحية علـى مقاييس نانومتريـة[٤]، كعلاج الجلطات الدموية في مجرى الدم، وفتح الشـرايين المسـدودة وتنظيفها دون جراحة، وذلك عن طريق دخولها إلى الجسـم وتوجهها إلى

(١) تقنيـة النانـو أو تقنيـة المواد متناهية الصغر -كما سـموها- هي تقنيـة تهتم بتصنيع وتركيب مـواد متناهية الصغر، وهـي مشـتقة من النانو متر الذي هو وحدة قياس مترية لأطـوال وأبعاد مواد دقيقة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة ولا بالميكروسكوبات العادية، وهو أصغر وحدة قياس مترية موجودة حتى الآن، وهو يساوي واحدًا من المليار من المتر، أو واحدًا من المليون من المليمتر، فالمتر لو قسـمناه إلى ألف جزء، لحصلنا على المليمتر، فالمليمتر واحد من ألف من المتر، ولو قسمنا المليمتر إلى ألف جزء لحصلنا على الميكرو متر، ولو قسمنا الميكرو متر إلى ألف لحصلنا على النانو متر، ولتقريب مدى دقة وتناهي النانو متر في الصغر، فلنا أن نتخيل أن قطر شـعرة الرأس الواحدة يسـاوي ثمانين ألـف نانو متر، فحجم النانو أصغر وأدق من قطر شـعرة الرأس بثمانين ألـف مرة، ولنا أن تخيَّل أيضا أن النانو ثانية هو جـزء مـن مليار جزء مـن الثانية (ينظر: تقنيـة النانو وعصر علمي جديـد، د. محمود محمد سـليم، ص٤٠- ٤١، ط. مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا- السعودية، سنة ٢٠١٥م، تكنولوجيا النانو من وجهة نظر شرعية، هاني سليمان الطعيمات، مقال بمجلة هدى الإسلام- وزارة الأوقاف والشؤون والمقدسات الإسلامية، مج ٥٦- عدد ٩، سـنة ٢٠١٢م- ص٢٣- ٢٤، التكنولوجيـا الدقيقة: النانـو تكنولوجي، د. فايز حداد، مقال بمجلة المعرفة- دمشـق، السنة ٥٢- العدد ٦٠٢، تشرين الثاني ٢٠١٣م، ص٢٥٦).

(٢) روبوتات النانو (Nano Bots) هي عبارة عن آلات دقيقة متناهية الصغر يتم تصنيعها بمقاييس نانوية تتراوح ما بين ١- ١٠٠ نانو متر، يتم تصنيعها بمواد معينة لتحاشي مهاجمة جهاز المناعة في الإنسان لها، ويتم إطلاقها داخل الجسم لأداء مهام طبية معينة كالتشـخيص والعلاج وإيصال الأدوية إلى الخلايا والأنسـجة المريضة والجراحة والاستئصال للخلايا المريضة، ثم خروجها من منافذ الإخراج الطبيعية في الإنسـان بعد انتهاء عملها (النانو بيولوجي: عصر جديد من علوم الحياة، د. محمد غريب عميش ص٣١، ط. الهيئة المصرية العامة للكتاب- القاهرة، سنة ٢٠١١م).

(٣) ينظـر: الطـب النانـوي: طب تقنيـة النانو، د. ناصـر محيي الدين ملوحـي، ص٤٦، ٤٧، ٧٨ ومـا بعدها، ط. دار الغسـق للنشر- سـورية- ٢٠١٩م، طب النانو: الآفاق والمخاطر، د. منير محمد سـالم، بحث منشور بمجلة عجمان للدراسـات والبحوث- المجلد العاشر- العدد الأول، سنة ٢٠٠٢م، ص٨١ وما بعدها، النانو بيولوجي: عصر جديد من علوم الحياة، د. محمد غريب عميش ص٩١ وما بعدها.

(٤) أي إجراء عمليات جراحية لمواد داخل جسـم الإنسـان ذات أبعاد نانو مترية محصورة ما بين واحد نانو متر إلى مائة نانو متر (ما بين ١- ١٠٠ نانو متر)، فعلى سبيل المثال: الهيموجلوبين الذي يحمل الأكسجين خلال مجرى الدم إلى أعضاء الجسم، يبلغ قطره تقريبًا خمسة نانو متر، فيمكن من خلال تقنية النانو التعامل مع مثل هذه المواد المتناهية في الصغر وتحسين أدائها. (ينظر: تقنية النانو وعصر علمي جديد، د. محمود محمد سليم ص٤٠- ٤١).

الوعاء الدموي المسدود، وقيامها بإزالة الدهون التي تسدُّ هذا الوعاء الدموي، وكذلك اكتشاف وتفتيت حصوات الكلى... وغير ذلك من الجراحات النانوية التي تتوجه فيها هذه الروبوتات إلى الأنسجة المصابة، وتحدد المشكلة التي تعاني منها وتشخصها، وتقوم بتصحيح الأضرار جراحيًّا[١].

وقد توقع المختصون أن هذه الروبوتات النانوية ستساهم في علاج بعض الأمراض المستعصيَّة، كمرض السرطان؛ حيث تعكف الأبحاث الآن على تطوير روبوتات يمكنها تحديد موقع الخلايا السرطانية وإزالتها بدقة، بدلًا من العلاج الحالي المعتمد على حقن الأورام بالأدوية؛ والذي يؤدي إلى تمزق الورم، وانتشار الخلايا المريضة في الأماكن القريبة، لكنه مع اعتماد تقنية «الروبوتات النانوية» سيتمكن الروبوت من اكتشاف الخلايا السرطانية ويحطمها من منابعها دون تأثير على الخلايا السليمة، ودون معاناة من المريض الذي لن يتأثر بأدنى ألمٍ إلا من جراء شكة المحقن لإدخال هذا الروبوت ليعمل في جسم المريض دون أن يشعر[٢]، ويكثف الخبراء جهودهم في هذا المجال، وإن لم تعتمد تجاربهم وأبحاثهم إلى الآن كعلاجاتٍ رسميَّةٍ، لكن من المتوقع حصول ذلك في المستقبل القريب، لا سيما وأن إدارة الغذاء والدواء الأميركية قد أعطت موافقتها في عام ٢٠١٧م على استخدام نوعٍ من الكاميرات يمكن بلعُها على شكلِ حبة دواءٍ لها القدرة على التصويرِ لتشخيصٍ أمراض الجهاز الهضمي، الأمر الذي ينبئ بمستقبل هذا النوع من الروبوتات[٣].

وقد كان يعيق عمل العلماء في هذا المجال، مسألة شحن هذه الروبوتات النانوية وتأمين الطاقة اللازمة لها أثناء عملها داخل الجسم، وكذا طريقة تحريكها وتوجيهها للأماكن المقصودة داخل جسم الإنسان، حتى تمكن العلماء مؤخرًا من تطوير روبوتات نانوية مستقلَّة ذاتية التشغيل والقيادة تعمل بنفسها داخل جسم الإنسان من دون تحكمٍ

(١) النانو بيولوجي: عصر جديد من علوم الحياة ص١٠٢.

(٢) النانو بيولوجي: عصر جديد من علوم الحياة ص١٠٣.

(٣) ينظر: روبوتات النانو: مستقبل العلاج، أحمد ماء العينين، مقال بجريدة العربي الجديد- سنة ٢٠١٧م، تم الاطلاع عليه بقاعدة بيانات على الرابط التالي:
AskZad http://www.askzad.com/viewer?id=1201783513667service=1type=image

بشري؛ حيث طور مهندسو البيولوجيا في مستشفى بوسطن للأطفال بالولايات المتحدة الأمريكية، قسطرة آلية روبوتية Robotic catheter توجِّه نفسَها ذاتيًّا داخل الجسم باتجاه الصِّمَام المتسرب دون توجيه من الجراح، حيث تعمل هذه القسطرة الروبوتية بتقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، بعد اطِّلَاعِها على خريطة تشريح القلب، لتستشعر هي بعد ذلك بنفسها المحيط الخارجي لها داخل جسم الإنسان، من خلال الكاميرات والمستشعرات، وتتمكن من معرفة مكان وجودها في القلب وأين يجب أن تتجه، كما أكَّد الخبراء عدم حاجة هذه الروبوتات للشحن؛ لكونها مبنية على أشباه الموصلات الضوئية التي تحول الضوء إلى طاقة كهربائية، تكفيها لعمل الأنظمة الإلكترونية الدقيقة وتخزين البيانات(١).

وبالجملة: فإن ما تستطيع هذه الروبوتات النانوية تحقيقُه في مستقبل الطبِّ، أمرٌ يفوق جميع التخيلات، فمن المتوقع أن تُحْدِث هذه التقنيات ثورة هائلة في عالم الطب والدواء في خلال السنوات المقبلة(٢)، الأمر الذي جعل البعض يتوقع أن تُطِيلَ هذه التقنياتُ المتقدمة معدَّل عمرِ الإنسانِ لعقودٍ عديدة، إن تمَّ الاعتمادُ مستقبلًا على هذا «الطب النانوي» في التشخيص والعلاج(٣)، حيث توقَّع البعضُ أن روبوتات النانو ستكون جزءًا من جسم الإنسان بحلول عام ٢٠٣٠م، وأنه سيتم توجيهها داخل الجسم بأعداد كبيرة بواسطة جهاز كمبيوتر؛ للقيام بوظائفها من الاستكشاف والتشخيص وإصلاح الأعطاب التي قد تطرأ على أجسادنا(٤)، ويأمل العلماء في أن تقوم هذه الروبوتات النانوية بالكثير في المجال الطبي، ابتداءً من استئصال الأمراض، وانتهاءً بإعادة الشباب من خلال علاج الخلايا للتخلص من التجاعيد وهشاشة العظام ومظاهر

(١) مقال بعنوان: تطور علمي.. أول جراح روبوت ذاتي القيادة، جريدة الخليج الإلكترونية- ٢٦ أبريل ٢٠١٩م، تم الاطلاع عليه بتاريخ ١٤/ ٦/ ٢٠٢٠م على الرابط التالي: https://www.al-khaleeg.com/255826.html

(٢) الطب النانوي، د. ناصر محيي الدين ملوحي ص٥١، ٥٢.

(٣) العلماء يطورون أجهزة «نانو» كوسائل علاجية، لانا عفانة، مقال بجريدة البيان الإماراتية- ٣ يونيو ٢٠١٦م. تم الاطلاع عليه في قاعدة بيانات على الرابط التالي:
AskZad http://www.askzad.com/viewer?id=1201672471603service=1type=image

(٤) الروبوتات النانوية ثورة قادمة لتغيير نمط حياة المرضى، محمد اليعقوبي، مقال بجريدة العرب، السنة ٤١- العدد ١١٠٦٤، الإثنين ٣٠/ ٧/ ٢٠١٨، ص١٢.

الشيخوخة الأخرى[1]، على النحو الذي تنبَّأ به راي كورزويل Ray Kurzweil في كتابه «عصر الآلات الروحية» حيث ذكر أنه بحلول عام ٢٠٢٩م سيستمرُّ التقدُّم في فهم آثار الشيخوخة وتحسينها، نتيجة الفهم الشامل لعمليات معالجة المعلومات التي يتم التحكم فيها من خلال الشفرة الوراثية، وأن متوسط العمر المتوقَّع للإنسان سيكون في ازدياد، ومن المتوقَّع أن يكون متوسط الأعمار في ٢٠٢٩م حوالي ١٢٠ سنة تقريبًا، بسبب تلك المعالجات المستمرة للخلايا التالفة بواسطة هذه الروبوتات التي ستعمل ككشافة داخل الأجسام البشرية[2]، وهي أفكارٌ ومشاريعُ لم تزل في مجال البحث والتطوير والتجريب حتى الآن، لكنه من المتوقع الوصول إليها في القريب العاجل.

أما عن الموقف الفقهي والشرعي من هذه التقنيات، فإنه مما لا شكَّ فيه أن الشريعة الإسلامية الغرَّاء تقفُ موقفَ التأييدِ لكلِّ تقدمٍ علمي نافعٍ للبشريةِ، لاسيَّما في مجال الطبِّ والدواء، ففي الحديث عن أسامة بن شريك رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أنه قال: «**قالت الأعرابُ: يا رسول الله، ألا نتداوى؟ قال: نعم، يا عباد الله تدَاوَوْا؛ فإن الله لم يضع داءً إلا وضع له شفاءً، غير داءٍ واحدٍ الهَرَم**»[3]، وفي رواية أخرى عند أحمد: «**الموتُ والهَرَم**»، وأمرُ النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ بالتداوي في هذا الحديث يدلُّ على استحبابِه واستحبابِ طلبِه ومباشرتِه، وهذا ما عليه جمهور السلفِ وعامة الخلف -كما حكاه في «شرح التقريب»[4]، وكما ذكره النووي رَحِمَهُ اللَّهُ (ت: ٦٧٦هـ) في «شرح الصحيح»[5]، ولا اعتداد في ذلك بمذهبِ من خالف من السلف وقال بكراهة التداوي والتطبب[6]؛ اعتمادًا منهم على كونِ

(١) النانو بيولوجي: عصر جديد من علوم الحياة، د. محمد غريب عميش، ص٣١.

(٢) عصر الآلات الروحية، راي كورزويل ص١٦٣.

The Age of Spiritual Machines, Ray Kurzweil, Page 163.

(٣) أخرجه أحمد في مسنده من حديث أسامة بن شريك، وأبو داود في سننه، كتاب: الطب- باب: في الرجل يتداوى، والترمذي في السنن، في أبواب الطب عن رسول الله صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- باب: ما جاء في الدواء والحث عليه، وقال: حديث حسن صحيح.

(٤) طرح التثريب في شرح التقريب، زين الدين العراقي ٨/ ١٨٤، ط. دار إحياء التراث العربي- د.ت.

(٥) شرح النووي على صحيح مسلم ١٤/ ١٩١، ط. دار إحياء التراث العربي- بيروت، الطبعة الثانية ١٣٩٢هـ.

(٦) ذكر ابن عبد البر في «التمهيد» عددًا من هؤلاء الذين قالوا بكراهة التداوي (التمهيد لما في الموطأ من المعاني والأسانيد، ابن عبد البر ٥/ ٢٦٧ وما بعدها، ط. وزارة عموم الأوقاف والشؤون الإسلامية- المغرب، سنة ١٣٨٧هـ، تحقيق: مصطفى بن أحمد العلوي، محمد عبد الكبير البكري).

الرضا بالمرضِ والصبرِ عليه تسليمًا لقدر الله، والتداوي معارضة لهذا القَدَر، لكنَّ الصحيح أن التداوي والتطبُّب من قدر الله أيضًا، قال الخطابي رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ٣٨٨هـ) في «معالم السنن» معلقًا على الحديث السابق: «في الحديث إثباتُ الطبِّ والعلاجِ، وأن التداوي مباحٌ غيرُ مكروه كما ذهب إليه بعض الناس»[١]، وقد ورد في السنة النبوية ما يحثُّ على البحثِ والتنقيبِ عن الأدوية والعلاجات بأنواعها المختلفة، ففي حديث أسامة بن شريك السابق في رواية أخرى أن النبي صَلَّى ٱللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قال: «**تَدَاوَوْا؛ فإن الله لم ينزل داءً إلا أنزل له شفاءً، علِمَه مَنْ علِمَه، وجهِلَه مَنْ جهِلَه**»[٢]، وهذا دليلٌ على أن أمر الدواء واسعٌ يحتاج إلى بذل جهدٍ وتنقيبٍ وتجريبٍ بشتى الوسائل المشروعة من أجل الحصول عليه، الأمر الذي يحقِّق مقصدَ الشريعة الإسلامية في «حفظ الأنفس» من الهلاك، لكنه مما يجبُ التأكيدُ عليه في هذه المسألة هو ضرورة التأكد من خلوِّ هذه العلاجات النانوية من أية آثارٍ جانبية قد تشكل خطرًا أو تهديدًا لجسم الإنسان في المستقبل، لاسيما وأن ثمَّة مخاوف مثارة بالفعل حول مخاطر النانوتكنولوجي وآثارها الضارة على صحة الإنسان[٣]، كما أثيرت المخاوف أيضًا بشأن إمكانية عدم تحلُّل الروبوتات النانوية بعد انتهاء مهمتها داخل جسم الإنسان، وإمكانية تجمع هذه الجزيئات النانوية غير القابلة للتحلل في الجسم، وتفاعلها مع العمليات الحيوية لخلايا الجسم، الأمر الذي قد يفضي إلى نتائج عكسيَّة[٤]، وهي آثارٌ لا يمكن ظهورها إلَّا على المدى البعيد؛ نظرًا لتناهي هذه الجزيئات في الصغر، وصعوبة تتبعها، الأمر الذي يشكل صعوبة في اكتشاف آثارها الجانبية على المدى القريب أو حتى المتوسط، مما يتعيَّن على العلماء بذلُ كثيرٍ من مجهوداتهم البحثيَّة من أجل التأكد من سلامة هذه الروبوتات قبل اعتمادها في الطب النانوي البشري.

(١) معالم السنن، الخطابي ٤/ ٢١٧، ط. المطبعة العلمية- حلب، الطبعة الأولى ١٣٥١هـ- ١٩٣٢م.
(٢) أخرجه مسلم في مسنده، مسند أسامة بن شريك.
(٣) النانو بيولوجي: عصر جديد من علوم الحياة، د. محمد غريب عميش ص١٥١ وما بعدها.
(٤) الروبوتات النانوية ثورة قادمة لتغيير نمط حياة المرضى، محمد اليعقوبي، مقال بجريدة العرب، السنة ٤١- العدد ١١٠٦٤- الإثنين ٣٠/ ٧/ ٢٠١٨، ص١٢.

وأما عن مسألة إطالة عمر الإنسان وتأخير مظاهر الشيخوخة ومكافحة أعراضِها من خلال عملِ هذه الروبوتات على إصلاح الخلايا المعيبة أولًا بأول، وما يتعلق بالقدرات الأخرى لهذه الروبوتات، وإمكانيَّاتها في تعزيز القدرات البشرية، وتحسين الوظائف البيولوجية للإنسان، فهي مسائل ستفرض نفسَها بشدَّة على ساحة البحث الفقهي في السنوات القادمة، إن تمكَّن العلماءُ من تحقيقِها في المستقبل، فحينها سيجدُ الفقهاءُ أنفسَهم مطالبين بتخريجِ أحكامها، وبيان الرأي الشرعي فيها، وسيتولَّد منها نقاشٌ ديني وفقهي وأخلاقي واسعٌ؛ كشأن كلِّ الاكتشافات الطبيَّة التي أثارت العديد من القضايا الأخلاقية والدينية في مجال الطب والعلاج، كجراحات التجميل بأشكالها وصورها المختلفة، والعلاج الجيني بأنواعه المتعددة، وزراعة الأعضاء، والاستنساخ البشري، والهندسة الوراثية وتصميم الأطفال والتلاعب بالجينات... إلى غير ذلك من القضايا التي ولَّدت في السنواتِ الماضية كثيرًا من الأسئلة الأخلاقية والدينية التي تصدَّى لها الفقهاء.

أما عن مسألتنا -وهي مسألة تسخير الروبوتات النانوية وإطلاقها داخل جسم الإنسان لاكتشاف الخلايا المعيبة وإصلاحها رغبة في تمديد متوسطِ الأعمار وتأخيرِ الشيخوخة ومكافحة أعراضها بتثبيط الخلايا المسؤولة عن ذلك- فهي مسألة -من وجهة نظري- لا تعارضُ قواعدَ الشريعة الإسلامية بأي حالٍ من الأحوال، وأنها إن تمَّت بالفعل، فستكون مندرجة تحت عموم التداوِي المأمور به شرعًا، شأنها في ذلك شأن أي مرضٍ آخر؛ فإن المرضَ وإن قلَّ لو أهملَ الإنسانُ علاجَه لأدَّى به إلى الموت والوفاة، وباللجوء إلى التداوي والتطبب يكتب الله تعالى للمريض الحياة وطولَ العمر، قال النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: «**لكلِّ داءٍ دواءٌ، فإذا أُصِيبَ دواءُ الداءِ، بَرَأَ بإذن الله** عَزَّوَجَلَّ»[1]، وفي الحديث عن أبي خزامة بن يعمر رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أنه: «**أتى رسول الله** صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ **فقال: يا رسول الله، أرأيت دواءً نتداوى به، ورقًى نسترقِي بها، وتقًى نتَّقِيها، هل يردُّ ذلك من قدر الله شيئا؟ قال: فقال رسول الله** صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ:

(١) أخرجه مسلم في الصحيح، كتاب: السلام، باب: لكل داء دواء واستحباب التداوي.

ذلك من قَدَرِ الله»[1]، فالعملُ على تمديدِ عمرِ الإنسانِ وتأخير الشيخوخة ومكافحة أسبابها بالأدوية والعلاجات الممكنة إن تمكنت منه البشريَّة، سيكون من قَدَرِ الله تعالى، ولا تعارض في الشريعة الإسلامية بين ذلك وبين ما أفادته بعض نصوص الشريعة الإسلامية من كون العمرِ والأجلِ ثابتَيْنِ لا يزيدان ولا ينقصان، وكون الشيخوخة آتية لا محالة، باعتبارها الشيبة والضعف الذي يسبقُ الموت، كما في قول الله تعالى: ﴿ **فَإِذَا جَآءَ أَجَلُهُمْ لَا يَسْتَأْخِرُونَ سَاعَةً وَلَا يَسْتَقْدِمُونَ** ﴾ [الأعراف: ٣٤]، وقوله جل شأنه: ﴿ **وَلَن يُؤَخِّرَ ٱللَّهُ نَفْسًا إِذَا جَآءَ أَجَلُهَا** ﴾ [المنافقون: ١١]، وقوله: ﴿ **ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن ضَعْفٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنۢ بَعْدِ ضَعْفٍ قُوَّةً ثُمَّ جَعَلَ مِنۢ بَعْدِ قُوَّةٍ ضَعْفًا وَشَيْبَةً** ﴾ [الروم: ٥٤]، وغير ذلك من النصوص؛ لأنه قد ورد بإزاء هذه النصوص نصوصٌ أخرى تفيد زيادة العمر ونقصانه، كما في قول الله تعالى: ﴿ **وَمَا يُعَمَّرُ مِن مُّعَمَّرٍ وَلَا يُنقَصُ مِنْ عُمُرِهِۦٓ إِلَّا فِى كِتَٰبٍ** ﴾ [فاطر:١١]، وكما في حديث النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: «**من سرَّه أن يبسط له في رزقه، أو يُنْسَأَ له في أثرِه، فليصِلْ رحمَه**»[2]، وفي رواية أحمد: «**مَنْ سرَّه أن يُعْظِم الله رزقَه، وأن يمُدَّ في أجلِه، فليصِلْ رحمَه**»[3]، وقوله صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: «**لا يَرُدُّ القَضَاءَ إِلا الدُّعَاءُ، وَلا يَزِيدُ فِي العُمرِ إِلَّا البِرُّ**»[4]، وقد حمل جَماعةٌ من أهل العلم تمديدَ الأجل وزيادة الأعمار في هذه النصوص على الزيادة الحقيقية لا المجازية، ووفقوا بين هذه النصوص وبين النصوص الأولى التي تفيد ثبوت العمر والأجل، بأن الأجلَ أجلان: أجلٌ مطلقٌ يعلمه الله تعالى، وأجلٌ مقيَّدٌ، فحملوا النصوصَ الأولى على العمرِ والأجلِ المحتوم الذي قدَّره الله في اللوح المحفوظ، وهو الذي لا يتبدَّلُ ولا يتغيَّر، وحملوا نصوص الزيادة والنقصان على ما يظهر لكتبة الملائكة وغيرهم من المخلوقين من ربط الموتِ بأسبابِه التي تؤخره وتؤجله، سواء

(١) أخرجه أحمد في مسنده، مسند ابن أبي خزامة، والترمذي في سننه، في أبواب الطب عن رسول الله صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، باب: ما جاء في الرقى والأدوية، وقال: حديث حسن.

(٢) أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب: البيوع- باب: من أحب البسط في الرزق، أخرجه مسلم في البر والصلة، باب: صلة الرحم وتحريم قطيعتها.

(٣) أخرجه أحمد في مسنده من حديث أنس بن مالك.

(٤) أخرجه الترمذي في سننه من حديث سلمان، في أبواب القدر، باب: ما جاء لا يرد القدر إلا الدعاء، ح رقم (٢١٣٩)، وقال: حديث حسن غريب.

كانت هذه الأسباب مادية؛ كالتداوي والأخذِ بأسباب الصحة، أو كانت أسبابًا معنوية أخبر عنها النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ في أحاديثه، كصلة الرحم، والدعاء، والبر وغيرها، فإذا أخذ العبدُ بأسباب التأجيل، تأجَّل، وإذا لم يأخذ بها تعجَّل، وإن تداوى الإنسانُ طال عمرُه، وإن ترك العلاجَ قُضِي أجلُه، وهكذا، والتأجيلُ والتعجيلُ والزيادة والنقصان هو في نظر الخلائق فقط، والله يعلمُ أزلًا ما يستقرُّ عليه الأمر، وإذا جاء الأجلُ المقدَّرُ في اللوحِ لا يتقدم ولا يتأخر[1].

وأما عن فكرة العمل على تلك التقنيات التي قد تتيح في المستقبل تمديدًا للحياة وتأخيرًا للشيخوخة، وفكرة البحث من أجل الوصول إلى ذلك، فليست بالفكرة المذمومة في الشريعة الإسلامية -من وجهة نظري؛ لأن النصوص الشرعية قد وردت باعتبارها وتأييدها، كما دلَّ عليه حديث أنس عن النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: «**من سرَّه أن يبسط له في رزقه، أو يُنْسَأَ له في أثرِه، فليصِلْ رحمَه**»[2]، وفي رواية أحمد: «**مَنْ سرَّه أن يُعْظِم الله رزقَه، وأن يمُدَّ في أجلِه، فليصِلْ رحمَه**»[3]، فهذه الأحاديث تدلُّ على أن فكرة إطالة العمر وتأخير الشيخوخة والأجل، هي فكرة محبوبة للإنسان بفطرتِه، ومؤيَّدة من قبل الشارع جَلَّ وَعَلَا، بدليل قول الله تعالى في الحديث القدسي: «**من عادى لي وليًّا فقد آذنته بالحرب، وما تقرَّب إلي عبدي بشيءٍ أحبَّ إلي مما افترضتُ عليه... -إلى أن قال-: وما ترددَّت عن شيءٍ أنا فاعِلُه، ترددِّي عن نفسِ المؤمن، يكره الموتَ وأنا أكره مساءَته**»[4]، وفي الحديث عن شريح بن هانئ عن أبي هريرة رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أنه قال: قال رسول الله صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: «**من أحبَّ لقاء الله، أحبَّ الله لقاءَه، ومن كره لقاءَ اللهِ، كرِه الله لقاءَه. قال شريح: فأتيت عائشة، فقلت: يا أم المؤمنين، سمعت أبا هريرة يذكر**

(١) شرح النووي على صحيح مسلم ١٦/ ١١٤، مجموع الفتاوى، شيخ الإسلام ابن تيمية، تحقيق: عبد الرحمن بن قاسم بن محمد ٨/ ٥١٧، ط. مجمع الملك فهد لطباعة المصحف الشريف، المدينة النبوية- السعودية، سنة ١٤١٦هـ- ١٩٩٥م.

(٢) أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب: البيوع- باب: من أحب البسط في الرزق، أخرجه مسلم في البر والصلة، باب: صلة الرحم وتحريم قطيعتها.

(٣) أخرجه أحمد في مسنده من حديث أنس بن مالك.

(٤) أخرجه البخاري في الصحيح، كتاب: الرقاق- باب: التواضع.

عن رسول الله صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ **حديثًا إن كان كذلك فقد هلكنا، فقالت: إن الهالك من هلكَ بقولِ رسولِ الله** صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ**، وما ذاك؟ قال: قال رسول الله** صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ**: من أحبَّ لقاءَ الله، أحبَّ الله لقاءَه، ومن كَرِه لقاءَ الله، كرِه الله لقاءَه، وليس منا أحدٌ إلَّا وهو يكره الموت، فقالت: قد قاله رسول الله** صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ **وليس بالذي تذهب إليه، ولكن إذا شخص البصرُ، وحشرج الصدر، واقشعرَّ الجلدُ، وتشنَّجت الأصابعُ، فعند ذلك من أحبَّ لقاءَ اللهِ، أحبَّ الله لقاءَه، ومن كرِه لقاءَ اللهِ، كرِه الله لقاءَه**»[1]، فكل هذه الأحاديث تدلُّ على أن فكرة تمديد الحياة بما لا يتعارض مع أجل الموت الذي كتبه الله تعالى على الخليقة، وبتعاطي أسباب التداوي والعلاج من غير تلاعبٍ في الطَّبيعةِ البشريَّة والبنية البيولوجية، هي فكرة معتبرة وغير مذمومة، وأنها لو وقعت ستكون تمديدًا للعمر من قدرٍ إلى قدر، وكلٌّ في كتاب الله تعالى مسطور.

وأما حديث: «**إن الله لم يضع داءً إلا وضع له شفاءً، غير داءٍ واحدٍ الهَرَم**»، فهو محمولٌ -عندي- على الموت، بدليل ما ورد من التصريح به في أحاديث أخر، كحديث عائشة رَضِيَ اللَّهُ عَنْهَا أنها قالت: سمعت النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يقول: «**إن هذه الحبة السوداء شفاءٌ من كلِّ داءٍ إلَّا من السَّام، قلت: وما السَّام؟ قال: الموت**»[2]، غير أنه عبَّر به عن الموت مجازًا؛ لأنه طريقُه الضروري، أو يقال: هو حقيقة في الكِبَرِ الذي يعقبُه الموتُ، وهو واقعٌ لا محالة، ولا يقضي عليه شيءٌ من الأدوية، أما إمكانية تأخيرِه بالأدوية ومحاربة أعراضِه بالعلاج، فغير مقصودٍ بالحديث، بدليل أن النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ استعاذ منه في قوله: «**اللهم إني أعوذ بك من الهَرَم**»[3]، أي: من أعراضه التي تسبب اختلال العقل والحواس والضبط والفهم وتشويه المنظر كما حكاه الإمام النووي رَحِمَهُ اللَّهُ في شرحه على الصحيح[4].

(١) أخرجه مسلم في صحيحه، كتاب: الذكر والدعاء والتوبة- باب: من أحب لقاء الله أحب الله لقاءه، ومن كره لقاء الله كره الله لقاءه.

(٢) أخرجه البخاري في الصحيح، كتاب: الطب- باب: الحبة السوداء.

(٣) أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب: الدعوات، باب: التعوذ من أرذل العمر.

(٤) شرح النووي على الصحيح ١٧/ ٢٨، ٢٩.

وأما حديث: «**أعمارُ أمتي ما بين السـتِّينَ إلى السَّبعين، وأقلُّهم من يجُوز ذلك**»[1]، فمحمـولٌ علـى الغَالِب -كما ذكروا- بدليل شـهادة الحال[2]، فـإن من الأمة من مات دون السـتين، ومنهم من تجاوز المائة بسـنين، قال الشـيخ المـلا علي القاري رَحِمَهُ ٱللَّهُ (ت: ١٠١٤هـ) في شـرح الحديث: «وأكثر مـا اطَّلَعْناه على طولِ العمـر في هذه الأمة مـن المعمِّرِيـن في الصحابة والأئمة، سـنُّ أنس بن مالك، فإنه مـات وله من العمر مائة وثلاثُ سـنين، وأسـماء بنت أبي بكر ماتت ولها مائة سـنة، ولم يقع لها سِنٌّ، ولم يُنْكَرْ في عقلها شيء، وأزيد منهما عُمْرًا حسان بن ثابت، مات وله مائة وعشرون سنة، عاش منها ستين في الجاهلية وستين في الإسلام، وأكثر منه عُمْرًا سلمان الفارسي فقيل: عاش مائتين وخمسين سنة»[3].

المطلب الثاني: زرع الروبوتات لتعزيز القدرات البيولوجية للإنسان من منظور الفقه الإسلامي

لـم تقتصر فكرة زرع روبوتات النانو في الأجسـام البشـرية على التشـخيص الطبي وإيصال الأدوية إلى الخلايا والأنسجة، وعلاج الأمراض المستعصية والخلايا التالفة، ومكافحة الشـيخوخة ومحاربة أسـبابها، بـل تجاوزت الفكرة عند بعـض الغربيين من أنصار حركة «ما بعد الإنسـانية»[4] مجرَّدَ الاسـتعانة بهذه التقنيات في العلاج والتطبب،

(١) أخرجـه الترمذي في سـننه من حديـث أبي هريرة في أبواب الدعوات عن رسـول الله صَلَّى ٱللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، وقال: حسـن غريب، وأخرجه الحاكم في المسـتدرك، في كتاب: التفسـير، باب: تفسير سـورة الملائكة، وقال: حديث صحيح على شرط البخاري ومسلم ولم يخرجاه.

(٢) فيـض القدير شـرح الجامع الصغير، الشـيخ عبد الرؤوف المناوي ٢/ ١١، ط. المكتبـة التجارية- مصر، الطبعة الأولى سنة ١٣٥٦هـ.

(٣) مرقاة المفاتيح شـرح مشـكاة المصابيح، الملا علـي القاري ٨/ ٣٣٠٣، ط. دار الفكـر- بيروت، الطبعة الأولى ١٤٢٢هـ- ٢٠٠٢م.

(٤) حركة ما بعد الإنسـانية هي حركة علمانية تطورت تدريجيًّا في العقود الثلاثة الماضية، وتعتمد رؤية الحركة على: «تحقيق الإزالة الجذرية لجميع القيود البيولوجية المفروضة على أجسـادنا وأدمغتنا، والاسـتفادة من جميع التقنيات المتاحـة لإعادة تشـكيل الوجود البشـري، وتتلخص أفكارُها فيما يلـي: (١) تقنيات التعزيز البشـري يجب أن تكون متاحة للإنسـان على نطاق واسـع. (٢) الأفراد يجب أن يعطَى لهم الحق في تغيير أجسـادهم كما يشاؤون. (٣) للآباء الحـق في اختيـار التعديل على جينات أطفالهـم، وانتقاء الصفات التي يريدونها. (التعديلات البيولوجية على الجسـد الإنسـاني من خلال الـذكاء الاصطناعي، منظـور ديني، د. أحمد سـعد البرعي وآخرون، مجلة جامعـة الملك فيصل للعلوم الإنسانية والإدارية- السعودية، مجلد ٢٣، ع١، سنة ٢٠٢٢، صفحة ٨٧- ٩٤).

إلـى الدعوة إلى الاسـتعانة بهـا في تضخيم قدرات الأصحاء، وتعزيـز أدائهم على نحوٍ يتمُّ مـن خلاله التلاعبُ بالبنية البيولوجية للإنسـان، والعصف بالتركيبـة الخلْقِيَّة التي خلق الله تعالى البشـر عليها؛ إذ لم يعد الحديثُ عند هؤلاء عن اسـتعمال هذه التقنيات لمجـرد تصحيـح العيـوب الخلْقيَّـة، وعـلاج الأمـراض الحاصلـة، ومنـع الأمراض المحتملـة، بـل بـات الحديثُ يـتردَّد منهـم عن تحسـينٍ للقـدرات البشـرية، وتعزيزٍ للوظائـف البيولوجية، وإخفـاءٍ للملامح الطبيعيـة التقليدية التي اسـتودعها الله تعالى في الإنسـان، ومحاولـة الخـروج بهذا الإنسـان مـن إنسـانيته، والانتقال به مـن مرحلة «الإنسـانية» والطبيعـة البيولوجية، إلى مرحلة «ما بعد الإنسـانية» التي تتجاوز الحدود البيولوجية والطبيعة البشـرية المصمَّمة مـن قبل الخالق جَلَّوَعَلَا، حيث يرى أنصار هذه الحركـة أن التطـورات الحاصلـة في مجـال الـذكاء الاصطناعي ومجـال التكنولوجيا النانوية (Nanotechnology)، ومجال التكنولوجيا الحيوية (biotechnology) والهندسة الجينِيَّة (Genetic engineering) قد يكون بوسعها الآن هندسة أعضاء الإنسـان البيولوجية اصطناعيًّا، وتحسـين قدراتها الطبيعية، وتعزيـز طاقتها وإمكانيتها العاديَّـة، من خـلال زرع روبوتاتٍ نانويَّة وشـرائح إلكترونية متصلـة بخلايا معينة من جسـم الإنسـان؛ لإكسـابه مواصفـاتٍ فائقة، وقـدراتٍ متضخمـة غير القـدرات التي ولِدْنـا بها، عن طريق الدمج والتهجيـن بين الخلايا البيولوجيـة والخلايا التكنولوجية الاصطناعية، وزرع شـرائح النانو الذكية في المخ لربطه بالسحابة الإلكترونية لتضخيم الـذكاء البيولوجـي ودمجه بالـذكاء الاصطناعـي، وغير ذلك من المشـاريع والأفكار التـي راجـت في ظـل تقدم هـذه التقنيـات[1]، والتـي انحاز لها عـددٌ ليـس بالقليل من العلماء الغربييـن المتخصصين في مجال التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، أمثال راي كورزويل Ray Kurzweil الذي توقع ظهور هذا الذكاء الاصطناعي الهجين خلال الثلاثينيـات مـن القرن الحالي، من خلال زرع شـرائح الذكاء الاصطناعـي النانوية في

(١) ينظـر في ذلك بحثي بعنوان: التعديلات البيولوجية على الجسـد الإنسـاني من خلال الـذكاء الاصطناعي، منظور ديني، د. أحمد سـعد البرعي وآخرون، مجلة جامعة الملك فيصل للعلوم الإنسـانية والإدارية، السعودية، مجلد ٢٣- ع١، سنة ٢٠٢٢، صفحة ٨٧- ٩٤.

الدماغ لتمكن أدمغتنا من الاتصال المباشر بالسحابة الإلكترونية[1]، وساعتها يستطيع الإنسانُ أن يتعامل إلكترونيًّا مع البيانات الضخمة المتولدة في عالم الإنترنت بدماغِه دون وسيط، ويتحكَّم عن بُعْدٍ بمجرد إشارات المخِّ في جميع الأجهزة الذكية المختلفة من حوله، حتى قالوا: إن القرن الحالي إذا ما أوشك على الانتهاء، فلن يعود ممكنًا التفريق بين عالم الإنسان وعالم الآلة بسبب هذا التهجين[2].

وإنني من خلال تلك الدراسة أؤكد على أن الشريعة الإسلامية لا تعارض أي تطورٍ في المجال الطبِّي يمكن أن يفيد المرضى في أمر التداوي والعلاج، فليس ثمة ما يمنع في الشريعة الإسلامية من أن تزرع تلك الشرائح الذكية والروبوتات النانوية في الأجساد البشرية؛ لأغراض العلاج والتطبب؛ كزرعها مثلا لتحفيز الخلايا العصبية داخل الدماغ؛ لمكافحة مرضٍ من الأمراض، كالشلل أو الزهايمر أو فقدان السمع والبصر أو نحو ذلك مما هو حاصلٌ الآن بالفعل في مجال الطب، أما مجاوزة حدِّ التداوي وتصحيح العيوب، والدخول في باب التحسين البيولوجي، والتعزيز البشري، والتغيير في الماهية البشرية، والتعديل في الطبيعة الإنسانية؛ من أجل إعطائنا من القدرات أكثرَ مما نولد به كبشر -فإنه أمرٌ لا يمكن إقرارُه من الناحية الشرعية بأي حالٍ من الأحوال؛ لما ينطوي عليه من عبثٍ بالشخصيَّة الإنسانية، وعصفٍ بجميع قواعدِ الأهلية والمسؤولية التي قُرِّرَت لتناسب طبيعة الإنسان وطاقته، قال الله تعالى: ﴿لَا يُكَلِّفُ ٱللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَاۚ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا ٱكْتَسَبَتْ﴾ [البقرة: ٢٨٦]، وقال تعالى: ﴿أَلَا يَعْلَمُ مَنْ خَلَقَ وَهُوَ ٱللَّطِيفُ ٱلْخَبِيرُ﴾ [الملك: ١٤]، فلئن فُتِحَ البابُ لمثلِ هذه التحسينات والتعزيزات، فمن الذي سيتحصَّل عليها من البشر دون غيرهم؟! ومَن الذي سيقرِّرُ إجراءَ هذه التعزيزاتِ على فلانٍ دون فلانٍ، أو على عِرْقٍ

(١) السحابة الإلكترونية أو التخزين السحابي أو الحوسبة السحابية (Cloud computing): هي تقنية جديدة سمحت بتخزين جميع البيانات والمعلومات والملفات الموجودة على الحواسيب والأجهزة الذكية؛ ليتمكن المستخدم من استرجاعها في أي وقت شاء من أي مكان من العالم، دون الحاجة للرجوع إلى الأجهزة التي سجلت عليه هذه البيانات، كما تسمح بتبادل هذه البيانات بكل سهولة عبر شبكة الإنترنت.

(٢) آفاق علم السبرنطيقا في عصر إنسان «السيبورغ» ص١٣٢ - ١٣٣.

دون عِرْق؟! وماذا سيكون مصيرُ البشريَّة عند حدوث هذه التفاوتات البيِّنة بين البشر في قدراتهم الاصطناعية؟! وكيف ستطبق في تلك الحالة قواعد الأهلية والمسؤولية التي قرَّرتها الشريعة الإسلامية متكافئة مع طبيعة الإنسان الخِلْقية التي فطره الله تعالى عليها، في الوقت الذي قضى الله فيه وحَكَم بأن ذلك الخلقَ هو الفطرة التي لا ينبغي أن تُبدَّل ولا أن تُغيَّر، فقال جل شأنه: ﴿ **فِطْرَتَ ٱللَّهِ ٱلَّتِي فَطَرَ ٱلنَّاسَ عَلَيْهَا ۚ لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ ٱللَّهِ ۚ ذَٰلِكَ ٱلدِّينُ ٱلْقَيِّمُ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ** ﴾ [الروم: ٣٠]، وأوضح جَلَّوَعَلَا أن فكرة تعديل الماهيَّة الإنسانيَّة وتغيير طبائعها وخصائصها الجِبلِّيَّة، ما هي إلا فكرة شيطانيَّة مذمومةٌ، تؤدِّي إلى الخسران والضياع، فقال تعالى على لسان إبليس في معرض الذم: ﴿ **وَلَأُضِلَّنَّهُمْ وَلَأُمَنِّيَنَّهُمْ وَلَآمُرَنَّهُمْ فَلَيُبَتِّكُنَّ ءَاذَانَ ٱلْأَنْعَٰمِ وَلَآمُرَنَّهُمْ فَلَيُغَيِّرُنَّ خَلْقَ ٱللَّهِ ۚ وَمَن يَتَّخِذِ ٱلشَّيْطَٰنَ وَلِيًّا مِّن دُونِ ٱللَّهِ فَقَدْ خَسِرَ خُسْرَانًا مُّبِينًا** ﴾ [النساء: ١١٩].

إن هذا الهوس بالعلم التجريبي القائم على التمرُّد على المألوفِ أخلاقيًّا ودينيًّا، جعل الكثيرين يتساءلون عن جدوى هذه المشاريع والبحوث التي قد تشكل خطرًا حقيقيًّا على مستقبل البشرية، كتلك المشاريع المتعلقة بالذكاء الاصطناعي الفائق والذكاء الاصطناعي الهجين، ومن أجل ذلك فإنني أؤكد من خلال هذه الدراسة على ضرورة الاصطلاح عالميًّا على مجموعة من القيم الأخلاقية الحاكمة لهذه المشاريع، والتي تضمن تقدُّم هذه المشاريع في ظلِّ إطارٍ أخلاقي وقانوني ملزِم للجميع، ومتفقٍ عليه على مستوى الهيئات الدوليَّة والحكومات، على النحو الذي تمَّ الاصطلاح عليه سابقًا في مشاريع الجينوم البشري والهندسة الوراثية؛ حتى نتأكد من أن هذه المشاريع والتقنيات ستعمل في المستقبل لصالحِ البشرية، لا على حسابها.

المطلب الثالث:
الأطراف الصناعية الروبوتية
من منظور الفقه الإسلامي

لعب الـذكاء الاصطناعـي دورًا هامًّا في تطـوُّر صناعة الأطراف الصناعيـة البديلة، ونقلها من أطراف خاملة تكاد تؤدِّي بعض المهام بصعوبة ومشـقة، إلى أطراف عاملة تتفاعل مع الجسـم وحركاته، وتقوم بوظائفها على نحوٍ يشبه عمل الأطراف الطبيعية، فبعـد أن كانـت الأطـراف الصناعيـة التقليديـة تتطلـب من المسـتخدِم رؤية الأشـياء وتحفيز عضلات السـاق أو الذراع، ثم الإيعاز له بتحريك الطرف الاصطناعي، تمكَّن العلمـاء مؤخَّـرًا من تصميـم يدٍ اصطناعيـة ذكيَّة مـزودة بكاميرات دقيقة وحساسـاتٍ تعمـل بالذكاء الاصطناعي، بحيث يسـتطيع الشـخص أن يوجِّه يدَه إلى الشـيء الذي يريد الإمسـاك، لتلتقطه الكاميرا وتقوم بتقييم صورتِه وحجمه، ومن ثَمَّ تختار هذه اليدُ الذكيَّـة -بفضل تقنيات الذكاء الاصطناعي المزودة بهـا- واحدة من بين أربع قبضاتٍ متاحة بها، تمكِّنُها من إمسـاكِ الأشياء الدقيقة، كالأكواب، وأجهزة التحكم التليفزيوني عـن بعد، أو الإمسـاك بأشـياء أدقَّ من ذلك تحتـاج إلى قبضة أصبعيـن فقط، كالإبهام والسبابة، أو القبض بالإبهام وأصبعين، كما في حالة الإمساك بالقلم، وكل ذلك يتمُّ من خلال سلسـلة ذكيَّة من الحركات تتمُّ في غضون ثوانٍ معدودة[1]، كما جرت المشـاريع والأبحـاث على ربـط هذه الأطـراف الصناعيَّة الذكيَّة بالدماغ البشـري مباشـرة؛ ليتم التحكم فيها من خلال الجهاز العصبي للإنسان، بحيث تأخذ أوامرَها من المخِّ مباشرة بمجـرد التفكير في أداء الحركة المطلوبة، على النحو الذي تعمل به الأطراف الطبيعية، الأمر الذي اعتبره البعض ثورة حقيقية في عالم الأطراف الصناعية، حيث جعلها أشـبه بالروبوتات البديلة عن الأطراف المبتورة، ويجري العمل الآن على منح هذه الأطراف الروبوتية شعورًا حسِّيًّا من خلال الأصابع يضاهي حاسة اللمس الطبيعية، حيث صرَّح مؤخـرًا باحثـون في الجامعة الوطنية بسـنغافورة أنهم طوَّرُوا منظومـة عصبية إلكترونية

(١) اليد التي تبصر، شان سياورونغ، مقال بمجلة رسالة اليونسكو- سبتمبر ٢٠١٨م، ص١٠.

تستطيع استشعار اللمس أسرع من الجلد البشري بواقع ألف مرة، وبالتالي يمكنها أن تمنح الروبوتات والأطراف الصناعية حاسة لمسٍ تضاهي حاسة اللمس البشرية، إن لم تكن أفضل منها[1]، ويؤكد الباحثون أن هذه المنظومة العصبيَّة الاصطناعية، هي عناصر أساسية لتسهيل عملية تصنيع «جلد إلكتروني ذكيٍّ» يعمل على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، يمكن تطويعه لخدمة الروبوتات والأطراف الصناعية وآليات التواصل بين الإنسان والروبوت[2].

ومما لا شكَّ فيه أن نصوص الشريعة الإسلامية أجازت تركيب الأجهزة التعويضية والأطراف الصناعية البديلة، وحثَّتْ على تطويرِها بما يحسِّنُ من كفاءة عملها، وأداء مهامِّها، بحسب الإمكانات المتاحة والوسائل الممكنة، ففي الحديث عن عرفجة بن أسعد رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أنه: «أُصِيبَ يوم الكُلَاب[3] في الجاهلية فاتخذ أنفًا من وَرِق، فأَنْتَنَ عليه، فأمره النبي صلى الله عليه وآله وسلم أن يتخذ أنفًا من ذهَبٍ»[4]، والحديث يدلُّ على أن التعويض عن الأطراف المبتورة، هو مبدأ مشروعٌ من أصلِه، ويدلُّ أيضًا على أهمية تطويرِ وتجديدِ المواد المستخدمة في صناعة هذه الأعضاء بما يعينها على أداء وظيفتها ما استطعنا إلى ذلك سبيلا؛ بدليل ما أرشده النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إليه من تركِ الفضة والاستعاضة عنها بالذهب؛ نظرًا لما يحويه من خصائص تفوق خصائص الفضة، وهذا بحسب ما كان متاحًا في زمانهم. والله تعالى أعلم.

(١) الروبوتات تحظى بحاسة لمس أفضل من البشر، سان فرانسيسكو، صحيفة العرب- لندن، السنة ٤٢- العدد ١١٤١٥- الإثنين ٢٢/ ٧/ ٢٠١٩م، ص٢٤.

(٢) المصدر السابق.

(٣) يوم الكلاب: هو يومٌ من أيَّام الوقائع المشهورة عند العرب، والكُلاب: ماءٌ بَيْنَ الكُوفَة والبَصْرة (الفائق في غريب الحديث، الزمخشري ٣/ ٢٧٥، ط. دار المعرفة- بيروت، الطبعة الثانية، د.ت، تحقيق: علي محمد البجاوي ومحمد أبو الفضل إبراهيم).

(٤) أخرجه أبو داود في سننه، كتاب: الخاتم- باب: ما جاء في ربط الأسنان بالذهب، والترمذي في سننه، في أبواب اللباس عن رسول الله صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، باب: ما جاء في شد الأسنان بالذهب، وقال: حديث حسن.

الخاتمة

الحمد لله الذي بحمده يستفتح كلُّ خطاب، وبشكره يُخْتَتَمُ كلُّ كتاب، والصلاة والسلام على سيد الأحباب، وبعد:

ففي ختام هذه الدراسة، أودُّ أن أسرد جملة من النتائج المهمة أُجْمِلُها فيما يلي:

أولًا: الذكاء الاصطناعي هو أساس الثورة الصناعية الرابعة (ثورة القرن الحادي والعشرين) والتي فرضت على الفقهاء كثيرًا من النوازل والمستجدات التي يجب عليهم أن يتصدوا لبيان أحكامها.

ثانيًا: مشاريع الذكاء الاصطناعي متنوعة ومختلفة، وقد أتت في المجمل من أجل نفع البشرية، لكن تبقى الانحرافات في أبحاثه -المقصودة أحيانًا وغير المقصودة- ممكنة.

ثالثًا: التأكيد على أن مشاريع الذكاء الاصطناعي يجب أن تتطور وفق معايير وضوابط أخلاقية مضبوطة ومصاغة بشكل صارم.

رابعًا: أن مشاريع الذكاء الاصطناعي وأبحاثه تتطور بسرعة فائقة، بينما تبقى البيئة القانونية التي يجب أن تنظمه ما زالت بطيئة ولا تتناسب أبدًا مع تطورات أبحاثه ومشاريعه.

خامسًا: التأكد قدر الإمكان من أثر الروبوتات المستقلة بأنواعها المختلفة على الإنسان؛ لضمان السلامة قبل السماح لها بالعمل.

سادسًا: تخريج مسائل المسؤولية والضمان المتعلقة بجناية الروبوت والجناية عليه، على أحكام المسؤولية والضمان التي نص عليها الفقهاء في باب جناية الحيوان.

سابعًا: لا مانع من وجهة نظر الفقه الإسلامي من منح الروبوتات الأهلية والذمة المالية والشخصية القانونية على غرار الشخصية الاعتبارية.

ثامنًا: إمكانية تخريج مسائل المسؤولية والضمان المتعلقة بجناية الروبوت -في حال منحه الأهلية والشخصية القانونية- على أحكام المسؤولية والضمان التي نصَّ عليها الفقهاء في باب جناية الرقيق.

تاسعًا: لا مانع من وجهة نظر الفقه الإسلامي من زرع الروبوتات النانوية في الأجسام البشرية بهدف العلاج والتشخيص وإيصال الدواء للخلايا والأنسجة التالفة عند التأكد من سلامتها؛ لدخول ذلك تحت عموم التداوي المأمور به.

عاشرًا: زرع الروبوتات النانوية والشرائح الإلكترونية لتعزيز القدرات البشرية، وتحسين الخصائص البيولوجية، أمرٌ مرفوضٌ من الناحية الشرعية.

حادي عشر: تعارض فكرة ما بعد الإنسانية مع أصول الشريعة الإسلامية وقواعدها؛ لما تنطوي عليه الفكرة من طمسٍ للفطرة الإنسانية، وتغييرٍ للطبيعة البشرية.

وفي الختام: فإنني أؤكد على أن مشاريع الذكاء الاصطناعي وأبحاثه يجب أن تتطور وتتقدم في ظلِّ قانونٍ دولي تتبناه الأمم المتحدة أو غيرها من المؤسسات والمنظمات المعنيَّة، حتى نستطيع أن نستغلَّ أحسن ما في هذه التكنولوجيا، وأن نطوِّعَها لتعمل لصالحنا، لا على حسابنا.. والله تعالى هو الموفق والهادي إلى سواء السبيل.

ثبت المراجع

- القرآن الكريم.

أولا: كتب التفسير:

- أحكام القرآن، لأبي بكر بن العربي ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الثالثة، ١٤٢٤هـ- ٢٠٠٣م، تحقيق: محمد عبد القادر عطا.

- تفسير القرطبي المسمى الجامع لأحكام القرآن ط. دار الكتب المصرية- القاهرة، الطبعة الثانية، ١٣٨٤هـ- ١٩٦٤م.

ثانيا: كتب الحديث وعلومه:

- إحكام الأحكام شرح عمدة الأحكام، لابن دقيق العيد، ط. مؤسسة الرسالة- الطبعة الأولى، ١٤٢٦هـ- ٢٠٠٥م، تحقيق: مصطفى شيخ مصطفى.

- الاستذكار، لابن عبد البر، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، سنة ٢٠٠٠م، تحقيق: سالم محمد عطا- محمد علي معوض.

- التمهيد لما في الموطأ من المعاني والأسانيد، ابن عبد البر، ط. وزارة عموم الأوقاف والشؤون الإسلامية- المغرب، سنة ١٣٨٧هـ، تحقيق: مصطفى بن أحمد العلوي، محمد عبد الكبير البكري.

- سنن الترمذي، لأبي عيسى الترمذي، تحقيق: بشار عواد معروف، ط. دار الغرب الإسلامي- بيروت، سنة ١٩٩٨م.

- سنن أبي داود، للحافظ أبي داود السجستاني، ط. دار الفكر- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤١٠هـ- ١٩٩٠م، تحقيق: سعيد محمد اللحام.

- السنن الصغرى للبيهقي، ط. مكتبة الرشد- الرياض، سنة ١٤٢٢هـ- ٢٠٠١م، تحقيق: محمد ضياء الرحمن الأعظمي.

- شرح النووي على صحيح مسلم، ط. دار إحياء التراث العربي- بيروت، الطبعة الثانية، ١٣٩٢هـ.

- شرح صحيح البخاري لابن بطال، ط. مكتبة الرشد- الرياض، الطبعة الثانية، ١٤٢٣هـ- ٢٠٠٣م، تحقيق: ياسر إبراهيم.

- صحيح الإمام مسلم، ط. دار الفكر- بيروت، د.ت.

- صحيح البخاري، ط. دار الفكر- عن طبعة دار الطباعة العامرة بإستانبول- سنة ١٤٠١هـ- ١٩٨١م.

- طرح التثريب في شرح التقريب، زين الدين العراقي، ط. دار إحياء التراث العربي- د.ت.

- عمدة القاري شرح صحيح البخاري، بدر الدين العيني، ط. دار إحياء التراث العربي- بيروت، د.ت.

- فيض القدير شرح الجامع الصغير، الشيخ عبد الرؤوف المناوي، ط. المكتبة التجارية- مصر، الطبعة الأولى سنة ١٣٥٦هـ.

- مرقاة المفاتيح شرح مشكاة المصابيح، الملا علي القاري، ط. دار الفكر- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤٢٢هـ- ٢٠٠٢م.

- المستدرك على الصحيحين، للحاكم، ط. دار المعرفة- بيروت، سنة ١٤٠٦هـ، تحقيق: د. يوسف عبد الرحمن المرعشلي.

- مسند الإمام أحمد بن حنبل، ط. دار صادر- بيروت، د.ت.

- مسند الشافعي، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، ١٣٧٠هـ- ١٨٥١م، رتبه على الأبواب الفقهية: محمد عابد السندي.

- مصباح الزجاجة في زوائد ابن ماجه، مع سنن ابن ماجه شهاب الدين البوصيري ط. الدار العربية- بيروت، الطبعة الثانية سنة ١٤٠٣هـ.

- مصنف ابن أبي شيبة في الأحاديث والآثار، ط. دار الفكر- الطبعة الأولى ١٤٠٩هـ، تحقيق: سعيد محمد اللحام.

- معالم السنن، الخطابي، ط. المطبعة العلمية- حلب، الطبعة الأولى، ١٣٥١هـ- ١٩٣٢م.

- الموطأ، للإمام مالك، ط. دار إحياء التراث العربي- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤٠٦هـ- ١٩٨٥م، تحقيق: محمد فؤاد عبد الباقي.

ثالثًا: كتب أصول الفقه والقواعد الفقهية:

- الإبهاج في شرح المنهاج، لتقي الدين السبكي، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، ١٤١٦هـ- ١٩٩٥م.

- الأشباه والنظائر لابن نجيم، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، ١٤٠٠هـ- ١٩٨٠م.

- الأشباه والنظائر، للسيوطي، ط. دار الكتب العلمية- سنة ١٤١١هـ- ١٩٩٠م.

- أصول البزدوي المسمى كنز الوصول إلى معرفة الأصول، علي بن محمد البزدوي، ط. جاويد بريس- كراتشي، د.ت.

- أصول السرخسي، الإمام السرخسي، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، سنة ١٤١٤هـ، تحقيق: أبي الوفاء الأفغاني.

- أصول الفقه وخلاصة تاريخ التشريع، عبد الوهاب خلاف، ط. مطبعة المدني- مصر، د.ت.

- أنوار البروق في أنواء الفروق، للقرافي، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، سنة ١٤١٨هـ- ١٩٩٨م، تحقيق: خليل الميس.

- البحر المحيط، للزركشي، ط. دار الكتبي- الطبعة الأولى، ١٤١٤هـ- ١٩٩٤م.

- التقرير والتحبير لابن أمير حاج شرح التحرير لكمال الدين بن الهمام، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الثانية، ١٤٠٣هـ- ١٩٨٣م.

- حاشية غمز عيون البصائر للحموي على الأشباه والنظائر لابن نجيم، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤٠٥هـ- ١٩٨٥م.

- شرح التلويح على التوضيح لمتن التنقيح، الشيخ سعد الدين التفتازاني، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، سنة ١٤١٦هـ- ١٩٩٦م، تحقيق: زكريا عميرات.

- قواعد الأحكام في مصالح الأنام، عز الدين بن عبد السلام، ط. مكتبة الكليات الأزهرية، سنة ١٤١٤هـ- ١٩٩١م.

- القواعد الفقهية وتطبيقاتها في المذاهب الأربعة، د. محمد مصطفى الزحيلي، ط. دار الفكر- دمشق، الطبعة الأولى، ١٤٢٧هـ- ٢٠٠٦م.

- كشف الأسرار عن أصول البزدوي، للشيخ عبد العزيز البخاري، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤١٨هـ- ١٩٩٧م.

- مجلة الأحكام العدليَّة مع شرحها درر الحكام لعلي حيدر، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، د.ت، تعريب: فهمي الحسيني.

- المحصول، لفخر الدين الرازي، ط. مؤسسة الرسالة- الطبعة الثالثة، ١٤١٨هـ- ١٩٩٧م، تحقيق: د. طه جابر العلواني.

- المستصفى، للغزالي، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤١٣هـ- ١٩٩٣م.

- المعتمد في أصول الفقه، لأبي الحسين البصري، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى ١٤٠٣هـ، تحقيق: خليل الميس.

- المنثور في القواعد الفقهية، للزركشي، ط. وزارة الأوقاف الكويتية، سنة ١٤٠٥هـ- ١٩٨٥م.

- نفائس الأصول، القرافي، ط. مكتبة نزار مصطفى الباز- الطبعة الأولى، سنة ١٤١٦هـ- ١٩٩٥م، تحقيق: علي معوض وعادل عبد الموجود.

رابعًا: كتب الفقه الحنفي:

- الاختيار لتعليل المختار، للموصلي ط. الحلبي- القاهرة، سنة ١٣٥٦هـ- ١٩٣٧م.

- البحر الرائق شرح كنز الدقائق، لابن نجيم، ط. دار الكتاب الإسلامي، د.ت.

- بدائع الصنائع في ترتيب الشرائع، للكاساني، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الثانية، سنة ١٤٠٦هـ- ١٩٨٦م.

- البناية شرح الهداية، لبدر الدين العيني، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤٢٠هـ- ٢٠٠٠م.

- تحفة الفقهاء، لعلاء الدين السمرقندي، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الثانية، ١٤١٤هـ- ١٩٩٤م.

- حاشية ابن عابدين المسماة رد المحتار على الدر المختار، ط. دار الفكر- بيروت، الطبعة الثانية، ١٤١٢هـ- ١٩٩٢م.

- الحجة على أهل المدينة، لمحمد بن الحسن، ط. عالم الكتب- بيروت، الطبعة الثالثة ١٤٠٣هـ، تحقيق: مهدي حسن الكيلاني.

- الدر المختار للحصكفي شرح تنوير الأبصار للتمرتاشي، مع حاشية ابن عابدين: رد المحتار على الدر المختار، ط. دار الفكر- بيروت، الطبعة الثانية، ١٤١٢هـ- ١٩٩٢م.

- درر الحكام شرح غرر الأحكام، ملا خسرو، مطبوع مع حاشية الشرنبلالي د. ط.

- السير الكبير، محمد بن الحسن الشيباني، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى ١٤١٧هـ- ١٩٩٧م.

- المبسوط للسرخسي، ط. دار الفكر- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤٢١هـ- ٢٠٠٠م، تحقيق: خليل محيي الدين الميس.

- المبسوط، لمحمد بن الحسن الشيباني، ط. إدارة القرآن والعلوم الإسلامية- كراتشي، د.ت، تحقيق: أبي الوفا الأفغاني.

- مجمع الأنهر في شرح ملتقى الأبحر، داماد أفندي، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، ١٤١٩هـ- ١٩٩٨م.

- مجمع الضمانات في مذهب الإمام الأعظم أبي حنيفة النعمان، لأبي محمد البغدادي، ط. دار السلام- القاهرة، سنة ١٤١٩هـ- ١٩٩٩م، تحقيق: د. علي جمعة، د. محمد سراج.

خامسًا: كتب الفقه المالكي:

- الإتقان والإحكام في شرح تحفة الحكام المعروف بـ«شرح ميارة»، لميارة الفاسي، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، ١٤٢٠هـ- ٢٠٠٠م، تحقيق: عبد اللطيف حسن.

- بلغة السالك لأقرب المسالك المعروف بحاشية الصاوي على الشرح الصغير، للشيخ الصاوي، ط. دار المعارف- د.ت.

- البهجة في شرح التحفة، التسولي، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤١٨هـ- ١٩٩٨م، تحقيق: محمد عبد القادر شاهين.

- البيان والتحصيل والشرح والتوجيه والتعليل لمسائل المستخرجة، لأبي الوليد بن رشد، ط. دار الغرب الإسلامي- بيروت، الطبعة الثانية، ١٤٠٨هـ- ١٩٨٨م، تحقيق: محمد حجي وآخرين.

- التلقين في الفقه المالكي، القاضي عبد الوهاب، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤٢٥هـ- ٢٠٠٤م، تحقيق: محمد بو خبزة.

- التهذيب في اختصار المدونة، لأبي سعيد بن البراذعي، ط. دار البحوث للدراسات الإسلامية وإحياء التراث- دبي، الطبعة الأولى، ١٤٢٣هـ- ٢٠٠٢م، تحقيق: د. محمد الأمين.

- حاشية الدسوقي على الشرح الكبير للشيخ أحمد الدردير، ط. دار الفكر- بيروت، د.ت.

- شرح الخرشي على مختصر خليل، للشيخ محمد الخرشي، ط. دار الفكر- بيروت، د.ت.

- الفواكه الدواني على رسالة ابن أبي زيد القيرواني، ط. دار الفكر- بيروت، سنة ١٤١٥هـ- ١٩٩٥م.

- المدونة، برواية سحنون عن ابن القاسم عن مالك، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤١٥هـ- ١٩٩٤م.

- المقدمات الممهدات، لأبي الوليد بن رشد، ط. دار الغرب الإسلامي- بيروت، الطبعة الأولى ١٤٠٨هـ- ١٩٨٨م، تحقيق: محمد حجي وآخرين.

- مواهب الجليل، الحطاب، ط. دار الفكر- بيروت، الطبعة الثالثة، ١٤١٢هـ- ١٩٩٢م.

- النوادر والزيادات على ما في المدونة من غيرها من الأمهات، لأبي محمد عبد الله بن أبي زيد القيرواني، ط. دار الغرب- بيروت، الطبعة الأولى ١٩٩٩م.

سادسًا: كتب الفقه الشافعي:

- أسنى المطالب في شرح روض الطالب، للشيخ زكريا الأنصاري، ط. دار الكتاب الإسلامي- د.ت.

- الأم للإمام الشافعي، ط. دار المعرفة- بيروت، ١٤١٠هـ- ١٩٩٠م.

- البيان في مذهب الإمام الشافعي، للعمراني، ط. دار المنهاج- جدة، الطبعة الأولى، ١٤٢١هـ- ٢٢٠١م، تحقيق: قاسم النوري.

- تحفة المحتاج في شرح المنهاج، لابن حجر الهيتمي، ط. المكتبة التجارية الكبرى- مصر، سنة ١٣٥٧هـ- ١٩٨٣م.

- روضة الطالبين وعمدة المفتين، للنووي، ط. المكتب الإسلامي- بيروت، الطبعة الثالثة، ١٤١٢هـ- ١٩٩١م، تحقيق: زهير الشاويش.

- فتح العزيز شرح الوجيز، للإمام الرافعي، مطبوع على هامش المجموع، ط. دار الفكر- بيروت، د.ت.

- فتح القريب المجيب في شرح ألفاظ غاية التقريب، لابن قاسم الغزي، ط. دار ابن حزم- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤٢٥هـ- ٢٠٠٥م.

- كفاية الأخيار في حل غاية الاختصار، لتقي الدين الحصني، ط. دار الخير- دمشق، الطبعة الأولى ١٩٩٤م، تحقيق: علي عبد الحميد، ومحمد وهبي سليمان.

- مختصر المزني، لأبي إسحاق المزني مطبوع مع الأم للإمام الشافعي، ط. دار المعرفة- بيروت، ١٤١٠هـ- ١٩٩٠م.

- مختصر خلافيات البيهقي، لأحمد بن فَرْح الإشبيلي، ط. مكتبة الرشد- الرياض- الطبعة الأولى، ١٤٠٧هـ- ١٩٩٧م، تحقيق: ذياب عقل.

- مغني المحتاج إلى معرفة معاني ألفاظ المنهاج، الخطيب الشربيني، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤١٥هـ- ١٩٩٤م.

- المهذب في فقه الإمام الشافعي، لأبي إسحاق الشيرازي، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، د.ت.

- نهاية المحتاج إلى شرح المنهاج، شمس الدين الرملي، ط. دار الفكر- بيروت، سنة ١٤٠٤هـ- ١٩٨٤م.

- نهاية المطلب في دراية المذهب، للجويني، ط. دار المنهاج- الطبعة الأولى، ١٤٢٨هـ- ٢٠٠٧م، تحقيق: د. عبد العظيم الديب.

سابعًا: كتب الفقه الحنبلي:

- الإنصاف في معرفة الراجح من الخلاف في مذهب أحمد، للمرداوي، ط. دار إحياء التراث العربي- د.ت.

- شرح الزركشي على مختصر الخرقي، ط. العبيكان- سنة ١٤١٣هـ- ١٩٩٣م.

- شرح منتهى الإرادات، للبهوتي، ط. عالم الكتب- الطبعة الأولى، ١٤١٤هـ- ١٩٩٣م.

- الكافي في فقه الإمام أحمد، موفق الدين بن قدامة، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، الطبعة الأولى، ١٤١٤هـ- ١٩٩٤م.

- كشاف القناع عن متن الإقناع، للبهوتي، ط. وزارة العدل السعودية- الرياض، سنة ١٤٣٠هـ.

- المبدع في شرح المقنع، لأبي إسحاق إبراهيم بن مفلح، ط. دار الكتب العلمية- بيروت، ١٤١٨هـ- ١٩٩٧م.

- مطالب أولي النهى في شرح غاية المنتهى، للرحيباني، ط. المكتب الإسلامي- سنة ١٤١٥هـ- ١٩٩٤م.

ثامنًا: كتب الفقه المقارن:

- بداية المجتهد ونهاية المقتصد، لابن رشد، ط. مصطفى البابي الحلبي- مصر، الطبعة الرابعة، ١٣٩٥هـ- ١٩٧٥م.

- المجموع شرح المهذب، للنووي، ط. دار الفكر- بيروت، د.ت.

- المحلى بالآثار، لابن حزم، ط. دار الفكر- بيروت، د.ت.

- المغني شرح مختصر الخرقي، موفق الدين بن قدامة، ط. مكتبة القاهرة- سنة ١٣٨٨هـ- ١٩٦٨م.

تاسعًا: كتب الفقه العام:

- الإقناع، لابن المنذر طبعة سنة ١٤٠٨هـ، تحقيق: د. عبد الله الجبرين.

- التشريع الجنائي الإسلامي مقارنًا بالقانون الوضعي، عبد القادر عودة، ط. مؤسسة الرسالة- بيروت، الطبعة الثالثة عشرة، سنة ١٤١٥هـ- ١٩٩٤م.

- الشخصيَّة الاعتباريَّة ذات المسؤولية المحدودة- دراسة فقهية اقتصادية، د. محمد علي القري، بحث منشور بمجلة دراسات اقتصادية إسلامية، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب- مج ٥- عدد ٢، سنة ١٩٩٨م.

- الشخصية الاعتبارية في الشريعة الإسلامية، د. محمد طموم، بحث منشور بمجلة الحقوق والشريعة، كلية الحقوق والشريعة- جامعة الكويت- مج ٢- عدد ١، يناير ١٩٧٨م.

- الشخصية الاعتبارية في الفقه الإسلامي- دراسة مقارنة، د. أحمد علي عبد الله، ط. الهيئة العليا للرقابة الشرعية على المصارف والمؤسسات المالية، الطبعة الثانية، سنة ٢٠١٦م.

- الضمان في الفقه الإسلامي، الشيخ علي الخفيف، ط. دار الفكر العربي- القاهرة، سنة ٢٠٠٠م.

- الفقه الإسلامي وأدلته، د. وهبة الزحيلي، ط. دار الفكر- دمشق، الطبعة الثانية عشرة، د.ت.

- المدخل الفقهي العام، الشيخ مصطفى الزرقا، ط. دار القلم- دمشق، الطبعة الثانية ١٤٢٥هـ- ٢٠٠٤م.

- نظرية الحق بين الفقه الإسلامي والقانون الوضعي، د. أحمد محمود الخولي، ط. دار السلام- القاهرة، الطبعة الأولى سنة ٢٠٠٣م.

عاشرًا: الكتب والأبحاث والمقالات العلمية:

- إتقان الثورة الصناعية الرابعة، لاري هيثواي، مقالة منشورة بمجلة فكر الصادرة عن مركز العبيكان للأبحاث والنشر- العدد ١٤ أبريل ٢٠١٦م.

- آثار الشخصية المعنوية للشركة، شوقي ناصر، بحث منشور بمجلة الحقوق- كلية القانون، الجامعة المستنصرية- مج ٤- ع ١٦- ١٧، سنة ٢٠١٢م.

- استخدام الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية: دراسة قانونية مقارنة في إطار ماهيته ونفاذ تصرفاته، د. أحمد قاسم فرج، بحث منشور بمجلة المفكر- كلية الحقوق والعلوم السياسية- جامعة محمد خيضر- بسكرة- عدد ١٦، ديسمبر ٢٠١٧م.

- الاستخدامات العدائية لـ «الدرونز» في صراعات الشرق الأوسط، شادي عبد الوهاب، إيهاب خليفة- مجلة اتجاهات الأحداث الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- أبو ظبي- العدد ٣١، سنة ٢٠١٩م.

- استشراف مستقبل المعرفة، تقرير صادر عن مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة والمكتب الإقليمي للدول العربية- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ط. الغرير للطباعة والنشر- دبي، الإمارات العربية المتحدة.

- أشكال التعبير عن الإرادة في العقد الإلكتروني بين الشريعة والقانون، د. محمد فاروق صالح البدري، بحث منشور بمجلة جامعة الأنبار للعلوم الإسلامية- مج ٤- عدد ١٣، سنة ٢٠١٣م.

- إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوت: تأثير نظرية النائب الإنساني على جدوى القانون في المستقبل- دراسة تحليلية استشرافية في قواعد القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات، همام القوصي- مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، مركز جيل للبحث العلمي- ع ٢٥- مايو ٢٠١٨م.

- إشكالية الشخصية الإلكترونية القانونية للروبوت، محمد المناصير، بحث منشور بالمجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث- المجلد السادس- العدد الأول، مارس ٢٠٢٠م.

- إصدار الشهادات للمنظومة الجوية الصغيرة بدون طيار وأنظمة إدارة حركة مرورها، كينيث كون، مؤسسة RAND- كاليفورنيا، سنة ٢٠١٧م.

- آفاق علم السبرنطيقا في عصر إنسان «السيبورغ»، حسن المصدق، بحث منشور بمجلة مدارات فلسفية، الجمعية الفلسفية المغربية- عدد ١٤- سنة ٢٠٠٦م.

- الآلة بين الذكاء الطبيعي والذكاء الاصطناعي: دراسة مقارنة، نيفين فاروق فؤاد، بحث منشور بمجلة البحث العلمي في الآداب- جامعة عين شمس- عدد ١٣- جزء٣.

- إنترنت الأشياء وكسر الخصوصية، مقال منشور بمجلة فكر الصادرة عن مركز العبيكان للأبحاث والنشر، عدد ١٣، يناير ٢٠١٦م.

- إنترنت الأشياء: تهديدات أمنية متزايدة للأجهزة المتصلة بالإنترنت، إيهاب خليفة، تقرير ملحق بمجلة اتجاهات الأحداث الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- دبي- العدد ١٩، سنة ٢٠١٧م.

- الإنترنت قاطرة التجارة الإلكترونية، فرص ومخاطر حقوق المستهلك، د. حمدي أحمد عبد العزيز، بحث مقدم للمؤتمر العلمي الحادي عشر- التربية وحقوق الإنسان، والمنشور بمجلة كلية التربية- جامعة طنطا- مصر، سنة ٢٠٠٧م، مج ٢.

- الإنسان الآلي: رفاهية علمية أم ضرورة حياتية، وجدي عبد الفتاح سواحل، مقال منشور بالمجلة العربية العلمية للفتيان- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم- مج٦- عدد ٢، سنة ٢٠٠٢م.

- إنشاء عقود المعاملات وتنفيذها بين الطرق التقليدية وتقنية (البلوك تشين) والعقود الذكية- دراسة فقهية مقارنة، د. أحمد سعد البرعي، المجلة العلمية لكلية الدراسات الإسلامية والعربية للبنين بالقاهرة، المجلد التاسع والثلاثون، ديسمبر ٢٠٢٠م.

- انعقاد العقد الإلكتروني، د. الواثق عطا المنان محمد، بحث منشور بمجلة كلية الشريعة والقانون، جامعة أم درمان- السودان، عدد ١- سنة ٢٠٠٨م.

- البيانات الشخصية: الصراع على نفط القرن الحادي والعشرين، د. عادل عبد الصادق، ط. المركز العربي لأبحاث الفضاء الإلكتروني- سنة ٢٠١٨م.

- البيونية، د. عبد الله حورية، مقال بمجلة الروبوت العربية، العدد الأول- أكتوبر ٢٠١٥م.

- التجارة الإلكترونية- دراسة تطبيقية على المكتبات، إبراهيم أحمد عبد الخالق الدوي، ط. مكتبة الملك فهد الوطنية- السعودية، سنة ١٤٣١هـ- ٢٠١٠م.

- تحـولات مفهوم الإنسـان في فلسـفة الحداثة وفلسـفة ما بعد الحداثـة من مأزق إنسـان التأليه إلى مأزق إنسان التشـويه، مصطفى كحيل، بحث منشور بمجلة إسلامية المعرفة، المعهد العالمي للفكر الإسلامي- مجلد ٢٤- عدد ٩٥، سنة ٢٠١٩م.

- التداعيات الأمنية للتحولات التكنولوجية السريعة في العالم، حسام إبراهيم، تقرير صادر ضمن سلسـلة دراسة المستقبل المنشورة مع مجلة اتجاهات الأحداث الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- دبي، العدد ٢٤ سنة ٢٠١٧م.

- التراضـي في العقد الإلكتروني، محمد بن أحمـد بونبات، حليمة بن حفو- بحث منشور بمجلة الأملاك- عدد ٦، سنة ٢٠٠٩م.

- تصاعد التهديدات الأمنية للشـركات التكنولوجية الكبرى، شحاتة العربي، تقرير منشـور ضمن سلسـلة تحليـلات المسـتقبل الصادرة عـن مركز المسـتقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- أبو ظبي، العدد ٢٨، سنة ٢٠١٨م.

- التعديلات البيولوجية على الجسد الإنساني من خلال الذكاء الاصطناعي، منظور دينـي، د. أحمد سـعد البرعي وآخرون، مجلـة جامعة الملك فيصل للعلوم الإنسـانية والإدارية- السعودية- مجلد ٢٣- ع١، سنة ٢٠٢٢.

- تقرير اللجنة العالمية لأخلاقيات المعارف العلمية والتكنولوجيا التابعة لليونسكو لسنة ٢٠١٧م بشأن إعداد دراسة أولية بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

- تقنيـة المركبـة المسـتقلة (ذاتية القيادة)، جيمس أندرسـن، نيدي كالـرا، كارلين ستانلي، بول سورنسن. وآخرون، طبع مؤسسة – RAND كاليفورنيا- سنة ٢٠١٦م.

- تقنيـة النانـو وعصر علمي جديد، د. محمود محمد سـليم، ط. مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا- السعودية، سنة ٢٠١٥م.

- تكنولوجيا سلاسل الكتل وأثرها في توثيق المعاملات المدنية وحماية المحررات الرسمية، د. أحمد سعد البرعي، وآخرون، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي، الكويت، الإصدار الرابع والعشرون، ٥- ٤- ٢٠٢١م.

- التكنولوجيـا الدقيقـة: النانوتكنولوجـي، د. فايز حداد- مقـال بمجلة المعرفة- دمشق، السنة ٥٢- العدد ٦٠٢، تشرين الثاني ٢٠١٣م.

- تكنولوجيا الروبوت: الإمكانات والإشكاليات، د. ضياء الدين زاهر، مقال بمجلة مستقبل التربية العربية- المركز العربي للتعليم والتنمية- مجلد ٩- عدد ٢٨، يناير ٢٠٠٣م.

- تكنولوجيا الروبوت: رؤية مُستقبليَّة بعيون عربية، صفات أمين سلامة، ط. المكتبة الأكاديمية- ضمن سلسلة كراسات المستقبل، سنة ٢٠٠٦م.

- تكنولوجيا النانو من وجهة نظر شرعية، هاني سليمان الطعيمات، مقال بمجلة هدى الإسلام- وزارة الأوقاف والشؤون والمقدسات الإسلامية، مج ٥٦- عدد ٩، سنة ٢٠١٢م.

- التنظيم التشريعي لاستخدامات الطائرات من دون طيار والروبوتات، مجلة المعهد- معهد دبي للفضاء- العدد ٢١، أبريل ٢٠١٥م.

- ثورة البرامج الذكية على شبكة الإنترنت، د. سامح زينهم عبد الجواد، بحث منشور ضمن أعمال مؤتمر استخدام تقنيات رفع أداء محركات البحث في دعم المواقع العربية وورشة عمل أسرار التسويق الإلكتروني في استخدام محركات البحث، المنظمة العربية للتنمية الإدارية- جامعة الدول العربية، سنة ٢٠٠٦م.

- ثورة البيانات وتحليلاتها التخطيطية والتنموية، د. محمد محمد الهادي، بحث منشور بالمجلة المصرية للمعلومات- العدد ١٧، يونيو ٢٠١٦م.

- الثورة الصناعية الرابعة، د. فواز العلمي، ضمن السجل العلمي لمنتدى أسبار الدولي ٢٠١٧م: الإبداع والابتكار في سياق اقتصاد المعرفة- الثورة الصناعية الرابعة- الرياض، سنة ٢٠١٧م.

- خصوصية الإيجاب والقبول في العقد الإلكتروني، صلاح الدين بوحملة، بحث منشور بمجلة الإنسانية- جامعة منتوري قسنطينة- الجزائر- العدد ٥٢، سنة ٢٠١٩م.

- دور المنطق المرن في تطوير أبحاث الذكاء الاصطناعي في مجال اللغة، د. مليكة مذكور، بحث منشور بمجلة لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية- العدد ٣٧، سنة ٢٠٢٠م.

- ذكاء اصطناعي بملامح بشرية: مخاطر التحيز والأخطاء في الذكاء الاصطناعي، أوسوندي أوسوبا، وليام ويلسر الرابع، نشر مؤسسة راند- كاليفورنيا، سنة ٢٠١٧م.
- الذكاء الاصطناعي، هل هو تكنولوجيا رمزية؟ عز الدين غازي، بحث منشور بمجلة فكر، العلوم الإنسانية والاجتماعية- العدد السادس، سنة ٢٠٠٥م.
- الذكاء الاصطناعي بين الأسطورة والواقع، جان غابريال غاناسيا، مقال منشور بمجلة رسالة اليونسكو- سبتمبر ٢٠١٨م.
- الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول: دراسة تقنية وميدانية، د. سامية شهيبي قمورة، باي محمد، حيزية كروش، بحث منشور ضمن أعمال الملتقى الدولي «الذكاء الاصطناعي: تحدٍّ جديد للقانون»- الجزائر، نوفمبر ٢٠١٨م.
- الذكاء الاصطناعي يقود صحافة المستقبل، زاهر هاشم، مقال منشور بمجلة لغة العصر الصادرة عن مؤسسة الأهرام، عدد فبراير ٢٠٢٠م.
- الذكاء الاصطناعي: تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر، إيهاب خليفة، مقال منشور ضمن سلسلة تحليلات المستقبل الصادرة مع مجلة اتجاهات الأحداث- مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- دبي، العدد ٢٠، أبريل سنة ٢٠١٧م.
- الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر، د. عبد الله موسى، د. أحمد حبيب، ط. المجموعة العربية للتدريب والنشر- القاهرة، الطبعة الأولى ٢٠١٩م.
- الذكاء الاصطناعي: ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكيَّة على حياة البشر، إيهاب خليفة، تقرير منشور بسلسلة دراسات المستقبل الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- أبو ظبي، عدد أبريل ٢٠١٩م.
- الذكاء الاصطناعي: واقعه ومستقبله، آلان بونيه، ط. عالم المعرفة، سنة ١٩٩٣م، ترجمة: علي صبري.
- الذكاء الاصطناعي، بلاي ويتباي، ط. دار الفاروق للاستثمارات الثقافية- القاهرة، سنة ٢٠٠٨م.
- روبوتات وبشر، فانسيا إيفرس- مجلة رسالة اليونسكو، سبتمبر ٢٠١٨م.

- طب النانو: الآفاق والمخاطر، د. منير محمد سالم، بحث منشور بمجلة عجمان للدراسات والبحوث، المجلد العاشر- العدد الأول، سنة ٢٠٠٢م.

- الطب النانوي: طب تقنية النانو، د. ناصر محيي الدين ملوحي، ط. دار الغسق للنشر- سورية، ٢٠١٩م.

- العقد الإلكتروني وأطرافه، د. مراد الزهراء، بحث منشور بمجلة العلوم الإنسانية- جامعة منتوري قسنطينة- الجزائر- ع ٥٢، سنة ٢٠١٩م.

- عقد البيع الإلكتروني: بحث في التجارة الإلكترونية، د. طاهر شوقي مؤمن، بحث منشور بمجلة حقوق حلوان للدراسات القانونية والاقتصادية- جامعة حلوان- القاهرة- عدد ١٨، سنة ٢٠٠٨م.

- العقود الإلكترونية، د. محمد البنان، بحث منشور ضمن أعمال ملتقيات وندوات: النظم والقواعد القانونية للتجارة الإلكترونية- المنظمة العربية للتنمية الإدارية- سنة ٢٠٠٨م.

- العملات الافتراضية المشفرة: ماهيتها، خصائصها، تكييفاتها الفقهية، د. أحمد سعد علي البرعي، مجلة دار الإفتاء المصرية- العدد ٣٨، أكتوبر ٢٠١٩م.

- فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة، د. شادي عبد الوهاب، إبراهيم الغيطاني، سارة يحيى، منشور بملحق تقرير المستقبل الصادر مع مجلة اتجاهات الأحداث الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- أبو ظبي- العدد ٢٧، سنة ٢٠١٨م.

- في خدمتنا وليس على حسابنا، تي وي آنغ ودفنا فينهولز- رسالة اليونسكو، سبتمبر ٢٠١٨م.

- قانون الروبوت، سوجول كافيتي، مجلة المعهد- معهد دبي الفضائي- العدد ٢١، أبريل ٢٠١٥م.

- لنستغل أحسن ما في الذكاء الاصطناعي، أودري أزولاي- مجلة رسالة اليونسكو: الذكاء الاصطناعي وعود وتهديدات، سبتمبر ٢٠١٨م.

- ما هذا الطنين؟ التأثيرات على مستوى المدينة لعمليات التسليم بواسطة الطائرات بدون طيار، أندرو لون، مؤسسة RAND سنة ٢٠١٧م.

- مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي، د. إيهاب خليفة، ط. دار العربي للنشر والتوزيع- القاهرة، الطبعة الأولى ٢٠١٩م.

- مخاطر الذكاء الاصطناعي على الأمن القومي ومستقبل العمل، أوسوندي أوسوبا، وليام ويلسر الرابع، نشر مؤسسة راند- كاليفورنيا، سنة ٢٠١٧م.

- مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، د. عادل عبد النور، ط. مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية- السعودية، سنة ٢٠٠٥م.

- المركز القانوني للإنسآلة (Robots): «الشخصية والمسؤولية.. دراسة تأصيلية مقارنة»: قراءة في القواعد الأوروبية للقانون المدني للإنسآلة لعام ٢٠١٧م، د. محمد عرفان الخطيب، بحث منشور بمجلة كلية القانون الكويتية العالمية- السنة السادسة- العدد ٤- العدد التسلسلي ٢٤، ديسمبر ٢٠١٨م.

- مستقبل الإنسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصطناعي الفائق، د. مليكة مذكور، بحث منشور بمجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد ٣- العدد ١، سنة ٢٠٢٠م.

- مستقبل العمليات الصناعية المؤتمتة فيما بين الآمال والمخاوف، محمد محيي الدين محمود، مقال بمجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية- الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية- عدد ١١، سنة ٢٠١٨م.

- المسؤولية المدنية عن الأضرار التي يسببها الروبوت، الكرار حبيب جهلول، حسام عبيس عودة، بحث منشور بمجلة مسار العلوم التعليمية والاجتماعية (Route Educational Social Science Journal)- العدد ٦، مايو ٢٠١٩م.

- معجم الذكاء الاصطناعي، مجلة رسالة اليونسكو، سبتمبر ٢٠١٨م.

- مفهوم الشخصية المعنوية بين الحقيقة والخيال، د. أبو زيد رضوان، بحث منشور بمجلة العلوم القانونية والاقتصادية- كلية الحقوق- جامعة عين شمس- مج ١٢- عدد ١، يناير ١٩٧٠م.

- منع حدوث نهاية العالم بسبب الذكاء الاصطناعي، سيث باوم، مقالة منشورة بمجلة فكر- مركز العبيكان للأبحاث والنشر- العدد ٢٤، سنة ٢٠١٩م.

- النانو بيولوجي: عصر جديد من علوم الحياة، د. محمد غريب عميش، ط. الهيئة المصرية العامة للكتاب- القاهرة، سنة ٢٠١١م.

- نحو تنظيم قانون للذكاء الاصطناعي في حياتنا: إشكالية العلاقة بين البشر والآلة، د. عماد الدحيات، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، معهد الحقوق والعلوم السياسية- مج ٨- عدد ٩، ديسمبر ٢٠١٩م.

- النظام القانوني للطائرات بدون طيار «الدرونز»Drones Les، د. طاهر شوقي مؤمن، مجلة العلوم القانونية والاقتصادية- كلية الحقوق- جامعة عين شمس- مجلد ٥٨- عدد ٢- الجزء الأول، يوليو ٢٠١٦م.

- نظرية الشخصية الافتراضية للروبوت وفق المنهج الإنساني: دراسة تأصيلية تحليلية استشرافية في القانون المدني الكويتي والأوروبي، همام القوصي، بحث منشور بمجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة- مركز جيل البحث العلمي- ع ٣٥، سبتمبر ٢٠١٩م.

- نقد قيم ما بعد الحداثة: نحو ترميم الذات الإنسانية، خالد ميار الإدريسي، ندوة سؤال الأخلاق والقيم في عالمنا المعاصر- الرابطة المحمدية لعلماء المغرب- سنة ٢٠١١م.

- نهاية الخصوصية: ملامح الخصوصية والانكشاف في عصر التقنيات الذكية، د. فاطمة الزهراء عبد الفتاح، تقرير منشور بسلسلة دراسات المستقبل الصادرة عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة- أبو ظبي- العدد ٧، سبتمبر ٢٠١٩م.

- هل يمكن للخصوصية والهاتف الذكي التعايش معًا؟! تقييم التقنيات واللوائح المتعلقة بحماية البيانات الشخصية على أجهزة أندرويد (Android) وآي أو إس (IOS)، أركادي يروخيموفيتش، ريبيكا بالباكو، وآخرون، مؤسسة راند RAND سنة ٢٠١٦م.

- واقع التجارة الإلكترونية في ظل الاقتصاد الرقمي، بوشعور محمد حريري، عبو عمر- بحث مقدم للملتقى الدولي الثاني (المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي ومساهمتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية)- جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف- الجزائر، سنة ٢٠٠٧م.

- وداعا للبيولوجيا مرحبًا بالبرمجيات، راي كورزويل، مقال منشور بمجلة رسالة اليونسكو، أغسطس ٢٠٠١م.

- اليد التي تبصر، شان سياورونغ، مقال بمجلة رسالة اليونسكو، سبتمبر ٢٠١٨م.

حادي عشر: المراجع الأجنبية:

- A law on robotics and artificial intelligence in the EU, Aída Ponce Del Castillo, Foresight Uonit, European Trade Union Institute, September 2017.

قانـون الاتحاد الأوروبـي للروبوت والـذكاء الاصطناعي، عايدة كاسـتيلو، معهد الاتحاد التجاري الأوروبي- سبتمبر ٢٠١٧م.

- A Legal Theory for Autonomous Artificial Agents, Laurence Fredric White, Samir Chopra, University of Michigan, United States, July 2011.

النظريـة القانونيـة للوكلاء الأذكيـاء المسـتقلين، لورانس فريدريك وايت، سـمير شوبرا، جامعة ميشيغان، الولايات المتحدة، يوليو ٢٠١١م.

- Agency, Contract and Intelligent Software Agents, Stuart R Cross, International Review of Law, Computers Technology, Volume 17, No. 2, July 2003, UK.

الوكالة والعقد وبرمجيات الوكيل الذكي، ستيوارت آر كروس، ورقة علمية منشورة بالمجلـة الدوليـة للقانون والحاسـبات والتكنولوجيا- بريطانيـا، مجلد ١٧- عدد ٢، سنة ٢٠٠٣م.

- Artificial agents among us: Should we recognize them as agents proper?, Migle Laukyte, Springer Science+Business Media, 2016.

وكلاء أذكياء بيننا: هل ينبغي أن ندرك أنهم وكلاء لائقون؟ ميجل لوكيت، ط. سبرنجر Springer سنة ٢٠١٦م.

- Artificial Intelligent And The Problem Of Autonomy, Simon Chesterman, Notre Dame Journal on Emerging Technologies, 2020, Vol. 1.

الذكاء الاصطناعي ومشكلة الاستقلالية، سيمون تشيسترمان، ورقة علمية منشورة بمجلة التكنولوجيا الناشئة- ج١، سنة ٢٠٢٠م.

- Autonomous Systems: issues for defence policymakers, Andrew P. Williams, Paul D. Scharre, Printed by NATO Communication and information Agency.

الأنظمة المستقلة: قضايا لصناع سياسات الدفاع، أندرو وليام، بول شير، ط. وكالة الناتو للاتصالات والمعلومات.

- Civil Law Rules on Robotics, European Parliament, 16 February 2017.

قواعد القانون المدني للروبوتات، البرلمان الأوروبي، ١٧ فبراير سنة ٢٠١٧م.

- Guidelines on Regulating Robotics: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics (RoboLaw), Collaborative project, 2014.

المبادئ الإرشادية لتنظيم الروبوتات، مشروع ممول من المفوضية الأوروبية في الفترة ما بين ٢٠١٢م- ٢٠١٤م بعنوان: تنظيم التقنيات الروبوتية الناشئة في أوروبا: الروبوتات التي تواجه القانون والأخلاق (Robo Law)- مشروع تعاوني لمجموعة مؤلفين.

- Guidelines on Regulating Robotics: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics (RoboLaw), page 24, Towards a Legal Definition of Machine Intelligence: The Argument for Artificial Personhood in the Age of Deep Learning, Argyro Karanasiou And Dimitris Pinotsis, ICAIL, London, United Kingdom, 2017.

مشروع Robo Law: تنظيم التقنيات الروبوتية الناشئة في أوروبا: الروبوتات التي تواجه القانون والأخلاق، نحو تعريف قانوني للذكاء الآلي: الحجة للشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي في عصر التعلم العميق، أرغيرو كاراناسيو، ديميتريس بينوتسيس، لندن ٢٠١٧م.

- Intelligent Agents and the Information Requirements of the Directives on Distance Selling and E-commerce, Arno R Rooder and Marten B Voulon, International Review of Law, Computers Technology, Volume 16, No. 3, 2002, UK.

الوكلاء الأذكياء ومتطلبات المعلومات لتوجيه البيع عن بُعْد والتجارة الإلكترونية، أرنو آر لودر، مارتن فولون، ورقة عمل منشورة بالمجلة الدولية للقانون والحاسبات والتكنولوجيا- بريطانيا، مجلد ١٦ – عدد ٣، سنة ٢٠٠٢م.

- Law and Intelligent Software Agents: Marrige or Just Summer Fling?, Emad Abdel Rahim Dahyat, Journal of Current Issues in Media and Telecommunications, Volume 9, Number 2/3.

القانون وبرمجيات الوكلاء الأذكياء، د. عماد عبد الرحيم الدحيات، بحث منشور بمجلة قضايا معاصرة في الإعلام والاتصالات، مجلد ٩- عدد ٢/ ٣.

- Legal Personhood: Animals, Artificial Intelligence And The Unborn, Tomasz Pietrzykowski, Visa A.J. Kurki, Springer International Publishing, 2017.

الشخصية القانونية للحيوانات والذكاء الاصطناعي والجنين، تأليف Tomasz Pietrzykowski و Visa A.J. Kurki نشر Springer الدولية للنشر ٢٠١٧م.

- Responsible Machines: The Opportunities and Challenges of Artificial Autonomous Agents, David J. Gunkel, The Digital Nexus: Identity, Agency, and Political Engagment, AU press, 2016.

الآلات المسؤولة: الفرص والتحديات لوكلاء الذكاء الاصطناعي المستقلين، ديفيد جونكيل، ضمن كتاب: الرابطة الرقمية، الهوية، الوكالة، والمشاركة السياسية- طبع سنة ٢٠١٦م.

- Rights for Autonomous Artificial Agents, Samir Chopra, communications of the ACM, Vol. 53, No. 8, August 2010.

حقوق الوكلاء الأذكياء المستقلين، سمير شوبرا، ورقة علمية منشورة بمجلة الاتصالات الصادرة عن رابطة مكائن الحوسبة (ACM)- الولايات المتحدة الأمريكية- مجلد ٥٣- عدد ٨، أغسطس ٢٠١٠م.

- Software Agents in Electronic Commerce, Ananta Charan Ojha, The ICFAI University Journal of Information Technology, India, 2008.

برمجيات الوكلاء الأذكياء في التجارة الإلكترونية، أنانتا شاران، بحث منشور بمجلة جامعة ICFAI لتكنولوجيا المعلومات- الهند، سنة ٢٠٠٨م.

- The Age of Spiritual Machines, Ray Kurzweil, Viking,USA, 1999.

عصر الآلات الروحية، راي كورزويل، ط. سنة ١٩٩٩م.

- The Fourth Industrial Revolution, Klaus Schwab, World Economic Forum, 2016.

الثورة الصناعية الرابعة، كلاوس شواب، ط. المنتدى الاقتصادي العالمي سنة ٢٠١٦م.

- Towards a Legal Definition of Machine Intelligence: The Argument for Artificial Personhood in the Age of Deep Learning, Argyro Karanasiou And Dimitris Pinotsis, ICAIL, London, United Kingdom, 2017.

نحو تعريف قانوني للذكاء الآلي: الحجة للشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي في عصر التعلم العميق، أرغيرو كاراناسيو، ديميتريس بينوتسيس، لندن ٢٠١٧م.

- World Robotics 2019 edition, International Federation Of Robotics (IFR).

تقرير الاتحاد الدولي للروبوتات (IFR) لعام ٢٠١٩م.

فهرس المحتويات

مقدمة ١٢
الفصل الأول: الذكاء الاصطناعي وأدوات الثورة الصناعية الرابعة ١٧
المبحث الأول: التَّعريف بالثورة الصناعيَّة الرابعة المعاصرة وأهم تقنياتها ١٧
المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي ومشاريعه المختلفة ٢٣
المطلب الأول: التعريف بالذكاء الاصطناعي وأهدافه ٢٣
المطلب الثاني: أنواع الذكاء الاصطناعي ومراحل تطوره ٢٥
الفصل الثاني: الأحكام الفقهية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي ٣٤
المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي وأثره في العقود والمعاملات ٣٤
المطلب الأول: البيع بالمعاطاة في المتاجر الذكية (المتاجر ذاتية التشغيل) ٣٤
المطلب الثاني: إبرام العقود في التجارة الإلكترونية بواسطة الوكيل الذكي (Intelligent Agent) ٣٩
المطلب الثالث: المتاجرة بالبيانات الضخمة (Big Data) ٤٩
المطلب الرابع: عقد الزواج الذكي (التوثيق بواسطة الروبوت) ٥٧
المبحث الثاني: تطوير الروبوتات وما يتعلق به من أحكام ٥٩
المطلب الأول: التعريف بالروبوت واستخداماته ٥٩
المطلب الثاني: التركيبة الهيكلية للروبوت وحكم تصميمه على صورة كائنٍ حيّ .. ٦٢
المطلب الثالث: الروبوتات الحَتْمِيَّة والروبوتات المستقلة (ذاتية التشغيل) ٧٠
المطلب الرابع: نماذج من الروبوتات المستقِلَّة المعاصِرَة ٧٣
المطلب الخامس: ما تثيره الروبوتات المستقلة من نوازل فقهية ٨٣
المطلب السادس: التكييف الفقهي للروبوتات المستقلة من حيث الأهلية وما تستلزمه من أحكام ٨٧
المطلب السابع: المسؤولية والضمان فيما تحدثه الروبوتات المستقلة من أضرارٍ في الشريعة الإسلامية ١٠٧

المبحث الثالث: زرع الروبوتات في الأجسام البشرية من منظور الفقه الإسلامي ١١٩
المطلب الأول: الجراحات الروبوتية النانوية من منظور الفقه الإسلامي ١١٩
المطلب الثاني: زرع الروبوتات لتعزيز القدرات البيولوجية للإنسان من منظور الفقه الإسلامي ١٢٩
المطلب الثالث: الأطراف الصناعية الروبوتية من منظور الفقه الإسلامي ١٣٣
الخاتمة ١٣٥
ثبت المراجع ١٣٧