مشروعية إستخدام الأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء مقتضيات الإنسانية وما يمليه الضمير العام (شرط مارتنز)

د. فاتن فايز حميده الصفتى *

مستخلص

تهدف هذه المقالة إلى تناول واحدة من أهم القضايا الأمنية المعاصرة، الذكاء المسلح، وخاصة المميت، والتي يطلق عليها الأسلحة ذاتية التشغيل(LAW)، فمشروعية استخدام هذه الأسلحة تُثير شواغل قانونية مُعقَّدة، فمن الصعب بمكان اعتبار المنظومات ذاتية التشغيل بالكامل مجرد وسائل حرب، فمُعظم الإشارات «للسلاح» الواردة في الاتفاقيات تستخدم مصطلحات من قَبيل «تُستخدم» أو يتم «استخدامها»، ما يُفهم على أن اقتصار استخدامها يعود إلى البشر وحدهم كشرط ضمني على عكس طبيعة منظومات الأسلحة ذاتية التشغيل. وبالمقابل، يصعب تقبُّل فكرة تصنيف هذه الآلات نفس تصنيف المقاتلين والقادة في قانون الحرب لاعتبارات أخلاقية وقانونية، لما يحوزه التفكير البشري من حصافة ذهنية لا يمكن ترميزها في الآلات.

وعليه تسعى الدراسة إلى التوصل إلى مدى مشروعية إستخدام هذه الأسلحة في ضوء مقتضيات الإنسانية وما يمليه الضمير العام، وذلك من خلال ثلاثة محاور: يتناول المحور الأول ماهية الذكاء الإصطناعي، بينما يتناول المحور الثاني ماهية الأسلحة ذاتية التشغيل، وأخيراً يتناول المحور الثالث، مدى توافق إستخدام الأسلحة ذاتية التشغيل مع مقتضيات الإنسانية وما يمليه الضمير العام.

الكلمات الدالة:الذكاء الإصطناعي، الأسلحة ذاتية التشغيل، شرط مارتنز، الروبوتات المسلحة.

Abstract:

This article discusses armed intelligence as a contemporary major security issue, especially lethal weapons that are generally known as Lethal Autonomous Weapon Systems (LAWS). Lawfulness of such weapons has been raising complex legal concerns, as it is hard to simply treat fully autonomous systems as mere means of war. The

* مدرس العلوم السياسية، بكلية الاقتصاد والادارة جامعة ٦ أكتوبر.

• Email: faten_fayez2019@feps.edu.eg

majority of references to «weapons» in different instruments describe weapons as being «used», which may imply that the use of such weapons is strictly exclusive to human beings, thus being the total opposite of the nature of LAWS. On the other hand, for moral and legal considerations, it is generally difficult to accept those systems to be equal in classification to human combatants and commanders within jus ad bellum, due to the prudence characterizing human mentality, that simply cannot be turned into machine code .

Hence, this article aims to identify the degree of lawfulness of LAWS in light of humanitarian imperatives and the dictates of public conscience. This will be approached by exploring three main topics: first, the definition and nature of Artificial Intelligence (AI), second, the definition and nature of LAWS, and finally, compatibility of LAWS with humanitarian imperatives and the dictates of public conscience.

Key Words: Artificial Intelligence (AI), Lethal Autonomous Weapon Systems (LAWS), Martens Clause, Armed Robots

مقدمـــة:

كان للتطورات التكنولوجية والعولمة أثرهما على تطور علم العلاقات الدولية والقانون الدولي، فلم تعد الدولة هي الفاعل الهام والوحيد في السياسات العالمية؛ حيث ساهمت هذه التطورات في تمكين الفواعل من غير الدول (سواء دون مستوى الدولة والعابرة للقومية)، مما زاد من قدرتهم على التأثير في مجالات مختلفة تتجاوز حدود حضورهم المكاني، كذلك لم تعد التهديدات الأمنية باستخدام السلاح مقتصرة على الأسلحة التقليدية. فقد ساهمت التطورات التكنولوجية في تزايد قدرات وأدوار الذكاء الاصطناعي والآلات الذكية، بما يمكنها من اتخاذ قرارات ذاتية لها تأثير على الدول والأفراد، بصورة تدفع للتساؤل حول إمكانية تحول الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل إلى فاعل من غير الدول. فما حدث من تطورات في مجال الهندسة الإلكترونية وبرمجة الحاسوب، قد جلب مصطلح أنظمة السلاح الذاتي من عالم الخيال إلى حيز الواقع.

تنظم مبادئ القانون الدولي الإنساني ومن بينها شرط مارتنز استخدام القوة أثناء النزاعات المسلحة. فحتى ذلك الوقت، كان الإنسان في محور دائرة القرار، وبالتالي هناك مسؤولية ومحاسبة وحكم سليم. لكن ظهرت أسلحة أخرجت الإنسان من دائرة القرار وأعطت الآلة الحق في اتخاذ القرار بقتل الإنسان، وتكمن خطورة هذه الأسلحة

في كونها مستقلة، أي أن الإنسان غير موجود في دائرة القرار، وبمجرد تشغيلها الأولي، يفقد الإنسان السيطرة عليها[1]، فهي تندرج ضمن ما أصبح يُعرف بالذكاء الاصطناعي الخارق والتعلم العميق، فتتصرف هذه الأسلحة المتمتعة إلى الاشتغال الطبيعي للمنظومة القائم على المُفاضلة بين السيناريوهات والمواقف والأفكار التي لم تكن بالضرورة نتيجة البرمجة البشرية المسبقة، إنما التصوُّرات التي تبتكرها الآلة وفق سياق الهجوم بصفة منطقية ذاتية، لا سيما وظيفة التعرُّف التلقائي على الأهداف. وبالتالي ترتقي المنظومة الذكية إلى مصاف كيانات صُنع القرار التي تتطوَّر وتتعلم وتحتكم لأنماط الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبونية، فتعطي أوامر بتنفيذ مهام محددة بناء على خوارزميات الحلِّ وبرامج المحاكاة والتجربة عند تغيُّر المحيط أو الحالات المعقَّدة الأخرى، وهـــي أعلى درجات الاستقلالية، وبالتالي فإن مُخرجات منظومة الأسلحة لا تُتيح التنبُّؤ ولا تضمن موثوقيةً مواءمة حجم الأخطار التي قد تُحدثها.

أثارت هذه الأسلحة جدلاً دولياً واسعاً ما بين مؤيد ومعارض، الأمر الذي دفع الأمم المتحدة منذ أكتوبر ٢٠١٢ إلى التعاون مع العديد من المنظمات الدولية غير الحكومية بتشكيل حملة "وقف الروبوتات القاتلة" وهي عبارة عن ائتلاف يعمل على حظر الأسلحة المستقلة بالكامل وبالتالي الاحتفاظ بالسيطرة البشرية الهادفة على استخدام القوة.[2]

وعليه تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة على التساؤل التالي: كيف ينظم شرط مارتنز الإنساني استخدام الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل؟

ويمكن الإجابة على التساؤل السابق من خلال المحاور التالية:

- المحور الأول: ماهية الذكاء الإصطناعي.
- المحور الثاني: ماهية الأسلحة ذاتية التشغيل.
- المحور الثالث: الأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء مقتضيات الإنسانية وما يمليه الضمير العام (شرط مارتنز).

المحور الأول: ماهية الذكاء الإصطناعي

الأسلحة ذاتية التشغيل هي صورة من صور تطور الذكاء الإصطناعي، لذلك من الأهمية التعرف على ماهية الذكاء الإصناعي.

فالتاريخ البشري عرف محاولات عديدة لإختراع الإنسان ما يمكنة أن يحاكي العقل البشري في نمط تفكيرة، لكن العقد الماضي شهد نقلة نوعية في تنامي الاهتمام بالذكاء الاصطناعي، حيث أصبح أكثر تطوراً، وتم استخدامه في مجالات مختلفة مثل المجالات الطبية والقانونية والعسكرية والعديد من المجالات الأخرى.

فالذكاء الاصطناعي هو نظرية لتطوير الآلات لتمكينها من إتمام المهام التي تتطلب عادةً الذكاء البشري، مثل القدرة على التفكير والادراك وحل المشاكل من خلال التعلم من

الأخطاء والتجارب والخبرات السابقة، ويوجد الذكاء الاصطناعي بشكل عام من خلال تغذية الأجهزة ببعض المهارات والقدرات الذكية أو بشكل خاص من خلال برمجة الأجهزة وتغذيتها بقدرات ذكية لإنجاز مهام محددة مثل قيادة السيارات أو لعب الشطرنج أو تشخيص الأمراض ومعالجتها وكيفية التعامل في مواقف محددة. ونتيجة لهذا التطور، أصبح الذكاء الاصطناعي قادراً على محاكاة البشر، والتفوق عليه في تأدية الكثير من الوظائف، فقدرة الآلة على تخزين ومعالجة البيانات، وتحليل المعلومات مكّنتها من اتخاذ القرارات بسرعة لا يمكن أن تصل إليها كفاءة البشر[٣]، كما أن قدرة الآلات على العمل لساعات طويلة، وفي ظروف لا يستطيع الإنسان تحملها جعلها الخيار الأفضل للدول، وكذا للمستثمرين في مختلف مجالات القطاع الخاص[٤].

ويمكن تناول ماهية الذكاء الإصطناعي وفقاً للتقسيم التالي:

أولاً: التطور التاريخي للذكاء الإصطناعي:

يعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم التقنيات في إطار " الثورة الصناعية الرابعة"، وقد تم الترويج لهذا المصطلح من قبل المؤسس والرئيس التنفيذي للمنتدى الاقتصادي العالمي، "كلاوس شواب"، الذي أكد أن العالم شهد بداية الثورة الصناعية الرابعة مع مطلع عام ٢٠٠٠، التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي والروبوتات وإنترنت الأشياء وغيرها من التقنيات الحديثة.[٥]

تطور البحث في مجال الذكاء الإصناعي، مع تطور العصر، فكان الإكتشاف الأول في الدرسات هي الشبكات العصبية، ثم تم التوصل إلى تقنيات تعلم الآله، وصولاً، إلى التعلم العميق[٦]، في الوقت الراهن.

المرحلة الأولى
(١٩٤٠-١٩٧٠)
الشبكات العصبية

المرحلة الثانية
(١٩٨٠-٢٠١٠)
التعلم الآلى

الفترة الراهنة
التعلم العميق

ويمكن تلخيص التطور التاريخي لنشأة الذكاء الإصطناعي في النموذج التالي:

نموذج (١): التطور التاريخي للذكاء الإصطناعي[٧]

١٩٥٦ – ١٩٧٤ الموجة الحماسية الأولى	١٩٨٠ – ١٩٨٧ تجديد الحماس تجاه الذكاء الاصطناعي	١٩٩٤ – حتى الآن تقدم متزايد في مجال الذكاء الإصطناعي
خطت الشبكات العصبية الأولى والعصبونات الإدراكية المحاولات الأولى في الترجمة الآلية. تمول وكالة بحوث المشاريع المتطورة الدفاعية في الولايات المتحدة أبحاث الذكاء الاصطناعي مع وضعها لشروط بسيطة لتسليم منتجات فعالة خلال فترة الستينات.	انبثقت نظم خبيرة تمثل وتحاكي القرارات البشرية بصيغة التعبيرات الشرطية المحددة من قبل المبرمج. تجميع مصادر التمويل.	تزايد القوى الحاسوبية والبيانات الكبرى توفر بيانات التدريب، وتحسن الخوارزميات.

١٩٥٠	١٩٦٠	١٩٧٠	١٩٨٠	١٩٩٠	٢٠٠٠	٢٠١٠	٢٠٢٠

١٩٧٤ – ١٩٨٠ شتاء الذكاء الاصطناعي الأول	١٩٨٧ – ١٩٩٤ الشتاء الثاني للذكاء الاصطناعي
قابلية محدودة في تطبيق الذكاء الاصطناعي مما أدى إلى تراجع التمويل في الولايات المتحدة وخارجها. ١٩٦٩: نشر الباحثون مارفن مينسكي وسيمور بابيرت كتاب "العصبونات الإدراكية ١ البيرسيبترونز" وهو كتاب ذو تأثير كبير يشير إلى الطرق التي لم تستطع الشبكات العصبية الأولى من خلالها أن تلبي التوقعات. ١٩٧٠ – ١٩٧٤: أوقفت وكالة بحوث المشاريع المتطورة الدفاعية تمويلها بعد أن خبت حماستها تجاه تلك المشروعات. ١٩٧٤: أفاد تقرير لايتهيل الذي أعده الباحث جيمس لايتهيل لصالح مجلس بحوث العلوم البريطاني إلى أن: "الاكتشافات التي تمت حتى الآن في كافة جوانب مجال الذكاء الاصطناعي لم تؤدي إلى التأثير الضخم الذي وعدنا به"	برزت القيود المفروضة على منطقية التعبيرات الشرطية البرمجية بشكل أوضح. ١٩٨٧: انهيار سوق الآلات القائمة على برمجية ليسب LISP (الأجهزة المتخصصة لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي). ١٩٨٧: أوقفت وكالة بحوث المشاريع المتطورة الدفاعية تمويلها لأبحاث الذكاء الاصطناعي مجددا. ١٩٩٠: فشلت نظم الخبراء، وهي عبارة عن محاولة لمحاكاة المنطق البشري من خلال سلسلة من قواعد التعبيرات الشرطية البرمجية، فقد ثبت صعوبة صيانة البرمجيات وعدم قدرتها على التعامل مع المعلومات الجديدة مما أدى إلى تراجع في تطور الذكاء الاصطناعي. ١٩٩١: فشل مشروع حاسوب الجيل الخامس المنفذ من وزارة التجارة الدولية والصناعة اليابانية فيما يتعلق بتحقيق أهداف عقد المحادثات وتفير الصور والوصول للتفكير المنطقي المحاكي للبشر.

ثانياً: مفهوم الذكاء الاصطناعي وأنواعة

يشير الذكاء الاصطناعي(AI) إلى أنظمة الكمبيوتر التي تمتلك القدرة على أداء المهام التي تتطلب ذكاء بشري[٨]، ويستند إلى إفتراض، مفاداه أن الوظائف المعرفية، مثل: التعلم، والإدراك، والاستدلال، والتخطيط، والإبداع والتواصل، واتخاذ القرار، قابلة للوصف بدقة لدرجة أنه يمكن برمجة جهاز كمبيوتر لاستنساخها.[٩]

ويرتبط الذكاء الإصطناعي بمجموعة تقنيات، مثل تعلم الآلة والخوارزميات والأنظمة المستقلة.[١٠]

- مفهوم الذكاء الإصطناعي:

وتتنوع التعريفات الخاصة بالذكاء الاصطناعي نتيجة لتنوع القدرات والامكانيات المراد التركيز عليها وتغذيتها في هذه الأجهزة حتى تحاكي الإنسان. فهناك تعريفات ركزت على الهدف من الذكاء الاصطناعي وتشبيهه بالذكاء البشري من حيث التفكير الإنساني Thinking Humanly وأخرى ركزت على التفكير الرشيد Thinking Rationally. كما اعتمدت تعريفات أخرى على التصرف كالإنسان to act like humans والتصرف بشكل رشيد to act rationally وذلك في محاولة لاستخدام التكنولوجيا لتحويل بعض المهام التي تتطلب ذكاء بشري إلى الشكل الآلي automate tasks.[١١]

ويمكن تناول مفهوم الذكاء الاصطناعي وفقاً لما يلي:

١- من الناحية التقنية أو الفنية:

يشير إلى "النشاط الذي يهدف إلى جعل الأجهزة ذكية، والذكاء يعني الجودة التي تمكن كيان ما من العمل بشكل مناسب وبحكمة من خلال النظر إلى العواقب في بيئتها".[١٢] وفي تعريف آخر، يدل الذكاء الاصطناعي على مقدرة الآلة على محاكاة السلوك البشري الذكي.[١٣]

٢- من الناحية العملية:

يشير الذكاء الاصطناعي من الناحية العملية إلى التكنولوجيا الموجهة للأغراض العامة بهدف أتمتة وتحسين دقة وسرعة/ أو نطاق صنع القرار الذي تتخذه الماكينة، والتعرف على الانماط المختلفة والتنبؤ بها في البيئات المعقدة أو الكبيرة بهدف إحلال هذه المكينة محل العنصر البشري أو تحسين الأداء البشري لمهام محددة.[١٤]

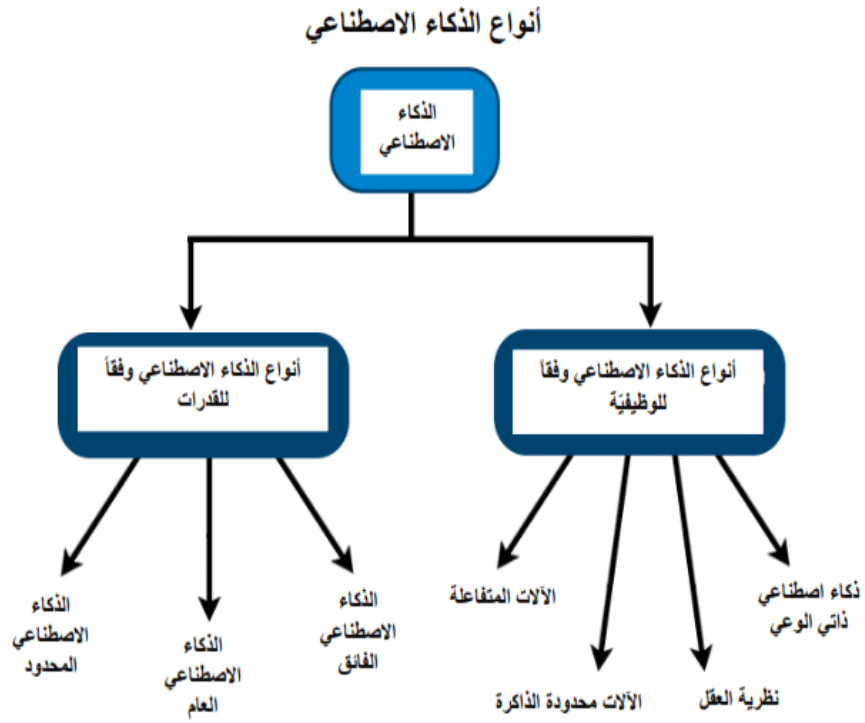
- أنواع الذكاء الإصطناعي:

يقصد بأنواع الذكاء الاصطناعي، مدى قُدرة الآلة على محاكاة العقل البشري والوظائف التي يقوم بها بني الإنسان، فكلما زادت تلك القدرة صُنفت ضمن الأنواع

الأفضل في الذكاء الإصطناعي، من حيث التنوع والإتقان، وكلما زاد قربها من أداء الإنسان كلما علت قيمتها وأهميتها.

ويمكن تصنيف أنواع الذكاء الإصطناعي وفقاً لطريقتين، وذلك على النحو الموضح أدناه:

نموذج (٢): أنواع الذكاء الإصطناعي



أ. <u>الذكاء الاصطناعي من حيث القدرات:</u>

يعتمد هذا النوع على مكوناته ونشاطاته الداخلية وفقاً للبرامج والأنظمة التي تأسس عليها ضمن فكرة محاكاة السلوك الإنساني الذكي ومعطيات التدرج التصاعدي لذلك السلوك من حيث الضعف والقوة، كونة يتمتع بقدرات رد الفعل المتسلسل وبناءً على محتوى الادراك والتفاعل الذاتي. وينقسم إلى ثلاث أشكال كما يلي:

- الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف (ANI): والذي يقوم على إنجاز الأجهزة لبعض المهام بشكل أوتوماتيكي لا تتطلب أي تفكير أو قدرات إدراكية مثل البحث على الإنترنت، أو التعرف على الوجوه، أو تحويل الكلام إلى نص مكتوب، كالمساعد الذكي Siri وAlexa .

- الذكاء الاصطناعي القوي أو العام (AGI): ويحاكي هذا النوع القدرات البشرية في التفكير والتحليل والاستفادة من التجارب، ويتميز هذا النوع بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها وعمل تراكم خبرات من المواقف التي يكتسبها، والتي تؤهلة لأن يتخذ قرارات مستقلة وذاتية[١٥]، مثل السيارات ذاتية القيادة وبرامج الدردشة الفورية.[١٦]
- الذكاء الاصطناعي الخارق (ASI): يعد هذا النوع تحت تجارب مراكز البحوث المتخصصة قي مجال الذكاء الاصطناعي، وتسعى لمحاكاة الانسان التي قد تفوق مستوى الذكاء البشري، ويكمن تميزها بين نمطين: الأول، يستطيع فهم تفكير الانسان وإنفعالاته والمتغيرات المؤثرة على سلوكة، ولدية القدرة المحدودة على الاندماج مع المجتمع والتفاعل معه. والثاني، يتمثل في نظرية العقل، إذ يستطيع هذا النمط التعبير عما في داخلة، وإن تنبأ بما يشعر به الآخرين، يستطيع الإندماج معهم[١٧].

ب. وظائف الذكاء الاصطناعي:

ينقسم الذكاء الاصطناعي وفق الوظائف التي يقوم بها إلى أربعة أنواع، تتمثل فيما يلي:

- الآلات التفاعلية (Reactive Machines): ويعد هذا النوع أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي (الرمزي)، حيث يفتقر إلى القدرة على التعلم واكتساب الخبرات للعمل على تطوير نفسة ببقيام بالأعمال المستقبلية، ويقوم بالتفاعل مع التجارب الحالية بهدف إخراجها بشكل أفضل، أجهزة (Deep Blu) التي قامت شركة (IBM) بتطويرها.[١٨]
- الذاكرة المحدودة (Limited Memory): ويقصد بها القدرة على تخزين بيانات الخبرات والتجارب السابقة لفترات زمنية محدودة، مثل السيارات ذاتية القياة، والتي تعتمد على تخزين السرعات الأخيرة للسيارات الأخرى، ومقدار بعدها، والحد الأقصى للسرعة وغيرها من البيانات اللازمة للقيادة عبر الطريق.
- نظرية العقل(Theory of Mind): وهي تعني فهم الآلة للمشاعر الإنسانية، والتفاعل مع الأشخاص، بل والتواصل معهم، أي أن يأخذ بعين الاعتبار العناصر الذاتية مثل نية المستخدم عند اتخاذ القرارات.[١٩]
- الادراك الذاتي (Self- aware): ويصبو علم الذكاء الاصطناعي إلى هذا النوع في التوقعات المستقبلية، بأن يكون لدى الآلات وعي ذاتي ومشاعر مستقلة، مما قد يجعلها أكثر ذكاء من العنصر البشري. [٢٠]

المحور الثاني: ماهية الأسلحة ذاتية التشغيل:

صاحب التطور في تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي تطورًا مماثلاً في أساليب ووسائل القتال، فأتاحت التكنولوجيا الحديثة توسيع المسافة التي تفصل بين مستخدم السلاح والقوة المميتة التي يطلقها. فالمركبات الجوية الحربية التي تعمل بلا طيار والمعروفة باسم الطائرات بلا طيار، تتيح للشخص الذي يتحكم في القوة المميتة، نشر

هذه القوة من دون أن يكون حاضراً بشخصه، وأن يقوم بتشغيلها انطلاقاً من حواسيب يجلس أمامها في مكان بعيد وهو بمنأى عن خط النار.

أما التطور الأكبر والأخطر هو ظهور 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**.[٢١] تضيف هذه النظم بعداً جديداً إلى هذه المسافة بين مستخدم السلاح والقوة المميتة التي يطلقها يتمثل في إمكانية تحكم الروبوتات نفسها في قرارات تحديد الأهداف. وبالإضافة إلى تنحي عنصر الوجود المادي للبشر عن العمل العسكري، فإن العنصر البشري سيصبح أيضاً منفصلاً عن قرارات القتل وتنفيذها.

وقد وُصفت ثورة الروبوتات بأنها الثورة الأكبر المقبلة في مجال الشؤون العسكرية، وهي تضاهي استخدام البارود والقنابل النووية.[٢٢] غير أن الروبوتات المستقلة القاتلة تختلف في جانب كبير منها عن الثورتين اللتين سبقتا إذ إن نشرها لن يفضي إلى تحسين أنواع الأسلحة المستخدمة فحسب، بل يؤدي أيضاً إلى تغيير هوية من يستخدمها. فالفرق بين السلاح والمحارب من المحتمل أن ينطمس لأن السلاح يستطيع أن يستقل بقرارات استخدامه ذاتياً.

وعلى الرغم من إستخدام نظم الأسلحة ذاتية التشغيل المعلون عنها كأسلحة دفاعية كنظام **NBS Mantis** الألماني، ونظام **Iron Dome** الإسرائيلي، ونظام **Patriot** الأمريكي، و روبوتات المراقبة والحراسة الأمنية التي صنعتها شركة سامسونج تيكوين **Techwin Samsung**، والمنتشرة في المنطقة المتروعة السلاح بين كوريا الشمالية وكوريا الجنوبية، وهي روبوتات تكشف الأهداف عبر أجهزة استشعار تعمل بالأشعة تحت الحمراء وتملك خاصية التشغيل التلقائي، وغيرهما، إلا أنه وبحسب تقرير صادر عن الأمم المتحدة فإنه يجري تطوير أسلحة قتالية ذاتية التشغيل في إطار كبير من السرية.[٢٣]

ويمكن التعرف على ماهية الأسلحة ذاتية التشغيل وفقاً لما يلي:

أولاً: مفهوم الأسلحة ذاتية التشغيل:

تعد الأسلحة ذاتية التشغيل واحدة من أهم القضايا الأمنية المعاصرة، فهي ترتبط بشكل متزايد بالتغيير الهائل في طبيعة الحرب، وتعتبر من أكثر أنواع الأسلحة تعقيداً لما تتمتع به من مواصفات تقنية تعتمد على الخوارزميات، في التعامل مع الأهداف سواءً من ناحية تحديدها أم التعامل معها.

وكأي مصطلح يظهر على الساحة القانونية لابد من تصدى أصحاب الإختصاص لإيجاد تعريف جامع له، وتميزة عن غيرة من المصطلحات، وعليه حرصت الدول والمنظمات الدولية الحكومية وغير الحكومية لوضع تعريف مناسب لهذا النوع من الأسلحة.

وعليه سيتم تناول مفهوم الأسلحة ذاتية التشغيل وفقاً للتقسيم التالي:

أ. ماهية إستقلال الآلات.

ب. تعريف الأسلحة ذاتية التشغيل.

أ. ماهية إستقلال الآلات

منذ ثمانينيات القرن العشرين، ظل استقلال أنظمة الأسلحة أحد أبرز أوجه القلق لدى رجال القانون حول العالم، حيث يرى بيكتيت Pictet أن استخدام تقنيات التحكم عن بعد والحساسات وتقنيات الأتمتة قد يؤدي إلى تضاؤل حجم دور البشر في ميادين القتال مع الوقت، ويؤكِّد أنه "إذا لم يسيطر الرجال على التقنية وتركوها تسيطر عليهم، فسوف تدمرهم التقنية" في نهاية المطاف".[٢٤]

ومن ثم فمن الضروري فهم طبيعة أنظمة الأسلحة المستقلة (AWS) والقضايا المتعلقة بها. وأبرز تلك القضايا معنى كلمة "مستقلة" في سياق أنظمة الأسلحة المستقلة. حيث يعد الوصول إلى فهم واضح بشأن طبيعة التغيرات التقنية الأساسية المتعلقة بخاصية التشغيل الذاتي في Autonomy والتميز بين مختلف مستويات الحكم الذاتي هي مفتاح تعريف الأسلحة ذاتية التشغيل Autonomous Weapons Systems.

أولا: مفهوم التشغيل الذاتي:

إن مفهوم التشغيل الذاتي "المستقل" يحمل معاني مختلفة وفقاً لمجالات الدراسة المختلفة، وفيما يتعلق بشأن استخدام نظم الأسلحة ذاتية التشغيل أتضح أن الدراسات تناولت مجموعة متنوعة من التعريفات للمفهوم يعبر عن بعض قدرات الآلة. وذلك على النحو التالي:

عرفت بعض الدراسات التشغيل الآلي، بأنه" قدرة آلة ما على تنفيذ مهمة أو مهام دون تدخل بشري، باستخدام تفاعل برمجة الحاسوب مع البيئة".[٢٥]

وفي مفهوم آخر فإن "التشغيل الذاتي/ الاستقلالي في الآلات يمثل القدرة على العمل والتشغيل في البيئة الواقعية بدون أي تحكم خارجي وذلك بمجرد تفعيل تشغيل الآلة ولفترات زمنية ممدودة".[٢٦]

أيضاً يُعرف بأن " النظام الذي يتمتع بمستوى عالي من خواص التشغيل الذاتي هو نظام يمكنه العمل بدون رقابة خارجية لفترة زمنية طويلة.[٢٧]"

وعرفتها دراسات أخرى بأن " خاصية التشغيل الذاتي تمثل في قدرة (أو مجموعة من القدرات) التي تمكن النظام من تنفيذ إجراءاته وعملياته بشكل آلي أو وفقاً لحدود برمجياته".[٢٨]

توضح هذه التعريفات جانب التحكم الذاتي "الإدارة الذاتية" في استقلالية الآلة، حيث وضحت تلك التعريفات أن قدرة الآلة على تنفيذ العمليات بشكل ذاتي يتعلق بكيفية تفاعل مشغل الآلة مع الآلة نفسها، والتعريف الأخير الموضح أعلاه يتطرق لنقطة أخرى مهمة وهي أن خاصية التشغيل الذاتي لا تعني الاقتصار على الاعتماد عليها، حيث يمكن للآلة أداء بعض وظائفها بشكل ذاتي ومستقل وليس بالضرورة إقصاء الاعتماد على العنصر البشري، فالجملة الشرطية الأخيرة المذكورة "وفقا لحدود برمجياته" جملة هامة، فهي تعني أن وجود الآلة القادرة على العمل بدون الاحتياج لتفاعل العنصر البشري لا يعني عدم وجود قيود بشرية مفروضة على تصرفات الآلة.

ثانيا: آلية عمل الآلات المستقلة:

تعمل جميع الأنظمة الروبوتية بطرقٍ متشابهة، سواء كانت مستقلة أم أوتوماتيكية أو تعمل بآلية وسيطة بين الأمرين، فجميعها مؤلفة من حساسات ومعالجات وأجهزة تشغيل[٢٩]. تكتشف الحساسات التغيرات ذات الأهمية في البيئة، ويمكنها التعامل مع أي نوعٍ من البيانات.

وتستخدم حساسات مختلفة للكشف عن شكل وحجم وعمق الأجسام، وكذلك سرعتها وانبعاثاتها الصوتية أو الكهرومغناطيسية أو انبعاثات محركاتها[٣٠]. ومن ثم، قد تتجاوز قدرة حساسات الآلات قدرات الحواس البشرية[٣١]

وبمجرد استشعار البيانات تقوم الآلات بمعالجتها، ويتم هذا من خلال خوارزميات تقارن بيانات الحساسات، ومدى توافق المخرجات التي وصلت إليها الآله مع المدخلات في قاعدة البيانات المخزنة بها، ويمكن أن تنتج بعض الخوارزميات مُخرجات متعددة[٣٢].

فعلى سبيل المثال، إذا كان هناك خوارزمية مبسطة يستخدمها نظام أسلحةٍ مستقل لمهاجمة دبابات الأعداء، وهي: إذا كان الجسم = دبابة، ولا يوجد مدنيون في الجوار، إذن هاجم، وإلا تستمر المهمة[٣٣]. إذن فالبيانات التي تلتقطها الحساسات إما أنها تمثل دبابة أو لا تمثل (إذا كان/وإلا). وثمة شرط إضافي يتم تفعيله عند اكتشاف الدبابة، وهو التيقُّن من عدم وجود مدنيين في الجوار (و). وفقط إذا تحقق هذان الشرطان يمكن للهجوم أن يستمر. في علوم الكمبيوتر تسمى هذه الحالة "افتراض العالم المغلق"، وهي تفترض أن أي شيء غير معروف بأنه صواب هو خطأ[٣٤]. وهذا يعني أنه ما لم يتعرف النظام على الكيان المواجه له بصفته هدفاً بدرجة ثقة كافية في أنه هدف بالفعل، فسوف يعتبره غيرَهدف[٣٥].

وعند التعرف على الهدف، تقوم أجهزة التشغيل في النظام بإجراء الهجوم. وفي حالة أنظمة الأسلحة المستقلة، تكون هذه الأجهزة هي الذخائر المجهَّزُ بها النظام لإطلاقها على الكيانات التي يعتبرها النظام أهدافاً.

ثالثاً: أبعاد الاستقلالية:

وفقاً ل بول شار **Paul Scharre**[٣٦]، هناك ثلاثة أبعاد للإستقلالية. وفقاً لما يلي:

أ- نموذج الحلقة:

يشير البعد الأول إلى موقف العنصر البشري في "الحلقة"، بمعنى: العلاقة بين العنصر البشري وبين الآلة المُسَيَّرة [٣٧]. وللعنصر البشري ثلاث درجات في حلقة التحكم:

الأولى، يكون العنصر البشري "داخل الحلقة"(**human in the loop**) ويكون نظام الأسلحة (نصف مستقل)، بمعنى أن الآلة المُسَيَّرة تستخدم الاستقلالية للاشتباك مع الأهداف الفردية أو مع مجموعات محددة من الأهداف يختارها العنصر البشريّ مسبقاً[٣٨]. من أمثل هذه الأسلحة: الذخائر الموجَّهة، مثل المقذوفات والقنابل والصواريخ والطوربيدات والأسلحة الأخرى التي يمكنها توجيه نفسها إلى أهدافها من بعد إطلاقها[٣٩].

فمثلا صاروخ "بريمستون **Brimstone**" البريطانيّ قادر على "التفرقة بين الدبابات والسيارات والحافلات بدون مساعدةٍ بشرية، وقادرٍ على قنص الأهداف في منطقةٍ محددة مسبقاً بدون إشرافٍ بشري"[٤٠]. لكن بما أن المشغِّل البشري هو من يحدد الأهداف قبل إطلاق الصاروخ، فإن قرار الاشتباك الفعلي بالفعل في يد المشغِّل نفسه. وبالتالي يمكن القول إن هذه الصواريخ تنتمي إلى فئة أنظمة الأسلحة نصف المستقلة "داخل الحلقة"[٤١]،

أما الدرجة الثانية فتمثل في أن العنصر البشري "على الحلقة" (**human on the loop**) ويقوم بالإشراف على نظام الأسلحة. فنظام الأسلحة المستقل تحت الإشراف البشريّ يمتلك القدرة على اختيار الأهداف واستخدام القوة ضدها من دون تدخُّلٍ بشري، إلا إن مشغل السلاح يمتلك القدرة على إنهاء الاشتباك. ومن ثم يمتلك المشغِّل القدرة على التدخل في حالة فشل النظام، لمنع حدوث أي ضررٍ أو أذى غير مقصود. وتستخدم هذه الفئة في العمليات العسكرية الدفاعية في الفترة الراهنة، والتي يكون فيها زمن الاستجابة أقصر مما يستطيع المشغِّل البشري داخل الحلقة التفاعل ضده[٤٢]. ومن ثم، وعلى عكسِ أنظمة الأسلحة نصف المستقلة، تتخذ الآلة القرار بالاشتباك مع الهدف، وليس المشغِّل هو من يفعل.

وتنتمي الطائرات المسيرة إلى هذه الفئة، حيث إنه لا يتم توجيهها بشكلٍ مباشر طوال العملية، وإنما هي تعمل بشكلٍ مستقل وفقاً لتعليمات المُشَغِّل البشري.[٤٣]

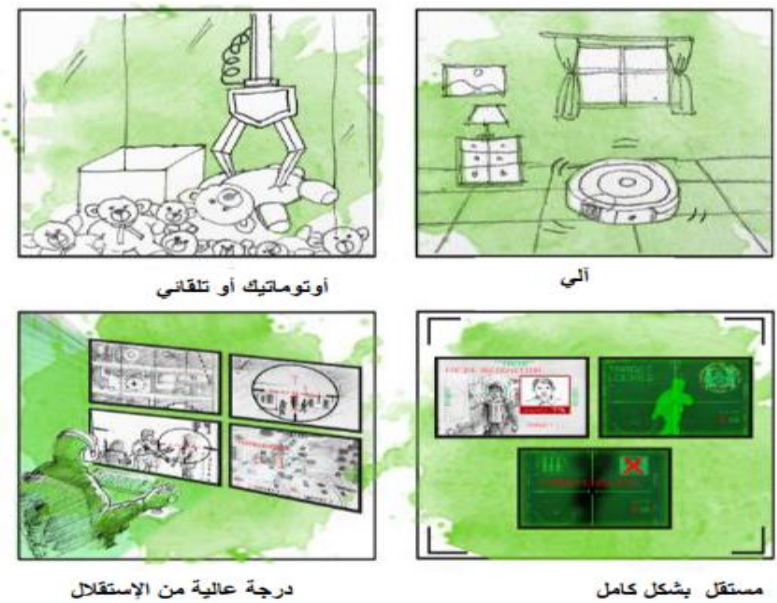
أما الدرجة الثالثة تتمثل فيَ أن العنصر البشري "خارج حلقة" **human off the loop**) وهنا يقوم السلاح كامل الإستقلال باختيار الهدف واستخدام القوة بدون أن

يستطيع الانسان التدخل بأي شكل. والفيصل في هذه الحالة هو أن نظام الأسلحة يستخدم الاستقلالية "للاشتباك مع فئات عامة من الأهداف في منطقة جغرافية واسعة وفقاً لقواعد مبرمجة عليه مسبقاً، ولا يكون المتحكمون البشريون فيه على درايةٍ بالأهداف التي يتم الاشتباك بها بعينها"[٤٤].

ب- <u>تعقيد وذكاء الآلات:</u>

أما البعد الثاني لأبعاد الإستقلالية وفقاً ل بول شار فيتمثل في تعقيد، أو ذكاء الآلات، فيمكن أن تتمتع الآلات بدرجات متفاوتة من الاستقلالية التي ترتبط ارتباطا وثيقا بوجود أو عدم وجود الذكاء، فالآلة لا يمكن أن تكون مستقلة تماما ما لم تتمكن من تحديد مسار عملها بمفردها.

نموذج (٣): درجات الإستقلالية في الآلات[٤٥]



يوضح النموذج السابق، درجه الإستقلالية في الآلات، يعدُّ نظام آلي أو تلقائي إذا كان، مبرمجاً على اتباع مجموعة محددة مسبقاً من القواعد بشكل منطقي، بغرض تحقيق ناتجٍ ما، استجابةً لمدخلات من جهاز استشعار واحد أو أكثر [٤٦]، كما هو موضح في الصورتين الأولتين.

فمثلاً الروبوت المكنسة، هي مكنسة منزلية صغيرة الحجم مصممة لتنظيف الأرضيات بدون أي تدخل بشري، فلديها مجسات تمكنها من تحديد موقع الأثاث في المنزل وأية عوائق أخرى وتجنبها، بيد أن تلك المكنسة القدرة على التعلم والتذكر، فبناءً على ما

حددته مجستها في أول مره، تقوم برسم خريطة للمنزل بذاكرتها بحيث تعرف أماكن الأثاث والعوائق وتتجنبها في المرة الثانية، وإذا ما أُضيفت قطع أثاث جديدة بالمنزل تقوم المكنسة باكتشافها وإضافتها للذاكرة. كذلك فالمكنسة مزودة بإمكانية معرفة أن بطاريتها بحاجه للشحن، وتقوم بناءً على ذلك بالذهاب لمنصة خاصة بها لإعادة شحن نفسها ذاتياً. غير أن قدرتها على الإدراك محدودة بحدود العوامل المصممة على ملاحظتها، فهي مصممة لاتخاذ قرار التنظيف بناء على ملاحظة عاملين فقط: الأرضيات النظيفة، والأرضيات غير النظيفة، ولكنها لا تُلاحظ عوامل أخرى مثل: أن وجودها قد يكون مزعجاً في حالة وجود ضيوف بالمنزل.[٤٧]

وبالتطبيق على نظام الأسلحة، فإنه يتم تصنيف الوظائف الجوهريّة لنظام الأسلحة إلى وظائف مؤتمتة (الصورة الثالثة على اليسار) أو وظائف مستقلة (الصورة الرابعة على اليمين)، وفي الحالة الأخيرة فقط يمكن اعتبار السلاح نظام أسلحةٍ مستقلاً.

فلا يُعد نظام الأسلحة مستقلاً طالما ثَبُتَ إنه يتبع بشكلٍ منطقي مجموعة من القواعد أو التعليمات، وطالما كان غير قادرٍ على الوصول للمستويات البشرية من فهم وإدراك المواقف. ثمة اختلاف آخر، وهو أن جميع الخطوات في عمليات النظام الأوتوماتيكي متوقعة، بينما التصرفات الفردية التي يقوم بها نظام الأسلحة المستقل غير متوقعة.[٤٨]

وعليه يمكن القول أن أنظمة الأسلحة قد تكون مؤتمتة ومستقلة جزئياً (الصورة الثالثة على اليسار) وقد تكون مستقلة بصوره كاملة (الصورة الرابعة على اليمين) والفيصل في هذا السياق هو ما إذا كان القرار في الاستهداف والاشتباك في يد المشغلين البشريين أو في يد الآلة، وهو أمر يتوقف على مدى التعقيد في الشبكات العصبية العميقة.[٤٩]

ج- <u>المهام التي تؤديها الآلة:</u>

أما البعد الثالث فيتمثل في المهام التي تؤديها الآلة، وبالتطبيق على نظم الأسلحة يرى شار في هذه المسألة أن اختيار نوع أنظمة الأسلحة سواء كانت نصف مستقلة تحت إشرافٍ بشري أو مستقلة بالكاملٍ يعتمد على نوع كل مهمةٍ على حدة"[٥٠]. من الضرورة ملاحظة أن نظام الأسلحة ككلٍ يتألَّف من مكونات مختلفة ذات وظائف وقدرات مختلفة، بينما المهام محلّ الاهتمام هي مهام اختيار أهدافٍ معينة والاشتباك معها[٥١].

بمعنى أنه في نظام الأسلحة المستقلة يمتلك الروبوت القدرة على "الاختيار المستقل" بشأن اختيار هدفٍ ما واستخدام القوة المميتة ضده"[٥٢]. وقد تعمقت اللجنة الدولية للصليب الأحمر أكثر في وصف "الاختيار المستقل"، وذكرت أن نظام الأسلحة المستقل "قادرٌ بشكلٍ مستقل على اختيار الأهداف ومهاجمتها، بمعنى أن لديه استقلالاً في "الوظائف الجوهرية" المتمثلة في تحديد وتتبع واختيار ومهاجمة الأهداف[٥٣].

فعلى سبيل المثال، يرى البعض أن الصواريخ الموجَّهة مثالاً على ذلك، حيث أنها تعمل بدون إشرافٍ بشري، بسبب قدرتها على اختيار الأهداف والاشتباك معها بمجرد إطلاق.

د- تعريف الأسلحة ذاتية التشغيل:

تعد منظومة الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل شكل متطور من الذكاء الاصطناعي الذي يندرج تحت نوعية Deep Learning، حيث إنها تقوم بالأساس على فكرة الاستقلالية سواء من خلال قدرتها على اختيار الأهداف بشكل مستقل بمساعدة المعطيات الخوارزمية التي تُغذى بها أو من حيث إمكانية استخدامها بدون حاجة إلى تدخل بشري نتيجة لتزويدها بمحركات/ أجهزة استشعارية تساعدها في تحديد الهدف واختيار طريقة التعامل معه بالإضافة إلى المحركات الإدراكية المعززة التي تسمح لها بمعرفة المتغيرات التي تدور حوها وسرعة التعامل معها.

أولاً: تعريفات الدول لنظم الأسلحة ذاتية التشغيل:

في إطار مناقشات فريق الخبراء الحكومي، قدمت العديد من الدول مقترحتها بشأن تعريف نظم السلاح ذاتية التشغيل، وطرحت كل دولة وجهة نظرها لمسألة تطوير هذه الأسلحة، فتباينت الأراء بحسب سياسة كل دولة ورؤيتها. ويمكن تناول أبرز هذه التعريفات على النحو الموضح آدناه:

١) الولايات المتحدة الأمريكية: أصدرت وزارة الدفاع الأمريكية التوجيه رقم (٣٠٠٠,٠٩) لسنة ٢٠١٢ بعنوان "الاستقلالية في نظم الأسلحة" عرفتها بأنها:

نظام سلاح يمكنه، بمجرد تفعيله، تحديد الأهداف والاشتباك معها دون تدخل إضافي من قبل المشغل البشري، ويتضمن ذلك أنظمة الأسلحة المستقلة الخاضعة للإشراف البشري والتي تم تصميمها للسماح للمشغلين البشريين بالتغلب على تشغيل نظام السلاح، ولكن يمكنهم تحديد الأهداف والاشتباك معها دون مزيد من التدخلات البشرية بعد التنشيط"

وقد إتخذ التوجيه المذكور من تدخل الإنسان في توجيه السلاح الذاتي أو الإشراف عليه أساساً لتقسييم الأسلحة ذاتية التشغيل إلى ثلاثة أقسام كما يلي:

أ- أنظمة الأسلحة التي تعمل تحت الإشراف البشري: هي أنظمة تصمم لتعمل كعامل مساعد للمشغل البشري، إذ إنها تقوم باتخاذ القرارات، لكن استقلالها باتخاذ الرارات ليس تاماً، فتسمح للمشغل البشري بالتدخل وإنهاء التشغيل في حالة فشل هذه الأسلحة في تحديد أهدافها. أي أن السلاح بإمكانه القيام بمجموعة من الأنشطة بعد تلقيه أوامر ذات مستوى عال أو توجيه من المشغل البشري، فاسلاح لا يستيع إكمال المهمه دون تدخل المشغل البشري.

ب- أنظمة الأسلحة شبه المستقلة: هي تلك الأسلحة التي لها القدرة على تحديد أهدافها بشكل مستقل بمجرد تشغيلها، إلا أنها ليست مستقلة تماماً في اتخاذ القرارات، في تعمل وفقاً لبرمجة يضعها المشغل البشري مسبقاً،

ج- أنظمة الأسلحة المستقلة: هي الأسلحة التي لها القدرة على تحديد الأهداف والتعامل معها واتخاذ القرارات وتنفيذها دون أن يكون للمشغل البشري دور في ذلك.

يتضح من تعريفات الولايات المتحدة:

أولاً: ركزت على إبراز مدى قوة وجود العنصر البشري استناداً إلى القرار المتخذ بالنسبة لكل مهمة أو وظيفة، فإذا حدد السلاح الأهداف واتخذ قرار الإشتباك معها كانت نظم ذاتية التشغيل بالكامل، وإذا كان العنصر البشري هو من قام بتحديد الأهداف وصاحب قرار الإشتباك كان النظام نصف ذاتي.

ثانياً: تركز على مستوى "صنع القرار" بغض النظر عن وجود تكنولوجيا معينة من عندمها، فالمعول عليه هو أن تكون نظم السلاح في ذاتها قادرة على تحديد أهدافها والاشتباك معها (هي صانعة القرار) بغض النظر عن التكنولوجيا المستخدمة لتمكنها من ذلك، وذلك على إعتبار أن التقنيات التي يمتلكها أي سلاح ذاتي هي أمر لابد منه لأداء مهامه، فلا حاجة لإدراجها في التعريف.

ثالثاً: ركزت على نمط تشغيل السلاح، فإذا احتاج المشغل البشري للتحكم في نظام الأسلحة، فسوف يحول النظام نمط التشغيل من "التشغيل المستقل بالكامل" إلى "التشغيل نصف المستقل". وعندما يقوم عنصر بشري باختيار الأهداف والاشتباك معها من خلال هذه الأنظمة، تصبح هذه الأنظمة تحت التحكم البشري المباشر. [٥٤]

٢) فرنسا: شاركت الحكومة الفرنسية في مجموعة الخبراء التي انعقدت في عام ٢٠١٦، وأدلت بعدة تصريحات حول مفهومها لنظم الأسلحة ذاتية التشغيل، مستخدمة مصطلح "الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل **Lethal autonomous weapon**" وذلك كما يلي :

- الأسلحة الفتاكة المستقلة هي أنظمة مستقلة تمامًا.
- يجب فهم أنظمة الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل على أنها تعني الغياب التام للإشراف البشري، مما يعني أنه لا يوجد أي ارتباط (اتصال أو سيطرة) بالتسلسل القيادي العسكري.
- ستكون منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل قادرة على التحرك والتكيف مع بيئتها البرية أو البحرية أو الجوية واستهداف وإطلاق قوة مميتة (رصاصة، صاروخ، قنبلة، إلخ) دون أي نوع من التدخل البشري.
- أن نظم الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل قادرة على القيام بمهام في بيئات معقدة، وتخطي القواعد التي وضعها الإنسان وابتداع قواعد أخرى بدون موافقة العنصر البشري.

•من المرجح أن تمتلك منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية (LAWS) قدرات التعلم الذاتي، وبالتالي فهي تطور من قدرتها بنفسها، لأن التصرف في البيئات القتالية المعقدة هو أمر لا يمكن برمجته وإنما تعلمة من خلال الذكاء الإصطناعي.

يتضح من التعريف الفرنسي أنه:

أولاً: يركز المفهوم الفرنسي على القابلية للتعلم والتطوير، وهو ما يعني أن تلك المنظومة لديها إدراك ووعي.

ثانيًا: يخرج من نطاق تلك النظم، الأسلحة التي تعمل تحت السيطرة البشرية، والتي يمكن التحكم فيها، حتى وإن كانت تعمل بدون تدخل بشري طوال فترة برمجتها.

ثالثاً: قد يكون المفهوم الفرنسي غير دقيق لحصر كافة أنواع الأسلحة ذاتية التشغيل، إذ قد يوجد نظم سلاح تعمل أجزاء منها بشكل مبرمج أو أتوماتيكي، وأجزاء أخرى بشكل ذاتي.

٣) الصين: " يجب أن تشمل منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل (LAWS)، على سبيل المثال لا الحصر، الخصائص الأساسية الخمس التالية. الأول هو الفتك، بمعنى إطلاق القوة المميته. والثاني هو الاستقلالية، والتي تشير إلى غياب التدخل البشري والسيطرة خلال عملية تنفيذ المهمة بأكملها. ثالثًا: استحالة الإنهاء، بمعنى أنه بمجرد إطلاقه لا يمكن إيقافه. رابعاً: التأثير العشوائي، أي أن الجهاز سينفذ مهمة القتل والتشويه بغض النظر عن الظروف والسيناريوهات والأهداف. خامساً: التطور، بمعنى أنه من خلال التفاعل مع البيئة يمكن للجهاز التعلم بشكل مستقل، وتوسيع وظائفه وقدراته بطريقة تتجاوز التوقعات البشرية."[٥٥]

يتبن من تعريف الصين:

أولاً: إعتمدت الصين في تعريفها على شرح خصائص نظم الأسلحة ذاتية التشغيل.

ثانياً: يعتبر المفهوم ضيق للغاية، لأنه يتناول فقط الأسلحة ذاتية التشغيل بالكامل.

ثالثاً: يتفق المفهوم مع التعريف الفرنسي، في إستخدامه لمصطلح "الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل"، وفي أن الهدف من استخدامها هو نشر القوة المميتة.

رابعاً: يؤكد التعريف على عدم قدرة المشغل البشري على إيقاف السلاح بعد تشغيلة.

ثانياً: تعريفات المنظمات الدولية:

- تعريف الأمم المتحدة

عرف المقرر الخاص للأمم المتحدة المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء والإعدام بإجراءات موجزة والإعدام التعسفي أنظمة الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل بأنها " أنظمة الأسلحة الآلية التي تستطيع بمجرد تنشيطها أن تختار الأهداف وتهاجمها من دون تدخل إضافي من جانب العنصر البشري. والعامل الاساسي المهم هو أن الروبوت يختار استهداف الهدف بشكل مستقل وباستخدام القوة المميتة".[٥٦]

- **اللجنة الدولية للصليب الأحمر:**

تعتبر اللجنة الدولية للصليب الأحمر أن منظومات الأسلحة ذاتية التشغيل هي أسلحة تختار الأهداف وتستخدم القوة ضدها دون تدخل بشري. وبعد تشغيل أو تفعيل أولي لمنظومة الأسلحة ذاتية التشغيل على يد شخص ما، تشتغل المنظومة ذاتياً أو تطلق ضربة استجابة للمعلومات الواردة من البيئة المحيطة والمتلقاه عبر أجهزة الاستشعار، واستنادا إلى " تصنيف عام الهدف" (تعمل المؤشرات التقنية كمقياس عام لتحديد الهدف).

وبعبارات بسيطة، فإن منظومات الأسلحة ذاتية التشغيل تطلق النار ذاتيا عندما تقوم برصد جسم أو شخص ما، في وقت ومكان غير معروفين ولم يخترهما المستخدم بالتحديد.[٥٧]

- **البرلمان الأوروبي:**

عرفها البرلمان الأوروبي بأنها: أنظمة الأسلحة التي تفتقر إلى سيطرة بشرية حقيقية على المهام الحرجة للاختيار والهجوم على الأهداف الفردية.

يتضح من العرض السابق للتعاريف المقدمة من الدول والمنظمات الدولية، أن الأسلحة ذاتية التشغيل تفتقر إلى تعريف مقبول دولياً بشكل عام، حتى المصطلحات المستخدمة لوصف الأسلحة تختلف فيما بين الدول والمنظمات. فقد سلك كل منهم مسلكاً معيناً في تعريفه، فلا يوجد تعريفات متماثلان تماماً.

بعض التعريفات تضمنت الأنظمة التي يمكن التحكم بها عن بعد أو الإشراف عليها من قِبَل البشر، وأعتبرتها أنظمة مستقلة رغم ذلك[٥٨]. وفي المقابل تعاريف أخرى إستبعدت بصورة نهائية التدخل أو التواصل البشري مع أنظمة الأسلحة المستقلة أثناء أدائها مهامها.[٥٩]

تجاوزت بعض التعريفات مسألة اختيار الأهداف والاشتباك معها لتشمل الأنظمة المصممة لمهام عسكرية.[٦٠]

أضافت بعض التعريفات خاصية الفتك، وأضافت تعريفات أخرى مسألة الإدراك والوعي، انتهج البعض منهجا يركز على مستوى التدخل البشري، وآخر على الوظيفة، وثالث على درجة التكنولوجيا.

ويمكن القول أن الصعوبة بشأن التوصل إلى تعريف واضح بخصوص أنظمة الأسلحة الذاتية من المحتمل أنه يؤول إلى عدة عوامل منها: الحذر الذي ينتاب بعض الجهات النشطة بشأن التوصل إلى تعريف قد يأتي مُقيدًا وغير مواتيًا لأى مفاوضات تتعلق بثمة أى معاهدة حظر محتملة بين الأطراف. والسبب الثاني هو أنه غير واضح تامًا ما هو المقصود بمصطلح " أنظمة الأسلحة الذاتية الفتاكة " فمن من الناحية الفعلية، ليس بديهيًا أن يكون هناك تعريف لأنظمة السلاح الذاتي ولا يشمل، على سبيل المثال، الألغام الأرضية المضادة للأفراد أو الأنظمة المضادة للصواريخ أو نظام الفلانكس قصير المدى،

فتزايد ذاتية واستقلال الأسلحة ومنصات السلاح يتسبب في عدم وضوح هذا الأمر. والسبب الثالث لصعوبة التوصل إلى تعريف عام مقبول هوالإختلاف حول الأسس المفاهيمية التي ترتكز عليها الأسلحة ذاتية التشغيل. فعلى سبيل المثال، ليس هناك تعريفات موثقة لمصطلح " الذاتية " ولا حتى " الروبوت "، فتفسيرهما يختلف من مجال لآخر.

إلا أنه على الرغم من ذلك، فإن الأغلبية العظمى من التعريفات إتفقت على أن نظم الأسلحة ذاتية التشغيل تمتلك القدرة على إختيار الأهداف والإشتباك معها دون تدخل بشري.

وفي ضوء ما سبق تعرف الدراسة الأسلحة ذاتية التشغيل بأنها " أنظمة الأسلحة التي بمجرد تنشيطها تستطيع التعرف على الأهداف واختيارها واستخدام القوة ضدها دون تدخلٍ بشري".

ثانيا: خصائص نظم الأسلحة ذاتية التشغيل[٦١]:

تتمتع الأسلحة ذاتية التشغيل بمجموعة من الخصائص التي تميزها عن غيرها من الأسلحة وهي:

١. الأتمتة أو الاستقلالية :Automation or autonomy في المناقشات الدولية التي جرت داخل أروقة مكتب الأمم المتحدة بجنيف ذكر عديد المندوبون ان معنى "الاستقلالية" هو معنى واسع قد يشمل حتى الألغام الأرضية كونها سلاح مستقل لا اشراف بشري عنه، غير ان الخبراء اكّدوا ان هذه النظم تعمل باستقلالية في الحكم والتنفيذ على عكس أنظمة الأسلحة (ليست بالجديدة) التي تعتمد على البرمجة المُسبقة أي التي تعتمد على منطق "إذا حدث هذا.. افعل هذا" " "if this, do that فاللغم الأرضي لا يقرّر الانفجار إذا توفر له شرط الحمولة المثبتة سابقًا بل ينفجر تلقائيا، وبهذا فإن الأتمتة: هي النظام الذي يقرّر التصرّف أو عدمه.

فمنظومات الأسلحة ذاتية التشغيل تختار الأهداف وتستخدم القوة ضدها دون تدخل بشري. وبعد تشغيل أو تفعيل أولي لمنظومة الأسلحة ذاتية التشغيل على يد شخص ما، تشتغل المنظومة ذاتياً أو تطلق ضربة استجابة للمعلومات الواردة من البيئة المحيطة والمتلقاه عبر أجهزة الاستشعار، واستناداً إلى "تصنيف عام للهدف". ويعني هذا أن المستخدم لا يختار، أو حتى يعرف، الهدف أو الأهداف المحددة والتوقيت و / أو الموقع الدقيقين، لاستخدام القوة الناجم عن التشغيل الذاتي لهذه الأسلحة.[٦٢]

٢. التعلّم والتكيف مع الأوضاع: يتم تعلّم النظام من خلال المحاكاة والتجربة المباشرة، من اجل التكيّف مع الأوضاع الجديدة وتصحيح الأخطاء وقد يكون هذا التعلّم دون الخضوع للمشغّل البشري وقد يكون باتصال أو بغير اتصال، فالتكيّف هو القدرة على التغيير في المسارات عن طريق استشعار البيئة المحيطة.

٣. التحسّن والتحكم المثالي: تعمل نظم الأسلحة الذاتية عن طريق خاصية التحسين الذاتي (التطوير من القدرات ذاتيا) بالاعتماد على نماذج معقّدة من الخوارزميات الرياضية وكمية هائلة من البيانات التي يتم تحليلها لتحديد الاجراء السريع ويُعرف هذا المسار بالذكاء الاصطناعي.

٤. التعقيد: يصعب فهم المسار الذي اتخذه الجهاز لتفسير مخرجاته وتصرّفاته) ومن الصعب أيضا تقييمها خاصة إذا اعتمدت على طبقات عميقة من الشبكات العصبية (الذكاء الاصطناعي المتطوّر) وبالتالي لا يمكن تعقّب الخطأ.

٥. الفتك: من الخصائص الرئيسية في هذه النظم من الأسلحة خاصية الفتك أو القتل، ولعلّ عبارة "الفتك" Lethal تشير إلى عدم اعتداد الآلة بالأحاسيس الإنسانية فهي لا تخضع لاعتبارات الضمير الإنساني في تنفيذ مهامها وبالتالي فلا تتراجع في الحالات الإنسانية القُصوى.

٦. عدم القدرة على التنبؤ والموثوقية: هو عدم القدرة على معرفة ما سيُقدم عليه الجهاز.[٦٣]

المحور الثالث: الأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء مقتضيات الإنسانية وما يمليه الضمير العام (شرط مارتنز)

في غياب النص الصريح الذي ينظّم موضوع معين من مواضيع 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.

فشرط مارتنز يوفر صلة بين الاعتبارات الأخلاقية والقانون الدولي الإنساني، ويُنظر إلى وظيفته بشكل عام على أنه يوفر حماية إضافية في الحالات غير المشمولة بقاعدة مُحددة، ويُطلَق عليه اسم المبدأ البديل The Substitute Principle بوصفه يُطبق عند عدم وجود نص يحمي الشخص أو الأشخاص المعنية أو بخصوص مسألة أو حالة لم يرد بشأنها نص صريح. مما يجعله ذا أهمية خاصة لتقييم مشروعية أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل.

ويمكن تناول مشروعية إستخدام الأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء مقتضيات الإنسانية وما يمليه الضمير العام وفقاً للتقسيم التالي:

أولاً: التعريف بشرط مارتنز.

ثانياً: الأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء مقتضيات الإنسانية وما يمليه الضمير العام.

أولاً: التعريف بشرط مارتنز

تم استخدام مفهوم "مبادئ الإنسانية وإملاءات الضمير العامّ" لأول مرة في ديباجة اتفاقية لاهاي لعام ١٨٩٩ بموجب مقترح تقدَّم به الفقيه الروسي "فيودور فيودورفيتس مارتنز" خلال مفاوضات مؤتمر لاهاي للسلام، ثم أعيد التأكيد على هذا المفهوم في

اتفاقية ١٩٠٧ والتي نصَّت على أنه: (إلى أن يحين استصدار مدّونه كاملة لقوانين الحرب، ترى الأطراف السامية المتعاقدة من المناسب أن تعلن أنه في الحالات غير المشمولة بالأحكام التي اعتمدتها، يظلّ السكان والمتحاربون تحت حماية وسلطان مبادئ قانون الأُمم، كما جاءت من التقاليد التي استقر عليها الحال بين الشعوب المتمدنة وقوانين الإنسانية ومقتضيات الضمير العام).[٦٤]

وقد جاءت المادة ٢/١ من البروتوكول الإضافيّ الأول الملحق باتفاقيات جنيف المبرمة في ١٢ أغسطس ١٩٤٩ لتؤكد على هذا المفهوم، حيث نصّت على أنه (في الحالات التي لا يشملها هذا البروتوكول أو الاتفاقات الدولية الأخرى، يظلّ المدنيون والمقاتلون تحت حماية وسلطان مبادئ القانون الدوليّ المستمدة من العرف الراسخ، ومن مبادئ الإنسانية ومن إملاءات الضمير العام). وتمَّ التأكيد مرة أخرى على هذا المفهوم في ديباجة البروتوكول الإضافي الثاني المتعلق بحماية ضحايا المنازعات المسلحة غير الدولية.[٦٥]

وقد بينت اللجنة الدولية للصليب الأحمر أن هناك سببان مهمان وراء إدراج هذا الشرط في البروتوكول. " أولاً، بالرغم من الزيادة الملحوظة في عدد المواضيع التي تناولها قانون المنازعات المسلحة، وبالرغم من أن التقنين جاء مُفصلاً؛ فإنه ليس ممكناً لأي تقنين أن يكون كاملاً في أي وقت، لذلك فإن شرط مارتنز يحول دون الفرضية القائلة بأن ما لم تحظرهُ الاتفاقيات صراحة سيكون مسموحًا بهِ. ثانيًا، يجب أن يُنظر إليهِ باعتباره عاملًا متغيراً دائمًا يؤكد على تطبيق المبادئ المذكورة بغض النظر عن التطورات اللاحقة في الأوضاع والتكنولوجيا".

وقد سبق لمحكمة نورمبرج أن أكدت على الأهمية القانونية لشرط مارتنز في حكمها الصادر بتاريخ ٣١ يوليو ١٩٤٨ في قضية "كروب وآخرون **KRUPP et al**" وشدَدت على أنَّ شرط مارتنز " أكثر بكثير من مجرد إعلان جدير بالثناء؛ فهو شرط عام يجعل الأعراف الراسخة بين الأمم المتحضرة وقوانين الإنسانية وما يمليه الضمير العام المعيار القانونيَّ الذي يتعين تطبيقة عندما لا تغطي الأحكام المحددة المنصوص عليها في الاتفاقية واللوائح المرفقة بها حالاتٍ مُحدّدة في الحروب أو تكون متزامنة معها".[٦٦]

وفي ذات السياق، أكدت محكمة العدل الدولية في فتوى الأسلحة النووية عام ١٩٩٦ أنّ هذا الشرط يُشكل في حد ذاته جزءًا من القانون الدوليّ العرفيّ[٦٧]، وتنبغي الإشارة هنا إلى أن هذا الشرط وإن وُضع أصلاً في سياق الاحتلال الحربي لحماية سكان الأراضي المحتلة، فإنه أصبح يسري على نطاق واسعٍ ويغطي جميع مجالات قانون النزاعات المسلحة.

وبهذا المفهوم، فإن شرط مارتنز يحُول دون الاحتجاج بجواز استخدام وسيلة أو أسلوب من وسائل الحرب غير المحظورة صراحةً في المعاهدات الدولية ذات الصلة، أو

بصفة أعمّ الاحتجاج بأنَّ الأعمال الحربية التي لا تتناولها المعاهدات الدولية أو القانون الدولي العرفيّ أو المبادئ العامة للقانون صراحةً هي مشروعة بحكم الواقع.[٦٨]

وعليه يمكن القول بأن هذا الشرط جاء ليُغطى الثغرات التي توجد في القانون وليعزز حمايةِ المدنيين في مواجهة المواقف أو التكنولوجيا الجديدة.

ثانياً: الأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء مقتضيات الإنسانية وما يمليه الضمير العام

هناك خلافًا فقهيًا حول صلة شرط مارتنز بالأسلحة ذاتية التشغيل؛ فهناك اتجاه فقهي يرى أنّ هناك صله وثيقة بينهما، وهناك من يرى عكس ذلك، أما أنصار الاتجاه الأول فهم ينظرون إلى أنَّ شرط مارتنز باعتباره جزءًا من القانون الدولي العرفي فهو يتعلق بتنظيم تكنولوجيا الأسلحة بما فيها ذاتية التشغيل، سواء كان قانون المعاهدات كافيًا لتنظيم تلك التكنولوجيا أم لا، وأنَّ الدول مُلزَمة عندما تقوم بمراجعة قانونية وسائل وأساليب الحرب الجديدة بتقييم ما إذا كانت تمتثل لمبادئ الأنسانية و إملاءات الضمير العام أم لا[٦٩]، فإن لم تكن كذلك فإنها تعتبر غير مشروعه.

أما أنصار الإتجاه الثاني، فيروا أنَّ شرط مارتنز ليس معيارًا بحد ذاته لتقييم شرعية وسائل وأساليب الحرب.

وبشكل عام يمكن الترجيح بين الإتجاهين بناءًا على تفسير شرط مارتنز، والذي يُفسر بصور متعددة، يمكن إجمالها بالتفسير الضيّق والتفسير المعتدل والتفسير الواسع. وذلك على النحو الموضح أدناه:

أ. التفسير الضيق: لا يعتبر أن مبادئ الإنسانية وما يمليه الضمير العام مصدرين مستقلين للقانون الدولي، فهو لا يخدم سوى التذكير بأنه ينبغي على الدول أن ترجع إلى القانون الدولي العرفي عندما لا يتناول قانون المعاهدات مسألة معينة. وبناءً على هذا الرأي فإن عدم قيام معاهدة بحظر إجراء محدد صراحة لا يعني أن هذا الإجراء مسموح به. [٧٠]فبموجب هذا التفسير تعتبر الأسلحة ذاتية التشغيل غير مشروعة إذا إستبعدها القانون العرفي الدول، وذلك نظراً إلى أنه لا توجد معاهدة دولية تناولت منظومه هذه الأسلحة بشكل صريح.

وبالتالي، فإن الدول وحدها سيكون لها سلطة تقرير عدم مشروعية الأسلحة ذاتية التشغيل قبل أن توجد هذه الأسلحة بالفعل، وذلك إما من خلال تبني معاهدة لهذا الغرض أو من خلال إنشاء قواعد عرفية. بمعنى أنه لا يمكن حظر الأسلحة ذاتية التشغيل بناءً على هذا الشرط وحدهُ.

وبشكل عام يمكن القول، بأن هذا التفسير غير دقيق وذلك لأنه يتعامل مع شق واحد فقط من الشروط وهو المتعلق بعبارة (العرف الراسخ) في حين أهمل تفسير دور مبادئ الإنسانية وإملاءات الضمير العامّ، وهذا أمر يتعارض مع قواعد تفسير المعاهدات الدولية[٧١].

التفسير المعتدل: يعرف مبادئ الإنسانية وما يمليه الضمير العام على أنهما مصدران إضافيان للقانون الدولي، يمكن اللجوء إليهما بالاقترانٍ مع المبادئ الأخرى التي تحكم قانون النزاعات المسلحة من أجل دعم فرضية أن عملاً ما ينتهك القانون، فهو يستخدم عند تفسير الأحكام القانونية الدولية في الحالات التي تفتقر إلى الوضوح[٧٢]. وفقًا لهذا التفسير، فإن مبادئ الإنسانية وما يمليه الضمير العام اللذين يشكلان دعامتي شرط مارتنز، لا تعملان كمصدرين مستقلين للقانون، كما هو الحال بالنسبة إلى نصوص الاتفاقيات والقواعد العرفية[٧٣].

وعليه، فإنه بموجب هذا التفسير، يعتمد شرط مارتنز على وجود قاعدة موجودة مسبقاً وذات صلة واضحة، فإذا لم توجد هذه القواعد، فإنه لا يوجد دور لشرط ماتنز.[٧٤]

وبناءً على ذلك، فإن هذا الشرط لا يكفي وحده لحظر منظومة الأسلحة ذاتية التشغيل، وذلك نظراً لعدم وجود نص إتفاقية أو قاعدة عرفية دولية تحظر بشكل واضح هذه الأسلحة.

ب.التفسير الواسع: يعتبر أن مبادئ الإنسانية وما يمليه الضمير العام، ترتقي إلى مرتبة القانون الدولي.[٧٥] وطبقاً لهذا التفسير، فإن المتحاربين في النزاع المسلح لا يلتزمون بأحكام القانون العرفي والاتفاقي فقط، ولكن بمبادئ الإنسانية وما يمليه الضمير العام أيضاً. وبرفع مكانه شرط مارتنز إلى مستوى المصادر المستقلة في القانون الدولي، فإنه إذا ما تمّ انتهاك أي منهما يمكن أن يؤدي ذلك، إلى حظر أي سلاح غير موجود أصلاً.

وقد أخذت منظمة هيومن رايتس ووتش بهذا التفسير في تقريرها حول الروبوتات القاتلة، حيث أشارت إلى أن الروبوتات" سوف لن تكون قادرة على الامتثال لقواعد التمييز والتناسب والضرورة العسكرية، وقد تنتهك شرط مارتنز".[٧٦] وجاء في تقريرها أيضاً " تثير الأسلحة ذاتية التشغيل قلقاً بالغاً في ظل شرط مارتنز. هذا الشرط، الذي يشمل قواعد أبعد من تلك الموجودة في المعاهدات، يتطلب أن تقيّم وسائل الحرب طبقاً " لمبادئ الإنسانية وما يمليه الضمير العام.[٧٧]

وهناك بعض الآراء ترى بأن شرط مارتنز بتأكيده على المبادئ الإنسانية وما يمليه الضمير العام، فإن ذلك يعد تسليما بوجود أساسين أخلاقيين متوازيين ضمن ما هو قائم من قواعد وأعراف وما هو ناشئ أو مُستجد منها وذلك من أجل حماية الإنسان. بمعنى أن لمبادئ الإنسانية وما يمليه الضمير العام دور في تشكيل وصياغة قواعد القانون الدولي الإنساني الجديدة. ويشير الأستاذ (Asaro) إلى أنه " ينبغي النظر إلى شرط مارتنز ليس فقط باعتبارهِ اعترافًا بأن القانون المكتوب لا يلغي القانون العرفي تمامًا، بل أيضًا بوصفهِ دعوه للتفكير الأخلاقي بشأن دور مبادئ الإنسانية في صياغة وإنشاء قواعد جديدة في القانون الدولي الإنساني".

وبناءً على ذلك فإنه يمكن حظر الأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء هذا التفسير الواسع إذا كانت تتعارض مع مبادئ الإنسانية وإملاءات الضمير العام. وذلك على النحو الموضح آدناه:

- مدى إمتثال الأسلحة ذاتية التشغيل مع مبادئ الإنسانية:

يتطلب الإلتزام بمبادئ الإنسانية ثلاثة عناصر: (١) معاملة الآخرين بطريقة إنسانية؛ (٢) إحترام الحق في الحياه؛ (٣) إحترام الكرامة الإنسانية[٧٨]. بالنسبة للشرط الأول، فإن الرحمة والتعاطف هي مشاعر إنسانية ترتبط بالطبيعه البشرية، ولايمكن 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. وبالنسبة إلى الشرط الثاني فإنه ينطوى على مجموعة من الإلتزامات التي تطبق على أطراف النزاع، من بينها ضرورة الإلتزام بقواعد التمييز والتاسب والاحتياط في أثناء الهجوم والضرورة العسكرية، وذلك بهدف تقليل القتل، وكما سبق التوضح فإن الأسلحة ذاتية التشغيل قد تكون غير قادرة على الالتزام بتلك القواعد بالنظر إلى خصائصها الفتاكة وإفتقارها إلى الحكم القانوني والأخلاقي. وأخيراً، فإنه نظراً إلى أن منظومة الأسلحة ذاتية التشغيل غير قارة على تقدير قيمة الحياه البشرية فإنها تباعاً لن يكون لها القدرة على إحترام الكرامة الإنسانية[٧٩].

ولعل هذا ما دفع جانب من الفقه للقول بأن تفويض عملية استخدام القوة المسلحة للآلات من شأنه أن يزيد من تغييب النزعة الإنسانية في النزاع المسلح، ويلغي لحظات الرويّة في الحالات التي قد تكون فيها الرويّة ممكنة. فالآلات لا تعرف الأخلاق ولا الفناء، وينبغي ألّا تكون لها سلطة على البشر في تقرير الحياه والموت.[٨٠]

- مدى إمتثال الأسلحة ذاتية التشغيل مع إملاءات الضمير العام.

تشتمل إملاءات الضمير العام على عاملين: الرأي العام، والرأي القانوني[٨١]، وفي حالة الأسلحة ذاتية التشغيل يضاف آراء خبراء التكنولوجيا والمواقف الرسمية للدول، وبتحليل هذه الآراء يمكن القول أن الاتجاه الغالب ذهب للتأكيد على أنّ هناك مخاوف من انتشار منظومات الأسلحة التي يكون فيها المُشغل البشري خارج دائرة صنع القرار[٨٢]، واتّضح هذا الأمر جليًا وعبرت عنه معظم دول العالم وذلك من خلال المطالبات القوية جدًا بضرورة الحفاظ على التحكم البشري في مظومات الأسلحة، ولاسيما وظائفها الحساسة، وأن هذا الأمر ضروري جداً لامتثال تلك الأسلحة للقانون الدولي الإنسانيّ.

الخاتمـــة:

تناولت هذه الدراسة مشروعية إستخدام الأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء شرط مارتنز في ثلاثة مباحث؛ تناول المبحث الأول مفهوم الذكاء الإصطناعي ومكوناتة وطريقة عمله وأهم تطبيقاته، وأهم مميزاته وعيوبه.

وتطرق المبحث الثاني إلى الأسلحة ذاتية التشغيل، والتي تعتبر أحدث مثال على التطور التكنولوجي العسكري، والذي يثير عددا من المسائل القانونية والأخلاقية والعلمية الملحة، واتضح أنه لايوجد توافق حول مصطلح هذه المنظومة من الأسلحة ويعتبر التعريف الذي وضعته وزارة الدفاع الأمريكية هو الأكثر قبولاً ويعد مرجعًا للعديد من الجهات الدولية المعنيّة. أيضًا تطرقت الدراسة أيضًا إلى تناول مستوى التحكم في منظومات السلاح، والخصائص التي تميز الأسلحة ذاتية التشغيل.

وأخيراً، تناول المبحث الثالث مشروعية إستخدام الأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء شرط مارتنز، واتضح أن هناك إختلاف بين الفقهاء حول مشروعية أو عدم مشروعية هذه المنظومة من الأسلحة، يتوقف على التفسيرات المختلفة لشرط مارتنز ومدى كونه مصدر من مصادر القانون من عدمة، واتضح أنه في حين أنه لا يمكن نفي مشروعية إستخدام هذه الأسلحة في التفسير الضيق، فإنها تعتبر غير مشروعة في التفسير الواسع، وذلك لإفتقارها إلى مبادئ الإنسانية وإملاءات الضمير العام.

قائمة المراجع

[1] US Department of Defense (DOD), Directive No. 3000.09: Autonomy in Weapon Systems (21 November 2012, incorporating Change 1, 8 May 2017) (hereafter, Directive 3000.09).

[2] Less autonomy…More humanity, https://www.stopkillerrobots.org/

[3] Claude Shannon (2020). Reasonable Robots. In Abbott, R, The Reasonable Robot: Artificial Intelligence and the Law (pp. 50-70). Cambridge: Cambridge University Press. P.50.

[٤] فولي، أحمد حسن. (٢٠٢١). " مواجهة القانون الدولي للروبوتات المقاتلة وضبط استخدام الذكاء الاصطناعي في صناعة الأسلحة". مجلة الأمن والقانون، مج ٢٩، ع١. ص ١٠.

[٥] نسيبة أشرف (٢٠٢٢)، " الذكاء الاصطناعي والعلاقات الدولية.. إطار مفاهيمي"، مجلة السياسية الدولية، مج٥٨، ع٢٣١. ص ٥.

[٦] من الجدير بالذكر الإشارة إلى أن هناك نوعان من الذكاء الاصطناعي: الأول، التعلم الآلي Machine Learning ويشير إلى مجموعة من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي توجد في الخوارزميات ويتم تغذيتها بأنماط كبيرة من البيانات والمعلومات التي تساعد في إنجاز عدد كبير من المهام المختلفة والتي عادة ما تحقق نتائج مفيدة وذكية بنسبة كبيرة. والثاني، التعلم المتعمق Deep Learning ويمثل هذا النوع شكل متطور من الذكاء الاصطناعي يجعل الأجهزة شبيهة جدا بالإنسان.

Harry Surden (2019), Artificial Intelligence and Law: An Overview, Georgia State University Law Review, Vol. 35, No. 4; P. 1311.

[7] Burns, E., Laskowski, N., & Tucci, L. (2020). "Artificial Intelligence. Search Enterprise AI. P.10. https://www.techtarget.com/ searchenterpriseai/ definition/AI-Artificial-Intelligence

[8] This is based on the Russell and Norvig definition that artificial intelligence is about the construction of artificial rational agents that can perceive and act. See Stuar Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd ed. (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 2009). Also see Calum McClelland, "The Difference Between Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning," Medium, Dec. 4, 2017, https:// medium.com/iotforall/the-difference-between-artificial- intelligence-machine-learning-and-deep-learning-3aa67bff5991

[9] Johnson, J. (2019). Artificial intelligence & future warfare: implications for international security. Defense & Security Analysis, 35(2). P. 1.

[10] Kiggins, R. D. (2018)." Big Data, Artificial Intelligence, and Autonomous Policy Decision-Making: A Crisis in International Relations Theory?" In In Ryan Kiggins (ed) The Political Economy of Robots: Prospects for Prosperity and Peace in the Automated 21st Century, 211-234.P.٢١٢ .

[11] Stuart J. Russell and Peter Norvig (2010), Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd edition, Pearson, United States of America: Alan Apt, P.2.

[12] Nils J Nilsson (2010), The Quest for Artificial Intelligence: A History of Ideas and Achievements، London: Cambridge University Press; P.13.

[13]N. P. Padhy (2005), Artificial Intelligence and Intelligent Systems, New York: Oxford University Press; P. 3.

[14] Matthijs Maas (2019), "International Law Does Not Compute: Artificial Intelligence and the Development, Displacement or Destruction of the Global Legal Order", Melbourne Journal of International Law, Vol. 20, No. 1, PP.2-4.

[١٥] السيلاوي، هاني عبدالله عمران، حمزة، قاسم ماضي (٢٠٢١)،" لروبوتات القاتلة: دراسة في ضوء القانون الدولي"، مجلة العلوم الانسانية، مج٢٨، ع٣. ص ٤.

[١٦] سيد طنطاوي محمد (٢٠٢٠)، "الجوانب القانونية للذكاء الاصطناعي والروبوت"، المركز الديمقراطي العربي، ٢٠٢٠. ص ٦.

[17]Alyssa Schroer (2022), "What Is Artificial Intelligence?", Built. Available at: https://builtin.com/artificial-intelligence

[١٨] عبارة عن كمبيوتر للعب الشطرنج، أستطاع جهاز Deep Blue هزيمة الاعب غاري في بطولة شطرنج عالمية عام ١٩٩٧.

Campbell, M., Hoane Jr, A. J., & Hsu, F. H. (2002). Deep blue. Artificial intelligence, 134(1-2), 57-83. https://doi.org/10.1016/S0004-3702(01)00129-1

[19] Zulaikha Latee f(2023), "Types Of Artificial Intelligence You Should Know", Terms & Conditions. Available at: https://www.edureka.co/blog/types-of-artificial-intelligence/

[٢٠] عباسي، علا غازي فرحان (٢٠٢٢)، " أسلحة الذكاء الاصطناعي في ظل مبادئ القانون الدولي الإنساني"، مجلة الميزان للدراسات الإسلامية والقانونية، مج٩، ع٣. ص ٤١١.

[٢١] من الجدير بالذكر، التوضيح أن هناك العديد من المصطلحات والمسميات المختلفة لنظم الأسلحة ذاتية التشغيل، ذكرت في الوثائق الدولية وتصريحات الدول وكتابات الفقه، منها: "الروبوتات الذاتية التشغيل"، "الروبوتات غير الخاضعة للتحكم البشري"، و" الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل"، و "الروبوتات الفتاكة ذاتية التشغيل بالكامل" و " الروبوتات المستقلة القاتلة"، وكلها مترادفات لذات المفهوم.

[22] Singer, P. W. (2009). Wired for war: The robotics revolution and conflict in the 21st century. Penguin. P. 179.

[23]Heyns, C. (2013). Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions. Human Rights Council, Twenty-third session. PP.8-9.

[24] Jean Pictet, 'Article 36', in Yves Sandoz, Christophe Swinarski and Bruno Zimmermann (eds.), Commentary On The Additional Protocols Of 8 June 1977 To The Geneva Conventions Of 12 August 1949 (Martinus Nijhoff Publishers, 1987) para.1476.

[25] Anderson, J. M., Arbour, B., Arnold, R., Kadiofsky, T., Keeley, T., MacLeod, M. R., & Zinner, C. (2015). Autonomous systems: Issues for defence policymakers. Nato Supreme Allied Command Transformation Norfolkva Norfolk. P.33.

[26] Lin, P., Bekey, G., & Abney, K. (2008). Autonomous military robotics: Risk, ethics, and design. California Polytechnic State Univ San Luis Obispo. P.4.

[27] Goodrich, M. A., & Schultz, A. C. (2008). Human–robot interaction: a survey. Foundations and Trends® in Human–Computer Interaction, 1(3), 203-275. P. 217.

[28] Taddeo, M., & Blanchard, A. (2022). A comparative analysis of the definitions of autonomous weapons systems. Science and engineering ethics, 28(5). P37.

[29] International Panel on the Regulation of Autonomous Weapons,(2017) 'Technology And Application Of Autonomous Weapons', Stiftung Wissenschaft und Politik. P. 11.

[30] Boulanin, V., & Verbruggem, M. (2017). "Mapping the development of autonomy in weapon systems", SIPRI. P. 24-25.

[31] Henderson, I. S., Keane, P., & Liddy, J. (2017), 'Remote and autonomous warfare systems: precautions in attack and individual accountability' in Jens David Ohlin (ed.) Research Handbook On Remote Warfare (Edward Elgar Publishing. P. 341.

[32] Domingos, P. (2015). The master algorithm: How the quest for the ultimate learning machine will remake our world. Basic Books, Journal of Computer Science and Technology. P.2.

[٣٣] صمم البروفيسور أركين أنظمة خوارزمية أولية لاتخاذ القرارات يمكن أن تستخدمها أنظمة الأسلحة المستقلة.

Arkin, R. (2009). Governing lethal behavior in autonomous robots. Chapman and Hall/CRC.P.123.

[34] Ibid; P.63.

[35] Backstrom, A., & Henderson, I. (2012). New capabilities in warfare: an overview of contemporary technological developments and the associated legal and engineering issues in Article 36 weapons reviews. International Review of the Red Cross, 94(886).P. 490.

[٣٦] رأسَ شار مجموعة العمل التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية، وتناول بالتفصيل الجوانب الفنية لأنظمة الأسلحة المستقلة في المنتديات الدولية. إضافة لذلك فقد عمل شار مع فريق "مشروع الاستقلالية الأخلاقية" Project on Ethical Autonomy الذي قدَّم العديد من الأوراق البحثية المتعلقة بأنظمة الأسلحة المستقلة.

[37] Scharre, P. and Horowitz, M. (2015), Introduction to Autonomy in Weapon Systems, Center for a New American Security. P. 6.

[38] Ibid; P. 8, [38] Fredrik Von Bothmer (2018), Contextualising Legal Reviews For Autonomous Weapon System, PhD Thesis, University of ST, Gallen, Germany, P.1

[39]Scharre, P. and Horowitz, M. (2015); OP. Cit;P. 8.

[40] Markoff, J. (2014). Fearing bombs that can pick whom to kill. The New York Times, Nov. 11, 2014.
https://www.nytimes.com/2014/11/12/science/weapons-directed-by-robots-not-humans-raise-ethical-questions.html

[41] Scharre, P. and Horowitz, M. (2015), page 8.

[42] Ibid, P. 12.

[43] Ibid, P. 6.

[44] Ibid, P13.

[45] Nonviolence International Southeast Asia (2020), "Lethal Autonomous Weapons Systems: Aprimer For Philippine Policy. P. 9.

[46]the British Ministry of Defence. (2017), "Unmanned Aircraft Systems", Joint Doctrine Publication 0-30.2. P.13.

[47] Schuller, A. L. (2017). At the crossroads of control: The intersection of artificial intelligence in autonomous weapon systems with international humanitarian law. Harvard National Security Journal, vol.8. pp. 404-406.

[48] the British Ministry of Defence. (2017); OP. Cit; p. 13.

[49] Nonviolence International Southeast Asia (2020); OP. Cit; P.9.

[50] Scharre, P. and Horowitz, M. (2015) ; OP. Cit;P 1.

[51] Ipid;P.8.

[52] Heyns, C. (2013); OP.Cit; P.8

[53] ICRC.(2014)." Autonomous weapon systems: technical, military, legal and humanitarian aspects" Geneva. P.1.

[54] Ipid; p. 14.

[55] China. (2018). 'Convention on Certain Conventional Weapons: Position Paper Submitted by China'. In. Geneva. P. 1. https://unog.ch/80256EDD006B8954/ (httpAssets)/E42AE83BDB3525D0C125826C0040B262/$file/CCW_GGE.1_2018_WP.7.pdf.

[56] United Nations, General Assembly, Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions, Christ of Heyns (General Assembly, Human Rights Council, Twenty-third session; 9 April 2013) PP7-8.

[57] International committee of red cross, ICRC Position on Autonomous Weapon Systems, CRC, Geneva,12 May 2021, P.5.

[58] Development, Concepts, and Doctrine Centre, 'The UK Approach To Unmanned Aircraft Systems' (UK Ministry of Defence, 2011)(Hereafter: UK Approach) para.205; Russian UNOG Delegation, 'Russia's Approaches to the Elaboration of a Working Definition and Basic Functions of Lethal Autonomous Weapons Systems in the Context of the Purposes and Objectives of the Convention' 2018 Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapon Systems (Geneva, 4 April 2018) UN Doc. CCW/GGE.1/2018/WP.6, para.2.

[59] The Netherlands UNOG Delegation,' Examination of various dimensions of emerging technologies in the area of lethal autonomous weapons systems, in the context of the objectives and purposes of the Convention' 2017 Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapon Systems (Geneva, 9 October 2017) UN Doc. CCW/GGE.1/2017/WP.2, para.5; French UNOG Delegation, 'Characterization of a LAWS' 2016 Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapon Systems (Geneva, 15 April 2016) Archived:<https://web.archive.org/web/20190912155857/https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/5FD844883B46FEACC1257F8F00401FF6/$file/2016_LAWSMX_CountryPaper_France+CharacterizationofaLAWS.pdf>; Chinese UNOG Delegation, 'Position Paper' 2018 Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems (Geneva, 11 April 2018) UN Doc. CCW/GGE.1/2018/WP.7, para.3.

[60] Swiss UNOG Delegation, 'A "Compliance-Based" Approach To Autonomous Weapon Systems' 2017 Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems (Geneva, 10 November 2017) UN Doc. CCW/GGE.1/2017/WP.9, para.29; Cuban UNOG Delegation, 'Implementation and enforcement of International Law, particularly international humanitarian law, in the context of autonomous weapons' 2016 Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems (Geneva, 14 April 2016)

<https://web.archive.org/web/20190912161055/https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/2EC2FA3DC75A50FFC12580820056F458/$file/Cuba+WP.pdf> 4.

[٦١] العشعاش إسحاق: نُظم الأسلحة المستقلة الفتاكة في القانون الدولي: مقاربة قانونية حول مشكلة حضرها دوليًا، الجزائر: مجلة جيل حقوق الانسان، العدد ٣٠؛ ٢٠١٨، ص ١٥٢.

[62] International committee of red cross, ICRC Position on Autonomous Weapon Systems: Ibid; p. 2.

[٦٣] العشعاش إسحاق: مرجع سبق ذكره؛ ص ١٥٢.

[64] Emily Crawford, 'The Modern Relevance of the Martens Clause' (2006) 6 *Indian Society of International Law* Yearbook *of International Humanitarian and Refugee Law* 1, 1–2, 16 (for example, the Clause is found in the 1907 Hague Convention IV, the Geneva Conventions of 1949, Additional Protocols I and II of 1977, and the Convention on Conventional Weapons of 1981).

[٦٥] جاء في ديباجة البروتوكول الثاني ((إنه في الحالاتِ التي تشملها القوانين السارية يظلُّ شخص الإنسان في حمى المبادئ الإنسانية وما يمليه الضمير العامّ)). راجع نصّ البروتوكول متاح إلى الموقع الإلكتروني: https://www.icrc.org/en/doc/resources/documents/misc/additional-protocols-1977.htm

[66] Aurey, X. (2020). From the Martens Clause to Consent to Human Experimentations, the Legal Journey of the Judges during the Nuremberg Doctors' Trial. In Biolaw and International Criminal Law (pp. 317-337). Brill Nijhoff. P. 317.

[67] Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons (Advisory Opinion) [1996] ICJ Rep 226 [87]. Available at: https://www.icj-cij.org/case/95

[٦٨] وهذا ما أكدت عليه اللجنة الدولية للصليب الأحمر في تعليقها على المادة ١ فقره ٢ من البروتوكول الإضافي الأول. أنظر:

ICRC commentary (1987) to Additional Protocol I, art.1, Pp38-39, Para.55.

[٦٩] سبق للجنة الدولية للصليب الأحمر أن خلصت إلى ما يلي:

"A weapon which is not covered by existing rules of international humanitarian law would be considered contrary to the Martens clause if it is determined per se to contravene the principles of humanity or the dictates of public conscience." See:

International Committee of the Red Cross:" A Guide to the Legal Review of New Weapons, Means and Methods of Warfare" (2006), Geneva, Para 1.2.2.3. , P17

[٧٠] ومن هؤلاء " مايكل ن. شميت Michael N. Schmitt".

Schmitt, M. (2013). Autonomous weapon systems and international humanitarian law: a reply to the critics. *Harvard National Security Journal*, *4*, 1-37. P. 32.

[71] Cassese, A. (2000). The Martens Clause: half a loaf or simply pie in the sky?. European Journal of International Law, 11(1), 187-216. P. 187.

[72] Salter, M. (2012). Reinterpreting Competing Interpretations of the Scope and Potential of the Martens Clause. Journal of Conflict & Security Law, 17(3), 403-437. P. 413.

[73] Evans, T. D. (2012). At war with the robots: Autonomous weapon systems and the Martens Clause. Hofstra L. Rev., 41, 697. P.717.

[74] Ipid; P. 724

[75] Cassese, A, OP. Cit; P. 187.

[76] Human Rights Watch and International Human Rights Clinic. (2018)," Heed the Call: A Moral and Legal Imperative Ban Killer Robot" Report. P. 15.

[77] Ipid; P. 44.

[78] Crawford, E. (2006). The Modern Relevance of the Martens Clause. ISIL YB Int'l Human. & Refugee L., 6, 1. PP. 9-10.

[79] Heed the Call: A Moral and Legal Imperative Ban Killer Robot", OP. Cit; PP. 19-26.

[80] Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions, OP. Cit; P. 25.

[81] Mero, T. (2000). The Martens Clause, principles of humanity, and dictates of public conscience. American Journal of International Law, 94(1), 78-89. P. 83, Crawford, E, P.OP. Cit; P. 10.

[82] Jasper van Beurden: Mind the Gap? Responsibility for Fully Autonomous Weapons Systems Faculty of Law, Tilburg University, the Netherlands, 2019, PP28-29.