

**التحديات التي تثيرها الأسلحة ذاتية التشغيل  
كأحد تقنيات الذكاء الاصطناعي**

**د. هاني محمد خليل إبراهيم العزازي**

**دكتوراه في القانون الدولي العام**

**كلية الحقوق - جامعة الرقازيق**

## التحديات التي تثيرها الأسلحة ذاتية التشغيل كأحد تقنيات الذكاء الاصطناعي

د. هاني محمد خليل إبراهيم العزازي

### المخلص:

صاحب التطور في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تطوراً مماثلاً في أساليب ووسائل القتال، فظهرت أسلحة جديدة قادرة في ذاتها على تحديد أهدافها والاشتباك معها دون حاجة إلى تدخل بشري، ولذلك أطلق عليها "نظم الأسلحة ذاتية التشغيل" Autonomous Weapons Systems، وحتى كتابة هذه السطور فإن نظم الأسلحة ذاتية التشغيل مستخدمة فقط كأسلحة دفاعية كنظام NBS Mantis الألماني، ونظام Patriot الأمريكي وغيرها. وبحسب تقرير صادر عن الأمم المتحدة يجري تطوير أسلحة قتالية ذاتية التشغيل في إطار كبير من السرية. فعلى سبيل المثال تشير أحد التقارير إلى اتجاه الصين لإنتاج ما يعرف بسلاح Swarms "الأسراب" وهي عبارة عن طائرات صغيرة جداً بدون طيار drones تطير في أسراب ومزودة بكاشف حراري ومصممة لمهاجمة أي هدف تتبع منه حرارة.

ومن المعلوم أن استعمال الأسلحة الجديدة يجب أن يكون منسجماً مع القانون الدولي الإنساني الذي يحكم سير العمليات العدائية. ولكن يكتنف تطبيق قواعد هذا القانون على الحروب التي تستعمل التكنولوجيا الحديثة ومنها أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل، صعوبات وذلك بسبب الخواص الفريدة لهذه الأسلحة، والبيئة التي صممت لها والتي يتوقع أن تستعمل فيها، إضافة إلى العواقب الإنسانية المتوقعة حصولها جراء استعمال هذه الأسلحة. من أجل ذلك، حازت أنظمة الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل على اهتمام متزايد على الصعيد الدولي الرسمي وعلى صعيد المنظمات غير الحكومية. ففي إطار منظمة الأمم المتحدة، فإن هذه الأسلحة هي أحد المواضيع التي تطرح ضمن تقارير المقرر الخاص المعني بموضوع الإعدام خارج القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً. كما يناقش الموضوع في إطار اللجنة الأولى المعنية بنزع السلاح والأمن الدولي التابعة للجمعية العامة. ويناقش أيضاً بصورة أساسية في إطار مؤتمر الدول الأطراف في اتفاقية حظر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر ١٩٨٠م<sup>(١)</sup>.

(١) د. سما سلطان الشاوي، بعض التحديات التي تثيرها أنظمة الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل على الصعيدين القانوني والأخلاقي، المجلة القانونية والقضائية، وزارة العدل - مركز الدراسات القانونية والقضائية، السنة ١٤، العدد ٢، ٢٠٢٠م، ص ٣٣٨.

### Summary:

The development in artificial intelligence technology has been accompanied by a similar development in methods and means of combat. New weapons have emerged that are capable of identifying their targets and engaging them without the need for human intervention. Therefore, they are called “Autonomous Weapons Systems,” and as of this writing, the systems Autonomous weapons are used only as defensive weapons, such as the German NBS Mantis system, the American Patriot system, and others. According to a report issued by the United Nations, autonomous combat weapons are being developed in a great framework of secrecy. For example, one of the reports indicates China’s intention to produce what is known as the Swarms weapon. Swarms are very small drones that fly in swarms and are equipped with a thermal detector and are designed to attack any target that emits heat .

It is known that the use of new weapons must be consistent with international humanitarian law that governs the conduct of hostilities. However, applying the rules of this law to wars that use modern technology, including autonomous weapons systems, is surrounded by difficulties due to the unique properties of these weapons and the environment in which they were designed. They are used and in which they are expected to operate, in addition to the humanitarian consequences expected to occur as a result of the use of these weapons. For this reason, lethal autonomous weapons systems have received increasing attention at the official international level and at the level of non-governmental organizations. Within the framework of the United Nations system, these Weapons are one of the topics raised in the reports of the Special Rapporteur on the issue of extrajudicial, summary or arbitrary executions. The subject is also discussed within the framework of the First Committee on Disarmament and International Security of the General Assembly. It is also discussed mainly within the framework of the Conference of the States Parties to the Convention on Prohibitions or Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons That May Be Considered Excessively Harmful or Indiscriminate Effects 1980 .

## المقدمة

صاحب التطور في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تطوراً مماثلاً في أساليب ووسائل القتال، فظهرت أسلحة جديدة قادرة في ذاتها على تحديد أهدافها والاشتباك معها دون حاجة إلى تدخل بشري، ولذلك أطلق عليها "نظم الأسلحة ذاتية التشغيل" Autonomous Weapons Systems، وحتى كتابة هذه السطور فإن نظم الأسلحة ذاتية التشغيل مستخدمة فقط كأسلحة دفاعية كنظام NBS Mantis الألماني، ونظام Patriot الأمريكي وغيرها. وبحسب تقرير صادر عن الأمم المتحدة يجري تطوير أسلحة قتالية ذاتية التشغيل في إطار كبير من السرية. فعلى سبيل المثال تشير أحد التقارير إلى اتجاه الصين لإنتاج ما يعرف بـ "الأسراب" Swarms وهي عبارة عن طائرات صغيرة جداً بدون طيار drones تطير في أسراب ومزودة بكاشف حراري ومصممة لمهاجمة أي هدف تتبعث منه حرارة<sup>(٢)</sup>.

وتعد منظومة الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل شكل متطور من أشكال الذكاء الاصطناعي الذي يندرج تحت نوعية Deep Learning حيث أنها تقوم بالأساس على فكرة الاستقلالية سواء من خلال قدرتها على اختيار الأهداف بشكل مستقل بمساعدة المعطيات الخوارزمية التي تغذى بها أو من حيث إمكانية استخدامها بدون حاجة إلى تدخل عنصر بشري نتيجة لتزويدها بمحركات/ أجهزة استشعارية تساعدها في تحديد الهدف واختيار طريقة التعامل معه بالإضافة إلى المحركات الإدراكية المعززة التي تسمح لها بمعرفة المتغيرات من حولها وسرعة التعامل معها. كما تتمتع بإمكانية للتطوير من قدرتها وفقاً لطبيعة البرامج التي تعمل من خلالها حيث تتعرض لكمية ضخمة من المعلومات Big data التي تساعدها في هذا الصدد. تعطي هذه الخاصية لمثل هذه الأنواع من الأسلحة مكانة مميزة من حيث قدرتها الكبيرة على التعلم الذاتي والتطوير من نفسها باستخدام المحاكاة والتعلم من تجارب الخوارزميات المبرمجة والمغذية لها. كما من المنتظر أن تزود هذه الأسلحة بقدرات متطورة من الإدراك البصري والاستشعار مما

(٢) د. سلوى يوسف الاكياي، نظم الأسلحة ذاتية التشغيل بين الحظر والتقييد في ضوء قواعد القانون الدولي، مجلة كلية الحقوق للبحوث القانونية والاقتصادية، جامعة الإسكندرية- كلية الحقوق، ع ١٤، ٢٠١٩م، ص ٥٢٠.

سينتج عنه إمكانية قيامها بأفعال غير متوقعة أو عدم ضمان استجابتها للمعطيات والبيئة المحيطة بها<sup>(٣)</sup>.

ومن المعلوم أن استعمال الأسلحة الجديدة يجب أن يكون منسجماً مع القانون الدولي الإنساني الذي يحكم سير العمليات العدائية. ولكن يكتنف تطبيق قواعد هذا القانون على الحروب التي تستعمل التكنولوجيا الحديثة ومنها أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل، صعوبات وذلك بسبب الخواص الفريدة لهذه الأسلحة، والبيئة التي صممت لأن تستعمل فيها والتي يتوقع أن ستعمل فيها، إضافة إلى العواقب الإنسانية المتوقع حصولها جراء استعمال هذه الأسلحة. من أجل ذلك، حازت أنظمة الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل على اهتمام متزايد على الصعيد الدولي الرسمي وعلى صعيد المنظمات غير الحكومية. ففي إطار منظمة الأمم المتحدة، فإن هذه الأسلحة هي أحد المواضيع التي تطرح ضمن تقارير المقرر الخاص المعني بموضوع الإعدام خارج القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً. كما يناقش الموضوع في إطار اللجنة الأولى المعنية بنزع السلاح والأمن الدولي التابعة للجمعية العامة. ويناقش أيضاً بصورة أساسية في إطار مؤتمر الدول الأطراف في اتفاقية حظر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر ١٩٨٠م<sup>(٤)</sup>.

### إشكالية البحث:

تكمن إشكالية البحث في أنه لا توجد حتى الآن أي قواعد قانونية - سواء على مستوى القانون الدولي أو في القوانين الوطنية - تتبنى موقفاً محدداً إزاء الأسلحة ذاتية التشغيل في الحروب والنزاعات المسلحة المعاصرة<sup>(٥)</sup> على الرغم من أن هذه الأسلحة باتت تستخدم في معظم النزاعات المسلحة الدولية وغير الدولية، واستخدامها بات يجري على نطاق يزداد اتساعاً يوماً بعد يوم، وهذا بدوره يثير تساؤلاً بالغ الأهمية في المرحلة

(٣) د. ياسمين عبدالمنعم عبدالحميد، التحديات القانونية الدولية لتنظيم الذكاء الاصطناعي: حالة الأسلحة الآلية ذاتية التشغيل، المجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات والبحوث القانونية) العدد ٨، المجلد ٩، نوفمبر ٢٠٢٠م، ص ٣١٤٢.

(٤) د. سما سلطان الشاوي، المرجع السابق، ص ٣٣٨.

(٥) د. عبدالقادر محمود محمد الأقرع، الروبوتات العسكرية في الحروب المستقبلية ومدى خضوعها لأحكام القانون الدولي الإنساني، المجلة القانونية، المجلد ٨، العدد ٣، ٢٠٢٠م، ص ٩٠٢.

الراهنة عن الاتجاهات التي يمكن أن يؤول إليها موقف القانون الدولي الإنساني تجاه هذه الفئة المتطورة جداً من الأسلحة، لا سيما في ظل الجدل القائم في أوساط الفقه القانوني الدولي، حول مشروعية استخدامها وعدم مشروعيتها، وانقسام الآراء الفقهية بشأنها بين من رأى إمكانية تقنين وتنظيم استخدامها، وبين من ذهب إلى ضرورة تقييدها وحظرها<sup>(١)</sup>.

على هذا الأساس، تتمثل مشكلة البحث في الحاجة إلى التعرف على دور القانون الدولي الإنساني في حظر وتقييد الأسلحة ذاتية التشغيل، بحيث يمكن صياغتها على النحو التالي:

ما هو دور القانون الدولي الإنساني في حظر وتقييد الأسلحة ذاتية التشغيل؟  
بالإضافة إلى مجموعة من الأسئلة الفرعية التي يمكن صياغتها على النحو الآتي:

١- ما هي الأسلحة الذاتية التشغيل؟ وما هي طبيعتها وخصائصها والجدل الدائر حول استخدامها؟

٢- ما مدى اتساق الأسلحة ذاتية التشغيل مع قواعد القانون الدولي الإنساني؟

### أهمية البحث:

تتبع أهمية موضوع الأسلحة ذاتية التشغيل إلى التحديات التي تثيرها هذه الأسلحة بسبب خاصية "التحكم الذاتي" أو "الاستقلالية" التي تتمتع بها. تثير هذه الخاصية الجدل؛ حيث أنها تفترض عدم وجود سيطرة من جانب الإنسان على القرارات التي تقوم بها هذه الأنظمة حال تشغيلها وبالتالي عدم القدرة على التنبؤ بما ستقوم به هذه الأسلحة في بيئة نزاع تعمها الفوضى، والشك في قدرتها على تقدير الظروف السائدة في تلك اللحظة والتي قد لا تكون مبرمجة عليها مسبقاً، و"القرارات" التي ستلجأ إليها ولا سيما تلك المتعلقة باستعمال القوة القاتلة ومدى انسجام ذلك مع القانون الدولي الإنساني الذي

(١) د. عبدالله علي عبدالرحمان العليان، دور القانون الدولي الإنساني في حظر وتقييد الأسلحة ذاتية التشغيل، مجلة كلية الشريعة والقانون بنهجنا الأشراف- الدقهلية، العدد الرابع والعشرون لسنة ٢٠٢٢م، الإصدار الأول، الجزء الأول، ص ٣٩٤.

يقضي أبرز مبادئه بأن حق أطراف أي نزاع مسلح في اختيار أساليب ووسائل القتال ليس حقاً لا تقيده قيود<sup>(٧)</sup>.

### منهج البحث:

اتبعت المنهج الوصفي التحليلي، لبيان آراء الفقهاء والمشرعين ومواقفهم تجاه الأسلحة ذاتية التشغيل واستخداماتها المختلفة في نزاعات العصر الزاهن، وبيان دور القانون الدولي الإنساني في تقييدها وحظرها في ضوء استعراض الجهود التي تبذلها مؤسسات القانون الدولي الإنساني في هذا الشأن.

### خطة البحث:

#### الفصل الأول: ماهية الأسلحة ذاتية التشغيل؟

المبحث الأول: تعريف أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل.

المبحث الثاني: طبيعة وخصائص أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل.

المبحث الثالث: الجدل القانوني حول تطوير واستخدام نظم الأسلحة ذاتية التشغيل.

#### الفصل الثاني: مشروعية استعمال أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل.

المبحث الأول: مشروعية استعمال أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل في القانون الدولي الإنساني.

المبحث الثاني: انسجام أنظمة الأسلحة الذاتية التشغيل مع معايير قانون حقوق الإنسان.

### الفصل الأول

#### ماهية الأسلحة ذاتية التشغيل؟

شهدت النزاعات المسلحة الحديثة والاستراتيجيات العسكرية طفرة كبيرة نتيجة للتطور التكنولوجي المذهل في الأسلحة المستخدمة بالإضافة إلى تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التي اقتحمت الكثير من النواحي العسكرية. ويقود الذكاء الاصطناعي جيل ثالث من الثورات القتالية وهي منظومة "الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل" أو "الأسلحة ذاتية التشغيل" أو كما يطلق عليها البعض "النظام العسكري غير المأهول" والتي يمكن استخدامها في البر والبحر والجو وحتى في الفضاء الخارجي. كما بات ينتشر مصطلح آخر وهو

<sup>(٧)</sup> المادة (١/٣٥) من البروتوكول الإضافي الأول لعام ١٩٧٧ الملحق باتفاقيات جنيف الأربع لعام

الروبوتات القاتلة ذاتية التشغيل أو "أسلحة الروبوتات الفتاكة" (Lethal Arms Robotics) (LARS) والتي تشير إلى أنظمة الأسلحة الآلية أو الروبوتية، والتي بمجرد تفعيلها وتشغيلها، تستطيع أن تختار وتستهدف الأهداف بدون أي تدخل إضافي من مشغل بشري. والمعيار الهام في هذه النوعية من الأسلحة هو أن الروبوت لديه حرية في اختيار الهدف واستخدام القوة الفتاكة<sup>(٨)</sup>.

ومن الجدير بالإشارة إلى أنه لا يوجد حتى الآن تعريف منقح عليه دولياً لأنظمة الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل. حيث أشار تقرير اجتماع الخبراء الرسمي لعام ٢٠١٦م بشأن أنظمة الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل الذي عقد في سياق أهداف وأغراض اتفاقية الأسلحة التقليدية، إلى أن هناك اتفاقاً واسعاً على ضرورة تعريف عملي أو تحديد مفهوم أنظمة الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل؛ ليكون الأساس الذي تنطلق منه المناقشات في هذا الموضوع. وفي حين أشارت بعض الوفود إلى أنه من الصعوبة بمكان وضع تعريف لهذا النوع من الأسلحة، بل وقد يكون مستحيلاً، كون أن منظومات هذه الأسلحة لم توجد بعد وأن التكنولوجيا الخاصة بها لا تزال قيد التطور، طرح البعض فكرة أن يأخذ التعريف في نظر الاعتبار أهداف اتفاقية الأسلحة التقليدية<sup>(٩)</sup>.

وفي هذا الفصل سوف نتناول تعريف الأسلحة ذاتية التشغيل كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخصائصها والجدل القانوني حول تطوير واستخدام تلك الأسلحة ذاتية التشغيل، وذلك من خلال ثلاث مباحث على النحو التالي:

**المبحث الأول:** الأسلحة ذاتية التشغيل كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

**المبحث الثاني:** خصائص الأسلحة ذاتية التشغيل.

**المبحث الثالث:** الجدل القانوني حول تطوير واستخدام نظم الأسلحة ذاتية التشغيل.

(٨) د. ياسمين عبدالمنعم عبدالحميد، المرجع السابق، ص ٣١٤٠.

(٩) تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام ٢٠١٦م بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، الوثيقة، ٧/CCW/CONF. ٢، المؤرخة في ١٠ يونيو، المقدم إلى المؤتمر الاستعراضي الخامس للأطراف المتعاقدة السامية في اتفاقية حظر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر، جنيف ١٢-١٦ ديسمبر ٢٠١٦، الفقرتين ٣٦-٣٧.



## المبحث الأول

### الأسلحة ذاتية التشغيل كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي

أثار التطور التكنولوجي والتقني المتمثل في الذكاء الاصطناعي العديد من المزايا في جميع المجالات المختلفة الطبية والصناعية والإدارية، إلا أنه أصبح في ذات الوقت يشكل تهديداً للجنس البشري وخرقاً لقواعد القانون الدولي الإنساني وذلك عندما تم إدخال تلك التكنولوجيا الحديثة في مجال الأسلحة العسكرية التي أثارت العديد من التعقيدات والمخاطر في مجال النزاعات المسلحة؛ فالواقع يشير إلى بدء الدول المتقدمة مؤخراً في تطوير وإدخال التقنيات التكنولوجية الحديثة وخوارزميات الذكاء الاصطناعي في عملية صنع الأسلحة العسكرية، الأمر الذي تمخض عنه ظهور أنواع جديدة من الأسلحة عرفت باسم "الأسلحة ذاتية التشغيل" أو "الروبوتات الفتاكة". هنا بدأ القلق الدولي حول البدء في استخدام تلك الأسلحة "الروبوتات القاتلة" التي يمكنها القتل والتدمير والقيام بالعمليات العسكرية بذاتها دون أي توجيه بشري، وعدم قدرتها على التمييز بين المدنيين والعسكريين، كذلك عدم قدرتها على الامتثال لقواعد القانون الدولي الإنساني<sup>(١)</sup>.

وعليه سوف نتناول هذا المبحث من خلال مطلبين على النحو التالي:

**المطلب الأول:** مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطور نشأته.

**المطلب الثاني:** مفهوم الأسلحة ذاتية التشغيل.

### المطلب الأول

#### مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطور نشأته

يمثل الذكاء الاصطناعي أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لتعدد استخداماته في المجالات العسكرية والصناعية والاقتصادية والتقنية والتطبيقات الطبية<sup>(١)</sup> والتعليمية<sup>(٢)</sup>

<sup>(١)</sup> د. خالد عبدالعال إسماعيل حسن، المسؤولية الدولية عن جرائم الأسلحة المستقلة ذاتية التشغيل، مجلة القانون والتكنولوجيا، الجامعة البريطانية- كلية القانون، المجلد ٢، العدد ١، أبريل ٢٠٢٢م، ص ٢٤٩.

<sup>(٢)</sup> أنظر:

Archie Smith Jr, Biopolitics: Look in the Lost and Found for Peace of Mind, Springer US, 2019, P. 4.

<sup>(٢)</sup> انظر:

Archie Smith Jr, Biopolitics: Look in the Lost and Found for Peace of Mind, Op. Cit, 2019, P. 236

والخدمية... إلخ ويتوقع له أن يفتح الباب لابتكارات لا حدود لها وأن يؤدي إلى مزيد من الثورات الصناعية بما يحدث تغييراً جذرياً في حياة الإنسان، وسيكون محرك للنقدم والازدهار في السنوات القادمة. فكانت بداية الثورة الصناعية الرابعة في مطلع القرن الحادي والعشرين معتمدة على الثورة الرقمية والإنترنت المتحرك، وتطور أجهزة الاستشعار عن بعد، والذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحيوية، والروبوتات الذكية، والتحول الآلي، والتقنيات الرقمية والأنظمة الذكية.

وقد ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة من خلال مؤتمر للكمبيوتر عقد في الولايات المتحدة عام ١٩٤٦، فتتوحت مجالات الذكاء الاصطناعي في العديد من الفروع المختلفة مثل التعلم الآلي والأنظمة الخبيرة وصناعة الروبوت... إلخ<sup>(١٣)</sup>. وتعتمد تقنيات الذكاء الاصطناعي على تخصصات مثل علوم الكمبيوتر، والبيولوجيا، وعلم النفس، واللغويات، والرياضيات، والهندسة، حيث يتمثل الهدف الرئيسي للذكاء الاصطناعي في تطوير وظائف الكمبيوتر المرتبطة بالذكاء البشري كالتفكير، والتعلم، وحل المشكلات<sup>(١٤)</sup>.

وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد بالذكاء الاصطناعي في الأوساط الأكاديمية والصناعية والمؤسسات التعليمية، لا يوجد تعريف موحد لما ينطوي عليه الذكاء الاصطناعي بالفعل<sup>(١٥)</sup>. وتشمل المجالات البحثية العديد من تعريفات الذكاء الاصطناعي، والتي تعكس عمق واتساع هذا المجال الذي شهد نمواً كبيراً في العقود القليلة الماضية. فقد تم تعريف الذكاء الاصطناعي بعدة طرق مختلفة.

حيث عرفه الباحث الأمريكي John McCarthy بأنه "وسيلة لصنع جهاز كمبيوتر، أو روبوت يتم التحكم فيه عن طريق الكمبيوتر، أو برنامج يفكر بذكاء

<sup>(١٣)</sup> د. رانا مصباح عبدالمحسن عبدالرازق، تأثير الذكاء الاصطناعي على الجريمة الالكترونية،، المجلة

العلمية لجامعة الملك فيصل - العلوم الإنسانية والإدارية، جامعة الملك فيصل، السعودية، مج ٢٢،

ع ١، ٢٠٢١م، ص ٤٣١.

<sup>(١٤)</sup> انظر:

Satyanarayana S., Yerremsetty Tayar R. Siva Ram Prasad, Efficient DANNLO classifier for multi-class imbalanced data on Hadoop, Springer Singapore, 2019,P. 2.

<sup>(١٥)</sup> أنظر:

Samoili S., Lopez Cobo M., Gomez E., De Perto G., Martinez-Plumed F. and Delipeterv B., Al watch. European Union: Joint Research Centre, 2020, p.7.

بالطريقة نفسها التي يفكر بها البشر الأذكى؛ ويتم تحقيق الذكاء الاصطناعي من خلال دراسة كيف يفكر الدماغ البشري، وكيف يتعلم البشر ويقررون ويعملون أثناء محاولة حل مشكلة ما، ثم استخدام نتائج هذه الدراسة كأساس لتطوير برامج وأنظمة ذكية<sup>(١٦)</sup>.

وعرف Alan Turing الذكاء الاصطناعي بأنه " القدرة على التصرف كما لو كان الإنسان هو الذي يتصرف من خلال محاولة خداع المستجوب وإظهار كما لو أن إنساناً هو الذي يقوم بالإجابة على الأسئلة المطروحة من قبل المستجوب"<sup>(١٧)</sup>.

وعرفه الباحث الأمريكي Marvin Lee Minsky بأنه "بناء برامج الكمبيوتر التي تتخبط في المهام التي يقوم بها البشر بشكل مرضي، لأنها تتطلب عمليات عقلية عالية المستوى مثل: الإدراك الحسي والتعلم وتنظيم الذاكرة والتفكير النقدي"<sup>(١٨)</sup>. كما عرفه Elaine Rich بأنه "دراسة لجعل أجهزة الكمبيوتر أن تؤدي أشياء يقوم بها الإنسان بطريقة أفضل"<sup>(١٩)</sup>.

وعرفه Buchanan and Shortcliffe "مركزين على الاختلاف في تقنيات البرمجة المستخدمة في الذكاء الاصطناعي بأنه "فرع من علوم الكمبيوتر يتعامل مع الرموز والطرق الغير حسابية لحل المشكلة"<sup>(٢٠)</sup>. كما عرفه كور زويل وهو من أشهر الباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي بأنه "فن تصنيع الآلات القادرة على القيام بعمليات تتطلب الذكاء مثلما يقوم بها الإنسان"<sup>(٢١)</sup>.

<sup>(١٦)</sup> الصفحة الشخصية ل John McCarthy على موقع جامعة stanford من خلال هذا الرابط:  
[https://en.wikipedia.org/wiki/John\\_McCarthy\\_\(computer\\_scientist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/John_McCarthy_(computer_scientist))

<sup>(١٧)</sup> مشار إليه لدى: د. صلاح الفضلي، آلية عمل العقل عند الإنسان، عصير الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠١٩، ص ١٤٧.

<sup>(١٨)</sup> أنظر:

<https://www.britannica.com/biography/Marvin-Lee-Minsky>

<sup>(١٩)</sup> أنظر:

Rich E., Artificial Intelligence and the Humanities, Paradigm Press, 1985, p.117

<sup>(٢٠)</sup> انظر:

Buchanan B. G., Shortcliffe E. H., Rule-Based Expert Systems The MYCIN Experiments of the Stanford Heuristic Programming Project, Addison-Wesley Publishing Company, 1984, p. 3

<sup>(٢١)</sup> د. صلاح الفضلي، آلية عمل العقل عند الانسان، المرجع السابق، ص ١٤٧.

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه: "هو ذلك الفرع من علوم الحاسوب Computer Science الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلاً من الإنسان، والتي تتطلب التفكير والتفهم والسمع والتكلم والحركة بأسلوب منطقي ومنظم". وترجع بدايته إلى التحول من نظم البرمجة التقليدية بعد الحرب العالمية الثانية إلى استحداث برامج للحاسبات تتسم بمحاكاة الذكاء الإنساني في إجراء الألعاب ووضع الحلول لبعض الألغاز، والتي أدت بدورها إلى نظم أكبر للمحاكاة، والتي تبلورت بعد ذلك وأصبحت نظماً للذكاء الاصطناعي<sup>(٢٢)</sup>.

وعرفه بعض الباحثين العرب بأنه: "أحد أفرع علوم الكمبيوتر المعنية بكيفية محاكاة الآلات لسلوك البشر، فهو علم إنشاء أجهزة وبرامج كمبيوتر قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري، تتعلم مثلما نتعلم، وتقرر كما نقرر، وتتصرف كما نتصرف"<sup>(٢٣)</sup>.

وبشكل عام فالتعريفات في هذا الخضم كثيرة ومتنوعة، وما زال كثير منها يتحسس تداعيات هذا الوجه من وجوه الذكاء، وما نريد الخروج به من هذه المسألة هو فقط مكن فكرتها، والتي هي: أن الذكاء قد أصبح محلاً للصناعة من قبل البشر أنفسهم، والذين يمنحونه بدورهم لأجهزة ذكية مبرمجة كي تقوم هي الأخرى بالتفكير بل بالتفكير الذكي كحال البشر!، وبالتالي أضحت هناك "صناعة للذكاء" وهي ما ولدت "الذكاء الاصطناعي". وكأن البشرية قد سعت - بذكائها أو ربما بشئٍ آخر - بنفسها لتوجد من يزايد على ذكائها هي نفسها من غير بني البشر<sup>(٢٤)</sup>!!

(٢٢) د. محمد عبد الظاهر: صحافة الذكاء الاصطناعي "الثورة الصناعية الرابعة وإعادة هيكلة الإعلام"،

دار بدائل للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠١٨م، ص ٩٩.

(٢٣) شادي عبد الوهاب، وإبراهيم الغيطاني، وسارة يحيى: فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في

السنوات العشر القادمة، تقرير المستقبل، ملحق يصدر مع دورية "اتجاهات الأحداث"، العدد ٢٧،

مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبوظبي، ٢٠١٨م، ص ٢.

(٢٤) د. هايدي عيسى حسن علي حسن، حقوق الإنسان في عذر الذكاء الاصطناعي: معطيات ورؤى

وحلول، مجلة الشريعة والقانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة - كلية القانون، مج ٣٥، ع ٨٥ع،

يناير ٢٠٢١م، ص ٢٦٩.

### ولكن ما هو الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري؟

يعتمد نظام الذكاء الاصطناعي على تمثيل نماذج محاسبية Computer Models لمجال من مجالات الحياة وتحديد العلاقات الأساسية بين عناصره، ومن ثم استحداث ردود الفعل التي تتناسب مع أحداث ومواقف تحدث، فالذكاء الاصطناعي بالتالي مرتبط أولاً بتمثيل نموذج محاسبي لموقف من المواقف، ومن ثم استرجاعه وتطويره، ومرتبث ثانياً بمقارنته مع مواقف وأحداث مجال البحث وتجارب سابقة مزود بها للخروج باستنتاجات ونتائج مفيدة، ويتضح أن الفرق بين تعريف الذكاء الاصطناعي والإنساني، أولاً: القدرة على استحداث النموذج، فالإنسان قادر على اختراع وابتكار هذا النموذج في حين أن النموذج المحاسبي هو تمثيل لنموذج سبق استحداثه في ذهن الإنسان، ثانياً: في أنواع الاستنتاجات التي يمكن استخلاصها من النموذج، فالإنسان قادر على استعمال أنواع مختلفة من العمليات الذهنية مثل الابتكار Innovation والاختراع Creativity والاستنتاج بأنواعه Reasoning، في حين أن العمليات المحاسبية تقتصر على استنتاجات محدودة طبقاً لبديهيات وقوانين متعارف عليها يتم برمجتها في البرامج نفسها<sup>(٢٥)</sup>.

**ولعل العرض السابق قد أزاح الستار ليكشف بجلاء عن تساؤل آخر مطروح وبقوة على أرض الواقع، وهو هل يمكن لأجهزة الحاسب الآلي محاكاة العقل البشري من ناحية قدرته على التفكير؟**

ولعله تساؤل منطقي توقف عنده العلماء، وأجاب بعضهم عنه- وبمنتهى الوضوح- أن أجهزة الكمبيوتر لا يمكنها محاكاة عملية التفكير البشري؛ وذكروا الدليل على ذلك لما جرى مع الروسي كاسبوروف بطل العالم في الشطرنج، الذي هزم برنامج الكمبيوتر الخاص بلعب الشطرنج "Deep Thought"، وهو ما يحمل في باطنه التأكيد على أن أجهزة الكمبيوتر الحالية لا يمكنها منافسة العقل البشري المدرب؛ وعليه فثمة اختلافات كبيرة- حسب هذا الرأي- بين الذكاء الاصطناعي والعقل البشري مرجعها أهمية قدرة

<sup>(٢٥)</sup> أنظر:

Steven Borowiec and Tracey Lien, "AlphaGo beats human Go champ in milestone for Artificial intelligence, " Los Angeles Times, March 12,2016, accessed August 1,2016, <https://www.latimes.com/world/asia/la-fg-korea-alpha-go-20160312-story.html>

العقل البشري على التنبؤ إلى جوار التأكد على أهمية التعلم من خلال التجربة، وهي وظيفة لا يمكن برمجة الكمبيوتر على أدائها<sup>(٢٦)</sup>.

كما يعترف جانب من الفقه- ومنذ سنوات خلت وليس الآن فحسب- بأن الذكاء البشري يتفوق على أي ذكاء، بما في ذلك ذكاء المخلوقات الأخرى أو حتى آلات الذكاء الاصطناعي<sup>(٢٧)</sup>.

### التطور التدريجي للذكاء الاصطناعي:

إن ظهور الذكاء الاصطناعي يرتبط ارتباطاً وثيقاً مع التطور الحادث في مجال الحاسبات (الكمبيوتر)، فنتيجة التطور التكنولوجي في مجال الحاسب والاختراعات الآلية والهندسية الحاسوبية، أيضاً التعمق في دراسة وتطور هندسة البرمجيات ولغة البرمجة وأنظمة التشغيل ونظم قواعد البيانات، زاد اهتمام العلماء والمفكرين واشتعلت رغبتهم نحو جعل الأنظمة الحاسوبية تقوم بمحاكاة البشر. مما أسهم- بشكل أساسي- وفعال نحو ظهور اتجاه جديد نحو تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي تمخض عنه ظهور أفضل تطبيقاته المتمثلة فيما يسمى ب(الروبوتات). فالروبوت يعد أحد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كافة المجالات المختلفة بصفة عامة، والمستخدمة في القطاع العسكري بصفة خاصة، وهو عبارة عن آلة اتخذت من شكل الإنسان أو أحد الحيوانات هيكلًا لها، حيث تتم برمجتها بالاستعانة بعلوم الحاسب والهندسة الحاسوبية وتقنيات المعلومات وإمدادها بالبيانات والخوارزميات التي تقوم على تحويلها إلى معلومات تستطيع من خلالها التعامل معها لإتمام الأعمال المطلوبة منها، فالروبوت- وفقا لتلك المعلومات- يكون له القدرة على التفكير وتحليل تلك الخوارزميات، ومن ثم قدرته على اتخاذ القرارات المتوافقة مع الغرض المصمم والمبرمج من أجله. وهذا ما

(٢٦) د. هايدي عيسى حسن علي حسن، حقوق الإنسان في عذر الذكاء الاصطناعي، المرجع السابق، ص ٢٧٢.

(٢٧) د. عبدالوهاب المسيري، إشكالية التحيز: رؤية معرفية ودعوة للاجتهاد: محور العلوم الطبيعية، سلسلة المنهجية الإسلامية (٩)، المعهد العالي للفكر الإسلامي، الولايات المتحدة الأمريكية، الطبعة الثالثة، ١٩٩٨، ص ١٦١.

نجده بصورة واضحة تماماً في الأسلحة ذاتية التشغيل<sup>(٢٨)</sup> التي ستكون محل البحث بصورة أكثر تخصصاً.

وما يهنا في هذا الصدد هو التطور المتعلق بشأن تكنولوجيا الأعمال العسكرية ومدى تأثرها بالذكاء الاصطناعي واستعانتها به، فالذكاء الاصطناعي لم يقتصر على المجالات الطبية أو المالية أو الترفيهية فقط، بل امتد وشمل المجال العسكري، حيث اهتمت دول العالم الكبرى بتخصيص ميزانيات مالية كبيرة لتطوير التكنولوجيا العسكرية وإدخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على المجال العسكري بمختلف فروعه البرية والجوية والبحرية، رغبة منها في اكتساب المميزات التي يحققها الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري، ومن هنا ظهرت الروبوتات التي تستخدم في الأعمال غير القتالية، ومن أمثلتها الروبوتات المستخدمة في نزع فتيل القنابل المتفجرة، أيضاً ما قامت به بريطانيا بتصنيعه وأطلق عليه الثعبان الروبوتي الذي كان مخصصاً لأعمال التجسس والاستطلاع الحربي، فلهذه من المميزات التي تمكنه من القيام بمهام كالزحف المتخفي بين المحاربين والقدرة على إلقائه من الطائرات دون تعرض أجزائه للتلف، أيضاً ظهرت الروبوتات العسكرية شبه المستقلة التي تستخدم في الأعمال القتالية، وتتجسد أبرزها في الطائرة بدون طيار، وأخيراً ظهور الأسلحة المستقلة وعرفت باسم الأسلحة المستقلة ذاتية التشغيل<sup>(٢٩)</sup>.

## المطلب الثاني

### مفهوم الأسلحة ذاتية التشغيل

لا يوجد أي تعريف متفق عليه دولياً لمنظومات الأسلحة ذاتية التشغيل، إلا أن القاسم المشترك الذي تتفق عليه معظم التعريفات التي طرحت حتى اليوم، يتمثل في أنها "منظومة أسلحة يمكنها أن تختار الأهداف وتهاجمها بصورة مستقلة"<sup>(٣٠)</sup>؛ إذ يلاحظ أن

<sup>(٢٨)</sup> د. خالد عبدالعال إسماعيل حسن، المسؤولية الدولية عن جرائم الأسلحة المستقلة ذاتية التشغيل، المرجع السابق، ص ٢٥٦.

<sup>(٢٩)</sup> د. خالد عبدالعال إسماعيل حسن، المسؤولية الدولية عن جرائم الأسلحة المستقلة ذاتية التشغيل، مرجع سابق، ص ٢٥٧.

<sup>(٣٠)</sup> اللجنة الدولية للصليب الأحمر: تقرير عن القانون الدولي الإنساني وتحديات النزاعات المسلحة المعاصرة (قوة الإنسانية)، المؤتمر الثاني والثلاثون للصليب والهلال الأحمر، جنيف-سويسرا، ٢٠١٥، ص ٦٢.

جميع الاصطلاحات والتعريفات التي صيغت للأسلحة ذاتية التشغيل تتضمن تعبيرات مثل: (الأوتوماتيكية، التلقائية، المستقلة، ذاتية التشغيل)، وهي جميعاً عبارات تشير إلى الخاصية الجوهرية المحددة لطبيعة الأسلحة ذاتية التشغيل، وهي خاصية الاستقلال، أي استقلال نظام السلاح عن التحكم البشري في القرار (Decide) والفعل (Act) أي اتخاذ القرار بصفة منفردة<sup>(٣١)</sup>.

وعلى هذا الأساس، استخدم المقرر الخاص للأمم المتحدة المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً- كريستوف هاينز ( Christof Heyns)-؛ فقد استخدم مصطلح "الروبوتات المستقلة القاتلة"، وعرفها بأنها منظومات سلاح قادرة على أن تختار، حال تشغيلها، أهدافاً معينة وتشتبك معها دونما حاجة إلى تدخل إضافي من العنصر البشري<sup>(٣٢)</sup> مع التنويه إلى أن هاينز لم يستخدم تعبير "القاتلة"، بل استخدم تعبير "القوة المميتة"، معروفاً بأنها استخدام القوة بشكل مستقل عن البشر<sup>(٣٣)</sup>.

ووفقاً لتعليمات وزارة الدفاع الأمريكية لعام ٢٠١٢ حول موضوع الاستقلالية في أنظمة الأسلحة، فإن أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل هي: "أنظمة الأسلحة التي متى ما تم تشغيلها، فإنه يمكنها اختيار ومهاجمة الأهداف دون تدخل إضافي من جانب المشغل من العنصر البشري، ويشمل ذلك أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل التي يشرف عليها الإنسان والمصممة للسماح للمشغل من العنصر البشري بإلغاء عملية يقوم بها نظام

(٣١) د. إسحاق العشا، نظم الأسلحة المستقلة الفتاكة في القانون الدولي، مقارنة قانونية حول مشكلة حصرها دولياً، مجلة جيل لحقوق الإنسان، طرابلس- لبنان، العدد (٣٠)، مايو ٢٠١٨م، ص ١٤٩-١٦٨.

(٣٢) الأمم المتحدة: تقرير المقرر الخاص المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، كريستوف هاينز، وثيقة رقم (A/HRC/23/47)، الأمم المتحدة، نيويورك- جنيف، أبريل، ٢٠١٣م، ص ١.

(٣٣) انظر:

Christof Heyns: Autonomous Weapons System and Human Right law, Presentation mad and the informal expert meeting organized by the stat parties to the convention weapons, Geneva, 2014,p. 1.



السلاح، ولكنها تستطيع اختيار ومهاجمة الأهداف بدون تدخل من جانب العنصر البشري بعد تفعيلها"<sup>(٣٤)</sup>.

وقد استخدمت اللجنة الدولية للصليب الأحمر مصطلح "منظومة الأسلحة التلقائية"، كمصطلح شامل لجميع أنواع منظومات الأسلحة ذاتية التشغيل، سواء كانت في البر أو الجو أو البحر، والتي تعمل بتلقائية في وظيفتها الحساسة، وهذا يعني سلاحاً يمكنه أن يختار (أي يبحث عن أو يكشف، يحدد، يتعقب، يختار)، ويهاجم (أي يستخدم القوة ضد أو يعطل أو يضر أو يدمر) أهدافاً دون تدخل بشري؛ فبعد التشغيل الأولي، تقوم منظومة السلاح بنفسها باستخدام أجهزة الاستشعار والبرمجة والسلاح (الأسلحة) بعمليات الاستهداف والأعمال التي عادة يتحكم بها البشر<sup>(٣٥)</sup>.

وقد عرفت الأسلحة ذاتية التشغيل بأنها: "آلة قادرة على اختيار الأهداف والاشتباك معها من دون تدخل العنصر البشري بالاعتماد على البرمجيات التي يتم إدراجها مسبقاً داخل هذه الآلات"<sup>(٣٦)</sup>. إذ يعمل هذا النوع من الأسلحة بطريقة ذاتية مستقلة بعد أن يتولى الإنسان نشرها وتوجيهها ويكون عملها من خلال الاستشعار أو عن طريق كشف نوع معين من الأهداف فتبادر بإطلاق النار بشكل مستقل<sup>(٣٧)</sup>.

كما عرفت الأسلحة ذاتية التشغيل بأنها الأسلحة التي صممت آلياً ولديها القدرة على اتخاذ القرار في ميدان القتال دون تدخل الإنسان في عملها، وتشمل منظومة الأسلحة القائمة وتلك التي من المقرر تطويرها في المستقبل، الأمر الذي يعد بمثابة إخلال بقواعد

<sup>(٣٤)</sup> انظر:

Department of Defence, Directive NO. 3000. 09. 21 November 2012, p. 13-14. available at: <https://www.scribd.com/document/270265368/Autonomy-in-Weapon-Systems>

<sup>(٣٥)</sup> اللجنة الدولية للصليب الأحمر: تقرير عن القانون الدولي الإنساني وتحديات النزاعات المسلحة المعاصرة (قوة الإنسانية)، المرجع السابق، ص ٦٢.

<sup>(٣٦)</sup> د. دعاء جليل حاتم، د. محمود خليل جعفر، الأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء مبادئ القانون الدولي الإنساني، مجلة العلوم القانونية، كلية القانون، جامعة بغداد، ٢٠٢٠، ص ٢٨٤.

<sup>(٣٧)</sup> د. محمد عبدالرضا ناصر، د. حيدر كاظم، وسائل القتال الحديثة دراسة في ضوء أحكام القانون الدولي الإنساني، مجلة الكلية الإسلامية، العدد ٤٥، ٢٠١٤، ص ٢٠٦.

القانون الدولي الإنساني، وتشمل الطائرات بدون طيار والقذائف، ومنظومات الأسلحة ذاتية التشغيل والروبوتات القاتلة<sup>(٣٨)</sup>.

كما عرفت الأسلحة ذاتية التشغيل بأنها هي أنظمة الأسلحة الآلية أو الروبوتية، والتي بمجرد تفعيلها وتشغيلها تستطيع اختيار الأهداف وإصابتها بدون تدخل إضافي من مشغل بشري، والمعيار الرئيسي في تحديد طبيعة هذه الأسلحة هو أنها تمتلك الحرية في اختيار الأهداف واتخاذ قرارات استخدام القوة الفتاكة<sup>(٣٩)</sup>.

كما تعرف الأسلحة ذاتية التشغيل بأنها: "منظومات سلاح آلية تستطيع في حال تشغيلها أن تختار الأهداف وتشتبك معها دون حاجة إلى تدخل إضافي من العنصر البشري الذي يشغلها وتشمل هذه الأسلحة الروبوتات المقاتلة ومنظومات الأسلحة الأوتوماتيكية"<sup>(٤٠)</sup>.

أما عن تعريف منظمة هيومن رايتس ووتش لهذه الأسلحة وهو التعريف المعتمد لدى وزارة الدفاع الأمريكية فقد عرفت على أنها: "منظومات سلاح آلية تستطيع في حال تشغيلها أن تختار الأهداف وتشتبك معها دون حاجة إلى تدخل إضافي من العنصر البشري الذي يشغلها"<sup>(٤١)</sup>. وتبين المنظمة أن مستوى الاستقلال في هذه الأنظمة يختلف بدرجات متفاوتة، حيث أن الأسلحة الروبوتية التي تعمل بدون إنسان يمكن أن تصنف إلى ثلاث فئات طبقاً لمستوى التدخل الذي يمارسه الإنسان على أدائها. ومستويات التدخل هي:

- الأسلحة التي يكون تدخل الإنسان فيها مباشراً: وهي الروبوتات التي تستطيع اختيار الأهداف ومهاجمتها بأمر من الإنسان.

(٣٨) د. عبدالله علي عبدالرحمان العليان، دور القانون الدولي الإنساني في حظر وتقييد الأسلحة ذاتية التشغيل، المرجع السابق، ص ٣٩٩.

(٣٩) د. ياسمين عبدالمنعم عبدالحميد، مرجع سابق، ص ٣١٤٠.

(٤٠) د. محمد عبدالرضا ناصر، د. حيدر كاظم، وسائل القتال الحديثة دراسة في ضوء أحكام القانون الدولي الإنساني، المرجع السابق، ص ٢٠٤.

(٤١) الأمم المتحدة: تقرير المقرر الخاص المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، المرجع السابق، ص ١٠.

- الأسلحة التي يكون تدخل الإنسان فيها بصورة غير مباشرة: وهي الروبوتات التي تستطيع اختيار الأهداف ومهاجمتها تحت إشراف المشغل من العنصر البشري الذي يستطيع أن يلغي/ يبطل أداء الروبوتات.
- الأسلحة التي يكون تدخل الإنسان فيها غير موجود: وهي الروبوتات التي تستطيع أن تختار الأهداف وتهاجمها دون أي مساهمة أو تدخل من جانب العنصر البشري<sup>(٤٢)</sup>.

## المبحث الثاني

### طبيعة وخصائص الأسلحة ذاتية التشغيل

علمنا أنه لا يوجد حتى الآن مفهوم عالمي محدد متفق عليه يوضح ماهية الأسلحة الذاتية التشغيل، ولكن في ضوء ما تم ملاحظته من التعريفات المباشرة والضمنية التي ذكرت في هذا الشأن من قبل الدول والمنظمات الدولية والمناقشات الدولية يمكننا الاستناد إليه في تحديد طبيعة تلك الأسلحة؛ نجد أن المسألة الجوهرية بشأن تحديد طبيعة تلك الأسلحة المستقلة ذاتية التشغيل تتمثل في انعدام السيطرة البشرية عليها عند تنفيذها للمهام المطلوبة منها. وخاصة إذا كانت تلك الأهداف أهدافاً بشرية، وحقيقة الأمر نظراً لعدم بزوغ تلك الأسلحة على الحقيقة وعدم استخدامها على أرض الواقع حتى الآن، فلا نستطيع أن نجزم بمدى دقة تلك الأسلحة في إصابة الأهداف البشرية أو المواقع المدنية بصورة قاطعة نستطيع معها القول بأن عشوائية الأثر أو قيامها بإصابة الأهداف يكون بصورة عشوائية. ومن ثم يمكننا وصفها بأنها تقليدية وغير تقليدية<sup>(٤٣)</sup>.

ذلك لأن طبيعة السلاح هي التي تحدد حول ما إذا كان عشوائي الأثر من عدمه، ومن ثم يمكننا تحديد السلاح إذا ما كان ينسب إلى الأسلحة ذاتية التشغيل أم يعد سلاحاً تقليدياً عادياً لا يرتقي إلى مرتبة الذاتية من خلال النظر إلى مدى استقلالية السلاح في تنفيذ مهامه. فإذا كان السلاح يقوم باختيار الأهداف والهجوم عليها بالتدمير بذاته وباستقلال كامل، بمعنى أدق إذا كان أمر الضرب والقتل والتدمير واتخاذ القرار ينبع من

<sup>(٤٢)</sup> انظر:

Human Rights Watch, Losing Humanity: The Case against Killer Robots, November 2012, p. 2.

<https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/>

<sup>(٤٣)</sup> د. خالد عبدالعال إسماعيل حسن، المسؤولية الدولية عن جرائم الأسلحة المستقلة ذاتية التشغيل،

مرجع سابق، ص ٢٦١.

السلاح ذاته، هنا يمكننا وصفه من ضمن الأسلحة ذاتية التشغيل وعلى النقيض إذا كان السلاح لا يتمتع ولا يرتقي لمرتبة الاستقلال في أداء مهامه، أي يتم توجيهه في القيام بمهامه الهجومية يدوياً، وذلك بالاستعانة بالتدخل البشري، هنا لا يمكننا الاعتداد به كأحد الأسلحة ذاتية التشغيل<sup>(٤٤)</sup>.

وتشير دراسة حديثة لمعهد الأمم المتحدة لبحوث نزع السلاح UNIDIR حول زيادة أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل، إلى أنه في ظل غياب تعريف يحظى بقبول دولي لمنظومة الأسلحة ذاتية التشغيل، اعتبر تحقيق وضوح أكبر بشأن السمات الأساسية التي تميز تلك الأسلحة عن غيرها من أنظمة التسليح المعروفة على الساحة الدولية سبيلاً لتحسين فهم تلك المنظومة، وتحديد ما إذا كانت ستثير تحديات محتملة للقانون الدولي الإنساني<sup>(٤٥)</sup> ومن أبرز خصائص الأسلحة ذاتية التشغيل ما يلي:

#### أولاً: الاستقلالية:

تتمتع الأسلحة ذاتية التشغيل باستقلالية التشغيل بعيداً عن أي تحكم أو تدخل بشري، فهي قادرة على اختيار الأهداف والقيام بعمليات الاشتباك معها، وذلك بناء على البرمجة التي تستند إليها في تنفيذ وظائفها القتالية؛ وهو ما يطلق عليه الأتمتة فهي تقنية تمكن الآلة من تنفيذ مهام معينة من خلال الأوامر البرمجية، مع التحكم التلقائي في التغذية الراجعة، لضمان تنفيذ العمليات بشكل صحيح، بحيث يكون النظام قادراً على العمل دون أي تدخل بشري<sup>(٤٦)</sup>.

#### ثانياً: التعلم والتكيف والتأقلم:

يراد بالتكيف القدرة على التغيير في المسارات عن طريق استشعار البيئة المحيطة؛ إذ تمتلك الأسلحة ذاتية التشغيل تقنيات برمجية متقدمة تعتمد على الذكاء الاصطناعي، تمكنها من التعلم والاستفادة من التجارب من خلال نظم المحاكاة والتجربة المباشرة، وهذا بدوره يمكنها من التكيف مع مختلف الأوضاع الجديدة، والقدرة على تصحيح الأخطاء،

<sup>(٤٤)</sup> د. خالد عبدالعال إسماعيل حسن، المسؤولية الدولية عن جرائم الأسلحة المستقلة ذاتية التشغيل،

مرجع سابق، ص ٢٦٢.

<sup>(٤٥)</sup> انظر:

UN. DOC. CCW/MSP/2015/3,P. 13 .

<sup>(٤٦)</sup> د. دعاء جليل حاتم، الأسلحة ذاتية التشغيل والمسؤولية الدولية، رسالة ماجستير، جامعة بغداد،

بغداد، العراق، ٢٠٢٠، ص ١٧.

دون الرجوع إلى المصدر البشري، أي أنها تقوم بهذه الخاصية تلقائياً حتى عندما تكون خارج نطاق الاتصال بالقاعدة<sup>(٤٧)</sup>.

وتشير الدراسات التقنية إلى أن أي نظام يستمر في التعلم بعد تشغيله وتفعيله سوف يتغير باستمرار، وبعد فترة وجيزة جداً لن يكون هذا النظام هو النظام الذي تم تفعيله من قبل المشغل البشري، ولعل هذا من أهم التحديات التي تواجه أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل وتقدح في مشروعيتها خاصة في ضوء الالتزام الوارد في نص المادة ٣٦ من البروتوكول الأول لاتفاقيات جنيف والمتعلقة بالأسلحة الجديدة، حيث نصت على أن "يلتزم أي طرف سام متعاقد، عند دراسة أو تطوير أو اقتناء سلاح جديد أو أداة للحرب أو اتباع أسلوب للحرب، بأن يتحقق مما إذا كان ذلك محظوراً في جميع الأحوال أو في بعضها بمقتضى هذا الملحق" البروتوكول<sup>(٤٨)</sup>، وذلك نظراً لأن الدول تستطيع ابتداء اختبار تلك الأسلحة وتقييمها والتحقق من استيفائها للالتزام الوارد بنص تلك المادة، ولكن نظراً لأنها أسلحة ذات أنظمة تكنولوجية تكيفيه؛ أي أنها تتكيف مع البيئة المحيطة بها؛ ومن ثم تتغير بسرعة كبيرة جداً، وذلك بعكس الأسلحة ذات الأنظمة الآلية الأخرى التي لا يعتبر التكيف سمة من سماتها، وإنما هي أنظمة تتصرف بصورة ميكانيكية بغض النظر عن البيئة المحيطة بها فقط عند تلقي مدخلات معينة، وربما في وقت معين، وستعمل بطريقة واحدة معينة، وفقاً لما يريده المشغل البشري لهذه الأنظمة فقد يجعل المشغل البشري التحكم يدوياً في تلك الأنظمة أو نصف أوتوماتيكي أو أوتوماتيكياً بالكامل<sup>(٤٩)</sup>.

### ثالثاً: التعقيد:

تتسم الأسلحة ذاتية التشغيل بطبيعة تقنية معقدة للغاية، يصعب معها فهم المسار الذي تتخذه لتفسير مخرجاتها/ تصرفاتها (OUT PUT) كما يصعب أيضاً تقييم تلك المخرجات في حال اعتمدت على مستويات عميقة من الشبكات العصبية- الذكاء

<sup>(٤٧)</sup> د. إسحاق العشايش، نظم الأسلحة المستقلة الفتاكة في القانون الدولي، المرجع السابق، ص ١٥٩.

<sup>(٤٨)</sup> انظر نصوص البروتوكول متاحة على الموقع الإلكتروني:

<https://www.icrc.org/ar/doc/resources/documents/misc/5ntccf.htm>

<sup>(٤٩)</sup> انظر:

Homayounnejad, Maziar: Lethal Autonomous Weapon System under the law of armed conflict, Doctor of Philosophy, king s college London, 2018, p. 40-41.

الاصطناعي المتقدم- وبالتالي لا يمكن تعقب الخطأ، ولهذا يرى المختصون إمكانية تطوير ذكاء اصطناعي قابل للتفسير، الأمر الذي يثير تناقضاً ما في المفاهيم، لا سيما فيما يتعلق بتفسير الخطأ وتعقبه على نحو يؤدي إلى قيام المسؤولية عن أي انتهاك قد يحدث، وهي مسؤولية تقوم على المطور أو المبرمج أو المصمم أو القائد العسكري أو غير ذلك من المفاهيم الحديثة للمسؤولية والمحاسبة أو ترك النظام مثل الصندوق الأسود<sup>(٥٠)</sup>.

#### رابعاً: الفتك (Lethal):

يشير مصطلح الفتك إلى سلوك الأسلحة ذاتية التشغيل بمعزل عن أي مشاعر إنسانية، وإلى كونها تعمل بعيداً عن أي اعتبارات إنسانية في تنفيذ مهامها، فلا تتراجع في الحالات الإنسانية القصوى<sup>(٥١)</sup>؛ إذ تعد خاصية الفتك هذه من أهم الخصائص التي تتسم بها الأسلحة ذاتية التشغيل، بل وتأتي في المرتبة الثانية بعد خاصية الاستقلال، فكلما ارتفع مستوى الاستقلال لهذه الأسلحة، كلما كانت أكثر فتكاً وتدميراً، خاصة عندما تصمم لمهاجمة الأهداف البشرية، وهذا ما يثير قلق الخبراء في القانون الدولي<sup>(٥٢)</sup>.

كما ترتبط خاصية الفتك، بخاصية أخرى تتمثل بعدم القدرة على التنبؤ، أي صعوبة التنبؤ بما يمكن أن تقوم به الأسلحة ذاتية التشغيل في مختلف الأحوال، وهذا بدوره ما يثير قلق المجتمع الدولي، من حيث تقضي هذه الخاصية إلى ضعف أو انعدام الموثوقية في التصرفات التي يمكن أن تقوم بها هذه الأسلحة<sup>(٥٣)</sup>.

#### المبحث الثالث

##### الجدل القانوني حول تطوير واستخدام نظم الأسلحة ذاتية التشغيل

هناك جدال واسع بين الحكومات ومنظمات المجتمع المدني حول مدى فائدة وقانونية والحاجة إلى تطوير واستعمال منظومات الأسلحة ذاتية التشغيل لأغراض فرض القانون، وكذلك في إطار العمليات العدائية خلال النزاعات المسلحة. وخلال هذه المناقشات التي استضافتها الأمم المتحدة في إطار اتفاقية الأسلحة التقليدية وتلك التي

(٥٠) د. عبدالقادر محمود محمد الأقرع، الروبوتات العسكرية في الحروب المستقبلية ومدى خضوعها

لأحكام القانون الدولي الإنساني، المرجع السابق، ص ١٦٠.

(٥١) د. إسحاق العشايش، نظم الأسلحة الفتاكة في القانون الدولي، مرجع سابق، ص ١٦٠.

(٥٢) د. دعاء جليل حاتم، الأسلحة ذاتية التشغيل والمسؤولية الدولية، المرجع السابق، ص ٢٠.

(٥٣) د. إسحاق العشايش، نظم الأسلحة الفتاكة في القانون الدولي، مرجع سابق، ص ١٦١.

تمت تحت رعاية مجلس حقوق الإنسان، ومعهد الأمم المتحدة لبحوث نزع السلاح واللجنة الدولية للصليب الأحمر والمعاهد الأكاديمية ومراكز البحوث، كان هناك جانب يعتقد بأن تقنية التشغيل الذاتي يمكن أن تطور الأداء وبالتالي تقلل الضرر. وفي المقابل، يرى جانب آخر بأنه لا يجب إعطاء الآلة سلطة تقديرية تتعلق بإزهاق أرواح الناس<sup>(٥٤)</sup>.

وتجدر الإشارة إلى أن الأسلحة ذاتية التشغيل تمتلك مزايا عديدة أهمها السرعة والقدرة على القيام بعملياتها في مدى زمني قصير، وهذا لا يتعلق بتنفيذ العمليات فحسب بل، وبعملية صنع القرار (جمع المعلومات، القراءة، والتحليل، التقييم، اتخاذ القرار، الاستجابة، والتنفيذ)، إذ يمكن أن تقوم الآلات بهذه العملية في غضون ثوان معدودة<sup>(٥٥)</sup>؛ وهذا ما يثير مشكلة بالغة الخطورة، تتمثل في أن هذه الأسلحة تعالج المعلومات بسرعة كبيرة بناء على مخزون شاسع من المعلومات لا يمكن لإنسان في الواقع استيعابه أو تقييمه، وإيقاف عمل الآلة عند الضرورة<sup>(٥٦)</sup>.

كما توفر الأسلحة ذاتية التشغيل عدداً من المزايا لمستخدميها تتمثل في زيادة القوة التي تستخدمها الجيوش وتقليل المخاطر على الجنود وزيادة القدرات على مناطق أوسع وأعمق في أراضي الخصم وزيادة الثبات في أرض المعركة. إن الاستقلال المتزايد في عمل هذه الأنظمة يمكن أن يعزز المزايا المذكورة<sup>(٥٧)</sup>.

من المزايا الأخرى التي تتوفر في الأسلحة ذاتية التشغيل، أنها قليلة التكلفة، لا سيما من حيث إنها توفر الحاجة إلى المزيد من الأفراد في المؤسسات العسكرية، أي إنها تعمل على خفض النفقات والأجور اللازم دفعها للعناصر البشرية، كما أن تكلفة

<sup>(٥٤)</sup> د. سما سلطان الشاوي، مرجع سابق، ص ٢٤٧.

<sup>(٥٥)</sup> د. دعاء جليل حاتم، الأسلحة ذاتية التشغيل والمسؤولية الدولية، مرجع سابق، ص ٣١.

<sup>(٥٦)</sup> ماركو ساسولي: الأسلحة الذاتية التشغيل والقانون الدولي الإنساني، مزايا وأسئلة تقنية مطروحة ومسائل قانونية يجب توضيحها في: د. عمر مكي، القانون الدولي الإنساني في النزاعات المسلحة المعاصرة، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، جنيف، ٢٠١٧، ص ١٦٣.

<sup>(٥٧)</sup> انظر:

Geneva Academy of International Humanitarian Law and Human Rights,  
Autonomous Weapon System under International law, November 2014,p.

4.

available at:

<https://www.geneva-academy.ch/joomlatools-files/docman-files/Publications/>

صناعتها وتطويرها أقل بكثير من تكلفة إعداد وتدريب الأفراد، فضلاً عن قلة التكاليف المترتبة على استخدام الأسلحة ذاتية التشغيل مقارنة بالأنواع الأخرى من الأسلحة التقليدية، كالأسلحة النووية على سبيل المثال، والأهم من ذلك، أنها تساهم في خفض الخسائر البشرية في المعارك، وقدرتها على مواكبة التطورات التقنية المتسارعة، بمعنى أنه يمكن تطويرها بشكل مستمر<sup>(٥٨)</sup>.

ولا شك أن المزايا السابقة التي تتمتع بها الأسلحة ذاتية التشغيل غير كافية لتقرير مشروعيتها، فضلاً عن تبرير استخدامها، لأنها تعاني أيضاً من عدة عيوب تعثرها، وأهمها ما يتعلق أساساً بالاستقلالية التي تتمتع بها، ويتمثل في إقصاء العنصر البشري عن مجال السيطرة عليها، وهذا بدوره ما يفضي إلى العيوب المتعلقة بالتحدي الأخلاقي لهذه الأسلحة، من حيث أنها تفنقر إلى المشاعر الإنسانية والقدرة على التعاطف، فهي تقتل بدون وازع أخلاقي أو ضمير إنساني<sup>(٥٩)</sup>.

**علاوة على ذلك، فإن الأسلحة ذاتية التشغيل يمكن أن تكون عاملاً تقنياً جديداً يسهم في الإضرار بالبيئة، لا سيما مع وجود احتمالات دائماً بخروجها عن دائرة السيطرة أو حدوث خطأ في برمجتها تؤدي إلى التسبب بإضرار في الأعيان الطبيعية أو البشرية<sup>(٦٠)</sup>.**

وعلى الرغم من الميزات المتقدمة، يرى فريق من المختصين أن سمعة هذه الأنظمة في أحسن الأحوال هي مشكوك فيها؛ حيث يكتنف تشغيلها عدد من المخاطر العملية؛ فسرعة وتيرة القتل التي يمكن أن تعمل بها والتي تفوق سرعة الإنسان على التدخل في الوقت المناسب للسيطرة عليها، يجب كما يرى البعض أن يحفز مستخدمي هذه الأنظمة على الإبقاء على دور العنصر البشري في سلسلة اتخاذ القرار كآلية يرجع إليها في حال فشل هذه الأنظمة أو تعطلها<sup>(٦١)</sup>.

<sup>(٥٨)</sup> د. دعاء جليل حاتم، الأسلحة ذاتية التشغيل والمسؤولية الدولية، مرجع سابق، ص ٣٢-٣٥.

<sup>(٥٩)</sup> ماركو ساسولي: الأسلحة الذاتية التشغيل والقانون الدولي الإنساني، المرجع السابق، ص ١٤٦.

<sup>(٦٠)</sup> د. دعاء جليل حاتم، الأسلحة ذاتية التشغيل والمسؤولية الدولية، مرجع سابق، ص ٣٨.

<sup>(٦١)</sup> انظر:

Frank Sauer, Stopping Killer Robots: Why Now is the Time to Ban Autonomous Weapon System, Octobre 2016, p. 2-3. available at: <https://www.armscontrol.org/act/2016-09/features/stopping-%E2%80%99killer-robots%E2%80%99-why-now-time-ban-autonomous-weapons-systems>



وأمام هذه السبلات لتلك الأسلحة فقد برز اتجاه في الفقه يرى أن الإطار القانوني الحالي قاصر عن تنظيم واستخدام الأسلحة ذاتية التشغيل أو قاصر عن ملاحقة التطور التكنولوجي، ومن ثم يدعو هذا الاتجاه إلى الحظر التام لهذا النوع من الأسلحة من خلال وضع اتفاقية دولية جديدة للحظر أو بروتوكول ملحق باتفاقية الأسلحة التقليدية. ولقيت الدعوة الأولى التي أصدرتها العيادة القانونية لحقوق الإنسان بجامعة هارفارد بالتعاون مع منظمة مراقبة حقوق الإنسان في عام ٢٠١٢، صدى لدى بعض المنظمات غير الحكومية الأخرى وبعض الدول وجانب من الفقه القانوني وعلماء الذكاء الاصطناعي، وظهرت دعوات وتقارير أخرى مؤيدة للحظر التام لتطوير أو استخدام نظم الأسلحة ذاتية التشغيل، وأطلقوا عليها "الروبوتات المقاتلة" واستندت تلك الدعوات لعدة حجج بعضها قانوني وبعضها أخلاقي وإنساني للقول بالحظر التام لإنتاج أو تطوير أو استخدام مثل هذا النوع من الأسلحة، ويمكن إجمالها فيما يلي:

#### **أولاً: إسناد قرار القتل إلى الماكينات:**

لجأ أنصار الرأي القائل بحظر نظم السلاح ذاتية التشغيل إلى استخدام ألفاظ مثل "الروبوتات المقاتلة" أو "المميتة" للإشارة والتنويه لخطورة منح تلك الروبوتات سلطة "قرار الحياة أو الموت"، أي أن يكون بمقدار تلك الروبوتات من خلال برمجة معينة أن تتخذ قرار بإنهاء حياة إنسان".

وتثير وظيفة القتل مسألة أخلاقية خطيرة يوضحها الخبير في علم الأخلاقيات Wendell Wallach وهي أن الماكينات مهما كانت على درجة عالية من الدقة في البرمجة، لا يمكنها أن تحل محل إنسان يملك الوعي والإدراك الأخلاقي الكامل، فالإنسان الذي يمتلك هذه الملكات هو فقط من يستطيع اتخاذ القرار وتحمل مسؤوليته. ويؤكد Wallach بأن قيام الماكينات باتخاذ قرار استخدام القوة المميتة وتنفيذه وفقاً لبرمجتها سيكون متأصل في الخطأ، ليس فقط لكونه انتهاكاً للحق في الحياة من قبل ماكينات قد تخطئ أو تصيب، ولكن أيضاً لكونه انتهاكاً للكرامة الإنسانية وبغض النظر عن المسائل الأخلاقية التي يثيرها استخدام الروبوتات؛ فلا جدال فيها أنها تثير مسائل قانونية خطيرة ومن بينها تهديد "الحق في الحياة"<sup>(٦٢)</sup>.

(٦٢) د. سلوى يوسف الاكياي، نظم الأسلحة ذاتية التشغيل بين الحظر والتقييد، المرجع السابق، ص ٥٥٦ وما بعدها.

**ثانياً: صعوبة الامتثال لمبادئ القانون الدولي الإنساني:**

وفقاً لمنظمة مراقبة حقوق الإنسان وما ورد في تقرير "فقدان الإنسانية" فإن: "التقييم المبدئي للأسلحة ذاتية التشغيل كلياً يظهر... أن هذه الروبوتات تبدو غير قادرة على الامتثال للمبادئ الأساسية للقانون الدولي الإنساني. وستكون هذه الروبوتات غير قادرة على اتباع قواعد التمييز، والتناسب، والضرورات العسكرية... وأن الأسلحة ذاتية التشغيل كلياً ستعري المدنيين من الحماية من آثار الحرب المكفولة لهم بالقانون"<sup>(٦٣)</sup>؛ وقد كان هذا الأمر هو لب الانتقادات التي وجهتها الحملات المناهضة لتطوير الروبوتات المسلحة القاتلة، منادين بفرض "التحكم البشري المناسب" على عمل تلك الروبوتات.

**ثالثاً: صعوبة إسناد المسؤولية الجنائية أو المدنية:**

يرى أنصار الاتجاه المنادي بحظر تطوير واستخدام نظم الأسلحة ذاتية التشغيل، أن إسناد قرار القتل للروبوتات سيموه من مسألة إسناد المسؤولية القانونية عن أية انتهاكات قد ترتكب، حيث أنه في النهاية لن يوجد بشري يمكن أن تسند له المسؤولية. فعلى سبيل المثال، إذا ارتكب روبوت (ذاتي التشغيل بالكامل) جريمة القتل، فهل يكون المشغل البشري مسئول عن الجريمة بشكل مباشر برغم أنه لا يتحكم في الروبوت بشكل كامل وقد لا يكون هو صاحب قرار القتل في وقت تنفيذ القتل الفعلي؟ من ناحية أخرى هل يمكن إسناد المسؤولية هنا لمبرمج الروبوت؟ فالجنود في المعركة غير متوقع منهم أن يعرفوا بشأن برمجة الأسلحة وبالتالي فقد يدفعوا مسئوليتهم على هذا الأساس، ومن ناحية أخرى فقد يدفع القائد أو واضع الخطة التشغيلية مسئوليته أيضاً على نفس الأساس، في حين أن المبرمج أيضاً قد يدفع عنه المسؤولية بعدم علمه بأنها ستستخدم لارتكاب جرائم، ولذلك وكما يرى البعض فإن المسؤولية الجنائية والمدنية عن أفعال الماكينات تخفي بشكل ما، وفي النهاية سنجد أنه لا يوجد إنسان يمكن أن تسند له المسؤولية<sup>(٦٤)</sup>.

**وبناء على ما تقدم، يرى الداعون للحظر التام لتطوير أو استخدام نظم الأسلحة ذاتية التشغيل أن "نظم الأسلحة ذاتية التشغيل بالكامل لن تكون فقط غير قادرة على**

<sup>(٦٣)</sup> د. سلوى يوسف الاكياي، نظم الأسلحة ذاتية التشغيل بين الحظر والتقييد، مرجع سابق، ص ٥٥٨.

<sup>(٦٤)</sup> انظر:

Anderson K and Waxman M, Law and Ethics for Autonomous, Weapon System: Why a Ban wont work and How the Laws of War can, National Security and Law Task Force Essay (The Hoover Institution, Stanford University, 2013).

[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2250126](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2250126)

استيفاء المعايير القانونية ولكن أيضاً ستشوه من مبدأ جوهرى وهو حماية المدنيين... ولذلك يجب أن يتم حظرها سواء في صورة اتفاقية دولية خاصة لحظر هذا النوع من الأسلحة، أو في صورة بروتوكول إضافي ملحق باتفاقية حظر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة... وعلى الحكومات أن تسعى لذلك على وجه العجلة<sup>(٦٥)</sup>.

## الفصل الثاني

### مشروعية استعمال أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل

#### في القانون الدولي الإنساني

نظراً للطريقة التي تعمل بها الأسلحة ذاتية التشغيل وعدم القدرة على التنبؤ بها في حال كانت تعمل في بيئة معقدة، وفي ظل غياب التدخل المباشر من جانب المشغل للإشراف على أداؤها في تلك الظروف، تبرز مخاوف من أن استعمال هذا النوع من الأسلحة قد ينتهك القانون الدولي الإنساني لجهة عدم قدرته على الاستجابة لمبادئ هذا القانون التي تهدف إلى التخفيف من عنف النزاع المسلح، كما أن منح هذه الأسلحة، من خلال خاصية الاستقلال الذاتي، القابلية على اتخاذ القرار فيما يتعلق باختيار الأهداف ومهاجمتها باستعمال القوة المميتة، والتحكم في حياة البشر على هذا النحو، قد ينتهك حقوقاً أساسية محمية في شرعة حقوق الإنسان<sup>(٦٦)</sup>.

وبالإضافة إلى حماية ضحايا النزاعات المسلحة يهدف القانون الدولي الإنساني إلى تقييد أو حظر بعض وسائل وأساليب القتال لعدم انسجامها مع المبادئ التي يقوم عليها هذا القانون، فقد جاء في البروتوكول الإضافي الأول لعام ١٩٧٧ الملحق باتفاقيات جنيف الأربع لعام ١٩٤٩ بقاعدة أساسية في هذا الإطار في المادة (١/٣٥) منه التي تنص على أن: "حق أطراف أي نزاع مسلح في اختيار أساليب ووسائل القتال ليس حقاً لا تقيده قيود". كما يقضي القانون الدولي الإنساني أن يستجيب استعمال هذه الأسلحة لمبادئ الإنسانية وما يمليه الضمير العام التي ورد ذكرها في شرط مارتنز. وفي ضوء ما سبق نتناول هذا الفصل من خلال ثلاث مباحث على النحو التالي:

<sup>(٦٥)</sup> انظر:

Losing Humanity: The Case Against Killer Robots, Human Rights Watch, November 12. available at: <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/>

<sup>(٦٦)</sup> د. سما سلطان الشاوي، مرجع سابق، ص ٣٦٣.

**المبحث الأول:** الأسلحة ذاتية التشغيل والالتزام الدولي بإجراء مراجعة قانونية لأسلحة ووسائل وأساليب الحرب الجديدة.

**المبحث الثاني:** أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل ومبادئ القانون الدولي الإنساني.

**المبحث الثالث:** أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل والمقتضيات الإنسانية وما يمليه الضمير العام.

## المبحث الأول

### الأسلحة ذاتية التشغيل والالتزام الدولي بإجراء مراجعة قانونية لأسلحة ووسائل وأساليب الحرب الجديدة

تلتزم الدول التي تطور أو تصنع أو تقتني أسلحة جديدة أن تتأكد من أنها ستكون منسجمة مع قواعد القانون الدولي ذات الصلة، يكون ذلك عادة من خلال قيام هذه الدول بإجراء مراجعة قانونية على الأسلحة الجديدة، ورد النص على هذا الالتزام في المادة ٣٦ من البروتوكول الأول الإضافي الملحق باتفاقيات جنيف المبرمة في ١٢ أغسطس ١٩٤٩ والمتعلق بحماية ضحايا المنازعات الدولية المسلحة المبرم عام ١٩٧٧ والمتعلقة بالأسلحة الجديدة، والتي جاء بها "أنه يجب أن يلتزم أي طرف سام متعاقد، عند دراسة أو تطوير أو اقتناء سلاح جديد أو أداة للحرب أو اتباع أسلوب للحرب، بأن يتحقق مما إذا كان ذلك محظوراً في جميع الأحوال أو في بعضها بمقتضى هذا الملحق" البروتوكول "أو أية قاعدة أخرى من قواعد القانون الدولي التي يلتزم بها الطرف السامي المتعاقد".

وتفرض هذه المادة التزاماً عملياً على الدول بمنع استخدام الأسلحة التي تنتهك القانون الدولي من خلال آلية المراجعة التي يمكن أن تحدد قانونية أي سلاح جديد أو وسيلة أو طريقة حرب قبل استخدامها في النزاعات المسلحة. ومن ثم فمن نص المادة ٣٦ يتضح لنا أنه يقع على عاتق الدول التزام بإجراء مراجعة قانونية لجميع الأسلحة الجديدة للتأكد من قانونية تلك الأسلحة<sup>(٦٧)</sup>، ويعد الالتزام بإجراء مراجعة قانونية للأسلحة الجديدة للتأكد من امتثالها للقانون الدولي التزاماً عرفياً<sup>(٦٨)</sup>.

<sup>(٦٧)</sup> وإن كان هناك من يرى أنه في ضوء اهتمام الدول بالحفاظ على سرية برامجها العسكرية والأمنية، سيكون من الصعب، إن لم يكن من المستحيل، التحقق من وجود تفاصيل لممارسات الدول بشأن مراجعة قانونية الأسلحة لما يقرب من مائتي دولة، وأنه لا يوجد دليل على أن المادة ٣٦ تعكس قاعدة من القانون الدولي العرفي في وقت الجلسة الافتتاحية للمؤتمر الدبلوماسي في عام ١٩٧٤، وأن المادة ٣٦ حكم جديد في ذلك الوقت؛ ولم تستند إلى التزامات تعاهدية سابقة، وفي الممارسة

وتبرز أهمية القيام بمراجعة قانونية لأنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل بالنظر لحدثة هذا النوع من الأسلحة<sup>(٦٩)</sup> وقد أكدت محكمة العدل الدولية على هذا الطابع العرفي لهذا الالتزام؛ ولا شك أن إقرار الطابع العرفي للالتزام الوارد بنص المادة ٣٦ من البروتوكول الأول الإضافي يجعلها مقيدة لكل الدول سواء الأطراف في البروتوكول أو تلك التي لم تنضم إليه<sup>(٧٠)</sup>.

الدولية تعتبر ألمانيا والولايات المتحدة والسويد الأمثلة الوحيدة على الدول التي يعرف أنها وضعت آليات لاستعراض الأسلحة قبل أو بحلول عام ١٩٧٤، وحتى في ذلك الحين، كانت آلياتها في مرحلتها التكوينية. ويستطرد أنصار هذا الرأي بالقول بأن بيانات المندوبين الذين حضروا المؤتمر تعكس وعيهم المشترك بعدم وجود آليات مراجعة وفقا للمادة ٣٦ في ذلك الوقت. راجع: Natalia Jevglevskaia: Weapons Review Obligation under Customary International Law, International Law Studies, Published by the Stockon Center for International Law, Volume 94, 2018, p. 206.

وراجع ايضا:

Hitoshi Nasu: Artificial Intelligence and the Obligation to Respect and to Ensure Respect for International Humanitarian Law, Exeter for International Law, 2019, p. 10.

(٦٨) انظر:

Duncan Blake & Joseph S. Imburgia: "Bloodless Weapons"? The Need to Conduct Legal Reviews of Certain Capabilities and Implications of Defining them as Weapons Air Force Law Review, vol. 66, 2010, pp. 163-164.

(٦٩) انظر:

Michael, N. Schmitt, Autonomous Weapon System and International Humanitarian Law: a Reply to the Critics, Harv. Natl. Security J. Features (2013), available at: <https://harvardnsj.org/wp-content/uploads/2013/02/Schmitt-Autonomous-Weapon-Systems-and-IHL-Final.pdf>

(٧٠) وفي هذا الصدد، ذكر تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل ما يلي: "تخضع الدول الأطراف في البروتوكول الإضافي الأول إلى لوائح المادة ٣٦ التي تقضي بإجراء استعراض قانوني للأسلحة في حالة دراسة أو تطوير أو اقتناء سلاح جديد أو أداة للحرب أو اتباع أسلوب للحرب؛ لضمان الامتثال للقانون الدولي الواجب التطبيق. وتخضع الدول غير الأطراف في البروتوكول الإضافي الأول للالتزام باستعراض الأسلحة الجديدة بموجب القانون الدولي العرفي".

وبالنسبة إلى أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل، فإن المراجعة القانونية لها يجب أن تشمل الأسلحة الجديدة التي تمتلك خواصاً ذاتية التشغيل كلاً أو جزءاً، بالإضافة إلى أنظمة الأسلحة الموجودة أصلاً والتي تزود بخواص ذاتية التشغيل. كما يجب أن تشمل المراجعة القانونية لأغراض تقييم مشروعية أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل، الظروف الطبيعية أو المتوقعة التي تستعمل فيها هذه الأسلحة. ما يتطلب توقع الكيفية التي سيعمل بها السلاح في المحيط الذي سوف يستعمل فيه، بناء على تصميمه وأدائه الفعلي. وإذا تبين من خلال المراجعة القانونية أن نظام الأسلحة ذاتية التشغيل يمكن أن يستعمل بصورة قانونية في حالات معينة فقط، فإن محدودية عمل السلاح هذه يجب أن تدرج في تعليمات وقواعد الاشتباك المطبقة على السلاح. إن الظروف التي يسمح فيها باستعمال هذا السلاح قد تكون في بعض الحالات محدودة جداً أو معقدة جداً بحيث سيكون من الأفضل أن يحظر معها استعمال السلاح كلياً<sup>(٧١)</sup>.

وتبدو صعوبة مراجعة أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل نظراً لتعقيد وحادثة التكنولوجيا المستخدمة في تلك الأنظمة والتي تسمح لها بالتعلم والتكيف، والعمل بطريقة مستقلة تجعل من الصعوبة التنبؤ بما سيقوم به السلاح، ولا شك أن هذا الأمر سوف يثير التساؤل حول دور عملية مراجعة تلك الأسلحة في ضمان امتثالها لقواعد القانون الدولي الإنساني، وجدير بالذكر أن المخاوف بشأن الأتمتة في إدارة الحرب كانت تلوح في الأفق بالفعل في أثناء صياغة البروتوكول الأول الإضافي<sup>(٧٢)</sup>.

ومع ذلك هناك حقائق غاية في الأهمية تجعلنا لا نعول كثيراً على مسألة المراجعة القانونية لمنظومات الأسلحة وفق أحكام المادة ٣٦ من البروتوكول الإضافي الأول وهي:

أولاً: إن المراجعة التي تتم لمنظومات الأسلحة وفق نص المادة ٣٦ هي عبارة عن إجراءات وطنية تتجاوز أي نوع من الرقابة الدولية، ولا توجد معايير ثابتة فيما يتعلق

انظر:

UN. DOC. CCW/MSP/2015/3,P. 19, PARA 51, op. cit .

(٧١) انظر:

ICRC Background Paper, ICRC Expert Meeting Report 2014,p. 75 .

(٧٢) انظر:

Hitoshi Nasu: Artificial Intelligence and the Obligation to Respect and to Ensure Respect for International Humanitarian Law, op. cit, p. 10.

بكيفية إجرائها، فقد تكون بعض الدول أقل استعداداً أو أقل قدرة من غيرها على مراجعة قانونية الأسلحة التي تحتوي على ميزات ذاتية التشغيل- وليس لدى الغالبية العظمى آلية لإجراء مراجعة لقانونية أسلحتها على الرغم من أن هذا مطلب قانوني<sup>(٧٣)</sup> وقد أشار إلى تلك الحقيقة تقرير اجتماع الأطراف المتعاقدة السامية في اتفاقية حظر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر، المنعقد في جنيف خلال الفترة من ١٢-١٣ نوفمبر ٢٠١٥، والذي تعرض فيه فريق الخبراء الدوليين لمسألة منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل حيث ذكروا أن عدداً قليلاً من الدول فقط لديها نهج للمراجعة القانونية للأسلحة الجديدة، أما باقي الدول فهناك شكوك كبيرة بشأن ما إذا كان لديها القدرات التقنية والعملية اللازمة للتنفيذ الفعال لعملية المراجعة<sup>(٧٤)</sup>.

ثانياً: نظراً لطبيعة الاستخدام المزدوج لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، قد لا تعتبر العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي "أسلحة" أو "وسيلة حرب" حتى يمكن إخضاعها للمراجعة بموجب الالتزام الوارد بالمادة ٣٦ من البروتوكول الإضافي الأول، ولعل مرجع ذلك كما سبق أن ذكرنا هو عدم وجود تعريف متفق عليه لمصطلحي "الأسلحة" و"وسائل الحرب" الواردة بتلك المادة. إضافة إلى أن الذكاء الاصطناعي في حد ذاته ليس نظام سلاح مستقل، بل قد يشكل جزءاً من نظام الأسلحة، وينشأ الالتزام بإجراء مراجعة للأسلحة فقط<sup>(٧٥)</sup>.

هذا ومن جملة التحديات التي تثيرها المراجعة القانونية لأنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل، حسب اللجنة الدولية للصليب الأحمر، هو غياب الطرق المعيارية (القياسية) والبروتوكولات الخاصة بالاختيار والتقييم من أجل تقييم أداء هذه الأسلحة والمخاطر

<sup>(٧٣)</sup> انظر:

Implementing Article 36 weapon reviews in the: Vincent Boulanin light of increasing autonomy in weapon system, Stockholm International Peace Research Institute, No. 2015, November 2015, p. 2.

<sup>(٧٤)</sup> انظر:

UN. DOC. CCW/MSP/2015/3, P. 21, PARA 55, op. cit.

<sup>(٧٥)</sup> انظر:

Hitoshi Nasu: Artificial Intelligence and the Obligation to Respect and to Ensure Respect for International Humanitarian Law, op. cit, pp, 11-12.

المحتملة المرتبطة باستعمالها. وتثور في هذا الصدد أسئلة من قبيل: كيف يتم اختيار موثوقية السلاح وقدرته على التنبؤ (مثالها المخاطر الناجمة عن عطل أو التأثر بهجوم الكتروني)؟ وما هو مقدار الموثوقية والقدرة على التنبؤ الذي يعتبر ضرورياً؟ أن المراجعة القانونية ستواجه كل ما تقدم وغيره من التحديات العملية من أجل تقييم ما إذا كان نظام سلاح ذاتي التشغيل سيقوم بأداء ما هو متوقع منه في ظل الظروف المتصورة التي يستعمل فيها<sup>(٧٦)</sup>.

## المبحث الثاني

### مشروعية استعمال أنظمة الأسلحة الذاتية التشغيل

#### في القانون الدولي الإنساني

لا شك أن القانون الدولي الإنساني لا يضيف أي مشروعية على الحرب، وإنما يتعامل معها بشكل موضوعي من حيث أنه من المستحيل تقادي وقوع حرب بين البشر، وعلى هذا الأساس، فإن القانون الدولي الإنساني يميز بين الأسباب التي تجيز اللجوء إلى الحرب والنظام القانوني الذي يحكم سير النزاع المسلح، وهذا التمييز له أهمية بالغة في تطبيق واحترام قواعد حماية المدنيين وضمان المبادئ التي تحكم سير العمليات القتالية<sup>(٧٧)</sup>، وبالتالي، فإن الامتثال للقانون الدولي الإنساني من جميع الأطراف المتنازعة يعد أساساً جوهرياً لتحقيق الغايات والأهداف المنوطة بالقانون.

ويحكم سير العمليات العدائية عدداً من المبادئ الأساسية للقانون الدولي الإنساني: وهي مبدأ التمييز، ومبدأ التناسب ومبدأ الاحتياطات أثناء الهجوم. فهل تتوافق الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل مع هذه المبادئ؟ في تقرير "فقدان الإنسانية" فقد انتقدت نظم الأسلحة ذاتية التشغيل على أساس أن: "التقييم المبدئي للأسلحة ذاتية التشغيل كلياً يظهر.. أن هذه الروبوتات تبدو غير قادرة على الامتثال للمبادئ الأساسية للقانون

<sup>(٧٦)</sup> انظر:

Report of the ICRC Expert Meeting on Autonomous Weapon System: Technical Military, Legal and Humanitarian Aspects, available at: <https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/2014/expert-meeting-autonomous-weapons-icrc-report-2014-05-09.pdf>, pp. 3-4.

<sup>(٧٧)</sup> د. إسحاق العشا، نظم الأسلحة المستقلة الفتاكة في القانون الدولي، مرجع سابق، ص ١٦١.



الدولي الإنساني. وستكون هذه الروبوتات غير قادرة على اتباع قواعد التمييز، والتناسب والاحتياط... وأن الأسلحة ذاتية التشغيل كلياً ستفق المدنيين الحماية من آثار الحرب المكفولة لهم بالقانون<sup>(٧٨)</sup>.

لبحث مدى قدرة نظم الأسلحة ذاتية التشغيل على الامتثال لأحكام القانون الدولي الإنساني، ينبغي في البداية الإشارة إلى أن القانون الدولي الإنساني - أو كما في الدوائر العسكرية بقانون النزاعات المسلحة - ينظم السلوك الفعلي للأعمال العدائية في ساحة القتال، وتهدف مبادئه إلى تخفيف معاناة الإنسان أثناء النزاعات المسلحة، وذلك من خلال حماية الأشخاص غير المشاركين في الأعمال العدائية، وقصر وسائل وأساليب القتال على تلك الضرورية لتحقيق الهدف المشروع من النزاع وهو إضعاف قوة العدو القتالية<sup>(٧٩)</sup>.

من هذا المنطلق، فإن مبادئ القانون الدولي الإنساني المشار إليها - التمييز والتناسب والاحتياط في الهجوم - هي مبادئ تكمل بعضها البعض للوصول للموازنة بين الاعتبارات الإنسانية التي تتمثل في حماية المدنيين والاعتبارات العسكرية وهي تحقيق الهدف من النزاع المسلح. وفيما يلي نتناول هذه المبادئ من خلال ثلاث مطالب على النحو التالي:

**المطلب الأول: مبدأ التمييز.**

**المطلب الثاني: مبدأ التناسب.**

**المطلب الثالث: مبدأ الاحتياط في الهجوم.**

### **المطلب الأول**

#### **مبدأ التمييز**

مقتضى مبدأ التمييز هو أنه عند قيام نزاع مسلح، فينبغي أن يكون هناك نوع من التمييز عند توجيه الضربات القاتلة أو المدمرة بين الأهداف المشروعة وغير المشروعة، فليس كل هدف يجوز توجيه ضربة ضده، فالأهداف المشروعة هي تلك التي تستهدف

<sup>(٧٨)</sup> انظر:

Losing Humanity: The Case against Killer Robot, op. cit, p. 1,2.

<sup>(٧٩)</sup> انظر:

Schmitt, MN., Military Necessity and Humanity in International Humanitarian law: Preserving the Delicate Balance, Virginia Journal of international Law, 2010, Vol. 50 (4), p. 795.

إضعاف قوة العدو القتالية؛ وبالتالي يجوز توجيه ضربات ضدها، ومن أمثلتها: الهجمات ضد المقاتلين أو الأهداف العسكرية، أو حتى المدنيين ممن يشاركون فعلياً ومباشرة في الأعمال العدائية. أما الأهداف الأخرى التي لا علاقة لها بإضعاف قوة العدو القتالية ولا تؤثر على سير العمليات العدائية كضرب المدنيين والأعيان المدنية والأشخاص غير المنخرطين في الأعمال العدائية، أو المقاتلين المستسلمين، فهذه كلها أهداف غير مشروعة<sup>(٨٠)</sup>.

ويقضي هذا المبدأ بضرورة التمييز بين المقاتلين والمدنيين، وبين الأهداف العسكرية والأعيان المدنية، مستخدماً حكماً معقولاً في ظل الظروف السائدة<sup>(٨١)</sup>. وقد وضعت المادة (٤٨) من البروتوكول الإضافي الأول لعام ١٩٧٧ الملحق باتفاقيات جنيف لعام ١٩٤٩ قاعدة عامة لحماية المدنيين والأعيان المدنية؛ حيث نصت على أن: "تعمل أطراف النزاع على التمييز بين السكان المدنيين والمقاتلين وبين الأعيان المدنية والأهداف العسكرية، ومن ثم توجه عملياتها ضد الأهداف العسكرية دون غيرها، وذلك من أجل تأمين احترام وحماية السكان المدنيين والأعيان المدنية". ويعد هذا المبدأ من مبادئ القانون الدولي العرفي، فقد نص تعليق اللجنة الدولية للصليب الأحمر على أن التمييز بين المقاتلين والمدنيين من المبادئ الأساسية في قوانين وأعراف الحرب، كذلك ذكر الرأي الاستشاري لمحكمة العدل الدولية بخصوص مدى مشروعية الأسلحة النووية أن مبدأ التمييز في الهجوم من المبادئ الأساسية للقانون الدولي الإنساني، وبالتالي ينطبق حتى على الدول غير الأطراف في البروتوكول وبناء على ذلك يمتنع على أطراف النزاع أن تستخدم الأسلحة بطريقة غير تمييزية أو عشوائية لا تميز بين الأهداف المشروعة وغير المشروعة<sup>(٨٢)</sup>.

ترى اللجنة الدولية للصليب الأحمر أن تطبيق قاعدة التمييز لا يتسم بالسهولة والوضوح وبهذا المعنى فإنه يشكل تحدياً أمام مبرمج أنظمة الأسلحة الذاتية التشغيل،

<sup>(٨٠)</sup> د. سلوى يوسف الاكياي، نظم الأسلحة ذاتية التشغيل بين الحظر والتقييد، مرجع سابق، ص ٥٨٧.

<sup>(٨١)</sup> انظر:

Kenneth Anderson and Mathew C. Waxman, Law and Ethics for Autonomous Weapon System: Why a Ban wont work and How the Laws of War Can American University Washington College of Law, Research Paper No. 11, 2013, p. 11.

<sup>(٨٢)</sup> د. سلوى يوسف الاكياي، نظم الأسلحة ذاتية التشغيل بين الحظر والتقييد، مرجع سابق، ص ٥٨٧.

ففي النزاعات المسلحة التي تدور بين جيوش ترتدي الزي العسكري، يتحتم على هذه الأنظمة أن تميز بين الجندي بالزي العسكري الذي يحمل السلاح وبين المدني الذي يرتدي زياً رسمياً ويحمل سلاحاً أيضاً كالشرطي مثلاً، كما أنه في ظل الطبيعة الراهنة للنزاعات المسلحة التي أخذت العمليات العسكرية فيها تدور في مناطق مأهولة بالسكان؛ وحيث أن المدنيين أخذوا يشاركون بصورة متزايدة في هذه العمليات إما في صفوف الدولة أو مع الجماعات المسلحة من دون أن يرتدوا زياً رسمياً، أصبح الأمر أكثر تعقيداً لجهة التمييز بين المقاتلين الذين يمكن استهدافهم والمدنيين الذين لا تجوز مهاجمتهم<sup>(٨٣)</sup>.

وانطلاقاً مما سبق يعتبر هذا المبدأ من أكثر الإشكاليات تعقيداً بالنسبة للأسلحة ذاتية التشغيل، لكونها لا تمتلك القدرة على تطبيق هذا المبدأ- أي التمييز بين المقاتل والمدني-، ومهما يكن من دقة أجهزة الاستشعار التي تستخدم في هذه الأسلحة، فإنها لن تكون مأمونة من حيث قدرتها الكاملة على التمييز بين المقاتلين وغير المقاتلين<sup>(٨٤)</sup>؛ لا سيما في البيئات المختلفة للحروب المعاصرة، غير قادرة على تقييم نوايا الأفراد أو التفرقة بين الجريح وغير الجريح وفهم الحالة العاطفية للفرد وهو تقييم أساسي لتمييز الأهداف؛ فهي لا تمتلك القدرة على الإحساس والتمحيص<sup>(٨٥)</sup>؛ فقد لاحظ الخبراء أن عدم قدرة الأسلحة ذاتية التشغيل (الروبوتات) على تفسير النوايا والانفعالات في عمليات مكافحة التمرد والحروب غير التقليدية، التي غالباً ما يتعذر فيها تمييز المقاتلين إلا من خلال تفسير السلوك، سيشكل عائقاً كبيراً يحول دون الامتثال لقاعدة التمييز<sup>(٨٦)</sup>.

<sup>(٨٣)</sup> انظر:

ICRC Background Paper, ICRC Expert Meeting Report 2014, op cit., p. 80.

<sup>(٨٤)</sup> انظر:

Kelly Cass: Autonomous Weapon and Accountability: Seeking Solutions in the Law of War, Loyola Marymount University and Loyola Law Scholl Digital Commons at Loyola Marymount University and Loyola Law Scholl, 48 (3), 2015, p. 14.

<sup>(٨٥)</sup> د. إسحاق العشايش، نظم الأسلحة المستقلة الفتاكة في القانون الدولي، مرجع سابق، ص ١٦٣.

<sup>(٨٦)</sup> د. رواجي عمر، تطبيق قواعد القانون الدولي الإنساني على النزاعات المسلحة غير المتكافئة،

رسالة دكتوراه، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة وهران، ٢٠١٧/٢٠١٨، ١٧٩.

كما أن المشكلة لا تقتصر على عدم الكفاية التقنية لأجهزة الاستشعار بل تتعلق أيضاً بترجمة قواعد القانون الدولي الإنساني إلى لغة الحاسوب<sup>(٨٧)</sup>؛ فالأسلحة ذاتية التشغيل لا تمتلك القدرة على فهم السياق وصعوبة استخدام لغة القانون الدولي الإنساني لتعريف وضع غير المقاتل من الناحية العملية والتقنية، وهي لغة يجب أن تترجم بكل تأكيد إلى برنامج حاسوبي<sup>(٨٨)</sup>؛ وهذا ما يجعل الأسلحة ذاتية التشغيل تواجه صعوبة في التحقق على سبيل المثال من تعرض المقاتلين لإصابات، أو كونهم قد توقفوا وكفوا عن القتال، وما إذا كانوا بصدد الاستسلام، أي أنها تقتصر بالفعل إلى المكونات الأساسية المطلوبة لضمان الامتثال لمبدأ التمييز<sup>(٨٩)</sup>.

والأمر ذاته ينطبق على تمييز الأهداف العسكرية عن الأعيان المدنية، فقد بينت المادة (٢/٥٢) من البروتوكول الإضافي الأول لعام ١٩٧٧ الملحق باتفاقيات جنيف الأربع لعام ١٩٤٩، أن: "تقتصر الهجمات على الأهداف العسكرية فحسب، وتتحصر الأهداف العسكرية فيما يتعلق بالأعيان على تلك التي تساهم مساهمة فعالة في العمل العسكري سواء كان ذلك بطبيعتها أم بموقعها أم بغايتها أم باستعمالها، والتي يحقق تدميرها التام أو الجزئي أو الاستيلاء عليها أو تعطيلها في الظروف السائدة ميزة عسكرية أكيدة".

من أجل أن تتمكن الأسلحة ذاتية التشغيل من أن تميز على نحو فعال بين الأهداف العسكرية والأعيان المدنية، يجب أن تمتلك خواص تقنية بالغة التعقيد تمكنها من التعرف على هذه الأهداف. فلغرض تقييم مشروعية الهدف، على هذه الأنظمة أن تقيم مساهمته الفعالة في العمل العسكري للعدو والميزة العسكرية الأكيدة التي تنتج عند مهاجمته آخذة بنظر الاعتبار جميع الظروف السائدة<sup>(٩٠)</sup>. عليه لا يجوز السماح لأنظمة

<sup>(٨٧)</sup> ماركو ساسولي، الأسلحة الذاتية التشغيل والقانون الدولي الإنساني، مرجع سابق، ص ١٥٥.

<sup>(٨٨)</sup> انظر:

Noel Sharkey: Grounds for Discrimination: Autonomous Robot Weapons, RUSI Defence System, 2008, pp. 88-89.

<sup>(٨٩)</sup> انظر:

Noel W. Sharkey: The Evitability of Autonomous Robot Warfare, International Review of the Red Cross, vol. 94, no. 886, June 2012, pp. 787-799.

<sup>(٩٠)</sup> انظر:

Geneva Academy of International Humanitarian Law Human Rights, op. cit, p. 14.

الأسلحة ذاتية التشغيل أن تعمل بصورة مستقلة تماماً في هذه الأحوال، وإنما يجب أن تستلم تحديثاً مستمراً للمعلومات حول العناصر أعلاه، والذي على أساسه يمكن تقرير مهاجمة الهدف من عدمه<sup>(٩١)</sup>.

بناء على ما تقدم، يمكن القول بأن نظم السلاح الذاتي التشغيل تتمتع - في ضوء مما توصل إليه التقدم التكنولوجي الحالي - بقدرة محدودة على التمييز بين الأهداف المشروعة وغير المشروعة.

## المطلب الثاني مبدأ التناسب

يعد مبدأ التناسب من المبادئ العرفية التي يجب مراعاتها قبل توجيه الضربات أو قبل الهجوم، ويعني ببساطة الموازنة بين المزايا العسكرية المتوقعة من الضربة والأضرار المتوقعة ضد المدنيين أو الأعيان المدنية؛ لتحديد ما إذا كانت هناك ضرورة لتوجيه الضربة من عدمها، وما إذا كانت الأضرار الواقعة على المدنيين أو الأعيان المدنية من جراء الهجوم "تناسب" مع المزايا العسكرية المأمولة<sup>(٩٢)</sup> ويوفر هذا المبدأ حماية إضافية للمدنيين والأعيان المدنية غير المستهدفين مباشرة من الهجوم، ولكنهم عرضة للتضرر من آثار الهجوم المشروع، حيث نصت المادة (٥١/٥/ب) من البروتوكول الإضافي الأول لعام ١٩٧٧ الملحق باتفاقيات جنيف لعام ١٩٤٩ على أن: "تعتبر الأنواع التالية من الهجمات، من بين هجمات أخرى، بمثابة هجمات عشوائية... الهجوم الذي يتوقع منه أن يسبب خسارة في أرواح المدنيين أو إصابة بهم أو إضراراً بالأعيان المدنية أو أن يحدث خطأ من هذه الخسائر والإضرار، يفرط في تجاوز ما ينتظر أن يسفر عنه ذلك الهجوم من ميزة عسكرية ملموسة ومباشرة".

ويعد هذا المبدأ من بين أكثر القواعد تعقيداً في القانون الدولي الإنساني، لا سيما في حالة الأسلحة ذاتية التشغيل، لأنها ترتبط بشكل وثيق بالتقدير الشخصي وسياق

(٩١) انظر:

Maerco Sassoli, Autonomous Weapon and International Humanitarian Law: Advantages, Open Technical Questions and Legal Issues to be Clarified, International Law Studies/ Naval War College, 2014, vol. 90, p. 328.

(٩٢) انظر:

Remarks by Dill, J, Interpretive Complexity and the IHL Principle of Proportionality, Proceedings of the Annual Meeting (American Society of International Law), vol. 108, 2014, p. 83.

وملابسات الظروف الميدانية للعمليات القتالية، وبالتالي فإن أي التباس في عنصر التقدير للأسلحة ذاتية التشغيل الخاضعة للبرمجة المسبقة أصلاً، وأي تعقيد لظروف وملابسات العمليات، من الممكن أن يؤدي إلى ارتكاب سلوك غير مرغوب وغير متوقع تكون له عواقب وخيمة<sup>(٩٣)</sup> وقد أشار المقرر الخاص للأمم المتحدة كريستوف هاينز إلى أن للأسلحة ذاتية التشغيل "آثار بعيدة المدى تطل القيم الاجتماعية وتشمل بشكل أساسي حماية الحياة وقيمتها والاستقرار والأمن الدوليين، وأن من غير الواضح في الوقت الحاضر مدى قدرة هذه الأسلحة على استيفاء الشروط المنصوص عليها في القانون الدولي الإنساني والقانون الدولي لحقوق الإنسان من جوانب عدة، مع إمكانية توقع أن يتحقق هذا الامتثال في ظروف معينة خصوصاً إذا استعملت جنباً إلى جنب مع البشر"<sup>(٩٤)</sup>.

ترى منظمة هيومن رايتس ووتش أن إعمال مبدأ التناسب يتطلب عقلاً وحكماً بشرياً وهو ما لا تملكه أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل، وترى المنظمة أنه من المستبعد أن تتم برمجة الروبوتات بصورة مسبقة على الاحتمالات غير المتناهية التي قد تواجهها أثناء قيامها بمهامها لتمكنها من تفسير الموقف في الوقت الفعلي. وتستشهد المنظمة بأراء خبراء يرون بأن المشاكل التي يواجهها الروبوت عند تحليل عدد كبير من الحالات والاحتمالات سوف تؤثر على قابليته للامتثال لاختيار التناسب<sup>(٩٥)</sup>.

**وفي ضوء مما سبق،** تتولد المخاوف من أن الأسلحة ذاتية التشغيل قد تكون غير قادرة على الامتثال للالتزام الوارد بهذا المبدأ، فالالتزام بمبدأ التناسب يتطلب تقييماً لمستوى الضرر في المدنيين والأهداف المدنية، وتقييماً مستمراً لقيمة الميزة العسكرية المكتسبة، وهو أمر بالغ الصعوبة نظراً لأن ساحة القتال تتغير باستمرار وفقاً لخطط القائد وتطوير العمليات العسكرية على كلا الجانبين؛ ومن ثم تكون عملية مقارنة الميزة العسكرية المتوقعة مقابل الخسائر المدنية المتوقعة عملية مليئة بأحكام تعتمد على

<sup>(٩٣)</sup> انظر:

Noel Sharkey: Automated Killers and the Computing Profession, EEE Computer Society Press Los Alamitos, vol. 40, Issue 11, USA, 2007, P.123.

<sup>(٩٤)</sup> الأمم المتحدة: تقرير المقرر الخاص المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات

موجزة أو تعسفاً، كريستوف هاينز، مرجع سابق، ص ٣٠.

<sup>(٩٥)</sup> انظر:

Losing Humanity: The Case against Killer Robot, op. cit, PP. 32-33.

تقديرات شخصية للقادة العسكريين، وفي ظل تغير بيئة القتال في الحروب المعاصرة لا يمكن القول بأنه سيكون هناك يقين مطلق بأن الميزة المكتسبة تفوق التأثيرات على السكان المدنيين<sup>(٩٦)</sup> ولعل هذا ما دفع البعض للقول بأن أكبر التحديات التي سوف تواجه نظام الأسلحة ذاتية التشغيل عند محاولة الامتثال لمبدأ التناسب ليست مرتبطة بتقييم المخاطر التي يتعرض لها المدنيون والأعيان المدنية، ولكن بتقييم الميزة العسكرية المتوقعة من الهجوم<sup>(٩٧)</sup>.

بالإضافة إلى ذلك، يتطلب الامتثال لمبدأ التناسب النظر فيما إذا كانت هناك أي طرق بديلة لاكتساب هذه الميزة العسكرية بأقل أضرار مدنية ممكنة، وتوقع تأثير جميع القرارات المحتملة والعدد المحتمل للخسائر المدنية، وكذا القدرة على الاستجابة للظروف المتغيرة لبيئة النزاع المسلح، والقدرة على تحديد ما إذا كان الضرر الجانبي مقبولاً أم لا، ولا شك أن تحقيق هذا التوازن المعقد يستطیع فقط العقل البشري تنفيذه، بينما لا يمكن قول الأمر نفسه بالنسبة للأسلحة ذاتية التشغيل التي تحل فيها الآلة محل المشغل البشري.

وكما هو الحال بالنسبة لمبدأ التمييز، نخلص مما سبق إلى أن نظم الأسلحة ذاتية التشغيل تتمتع بقدرة محدودة على الامتثال لمبدأ التناسب.

### المطلب الثالث

#### مبدأ الاحتياطات أثناء الهجوم

يعد مبدأ الاحتياطات من المبادئ العامة في القانون الدولي الإنساني، ويتداخل مع مبدأي التمييز والتناسب، إذ أنه يعد معيار إضافي يساعد في حسن تطبيق المبدأين، ويضع حماية إضافية للمدنيين والأعيان المدنية. وقد تم النص على هذا المبدأ في المادة (٥٧) من البروتوكول الإضافي الأول الملحق باتفاقيات جنيف الأربع لعام ١٩٤٩،

<sup>(٩٦)</sup> انظر:

Markus Wagner: *Autonomy in the Battlespace: Independently Operating Weapon System and the Law of Armed Conflict in International Humanitarian Law and the changing Technology of war*, 2012, p. 112.

<sup>(٩٧)</sup> انظر:

Marco Saassoli: *Autonomous Weapons and International Humanitarian Law: Advantages, open Technical Questions and Legal Issues to be Clarified*, op. cit, p. 331.

والتي تنص على أن: "تبذل رعاية متواصلة في إدارة العمليات العسكرية، من أجل تفادي السكان المدنيين والأشخاص والأعيان المدنية".

وقد كرست ممارسة الدول هذه القاعدة كإحدى قواعد القانون الدولي العرفي المنطبقة في النزاعات المسلحة الدولية وغير الدولية<sup>(٩٨)</sup> والهدف من قاعدة الاحتياط هو التأكد من أن الأشخاص المحميين لا يفقدون حمايتهم نتيجة للخطأ أو الاستخدام غير المسؤول للقوة.

وتكمن الأهمية القصوى لقاعدة الاحتياط في الهجوم في عصرنا الحالي في الطبيعة المتغيرة للنزاع المسلح الذي جعل من الصعب استهداف المقاتلين، وفي بعض الأحيان تحديد هويتهم نظراً لتعمدهم الدخول بين صفوف السكان المدنيين داخل المناطق المأهولة بالسكان، ولا شك أن هذا الأمر يشكل تحدياً كبيراً للقادة العسكريين، والأمر يزداد صعوبة عندما نتحدث عن أسلحة ذاتية التشغيل يكون فيها القائد العسكري خارج دائرة صنع قرار الاستهداف، هل ستكون هذه الأسلحة قادرة على اتخاذ الاحتياطات اللازمة فيما يتعلق بالهجوم وآثاره؟

ترى اللجنة الدولية للصليب الأحمر أن مراعاة مبدأ الاحتياطات أثناء الهجوم يثير عدداً من التحديات بالنسبة إلى الأسلحة ذاتية التشغيل. فعلى صعيد جدوى الاحتياطات عند استعمال هذا النوع من الأسلحة، فإن فاعلية هذه الاحتياطات وجدواها يعتمد على عدة أطراف وهم الأشخاص المسؤولون عن التخطيط للهجوم واتخاذ قرار الهجوم وتنفيذه. وبالتالي لا تعتمد على فاعلية الآلة. وقد قيل في هذا الصدد أنه في مرحلة برمجة الآلة، من الممكن تقييم الخسارة المحتملة في أرواح المدنيين والأضرار التي قد تلحق بالأعيان المدنية التي يمكن الاعتماد عليها طيلة الفترة التي يستخدم فيها السلاح ذاتي التشغيل، وهو ما يجعل السلاح، من حيث المبدأ، قادراً على الوفاء بالتزام اتخاذ الاحتياطات أثناء الهجوم. إلا أن الشك سيحوم حول موثوقية هذا التقييم عند استعمال السلاح ذاتي التشغيل في بيئة متغيرة على نحو مستمر (ديناميكية)، على الأقل في ظل التقنية الموجودة في الوقت الحاضر والمستقبل القريب<sup>(٩٩)</sup>.

<sup>(٩٨)</sup> راجع:

Jean-Marie Henckaets et al., Customary International Humanitarian Law, Practice 945 (2005), available at [https://www. icrc. org/en/doc/assets/files/other/irrc\\_857\\_hencka](https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/other/irrc_857_hencka).

<sup>(٩٩)</sup> انظر:



وعلى صعيد التحقق من طبيعة الهدف، جاء في تقرير اللجنة الدولية للصليب الأحمر أن أحد الخبراء يرى أن هذا الالتزام قد يتطلب، على سبيل المثال، الاستعمال الكامل لأجهزة الاستشعار الموجودة على متن السلاح أو أجهزة استشعارية خارجية والتي يمكن أن تعزز الموثوقية في تحديد الهدف". ويرى خبير آخر أن هذه القاعدة يمكن الوفاء بها إذا كان الهدف العسكري المستهدف سريع التأثير بتقنية (التعرف على الأهداف بصورة آلية)؛ أي "التقنية التي تمكن أجهزة الاستشعار من الكشف والتعرف على فئات من المعدات العسكرية المحددة مسبقاً مثل: المدفعية والدبابات وناقلات الأفراد المدرعة والبطاريات المضادة للطائرات وما شابه؛ أما على صعيد اختيار الوسائل والأساليب من أجل تجنب أو تقليل الخسائر العرضية، ترى اللجنة الدولية للصليب الأحمر أن هذا الالتزام يمكن أن ينظر إليه في حالة استعمال الأسلحة ذاتية التشغيل من زاويتين مختلفتين. الأولى، تتعلق بقرار القائد العسكري باستعمال هذا السلاح، والثانية، تتعلق بالوسائل المحددة التي يختارها نظام السلاح ذاتي التشغيل عندما يهاجم الهدف<sup>(١٠٠)</sup>.

وعلى صعيد إلغاء أو تعليق الهجوم، يشكل هذا الإجراء تحدياً عند استعمال أنظمة أسلحة ذاتية التشغيل لجهة المدة الزمنية المستغرقة بين وضع هذه الأسلحة في الخدمة وقيامها بتحديد الهدف ومهاجمته، ولا سيما في بيئة ديناميكية متغيرة؛ حيث توجد احتمالية كبيرة أن تتغير الظروف المحيطة بين تشغيل السلاح والهجوم. وعلى هذا الأساس يجب أن يكون السلاح مصمماً بحيث يسمح بالتحقق من الأهداف حسب ما يقتضيه مبدأ الاحتياطات أثناء الهجوم، إما من خلال البرمجة أو المشغل (الإنسان)، ومن أجل هذا يقترح أن تكون خاصية إبطال عمل نظام الأسلحة ذاتية التشغيل من قبل الإنسان مدمجة في تصميم السلاح، مع المخاطرة بأن الإنسان قد لا يستطيع من اعتراض أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل بصورة فعالة بسبب الكم الكبير من المعلومات والسرعة الهائلة في عملية معالجتها من قبل هذه الأنظمة<sup>(١٠١)</sup>.

ونرى بناء على العرض السابق أن الأسلحة ذاتية التشغيل لها قدرة محدودة على الامتثال بنفسها لمبدأ الاحتياط في الهجوم.

ICRC Background Paper, ICRC Expert Meeting Report 2014,op. cit, p. 85.

<sup>(١٠٠)</sup> انظر:

ICRC Background Paper, ICRC Expert Meeting Report 2014,op. cit, p. 85.

<sup>(١٠١)</sup> انظر:

ICRC Background Paper, ICRC Expert Meeting Report 2014,op. cit, p. 85.

## المبحث الثالث أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل والمقتضيات الإنسانية وما يمليه الضمير العام

في غياب النص الصريح الذي ينظم موضوع معين من مواضع القانون الدولي الإنساني، كما هو الحال بالنسبة إلى أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل، يثور الحديث عن مدى إمكانية إعمال المقتضيات الإنسانية وما يمليه الضمير العام عند التعامل مع هذه الأسلحة. يتناول هذا المبحث شرط مارتنز الذي يقضي بإعمال المقتضيات الإنسانية وما يمليه الضمير العام. إضافة إلى مفهوم التحكم البشري الهادف باعتباره تجسيداً لروح شرط مارتنز في صياغة وإنشاء قواعد جديدة في القانون الدولي الإنساني. وسوف نتناول هذا المبحث من خلال مطلبين على النحو التالي:

**المطلب الأول: شرط مارتنز.**

**المطلب الثاني: مفهوم التحكم البشري الهادف.**

### المطلب الأول

#### شرط مارتنز

يعد مبدأ الإنسانية وإملاء الضمير العام أو ما يسمى "شرط مارتنز" غاية ووسيلة بالنسبة للقانون الدولي الإنساني، ويدعو هذا المبدأ إلى حماية كرامة الإنسان، بما في ذلك وقت الحرب، ويمكن القول بأنه لا يمكن الحديث عن القانون الدولي الإنساني دون الرجوع إلى هذا المبدأ<sup>(١٠٢)</sup>.

وقد استخدم مفهوم "مبادئ الإنسانية وإملاءات الضمير العام" لأول مرة في ديباجة اتفاقيات لاهاي لعام ١٨٩٩ بموجب مقترح تقدم به الدبلوماسي والفقيه الروسي "فيودور فيودوروفيتش مارتينز، خلال مفاوضات مؤتمر لاهاي للسلام عام ١٨٩٩، ثم أعيد التأكيد على هذا المفهوم في اتفاقية ١٩٠٧ والتي نصت على أنه: "إلى أن يحين استصدار مدونة كاملة لقوانين الحرب، ترى الأطراف السامية المتعاقدة من المناسب أن تعلن أنه في الحالات غير المشمولة بالأحكام التي اعتمدها يظل السكان والمتحاربون

<sup>(١٠٢)</sup> د. دعاء جليل حاتم، الأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء مبادئ القانون الدولي الإنساني، مجلة العلوم القانونية، جامعة بغداد، العدد الخاص بالتدريسيين وطلبة الدراسات العليا (١)، ص ٢٩٠.

تحت حماية وسلطان مبادئ قانون الأمم، كما جاءت من التقاليد التي استقر عليها الحال بين الشعوب المتمدنة وقوانين الإنسانية ومقتضيات الضمير العام<sup>(١٠٣)</sup>. وقد جاءت المادة ٢/١ من البروتوكول الإضافي الأول الملحق باتفاقيات جنيف المبرمة في ١٢ أغسطس ١٩٤٩م لتؤكد على هذا المفهوم، حيث نصت على أنه: "في الحالات التي لا يشملها هذا البروتوكول أو الاتفاقيات الدولية الأخرى، يظل المدنيون والمقاتلون تحت حماية وسلطان مبادئ القانون الدولي المستمدة من العرف الراسخ، ومن مبادئ الإنسانية ومن إملاءات الضمير العام".

وتم التأكيد مرة أخرى على هذا المفهوم القانوني في ديباجة البروتوكول الإضافي الثاني المتعلق بحماية ضحايا المنازعات المسلحة غير الدولية<sup>(١٠٤)</sup>، وينص شرط مارتينز في جوهره على أنه حتى في الحالات التي لا تشملها اتفاقيات دولية محددة يظل المدنيون والمحاربون مشمولون بحماية وسلطة مبادئ القانون الدولي المنبثقة عن العرف المستقر وعن مبادئ الإنسانية وما يمليه الضمير العام، وينظر إلى وظيفة هذا الشرط بشكل عام على أنها توفر حماية إضافية في الحالات غير المشمولة بقاعدة محددة؛ ومن ثم يمكننا القول أن هذا الشرط جاء ليغطي الثغرات التي قد توجد في القانون وليعزز حماية المدنيين في مواجهة المواقف أو التكنولوجيا الجديدة؛ وبالنظر إلى أن الأسلحة ذاتية التشغيل تمثل حالة لا تغطيها قواعد القانون الحالية؛ لذا يجب تقييمها وفقاً للمبادئ المنصوص عليها في شرط مارتنز.

وعند تقييم مدى امتثال الأسلحة ذاتية التشغيل لمبادئ الإنسانية وإملاءات الضمير العام الواردة بشرط "مارتنز" يتضح لنا جلياً أن هناك تحديات كبيرة جداً سوف تواجه تلك الأسلحة، ففيما يتعلق بمبادئ الإنسانية فالالتزام بها يتطلب معاملة الآخرين بطريقة إنسانية وإظهار الاحترام للحق في الحياة والكرامة الإنسانية، وذلك لأن الرحمة والأخلاق والتعاطف والتراحم وكافة المكونات الأخرى لمبدأ الإنسانية هي جميعها مشاعر ترتبط

<sup>(١٠٣)</sup> تكشف صياغة ديباجة اتفاقية لاهاي عن أن الحالات التي لم ينص عليها في الاتفاقية لا يجب أن

تترك للتقدير الاحتياطي لقادة الجيوش". نص الاتفاقية متاح على الموقع الإلكتروني:

<https://www.icrc.org/ar/doc/resources/documents/misc/62tc8a.ht>

<sup>(١٠٤)</sup> جاء في ديباجة البروتوكول الثاني: "انه في الحالات التي لا تشملها القوانين السارية يظل شخص

الانسان في حى المبادئ الإنسانية وما يمليه الضمير العام" راجع نص البروتوكول متاح على

الموقع الإلكتروني:

<https://www.icrc.org/ar/doc/resources/documents/misc/5ntce2.htm> op cit.

بالطبيعة البشرية<sup>(١٠٥)</sup> ولا يمكن للأسلحة ذاتية التشغيل مهما بلغت التكنولوجيا المزودة بها أن تتمتع بذات المشاعر الإنسانية، مما قد يحد بدرجة كبيرة من قدرتها على التعامل مع الآخرين بإنسانية.

أما فيما يتعلق بقدرة الأسلحة ذاتية التشغيل على احترام الحق في الحياة والكرامة الإنسانية، فالأمر مشكوك فيه فالحق في الحياة كما هو معلوم أعلى ما يملكه الإنسان، وهو أصل كل حقوق الإنسان وكل حقوق الإنسان وحياته تظل محمولة على حقه في الحياة، فالحق في الحياة هو الحق الأعلى الذي لا يجوز الخروج عليه حتى في أوقات الطوارئ العامة والنزاعات المسلحة<sup>(١٠٦)</sup>، ولحماية هذا الحق وضع القانون الدولي الإنساني مجموعة من الالتزامات على أطراف النزاع، من بينها ضرورة الالتزام بقواعد التمييز والتناسب والاحتياط في أثناء الهجوم والضرورة العسكرية، وكما سبق أن أوضحنا فإن الأسلحة ذاتية التشغيل غير قادرة على الالتزام بتلك القواعد، وبالتالي لن تكون قادرة على احترام الحق في الحياة والكرامة الإنسانية عند استخدامها للقوة المسلحة<sup>(١٠٧)</sup>.

وأخيراً، ففيما يتعلق بمدى امتثال هذه الأسلحة لإملاءات الضمير العام والتي يمكن التحقق منها من خلال استقصاء الرأي العام وآراء خبراء التكنولوجيا، وخبراء القانون، ومن المواقف الرسمية للدول؛ يمكننا القول أن الاتجاه الغالب ذهب للتأكيد على أن هناك مخاوف من انتشار منظومات الأسلحة التي يكون فيها المشغل البشري خارج دائرة صنع القرار<sup>(١٠٨)</sup>، واتضح هذا الأمر جلياً وعبرت عنه معظم دول العالم وذلك من خلال المطالبات القوية بضرورة الحفاظ على التحكم البشري في منظومات الأسلحة، ولا سيما

<sup>(١٠٥)</sup> انظر:

Heed the Call, A Moral and Legal Imperative to Ban Killer Robots, The International Human Rights Clinic (IHRC) at Harvard Law School, 2018, p. 19.

<sup>(١٠٦)</sup> راجع التعليق العام رقم ١٦، للجنة المعنية بالحقوق المدنية والسياسية، الدورة الثالثة والعشرون، ١٩٨٤.

<sup>(١٠٧)</sup> انظر:

UN. DOC. A/HRC/23/47,P. 24,PARA90 .

<sup>(١٠٨)</sup> انظر:

Jasper van Beurden: Mind the Gap ? Responsibility for Fully Autonomous Weapons System Faculty of Law, Tiburg University, The Netherlands, 2019,pp. 28-29 .

وظائفها الحساسة، وأن هذا الأمر ضروري جداً لامتنال تلك الأسلحة للقانون الدولي الإنساني<sup>(١٠٩)</sup>.

## المطلب الثاني

### مفهوم التحكم البشري الهادف باعتباره تجسيدا لدور شرط مارتنز في صياغة وإنشاء قواعد جديدة في القانون الدولي الإنساني

طرح مصطلح "التحكم البشري الهادف" لأول مرة من قبل المادة "٣٦" وهي منظمة حكومية غير ربحية استقت اسمها من اسم المادة ٣٦ من البروتوكول الأول لعام ١٩٧٧ وهي عضو مؤسس في حملة "وقف الروبوتات القاتلة"، وقدمت تلك المنظمة ورقة عمل في نوفمبر ٢٠١٣ تضمنت الدعوة لفرض "تحكم بشري هادف" كوسيلة لضبط استخدام نظم الأسلحة ذاتية التشغيل وقد لقي هذا المصطلح ترحيباً من قبل العديد من الدول وكذلك المنظمات غير الحكومية، كأساس مناسب لتقرير حظر أو إباحة استخدام أسلحة معينة. ويظهر تطور اجتماعات الخبراء لمناقشة تلك المادة منذ عام ٢٠١٤ وحتى عام ٢٠١٩ اتفاقاً بين الدول وكذلك بين المنظمات غير الحكومية على أهمية وضرورة وجود "تحكم بشري هادف". كذلك فقد طرحت فكرة وضع اتفاقية دولية تلزم الدول بضرورة ممارسة التحكم البشري الهادف على نظم الأسلحة ذاتية التشغيل، في أثناء مناقشات مجموعة الخبراء بخصوص "الإبقاء على التحكم البشري الهادف على الأسلحة الذاتية التشغيل" المنعقدة على هامش الاجتماع الأول لنزع السلاح والأمن الدولي في أكتوبر ٢٠١٨<sup>(١١٠)</sup>.

كذلك استخدمت عدة وثائق دولية هذا المصطلح، فقد عرف الدليل الصادر عن أحد المنظمات غير الحكومية عام ٢٠١٩ الأسلحة ذاتية التشغيل بأنها: "تلك التي لا تخضع للتحكم البشري الهادف"، وتعرض تقرير اللجنة الدولية للصليب الأحمر لعام ٢٠١٤ لأهمية وجود "تحكم بشري" على الأسلحة الروبوتية الذاتية التشغيل، مشيرة إلى أن عدم وجود "التحكم البشري الهادف" هو السبب في رفض فكرة تطوير واستخدام الروبوتات الذاتية التشغيل القاتلة، وقد لقي هذا التسبب تأييداً من قبل منظمات المجتمع المدني

<sup>(١٠٩)</sup> انظر:

UN. DOC. CCW/GGE. 1/2018/3

<sup>(١١٠)</sup> د. سلوى يوسف الاكيابي، نظم الأسلحة ذاتية التشغيل بين الحظر والتقييد، مرجع سابق، ص ٦١٦.

والحركات المناهضة لتطوير نظم الأسلحة الذاتية التشغيل<sup>(١١١)</sup>؛ ويرى البعض أن التحكم البشري يتحقق من خلال تصميم نظام السلاح وضمان عمله بصورة موثوقة وكما هو متوقع منه دون الحاجة إلى التدخل البشري في كل قرار يتعلق بالاستهداف والمهاجمة. وقد تشير كلمة "الهادف" إلى الوقت المتاح للعنصر البشري للتدخل أو اتخاذ قرار أو إبطال الهجوم أو إنهائه. ومن جملة المظاهر الإيجابية لاستعمال مفهوم "التحكم البشري الهادف" كإطار لمناقشة تزايد خواص الاستقلال في تقنيات الأسلحة، هو أن هذا المفهوم واسع بما فيه الكفاية ليشمل اعتبارات الأخلاق والتفاعل بين الإنسان والآلة و "ما يمليه الضمير العام" والتي غالباً ما يتم اعتبارها أموراً ثانوية في التوجهات والمقاربات التي تهتم، فقط وعلى نحو ضيق، بالتقنية والقانون والوظائف<sup>(١١٢)</sup>.

ويرى البعض أن التحكم الهادف هو السيطرة الفعلية على الوظائف الحقيقية لنظم السلاح، فعلى سبيل المثال إذا كان التدخل البشري هو بضغط زر التفعيل عند إضاءة لون معين في لوحة التحكم لديه، فإن ذلك لا يعد تحكماً بشرياً هادفاً، لأن الإنسان هنا لا يتوافر لديه "الحكم" بل إن استجابته واحدة في كل الأحوال. ويرى البعض أن وجود العنصر البشري داخل أو ضمن دائرة القرار ليس مرادفاً للتحكم البشري الهادف، بل هو عنصر أساسي فيه ضمن عدة عناصر، إذ مجرد وجود شخص في دائرة القرار لا يعني بالضرورة ممارسة التحكم البشري الهادف. فتحديد وجود تحكماً بشرياً هادفاً من عدمه يخضع لثلاث عوامل: الأول: معدل احتياج نظم السلاح لتدخل العنصر البشري لإتمام "الوظائف الحاسمة"، فكلما قل هذا المعدل كلما زادت استقلالية السلاح وضعف التحكم البشري به. الثاني: مدى قدرة نظم السلاح على العمل بنجاح في بيئة غير منتظمة أو غير متوقعة، فكلما زاد هذا المدى زادت استقلالية نظم السلاح. الثالث: مستوى تأكيد

(١١١) انظر:

ICRC statement of 13 May 2014, available at:

<https://www.icrc.org/en/doc/resources/documents/statement/2014/05-13-autonomous-weapons-statement.htm>

(١١٢) انظر:

The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies: Considering hoe Meaningful Human Control might move the discussion forward, The United Nations Institute for Disarmament Research (UNIDIR), 2014, P. 3.

available at:

<http://www.unidir.org/files/publications/pdfs/considering-how-meaningful-human-control-might-move-the-discussion-forward-en-615.pdf>

نظم السلاح للقرارات الحاسمة فيه، فكلما كانت نظم السلاح باستطاعتها ممارسة السلطة التقديرية في تنفيذ مهامها والاختيار بين أكثر من طريقة وأكثر من أسلوب للوصول لنفس النتيجة كلما ضعف التحكم البشري بها<sup>(١١٣)</sup>.

وعلى هذا الأساس، فإن بعضاً من التحكم البشري مطلوب ويجب أن يكون جوهرياً على نحو ما، وتستعمل كلمة "الهادف" للتعبير عن هذه العتبة التي يجب بلوغها. وترى المنظمة أن التحكم البشري الهادف ضروري لتطبيق القانون الدولي الإنساني ولحماية بنيته من التآكل التدريجي<sup>(١١٤)</sup>. بناء على المحركات الثلاثة للأخذ بمفهوم التحكم البشري الهادف وهي الامتثال للقانون الدولي الإنساني والقبول الأخلاقي والمنتطلبات العملية العسكرية، هناك عدد من العناصر المهمة التي قد تحدد ما إذا كان التحكم البشري هادفاً، وتشمل:

- قدرة السلاح على التوقع في ظل الظروف التي من المقرر له/ أو متوقع له أن يستعمل فيها.
- موثوقية السلاح لأن يستعمل في الظروف المصمم له/ أو المتوقع له أن يستعمل فيها.
- تدخل العنصر البشري في وظائف السلاح خلال عملية تطويره ونشره واستعماله.
- المعرفة والمعلومات الدقيقة حول وظائف السلاح والبيئة المصمم/ أو المتوقع له أن يعمل فيها.
- المسؤولية عن أداء السلاح التي تتبع استعماله<sup>(١١٥)</sup>.

---

<sup>(١١٣)</sup> د. سلوى يوسف الاكيابي، نظم الأسلحة ذاتية التشغيل بين الحظر والتقييد، مرجع سابق، ص ٦٢٦-٦٢٧.

<sup>(١١٤)</sup> انظر:

Richard Moyes, Key elements of meaningful human control, A background paper to comments for the Convention on Certain Conventional Weapons (CCW) Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons System (LAWS), Geneva, 11-15 April, 2016, pp. 1-3., available at: <http://www.article36.org/wp-content/uploads/2016/04/MHC-2016-FINAL.pdf>

<sup>(١١٥)</sup> انظر:

ICRC Background Paper, ICRC Expert Meeting Report 2014, op. cit, p. 83.

## الخاتمة

في ضوء ما تقدم، تبين أن الأسلحة ذاتية التشغيل هي تلك الأسلحة التلقائية التي تتمتع بأعلى درجات الاستقلالية، والتي لا يتدخل فيها البشر، وأن مسألة الاستقلالية هذه تمثل جوهر الإشكاليات والتحديات التقنية والقانونية والأخلاقية التي يثيرها هذا النوع من الأسلحة، والتي أصبحت هاجساً مقلقاً للمجتمع الدولي؛ كما تبين أن للقانون الدولي الإنساني دور بالغ الأهمية في حظر وتقييد الأسلحة ذاتية التشغيل، وذلك نظراً لكل الاعتبارات القانونية والأخلاقية التي تقضي بأن هذه الأسلحة تمثل خطراً داهماً يهدد الأمن والسلام الإنساني، ويفاقم من المخاطر والتهديدات التي تحيط بالمدنيين والأعيان المحمية عند استخدامها في النزاعات المسلحة المعاصرة، فضلاً عن أن انتشارها يمكن أن يسهم في وصولها إلى أيدي المنظمات الإرهابية، مما يضاعف من مخاطرها. وفي نهاية الدراسة خلصنا لمجموعة من النتائج والتوصيات على النحو التالي:

### النتائج:

1. لا يوجد تعريف متفق عليه لمصطلح الأسلحة ذاتية التشغيل حتى الآن، ولكن يمكننا القول بأن التعريف الذي وضعته وزارة الدفاع الأمريكية أصبح الآن مقبولاً على نطاق واسع، ويعد مرجعاً للعديد من الجهات الدولية المعنية.
2. إن استخدام الأسلحة ذاتية التشغيل يجب أن يخضع للقواعد العامة المتعلقة بالأسلحة ووسائل وأساليب الحرب، ولا سيما مبادئ التمييز والتناسب والاحتياطات، وتحظر هذه القواعد هجمات الأسلحة ذاتية التشغيل غير الموجهة تحديداً إلى الأهداف العسكرية، أو التي قد يتوقع أن تسبب ضرراً أو أضراراً مدنية قد تكون مفرطة فيما يتعلق بالميزة العسكرية الملموسة والمباشرة والمتوقعة.
3. تعد الأسلحة ذاتية التشغيل من الأسلحة الخطيرة العشوائية مفرطة الضرر والأثر، شأنها شأن الأسلحة النووية أو البيولوجية، وبالتالي تنطوي على انتهاك صريح ومخالف لقواعد القانون الدولي الإنساني (قانون النزاعات المسلحة) نظراً لعدم قدرتها على التمييز بين المدنيين والمقاتلين العسكريين والتفرقة بين الأعيان المدنية والأهداف العسكرية في حالة استخدامها في النزاعات المسلحة، الأمر الذي يستوجب التدخل من قبل المجتمع الدولي لحظر استخدام تلك الأسلحة ذاتية التشغيل.



٤. إن المراجعات القانونية التي تجريها الدول على الصعيد الوطني، عند تطوير أو اقتناء سلاح جديد أو وسائل أو أساليب حرب جديدة، أداة غير فعالة لتقييم ما إذا كانت منظومة الأسلحة تمثل لقواعد القانون الدولي، نظراً لأنها وسيلة تجري على المستوى الوطني، وتكون فيها للدول مطلق الحرية في أن تحدد بصورة مستقلة الوسائل التي تجري بها المراجعات القانونية، ولا توجد أي رقابة دولية على الدول في هذا الصدد.

٥. هناك تحديات كثيرة تحول دون امتثال الأسلحة ذاتية التشغيل للقواعد الأساسية والمبادئ الجوهرية للقانون الدولي الإنساني، وأن التحكم البشري عنصر ضروري لكفالة أن يكون الاستخدام المحتمل لتلك الأسلحة ممتثالاً لتلك القواعد والمبادئ.

### التوصيات:

١. في ضوء محاولة المجتمع الدولي وضع اتفاق دولي تنظيمي لاستخدام تلك الأسلحة يجب التطرق بدقة نحو وضع تعريف محدد وصریح للأسلحة المستقلة ذاتية التشغيل، وتحديد القيود المفروضة على صناعة واستخدام تلك الأسلحة على نحو يضمن عدم مخالفتها لقواعد القانون الدولي الإنساني من ناحية، ومن ناحية أخرى ضمان مسائلة الشخص المخالف لتلك القيود وإثارة المسؤولية الدولية في مواجهته.

٢. ضرورة قيام المجتمع الدولي بإصدار وثيقة تنظم العمل بالأسلحة ذاتية التشغيل وتحديد مدى مشروعيتها أو عدمه لقواعد وأحكام القانون الدولي الإنساني، وفي حالة القول بمشروعيتها وفق معايير معينة لا بد من تحديدها للشخص المسؤول دولياً عن الجرائم الحادثة بواسطتها في النزاعات المسلحة.

٣. تبادل الآراء والخبرات حول التدابير العملية التي يمكن أن تعزز احترام القانون الدولي الإنساني في تطوير واستخدام خدمات الأسلحة ذاتية التشغيل، فيجب أن يكون التركيز العملي للمناقشات المستقبلية حول الإطار المعياري والتشغيلي المطبق على الأسلحة ذاتية التشغيل، وتحديد أفضل الممارسات للمساعدة في ضمان استخدام الأسلحة ذاتية التشغيل في الامتثال للقانون الدولي الإنساني.

٤. يجب أن تؤخذ التحديات التي تطرحها الأسلحة ذاتية التشغيل فيما يتعلق بالمسؤولية عن الانتهاكات التي ترتكب بواسطة تلك الأسلحة على محمل الجد، فالمسؤولية هي

الأساس الذي يستند إليه ضحايا الجرائم الدولية وانتهاكات حقوق الإنسان الدولية والقانون الدولي الإنساني لإعمال حقهم في الانتصاف.

٥. ضرورة إضافة بروتوكول إضافي لاتفاقيات جنيف الأربع التي تشكل المصدر الأساسي للقانون الدولي الإنساني ينص صراحة على تجريم الأسلحة ذات التكنولوجيا المتطورة المستقلة تماماً في أداء أعمالها العسكرية التي يكون من المتوقع معها مخالفة أحكام ومبادئ القانون الدولي الإنساني. فالاستقلال عنصر خطير تتمتع به تلك الأسلحة يتوقع منه وقوع خسائر مادية وبشرية فادحة حال استخدامها في النزاعات المسلحة الدولية.

## قائمة المراجع

### أولاً: المراجع العربية:

- إسحاق العشاش، نظم الأسلحة المستقلة الفتاكة في القانون الدولي، مقارنة قانونية حول مشكلة حصرها دولياً، مجلة جيل لحقوق الإنسان، طرابلس- لبنان، العدد (٣٠)، مايو ٢٠١٨م.
- الأمم المتحدة: تقرير المقرر الخاص المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، كريستوف هاينز، وثيقة رقم (A/HRC/23/47)، الأمم المتحدة، نيويورك- جنيف، إبريل، ٢٠١٣م.
- اللجنة الدولية للصليب الأحمر: تقرير عن القانون الدولي الإنساني وتحديات النزاعات المسلحة المعاصرة (قوة الإنسانية)، المؤتمر الثاني والثلاثون للصليب والهلال الأحمر، جنيف- سويسرا، ٢٠١٥.
- تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام ٢٠١٦م بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، الوثيقة، V/CONF. V/CCW/CONF. ٢، المؤرخة في ١٠ يونيو، المقدم إلى المؤتمر الاستعراضي الخامس للأطراف المتعاقدة السامية في اتفاقية حظر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر، جنيف ١٢-١٦ ديسمبر ٢٠١٦، الفقرتين ٣٦-٣٧.
- د. خالد عبدالعال إسماعيل حسن، المسؤولية الدولية عن جرائم الأسلحة المستقلة ذاتية التشغيل، مجلة القانون والتكنولوجيا، الجامعة البريطانية- كلية القانون، المجلد ٢، العدد ١، إبريل ٢٠٢٢م.
- د. دعاء جليل حاتم، د. محمود خليل جعفر، الأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء مبادئ القانون الدولي الإنساني، مجلة العلوم القانونية، كلية القانون، جامعة بغداد، ٢٠٢٠.
- د. دعاء جليل حاتم، الاسلحة ذاتية التشغيل في ضوء مبادئ القانون الدولي الانساني، مجلة العلوم القانونية، جامعة بغداد، العدد الخاص بالتدريسيين وطلبة الدراسات العليا (١).
- د. دعاء جليل حاتم، الأسلحة ذاتية التشغيل والمسؤولية الدولية، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، بغداد، العراق، ٢٠٢٠.
- د. رانا مصباح عبدالمحسن عبدالرازق، تأثير الذكاء الاصطناعي على الجريمة الالكترونية، المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل- العلوم الإنسانية والإدارية، جامعة الملك فيصل، السعودية، مج ٢٢، ع ١، ٢٠٢١م.

- د. روابحي عمر، تطبيق قواعد القانون الدولي الإنساني على النزاعات المسلحة غير المتكافئة، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة وهران، ٢٠١٧/٢٠١٨.
- د. سلوى يوسف الاكياي، نظم الأسلحة ذاتية التشغيل بين الحظر والتقييد في ضوء قواعد القانون الدولي، مجلة كلية الحقوق للبحوث القانونية والاقتصادية، جامعة الإسكندرية- كلية الحقوق، ع ١٤، ٢٠١٩م.
- د. سما سلطان الشاوي، بعض التحديات التي تثيرها أنظمة الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل على الصعيدين القانوني والأخلاقي، المجلة القانونية والقضائية، وزارة العدل- مركز الدراسات القانونية والقضائية، السنة ١٤، العدد ٢، ٢٠٢٠م.
- شادي عبد الوهاب، وإبراهيم الغيطاني، وسارة يحيى: فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة، تقرير المستقبل، ملحق يصدر مع دورية "اتجاهات الأحداث"، العدد ٢٧، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبوظبي، ٢٠١٨م.
- د. صلاح الفضلي، آلية عمل العقل عند الإنسان، عصير الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠١٩.
- د. عبدالقادر محمود محمد الأقرع، الروبوتات العسكرية في الحروب المستقبلية ومدى خضوعها لأحكام القانون الدولي الإنساني، المجلة القانونية، المجلد ٨، العدد ٣، ٢٠٢٠م.
- د. عبدالله علي عبدالرحمان العليان، دور القانون الدولي الإنساني في حظر وتقييد الأسلحة ذاتية التشغيل، مجلة كلية الشريعة والقانون بتقنها الأشراف- الدقهلية، العدد الرابع والعشرون لسنة ٢٠٢٢م، الإصدار الأول، الجزء الأول.
- د. عبدالوهاب المسيري، إشكالية التحيز: رؤية معرفية ودعوة للاجتهد: محور العلوم الطبيعية، سلسلة المنهجية الإسلامية (٩)، المعهد العالي للفكر الإسلامي، الولايات المتحدة الأمريكية، الطبعة الثالثة، ١٩٩٨م.
- ماركو ساسولي: الأسلحة الذاتية التشغيل والقانون الدولي الإنساني، مزايا وأسئلة تقنية مطروحة ومسائل قانونية يجب توضيحها في: د. عمر مكي، القانون الدولي الإنساني في النزاعات المسلحة المعاصرة، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، جنيف، ٢٠١٧.
- د. محمد عبد الظاهر: صحافة الذكاء الاصطناعي "الثورة الصناعية الرابعة وإعادة هيكلة الإعلام"، دار بدائل للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠١٨م.
- د. محمد عبدالرضا ناصر، د. حيدر كاظم، وسائل القتال الحديثة دراسة في ضوء أحكام القانون الدولي الإنساني، مجلة الكلية الإسلامية، العدد ٤٥، ٢٠١٤.

د. هاني محمد خليل إبراهيم العازي

- د. هايدي عيسى حسن علي حسن، حقوق الإنسان في عذر الذكاء الاصطناعي: معطيات ورؤى وحلول، مجلة الشريعة والقانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة- كلية القانون، مج ٣٥، ع ٨٥، يناير ٢٠٢١م.
- د. ياسمين عبدالمنعم عبدالحميد، التحديات القانونية الدولية لتنظيم الذكاء الاصطناعي: حالة الأسلحة الآلية ذاتية التشغيل، المجلة القانونية (مجلة متخصصة في الدراسات والبحوث القانونية) العدد ٨، المجلد ٩، نوفمبر ٢٠٢٠م.

### ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Anderson K and Waxman M, Law and Ethics for Autonomous, Weapon System: Why a Ban wont work and How the Laws of War can, National Security and Law Task Force Essay (The Hoover Institution, Stanford University, 2013).
- [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2250126](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2250126)
- Archie Smith Jr, Biopolitics: Look in the Lost and Found for Peace of Mind, Springer US, 2019.
- Buchanan, B. G. & Shortliffe, E. H. Rule-Based Expert Systems The MYCIN Experiments of the Stanford Heuristic Programming Project, Addison-Wesley Publishing Company, 1984.
- Christof Heyns: Autonomous Weapons System and Human Right law, Presentation mad and the informal expert meeting organized by the stat parties to the convention weapons, Geneva, 2014.
- Department of Defence, Directive NO. 3000. 09. 21 November 2012. available at: <https://www.scribd.com/document/270265368/Autonomy-in-Weapon-Systems>
- Dill, J, Interpretive Complexity and the IHL Principle of Proportionality, Procedings of the Annual Meeting ( American Society of International Law), vol. 108, 2014.
- Duncan Blake & Joseph S. Imburgia: "Bloodless Weapons"? The Need to Conduct Legal Reviews of Certain Capabilities and Implications of Defining them as Weapons Air Force Law Review, vol. 66,2010.
- Frank Sauer, Stopping Killer Robots: Why Now is the Time to Ban Autonomous Weapon System, Octobre 2016. available at:
- <https://www.armscontrol.org/act/2016-09/features/stopping-%E2%80%98killer-robots%E2%80%99-why-now-time-ban-autonomous-weapons-systems>

- Geneva Academy of International Humanitarian Law and Human Rights, Autonomous Weapon System under International law, November 2014. available at: <https://www.geneva-academy.ch/joomlatools-files/docman-files/Publications>
- Heed the Call, A Moral and Legal Imperative to Ban Killer Robots, The International Human Rights Clinic (IHRC) at Harvard Law School, 2018.
- Hitoshi Nasu: Artificial Intelligence and the Obligation to Respect and to Ensure Respect for International Humanitarian Law, Exeter for International Law, 2019.
- Homayounnejad, Maziar: Lethal Autonomous Weapon System under the law of armed conflict, Doctor of Philosophy, kings college London, 2018.
- [https://en.wikipedia.org/wiki/John\\_McCarthy\\_\(computer\\_scientist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/John_McCarthy_(computer_scientist))
- <https://www.britannica.com/biography/Marvin-Lee-Minsky>
- <https://www.icrc.org/ar/doc/resources/documents/misc/5ntccf.htm>
- <https://www.icrc.org/ar/doc/resources/documents/misc/62tc8a.htm>
- Humanitarian Aspects, available at: <https://www.icrc.org/ten/doc/assets/files/2014/expert/-meeting-autonomous-weapons-icrc-report-2014-05-09.pdf>
- ICRC Background Paper, ICRC Expert Meeting Report 2014, p. 80.
- ICRC statement of 13 May 2014, available at: <https://www.icrc.org/en/doc/resources/documents/statement/2014/05-13-autonomous-weapons-statement.htm>
- ICRC S view on autonomous weapon system, pp. 3-4.
- Implementing Article 36 weapon reviews in the: Vincent Boulanin light of increasing autonomy in weapon system, Stockholm International Peace Research Institute, No. 2015, November 2015.
- Jasper van Beurden: Mind the Gap? Responsibility for Fully Autonomous Weapons System Faculty of Law, Tiburg University, The Netherlands, 2019.
- Jean-Marie Henckaets et al., Customary International Humanitarian Law, Practice 945 (2005), available at:  
[https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/other/irrc\\_857\\_hencka](https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/other/irrc_857_hencka).
- Kelly Cass: Autonomous Weapon and Accountability: Seeking Solutions in the Law of War, Loyola Marymount University and

- Loyola Law Scholl Digital Commons at Loyola Marymount University and Loyola Law Scholl, 48 (3), 2015.
- Kenneth Anderson and Mathew C. Waxman, Law and Ethics for Autonomous Weapon System: Why a Ban wont work and How the Laws of War Can American University Washington College of Law, Research Paper No. 11, 2013.
  - Losing Humanity: The Case Against Killer Robots, Human Rights Watch, November 12. available at:
  - <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources>
  - Maerco Sassoli, Autonomous Weapon and International Humanitarian Law: Advantages, Open Technical Questions and Legal Issues to be Clarified, International Law Studies/ Naval War College, 2014,vol. 90.
  - Markus Wagner: Autonomy in the Battlespace: Independently Operating Weapon System and the Law of Armed Conflict in International Humanitarian Law and the changing Technology of war, 2012.
  - Michael, N. Schmitt, Autonomous Weapon System and International Humanitarian Law: a Reply to the Critics, Harv. Natl. Security J. Features (2013), available at:
  - <https://harvaardnsj.org/wp-content/uploads/2013/02/Schmitt-Autonomous-Weapon-Systems-and-IHL-Final.pdf>
  - Natalia Jevglevskaja: Weapons Review Obligation under Customary International Law, International Law Studies, Published by the Stockon Center for International Law, Volume 94, 2018.
  - Noel Sharkey: Automated Killers and the Computing Profession, EEE Computer Society Press Los Alamitos, vol. 40, Issue 11, USA, 2007.
  - Noel Sharkey: Grounds for Discrimination: Autonomous Robot Weapons, RUSI Defence System, 2008.
  - Noel W. Sharkey: The Evitability of Autonomous Robot Warfare, International Review of the Red Cross, vol. 94, no. 886, June 2012.
  - Report of the ICRC Expert Meeting on Autonomous Weapon System: Technical Military, Legal and Humaniterian Aspects, available at: <https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/2014/expert-meeting-autonomous-weapons-icrc-report-2014-05-09.pdf>.

- Rich, E. Artificial Intelligence and the Humanities, Paradigm Press, 1985.
- Richard Moyes, Key elements of meaningful human control, A background paper to comments for the Convention on Certain Conventional Weapons (CCW) Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons System (LAWS), Geneva, 11-15 April, 2016., available at: <http://www.article36.org/wp-content/uploads/2016/04/MHC-2016-FINAL.pdf>
- Samoili S, Lopez Cobo M, Gomez E, De Perto G, Martinez-Plumed F and Delipeterv B, Al watch. European Union: joint Research Centre,2020.
- Satyanarayana S, Yerremsetty Tayar R. Siva Ram Prasad, Efficient DANNLO classifier for multi-class imbalanced data on Hadoop, Springer Singapore, 2019.
- Schmitt, MN., Military Necessity and Humanity in International Humanitarian law: Preserving the Delicate Balance, Virginia Journal of international Law, 2010, Vol. 50 (4)
- Steven Borowiec and Tracey Lien, "AlphaGo beats human Go champ in milestone for Artificial intelligence", Los Angeles Times, March 12, 2016, accessed August 1, 2016, <https://www.latimes.com/world/asia/la-fg-korea-alphago-20160312-story.html>
- The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies: Considering hoe Meaningful Human Control might move the discussion forward, The United Nations Institute for Disarmament Research (UNIDIR), 2014. available at:  
<http://www.unidir.org/files/publications/pdfs/considering-how-meaningfu-lhuman-control-might-move-the-discussion-forward-en-615.pdf>
- UN. DOC. A/HRC/23/47,P. 24,PARA90.
- UN. DOC. CCW/MSP/2015/3,P. 13.