الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

الجامعة الافتراضية السورية

برنامج ماجستير التأهيل والتخصص في

القانون الدّولي الإنساني

الجامعة الافتراضية السورية
SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY

عنوان البحث

أثر استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي على قواعد حماية المدنيين في النزاعات المسلّحة

دراسة تطبيقية على استخدام الجيش الإسرائيلي لمنصة جوسبيل (The Gospel) في الأراضي الفلسطينية المحتلة

بحث قانوني مقدّم استكمالاً لمتطلبات درجة ماجستير التأهيل والتخصص في القانون الدّولي الإنساني

إعداد

الطالبة هدى علي سلامي

Huda_238064

إشراف

الدكتور أحمد أسعد عمر

مدرّس في الجامعة الافتراضية السورية

١٤٤٦ هـ – ٢٠٢٥ م

الفصل S24

أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على قواعد حماية المدنيين في النزاعات المسلّحة

دراسة تطبيقية على استخدام الجيش الإسرائيلي لمنصة جوسبيل The Gospel في الأراضي الفلسطينية المحتلة

The Impact of Artificial Intelligence Technologies on the Rules of Civilian Protection in Armed Conflicts:

An Applied Study on the Israeli Army's Use of The Gospel Platform in the Occupied Palestinian Territories

{مِنْ أَجْلِ ذَٰلِكَ كَتَبْنَا على بَنِي إِسْرَائِيلَ أنه مَن قَتَلَ نَفْسًا بِغَيْرِ نَفْسٍ أو فَسَادٍ فِي الْأَرْضِ فَكَأَنَّمَا قَتَلَ النَّاسَ جَمِيعًا وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَا أَحْيَا النَّاسَ جَمِيعًا وَلَقَدْ جَاءَتْهُمْ رُسُلُنَا بِالْبَيِّنَاتِ ثُمَّ إِنَّ كَثِيرًا مِّنْهُم بَعْدَ ذَٰلِكَ فِي الْأَرْضِ لَمُسْرِفُونَ ﴿٣٢﴾}

سورة المائدة، الآية ٣٢

الإهداء

إلى ينبوع الحب والعطاء اللامحدود،

إلى من كانت نور حياتي ورفيقة دربي حتى اللحظات الأخيرة،

إلى من علمتني معنى الصمود والصبر مهما اشتدت الظروف.

والدتي الحبيبة رحمها الله

إلى الرجل الذي غرس في نفسي قيم العزّة والكرامة،

إلى من كان قدوتي في الحياة وملهمي في مواجهة التحديات.

والدي العزيز حفظه الله ورعاه

إلى الذين كانوا لي السند والدعم في كل لحظة، ولطالما أحاطوني بحبهم واهتمامهم ورعايتهم.

بكم شعرت أنني لا أسير وحدي، وبفضل دعمكم كنت أقوى وأقدرَ على مواجهة التحديات.

عائلتي الكريمة، إخوتي وأخواتي الأعزاء

إلى رفاق الدرب الأوفياء، إلى من تعلّمنا ودرسنا معاً

الأصدقاء وزملاء الدراسة

شكر وتقدير

يسعدني أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى:

الدكتور الفاضل ياسر كلزي

مدير برنامج التأهيل والتخصص في ماجستير القانون الدولي الإنساني

على رعايته الكريمة وعطائه اللامحدود واهتمامه بتوسيع آفاق سائلي العلم

إلى أستاذي المشرف:

الدكتور القدير أحمد عمر

الذي كان مثالاً في الكرم العلمي، فلم يبخل عليّ بالتوجيه والإرشاد، وقدم لي الدعم بكل سخاء وصدق

إلى جميع أساتذتي الأفاضل في برنامج ماجستير القانون الدولي الإنساني

الذين كانوا نجوماً مضيئة في سماء رحلتي العلمية وأغنوا معرفتي بجهودهم وتوجيهاتهم المخلصة

إلى كل من علمني حرفاً، وإلى كل من كان له أثر إيجابي في حياتي

أرفع هذا العمل المتواضع حباً واعتزازاً

وبإيمان ووفاء

لسورية وطني العزيز وفلسطين الحبيبة أرض العزّة والإباء

وبكل دعاء ورجاء أن يسود السلام جميع أنحاء العالم

Abstract

In recent years, the unprecedented development of artificial intelligence (AI) technology has enabled machines to perform tasks traditionally carried out by humans across all fields of life. Moreover, in many cases, these machines have surpassed human capabilities through their ability to store, process, and analyze data. However, as technology is a double-edged sword, this advancement has not solely brought benefits to humanity but has also introduced significant risks. Among these risks is the use of AI in developing military systems and managing warfare .

AI has changed the traditional concept and design of weaponry, introducing autonomous combat robots and autonomous weapons capable of precisely identifying and attacking their targets. With AI-powered systems, states can now prepare for comprehensive wars by analyzing vast amounts of data and providing recommendations to human analysts, saving time and effort. Consequently, the use of AI in weapon manufacturing has been described as the greatest revolution in the history of military affairs at the beginning of the 21st century.

This necessitates an exploration of the role of international humanitarian law (IHL) in restricting or prohibiting these advanced technologies to assess their legality in light of the fundamental principles upon which IHL is founded.This will be discussed in the theoretical section of this research. In the context of the use of the Gospel platform by Israeli occupation forces during their operations in Gaza, it can be described as the first AI war, in which the Israeli occupation is making significant and rapid strides in integrating artificial intelligence into its military, intelligence, and operational frameworks for both defensive and offensive activities. The aim is to leverage AI's unique capabilities—which surpass human capacities—to bolster its own operational effectiveness, particularly in the realms of military intelligence and target identification. We will investigate the compatibility of using this platform, which employs artificial intelligence technologies for target identification and strikes, with those principles. We will clarify its intended purpose, operational mechanisms, and its use in the second section of this research.

Keywords: Artificial Intelligence, Autonomous weapons, principles of international humanitarian law, Grave Violations, The Gospel Platform.

ملخص البحث

شهدت السنوات الأخيرة في حياتنا تطوراً لا مثيل له في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، مما مكن الآلات بالقيام بما يقوم به البشر في جميع مجالات الحياة؛ وبل تفوقت على البشر في تأدية الكثير من الوظائف، من خلال قدرة الآلة على التخزين ومعالجة البيانات وتحليل المعلومات؛ ولأن التكنولوجيا سلاح ذو حدين فإن هذا التطور لم يأت على البشرية بالخير فقط، بل حمل في داخله العديد من المخاطر التي لا مثيل لها؛ مثل أن الذكاء الاصطناعي تم استخدامه في صناعة الأنظمة والأسلحة العسكرية وإدارة الحروب؛ فلقد غير الذكاء الاصطناعي شكل السلاح التقليدي ومفهومه وأصبح يوجد ما يسمى بالروبوتات المقاتلة؛ والأسلحة ذاتية التشغيل والتي تمتلك القدرة على تحديد أهدافها بدقة ومهاجمتها؛ وأنظمة تعمل به، مما تستطيع الدول أن تعد حربا شاملة بواسطة أنظمة توفر الجهد والوقت على البشر بتحليل كميات هائلة من البيانات، وتقديم توصية إلى المحلل البشري، ونتيجة لهذا وصف استخدام الذكاء الاصطناعي في صنع الأسلحة في بدايات القرن الواحد والعشرين بأنه الثورة الأكبر في تاريخ البشرية في مجال الشؤون العسكرية ، ولهذا كان لا بد من أن نبحث عن دور القانون الدولي الإنساني في تقيد أو حظر هذه التقنيات الحديثة لبيان مدى اثرها في ضوء المبادئ الأساسية التي يقوم عليها هذا القانون، وهذا ما سنتداوله في القسم النظري من البحث، وفي استخدام منصة جوسبيل من قبل قوات الاحتلال الإسرائيلي في حربه على فلسطين، سنبحث في مدى توافق استخدام هذه المنصة التي تعمل بتقنيات الذكاء الإصطناعي في تحديد الأهداف وضرب المواقع وما يترتب عليها من اضرار بالأفراد والمباني والمنشآت مع تلك المبادئ، وما هو المقصود بها وكيفية عملها واثرها على قواعد حماية المدنيين وذلك في القسم الثاني من هذا البحث.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الأسلحة الذكية، مبادئ القانون الدولي الإنساني، الانتهاكات الجسيمة، منصة جوسبيل

مقدمة

تشهد تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي في الآونة الأخيرة تطورات متلاحقة ومتسارعة، بدأت تؤثر بشكل كبير وواضح على العديد من القطاعات المدنية والعسكرية على حد سواء. في المجال الحربي تحديدا بات جلياً الدور الفاعل للذكاء الاصطناعي كعاملٍ، بل وأحد أهم العوامل المساهمة في مضاعفة القوة العسكرية للدول، لاسيما وأنه قادر على جمع ومعالجة كميات هائلة من البيانات بشكل أسرع وأكثر فاعلية من أي إنسان، وبالتالي ترجمتها إلى أهداف قابلة للتنفيذ. وسوف تشهد التطبيقات العسكرية للذكاء الاصطناعي قفزة نوعية خلال السنوات المقبلة أيضاً، حيث ستكون الجيوش في حاجة ماسة إلى توظيف هذه التكنولوجيا في الحروب من أجل تقليص عدد الضحايا في صفوفها من جهة، وتكبيد العدو خسائر مادية وبشرية فادحة من جهة أخرى، خاصة في ظل هذه المرحلة التاريخية التي يشهد فيها العالم تحولات جيوسياسية كبرى ستؤدي إلى ميلاد نظام دولي جديد قائم على التعددية القطبية.

ويتجلى تدخل الذكاء الاصطناعي في الحروب بشكل واضح من خلال ما حدث من تطورات على جبهات القتال في فلسطين المحتلة، حيث تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بهدف الحصول على فاعلية أكبر في ضرب المواقع ومن أجل المساعدة ميدانياً في تحديد الأهداف واتخاذ القرارات. لقد أصبحت الحرب الدائرة في الأراضي الفلسطينية المحتلة، مسرحاً لتجربة أسلحة فتاكة جديدة، تعتمد على الذكاء الاصطناعي يستخدمها الاحتلال الإسرائيلي ليتسبب في سقوط عدد كبير من الضحايا المدنيين. وتستخدم قوات الاحتلال الإسرائيلية تقنيات مختلفة تغطي مجموعة واسعة من المجالات، بدءاً من المحادثات مع الأشخاص في الميدان وحتى الإشارات الواردة من الهواتف المحمولة وأجهزة الراديو وصور الأقمار الصناعية وغيرها، ما يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي في صميم الحرب على الأراضي الفلسطينية المحتلة.

يمكن وصف هذه الحرب بأنها حرب الذكاء الاصطناعي الأولى، ليخطو الاحتلال الإسرائيلي خطوات كبيرة ومتسارعة في دمج الذكاء الاصطناعي عسكرياً واستخباراتياً وعملياتياً في أنشطته الدفاعية والهجومية، لاستغلال ما يقدمه من قدرات لا تستطيع القدرات البشرية توفيرها لتعزيز إمكانياته، ولا سيما في مجال الاستخبارات العسكرية وتحديد الأهداف.

مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث في وجود تكنولوجيا جديدة معتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي تستخدمها الدول في النزاعات المسلحة، مع ادعائها بأن ذلك يقلل من حجم الخسائر بين أرواح المدنيين، ويحدد أهدافها بدقة عالية، مما يجنبهم الهجمات العشوائية، وذلك مع عدم وجود قواعد قانونية لضبطها.

إشكالية البحث

تتمحور إشكالية البحث في ضرورة ضبط هذه التقنيات بقواعد قانونية جديدة، لنتبين أثر استخدامها على قواعد حماية المدنيين في النزاعات المسلحة، لأنها ستكون محل ترجمة إلى بيانات وخوارزميات سيتم إدخالها في منظومة الذكاء الإصطناعي، مما يشكل تحدياً لتطبيق مبادئ القانون الدولي الإنساني، يترك معها ثغرات يمكن استغلالها لارتكاب انتهاكات لذلك القانون.

تساؤلات البحث

١- ما هو مفهوم وأنماط الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي؟
٢- ما هي أهم الخصائص والمزايا المحتملة والمخاطر الناشئة عن استخدام الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي؟
٣- هل ينظم القانون الدولي الإنساني التكنولوجيا المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي؟
٤- هل يمكن لاستخدام هذه التكنولوجيا أن يتماشى مع مبادى القانون الدولي الإنساني، وبالتالي التخفيف أو الحد من الخسائر المحتملة بين المدنيين؟
٥- ما هي منصة جوسبيل وكيف تعمل؟
٦- هل تحقق منصة جوسبيل أهدافها في التقليل من حجم الخسائر بين أرواح المدنيين، وبالتالي تحقق مبادئ القانون الدولي الإنساني؟

هدف البحث

يهدف البحث إلى تسليط الضوء على أثر استخدام التكنولوجيا الحديثة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في النزاعات المسلحة، لا سيما أن هذا الأمر من التحديات المعاصرة التي تواجه تطبيق قواعد القانون الدولي الإنساني.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في تنبيه المجتمع الدولي إلى خطورة الأنظمة المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، لما لها من خطر ليس فقط على الجنود والمدنيين فحسب، بل على الدول بأكملها، وستجعل من خوض الحروب أمراً سهلاً، ويصعب معها تحديد الجهة المسؤولة عن تبعات استخدام هذا النوع من الأنظمة، وهو الأمر الذي قد يدعو الدول لمراجعة استخدام هذه الأنظمة والأسلحة اثناء تطويرها.

حدود البحث

الحدود المكانية للبحث: استخدام منصة جوسبيل المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في استهداف المواقع والأشخاص في فلسطين المحتلة.

الحدود الزمانية للبحث: الفترة الزمنية الممتدة من٧ تشرين الأول عام ٢٠٢٣ وحتى تاريخه.

منهج البحث

سيُعتمَدُ المنهجُ الوصفي التحليلي في هذا البحث، لأنه المنهج الذي يمكّننا من الإحاطة بالمفاهيم والمعلومات والمعطيات والقواعد القانونية المتعلقة بقضية البحث، وتحليلها، وبيان حدودها وأبعادها، وصولاً للنتائج والتوصيات المنطقية التي تعالج إشكالية البحث.

مخطط البحث

بهدف المعالجة المنهجية للبحث بتسلسل منطقي ستتم دراسة البحث وفق تقسيمه إلى مبحثين اثنين، وكل مبحث سنقسمه إلى مطلبين اثنين، كما يلي:

١. **المبحث الأول: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ضوء قواعد القانون الدولي الإنساني**
- المطلب الأول: مفهوم الأنظمة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في النزاعات المسلحة
- المطلب الثاني: استخدام الأنظمة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها على مبادئ القانون الدولي الإنساني

٢. **المبحث الثاني: دراسة تطبيقية (منصة جوسبيل The Gospel نموذجاً)**
- المطلب الأول: التعريف بمنصة جوسبيل وأهم العمليات العسكرية التي تم استخدام المنصة فيها
- المطلب الثاني: تحليل العمليات التي استخدمت المنصة فيها وأثرها على قواعد القانون الدولي الإنساني

المبحث الأول: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ضوء مبادئ القانون الدولي الإنساني

يعد الذكاء الاصطناعي شكلاً من أشكال التكنولوجيا التي سعت البشرية للوصول إليها منذ القدم، فتخيّلات البشر بتطوير آليات لها قدرة على التحليل، واتخاذ التصرفات الذاتية يعود إلى مئات السنين، وخلال القرن الواحد والعشرون انتقلنا من الخيال إلى الواقع، وذلك بتطوير تقنيات قادرة على أداء أعمال بشكل ذاتي أياً كانت مراحلها. وكأيّ تطور في المجتمع الإنساني، فإن هذه التقنيات التي تعمل بشكل مباشر وغير مباشر مع الأفراد لها إيجابياتها وسلبياتها، أي أنها توفر فرصاً جديدة لتحسين حياة البشر، وتمكنهم من الحصول على حياة كريمة بالحفاظ على حقوقهم الأساسية، وبالمقابل فأنها بحد ذاتها تشكل تحديات ومخاطر على حقوق الأفراد وعلى قواعد حمايتهم المنصوص عليها في القانون الدولي الإنساني، ولأجل فهم هذه التحديات لا بد من الإحاطة بما يلي:

أولا: مفهوم الأنظمة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في القانون الدولي الإنساني

ثانيا: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها في ضوء مبادئ القانون الدولي الإنساني

المطلب الأول: مفهوم الأنظمة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في النزاعات المسلحة

لقد تطورت أساليب ووسائل الحرب حتى وصلت إلى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تطوير أنظمة الأسلحة المستقلة، وأشكال جديدة من حرب المعلومات، وعمليات صنع القرار العسكري، وحظيت أنظمة الأسلحة المستقلة بأكبر قدر من الاهتمام عندما تعلق الأمر باستخدام الذكاء الاصطناعي للأغراض العسكرية. حيث تقوم القوات المسلحة باستثماره بشكل كبير كنشره في ساحة المعركة لتقديم معلومات للعمليات العسكرية أو كجزء من أنظمة الأسلحة، كل هذه التطبيقات يمكن أن تؤدي إلى إلحاق الضرر بالمدنيين إذا فشل المجتمع الدولي في اتباع نهج يركز على الإنسان في كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في النزاعات المسلحة. فاستخدام هذه الأسلحة قد يجعل الحق في الحياة معرضاً لتهديدات إضافية، مما قد يجعل القانون الدولي الإنساني غير قادر على مواكبة تقييد هذه الأنظمة.

الفرع الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي وأنماط الأسلحة المعتمدة عليه

إن قدرة الآلات على أداء مهام تتطلب ذكاءً بشرياً، توجب التعريف بماهية الذكاء الاصطناعي الذي يعتبر قادراً على توجيه أو تغيير سلوك نظام مادي أو تأدية مهام في المجال الرقمي. فما هو الذكاء الاصطناعي؟ وما هي أنماط الأسلحة التي تعتمد عليه؟

أولاً: ماهية الذكاء الاصطناعي

يعتبر الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) والذي يشار إليه اختصاراً بـ (AI) أحدَ فروع علم الحاسوب وأحد الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، ويعود أول ظهور لمفهوم الذكاء الاصطناعي إلى مؤتمر عقد في كلية دارتموث عام ١٩٥٦[١].

وعلى الرغم من أهمية الذكاء الاصطناعي في عالم التكنولوجيا إلا أنه لا يوجد تعريف جامع مانع متفق عليه، إذا أنه يعد مجالاً أكثر من كونه مفهوماً يمكن تعريفة بسهولة[٢].

ونتيجةً لذلك تعددت تعريفات الذكاء الاصطناعي تبعاً للتخصص الذي تطور فيه، فالذكاء الاصطناعي مستمد من مجالات أخرى غير علوم الكمبيوتر، لتصبح حياتنا في كثير من جوانبها تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، بدءاً من التواصل مع الأخرين وصولاً للفضاء الخارجي وخوض الحروب بواسطة آلات وروبوتات تعمل بتقنية عالية وتعتمد على أنظمة ذكية.

فهو "علم صناعة الحاسوب وقدرة هذا الآخر على التفكير ومحاكاة الإنسان، وذلك وفقاً لبيانات يحملها تجعله قادراً على تعلم وحل المشكلات والتفكير والتحليل"[٣].

وقد عُرّف الذكاء الاصطناعي وفقاً لمجلس صناعة تكنولوجيا المعلومات بأنه "مجموعة من التقنيات القادرة على التعلم واستخدام المنطق والتكيف وأداء المهام بطرق مأخوذة من العقل البشري"[٤].

وقد عرفت اللجنة الدولية للصليب الأحمر ما يسمى أسلحة التحكم الذاتي، (Autonomous Arms) ولم تعطي تعريفا واضحاً لأسلحة الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence Arms)، بأنها "أسلحة

---

[١] خالد، محمد حسن إسماعيل: انعكاسات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على القانون الدولي، مجلة الدراسات القانونية، العدد ٥٩، الجزء ٢، جامعة أسيوط، مصر، آذار ٢٠٢٣، ص ٨١٥؛ ذكر مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة عام ١٩٥٦ من قبل (John McCarthy) الذي نظم ورشة عمل في (Dartmouth college) حيث جمعت الباحثين المهتمين بالشبكات العصبية الاصطناعية (Neural Network) وعلى الرغم من أن هذه الورشة لم تؤدّ إلى ابتكارات جديدة، إلا أنها جمعت بين مؤسسي علم (الذكاء الاصطناعي)، وأسهمت في إرساء الأساس لمستقبل بحوث متعلقة به.

[٢] هلال، غفران محمد إبراهيم؛ وشعبان، يسرا محمد؛ ونجاحي، آمال محمد: حوكمة الذكاء الصناعي ضمن أحكام القانون الدولي الإنساني، مجلة علوم الشريعة والقانون، المجلد ٤٩، العدد ٤، الجامعة الأردنية–عمادة البحث العلمي، الأردن، كانون الأول ٢٠٢٢، ص ١٢٨.

[٣] العبيدي، عواد حسين ياسين: مفهوم الذكاء الصناعي (Artificial Intelligence)، بحث منشور على موقع "مجلس القضاء الأعلى–جمهورية العراق" بتاريخ ٢٠٢٢/٨/١٤، الرابط: https://sjc.iq/view.69927/، آخر دخول: ٢٠٢٤/١١/٢٣، الساعة: ١٣:٠٠.

[٤] عبد النبي، إسلام دسوقي: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في العلاقات الدولية والمسؤولية عن استخداماتها، المجلة القانونية، جامعة القاهرة، كلية الحقوق–فرع الخرطوم، المجلد ٨، العدد ٩، نوفمبر ٢٠٢٠، ص ١٤٥٢.

تختار الأهداف وتمارس القوة دون تدخل بشري بعد إطلاقها من قبل شخص ما، فهي تعمل بصورة مستقلة بعد تفعيلها الأولي، وهذا يعني سلاحاً يمكنه أن يختار (أي يبحث ويحدد ويتعقب)، ويهاجم أي (يستخدم القوة ضد العدو أو يعطل أو يضر أو يدمر أهدافه، دون تدخل بشري)، أي بعد التشغيل الأولي تقوم منظومة السلاح بنفسها باستخدام أجهزة الاستشعار والبرمجة والقوة في عمليات الاستهداف والأعمال التي عادة ما يتحكم فيها البشر)".[١]

مما سبق نخلص الى أنه لا يوجد تعريف متفق عليه دولياً للذكاء الاصطناعي، إلا أن القاسم المشترك بين معظم التعريفات يؤكد أنه قدرة آلة على القيام بوظائف ومهام تتطلب ذكاءً بشرياً، ويشمل ذلك التعرف على الأنماط أو التعلم من التجارب أو استخلاص النتائج أو عمل التنبؤات أو تقديم التوصيات، وتوجيه أو تغيير سلوك نظام مادي مستقل أو أداء مهام تظل بشكل محض في المجال الرقمي.

في هذا المقام أيضا يلاحظ أنه لا يوجد اتفاق دولي على تسمية محددة للأسلحة المتطورة التي تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي والذاتية التشغيل، لذا أطلق عليها عدة تسميات منها: الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، أو الأسلحة المستقلة ذاتية التحكم، أو أنظمة الأسلحة التلقائية، أو الأنظمة العسكرية غير المأهولة والمسيرة ذاتياً، أو الروبوتات القاتلة ذاتية التشغيل، أو أسلحة الروبوتات الفتاكة، أو الأسلحة المستقلة بالكامل[٢].

ثانياً: أنماط الأسلحة المعتمدة على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي

أدى استخدام الذكاء الاصطناعي في الصناعات العسكرية إلى تطوير أنظمة قتالية ذات طابع مستقل عن تدخل البشر، وغالبا ما تتجاوز قدراتها القدرات المحدودة للبشر، حيث تستخدم في إدارة المعركة والحروب المختلفة، واستخدام الأسلحة المتنوعة، وجمع المعلومات وتحليلها بالشكل الذي يخدم الموقف العسكري للدول. ولا بد من ذكر أنه ليست جميع الأنظمة الروبوتية العسكرية التي تستخدم الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي هي أسلحة مستقلة، حيث يمكن استخدام البرنامج لوظائف التحكم بخلاف الاستهداف، مثل المراقبة أو الملاحة أو الطيران.[٣]

---

[١] موقف اللجنة الدولية للصليب الأحمر من منظومة الأسلحة ذاتية التشغيل، مقال منشور موقع اللجنة الدولية للصليب الأحمر ICRC، تاريخ ٢٠٢١/٥/١٢، الرابط: https://bit.ly/48MsEwM، آخر دخول: ٢٠٢٤/١١/٦، الساعة: ٩:٠٠.

[٢] قاسمي، آمال: الأسلحة المعززة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في ضوء القانون الدولي الإنساني، المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية، المجلد ٨، العدد ١، ٢٠٢٣، جامعة باجي، الجزائر، ص ٢٠٦-٢٢٨.

[٣] من منظور اللجنة الدولية للصليب الأحمر، الاستقلالية في أنظمة الأسلحة بما في ذلك (استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في المعدات العسكرية) تثير الأسئلة الأكثر إلحاحاً، كما هو الحال في الطائرات بدون طيار والمركبات البرية والسفن البحرية وهذا يثير أيضاً تساؤلات حول التفاعل بين الإنسان والآلة والسلامة

وهناك **ثلاثة أنماط** من الأسلحة الذكية حسب نوع التحكم، وهي[١]:

النمط الأول: أسلحة يتحكم بها الإنسان بشكل كلي، ويكون وحده صاحب القرار باستخدام القوة المميتة، وهو أدنى مستوى من الأتمتة أو الاستقلالية، ويطلق عليه البعض **(human in the loop الإنسان ضمن الحلقة)**، أي أن الإنسان ما زال داخل دائرة صنع القرار والتحكم في الآلة وإعطاء الأوامر لها، ويقتصر دور الآلة في هذا المستوى فقط على التعامل مع هدف معين أو مجموعة من الأهداف تم اختيارها مسبقاً من قبل المشغل البشري، ويمكن القول بأنها أنظمة دفاعية يمكن نشرها في بيئات بسيطة كنظم ثابتة، ومن ثم يمكن تفعيلها لإصابة أهداف بدلاً عن البشر؛ وأبرز مثال يمكن الاستشهاد به على ذلك كنظام سلاح أتوماتيكي يبقى الإنسان فيه ضمن الحلقة هو طائرة (predator) غير المأهولة، والتي يتم التحكم بها بواسطة طيار على الأرض[٢].

النمط الثاني: أسلحة متحكمة بنفسها بشكل جزئي، أي أنها تعمل بدون تدخل بشري حتى يتم التوصل إلى بعض النقاط الحاسمة لاتخاذ القرار، ثم لا بد من تدخل الإنسان لاتخاذ القرار النهائي، ويطلق على هذا النوع مصطلح **(human on the loop الإنسان فوق الحلقة)**، وهذا يعني أن المشغل البشري يحتفظ بقدرة على التدخل وإنهاء الالتزامات، كما في حال حدوث فشل في النظام، إذ يستطيع التدخل في هذه المرحلة قبل حدوث مستويات غير مقبولة من الضرر؛ ومثال ذلك القبة الحديدية التابعة للكيان الصهيوني الذي ينفذ المهام المبرمجة مسبقاً دون مزيد من المشاركة البشرية بعد تنشيطها، إلا اذا تطلب الأمر تدخلاً بشريا عند الضرورة [٣].

النمط الثالث: أسلحة متحكمة بنفسها بشكل كلي، تعمل بطريقة مستقلة تماماً دون تدخل الإنسان، وتمتلك القدرة على اتخاذ قراراتها بنفسها متسقة مع مهمتها دون اشتراط الإذن البشري المباشر، بما في ذلك قرار استخدام القوة المميتة، ومن خلال جعلها مستقلة، فإنها لا تحتاج إلى إشارات أو تحكم من بعد، كما ولا يمكن تشويش إشارات تشغيلها. وكلما استقلت الروبوتات عن التحكم البشري وما يقابله من إدخال هذا النوع من الروبوتات إلى مجال الحرب كلما ظهرت الحاجة إلى إخضاعها إلى قوانين الحرب، بل قد نحتاج إلى وضع قوانين جديدة لغرض مواكبه هذا التغيير الكبير في الأسلحة، ويطلق على هذا النوع

---

[١] كمال عبد الجواد، شهلاء: استخدام الأسلحة الذكية في الحروب وفق القانون الدولي الإنساني، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، جامعة الموصل–كلية العلوم السياسية–فرع العلاقات الدولية، المجلد ١٠، العدد ٣٧، العراق، ٢٠٢١، ص ٥٩.

[2] Thomas, Bradan T: Autonomous Weapon Systems -The Anatomy of Autonomy and The Legality of Lethality, Houston Journal of International Law, Vol. 37, No. 1, 2015, P.241.

[3] Bothmer, Fredrik Von, Contextualising Legal Reviews For Autonomous Weapon System, Dissertation, University of ST, GALLEN, GERMANY, 2018, P.20.

مصطلح (**human out the loop الإنسان خارج الحلقة**)، ومن الأمثلة على ذلك أنظمة صواريخ باتريوت وفالانكس[١] الأمريكية، والتي يمتلكها جيش الكيان الصهيوني[٢].

ويشكل هذا النمط (أنظمة التحكم الذاتي) الذي يتمتع باستقلالية في "وظائفه الحاسمة" المتمثلة في اختيار الأهداف ومهاجمتها مصدر قلق مباشر من منظور إنساني وقانوني وأخلاقي، نظراً لخطر فقدان السيطرة البشرية على الأسلحة واستخدامها القوة، ويؤدي فقدان السيطرة هذا إلى زيادة المخاطر على المدنيين، بسبب العواقب التي لا يمكن التنبؤ بها. وفي الوقت الحاضر، تعمل معظم الأسلحة الذكية بطريقة التحكم عن بعد. والتقدم العلمي السريع يشير إلى تسارع كبير في قدرة الروبوتات التي تستخدم في القتال في أن تكون في وضع التحكم الذاتي بالكامل في ساحات القتال.

الفرع الثاني: الخصائص والمزايا المحتملة والمخاطر الناشئة عن استخدام الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي

في ظل غياب تعريف متفق عليه للأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي بما فيها (الأسلحة الذاتية التشغيل بالكامل) فإن تحديد وفهم سمات وخصائص هذه المنظومة من الأسلحة هو أفضل سبيل لتيسير فهم التحليل القانوني اللاحق لآلية عملها، وتحديد فيما إذا كانت تثير تحديات محتملة للقانون الدولي الإنساني.

أولاً: الخصائص التي تتمتع بها الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي

١- **الاستقلالية:** وهي قدرة الجهاز على تنفيذ المهام دون تدخل بشري باستخدام تفاعل برمجة الكمبيوتر مع البيئة وبالتالي لا يعود للمشغل البشري أي يد للتحكم بها[٣]. واستخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي قد يمكنان من زيادة الاستقلالية في المعدات العسكرية المادية، لا سيما الأنظمة الروبوتية[٤].

---

[١] نظام فالنكس (Phalanx) الأمريكي المستخدَم في الطرادات من الفئة (إيجز Aegis)، وهو يكشف تلقائياً مخاطر أسلحة الدفاع الجوي كالطائرات والقذائف المضادة للسفن، ويتعقبها ويشتبك معها.

[2] Anderson, Kenneth, Reisner. Daniel and Waxman, Matthew: Adapting the Law of Armed Conflict to Autonomous Weapon Systems, Published by the International Law Studies, Naval War College, Vol. 90, U.S, 2014, P.390.

[٣] العشعاش، إسحاق: عسكرة الذكاء الاصطناعي في ضوء قواعد القانون الدولي الإنساني – مقاربة قانونية لفهم الشواغل الإنسانية والأخلاقية والأمنية، مطبعة العالمية، الجزائر، ٢٠٢٤، ص ٣٠.

[4] Artificial intelligence and machine learning in armed conflict: A human-centred approach International, Review of the Red Cross, 6/6/2019, Available at: https://goo.su/u5yt, last visit: 13/1/2025, at: 6:18 p.m.

٢- **التعلم والتكيف مع الأوضاع المحيطة:** يراد بالتكيفِ القدرةُ على التغيير في المسارات عن طريق استشعار البيئة المحيطة، إذ تمتلك الأسلحة الذاتية التشغيل هذه الخاصية تلقائياً حتى عندما تكون خارج نطاق الاتصال بالقاعدة[١].

٣- **عدم القدرة على التنبؤ:** وهي عدم القدرة على التنبؤ بالنتائج التي ستترتب على استقلالية السلاح، وقيامه بعملية الاشتباك، ومن ثم عدم الموثوقية في قدرة هذه الأسلحة على عدم مخالفة قواعد القانون الدولي الإنساني. ويرى "ماركو ساسولي" أن من يصممون هذا السلاح ويبرمجونه يقومون ببرمجته على اتخاذ قرارات الاستهداف، والقتل، ولكن ليس لديهم معلومات مؤكدة عن مكان وزمان الاستخدام[٢].

٤- **الفتك:** وتعني التجرد من الإنسانية المطلقة، ونتيجة لذلك سيتم اتخاذ القرار باستخدام القوة للسلاح بدلاً من المشغل البشري[٣]. فهو لا يخضع لاعتبارات الضمير الإنساني في تنفيذ المهام، ومن ثم، لا يتراجع في الحالات الإنسانية القصوى[٤].

٥- **التعقيد:** حيث يصعب فهم المسار الذي اتخذه الجهاز لتفسير مخرجاته، كما يصعب أيضاً تقييمها، وبالتالي لا يمكن تعقب الخطأ لعدم معرفة كيف توصل نظام السلاح إلى قراره[٥].

٦- **المساءلة والمحاسبة:** إن استقلالية الروبوتات في اتخاذ القرار سيترتب عليه الغموض، فمن ستقع عليه المحاسبة والمسؤولية عن وقوع الأضرار الناتجة عن استخدام الآلة، فهي تثير مسألة أخلاق الآلة وأحكام المسؤولية بينها وبين الإنسان، حيث يتطلب ذلك تعديلاً في نظام عمل الآلة[٦].

---

[١] عليان، عبد الله علي: دور القانون الدولي الإنساني في حظر وتقيد الأسلحة الذاتية التشغيل، مجلة كلية الشريعة والقانون بتفهنا الأشراف-دقهلية، قسم القانون-كلية العلوم والدراسات النظرية، الجامعة السعودية الالكترونية بالرياض، الرياض، المملكة العربية السعودية، العدد ٢٤، الإصدار الأول "الجزء الأول"، ٢٠٢٢، ص ٤٠٢.

[٢] ساسولي، ماركو: الأسلحة الذاتية التشغيل والقانون الدولي الإنساني، مزايا وأسئلة تقنية مطروحة ومسائل قانونية يجب توضيحها، ٢٠١٧؛ عمر مكي: القانون الدولي الإنساني في النزاعات المسلحة المعاصرة، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، جنيف، سويسرا، ٢٠١٧، ص ١٣٥ وما بعدها.

[٣] حاتم، دعاء جليل: الأسلحة ذاتية التشغيل والمسؤولية الدولية، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير، قسم القانون الدولي- كلية القانون، جامعة بغداد، العراق، ٢٠٢٠، ص ٢٠.

[٤] الأقرع، عبد القادر محمود: الروبوتات العسكرية في الحروب المستقبلية ومدى خضوعها لأحكام القانون الدولي الإنساني، المجلة القانونية، قسم القانون-كلية العلوم والدراسات الإنسانية، جامعة شقراء، المملكة العربية السعودية، ٢٠٢٠، ص ٩١٢.

[٥] العشعاش، إسحاق: عسكرة الذكاء الاصطناعي في ضوء قواعد القانون الدولي الإنساني، مرجع سابق، ص ٣٦.

[٦] الأقرع، عبد القادر محمود: مرجع سابق، ص ٩١٣.

ثانياً: مزايا استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي:

تمتلك أسلحة الذكاء الاصطناعي مزايا عديدة، أهمها: السرعة والقدرة على القيام بعملياتها في مدى زمني قصير؛[١] كما انها تعتبر قليلة التكلفة؛ لا سيما من حيث أنها توفر الحاجة إلى المزيد من الأفراد في المؤسسات العسكرية. ولقد أشارت اللجنة الدولية للصليب الأحمر أن لهذه الأسلحة العديد من المزايا العسكرية مقارنة بتلك الموجهة بشكل مباشر أو الموجه عن بعد؛ وتشمل هذه المزايا: **أولاً:** زيادة السرعة في الاستهداف، وذلك بواسطة عملية الكشف والتتبع واستخدام القوة ضد الأهداف، وهذا يوفر ميزة عسكرية. **وثانياً:** المنع الآلي من الدخول إلى المناطق، إذ يمكن أن تمنع الخصوم من الدخول إلى المناطق أو المرور عبرها دون الحاجة إلى جنود، أو إجراء رصد مستمر. **وثالثاً:** الاستمرار في الهجوم عند منع الاتصالات، إذ تعتمد المركبات غير المأهولة الجوية والبحرية والبرية الموجهة عن بعد، على خطوط الاتصالات كي يستطيع المشغل إطلاق الضربات، ولكنها معرضة لخطر التشويش على اتصالاتها أو قطعها أو اختراقها، بينما تستطيع منظومات الأسلحة ذاتية التشغيل العمل دون اتصالات. إضافة إلى قدرتها على العمل بأعداد كبيرة، وضمن مجموعات، نظراً لأنها تلغي تدخل المشغل البشري من إطلاق الضربات الفردية، فهي تسهل نشر أعداد أكبر منها باستخدام موارد بشرية أقل مما هو مطلوب في الأسلحة الموجهة عن بعد[٢].

ثالثا: المخاطر والعيوب الناشئة عن استخدام الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الصناعي

إن الاستقلالية التي تتمتع بها هذه الأسلحة، والمتمثلة في إقصاء العنصر البشري عن مجال السيطرة عليها يفضي إلى العيوب المتعلقة بالتحديات الأخلاقية لهذه الأسلحة، من حيث أنها تفتقر إلى المشاعر الإنسانية والقدرة على التعاطف، فهي تقتل بدون وازع أخلاقي أو ضمير إنساني.[٣] وربما يكون تطوير واستخدام أنظمة الأسلحة المستقلة الفتاكة الجانب الأكثر إثارة للجدل،[٤] حيث يجري الأن تطوير أسلحة ذاتية التشغيل تعتمد على الذكاء الاصطناعي تدرك محيطها وتتمتع بدقة عالية في إصابة الأهداف[٥].

---

[١] ساسولي، ماركو: مرجع سابق، ص ١٦٣.

[٢] موقف اللجنة الدولية للصليب الأحمر من منظومة الأسلحة ذاتية التشغيل، مرجع سابق.

[٣] ساسولي، ماركو: مرجع سابق، ص ١٤٤.

[٤] في عام ٢٠١٣، أصدر (كريستوف هاينز) الذي كان في ذلك الوقت المقرر الخاص المعني بالإعدامات خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، تقريراً تناول بمزيد من التفصيل القضايا التي أثارتها ما أسماه "الروبوتات القاتلة المستقلة

[5] Mohd Hassan, Fareed; Dzuhaidah Osman, Noor: AI-based Autonomous Weapons and Individual Criminal Responsibility under the Rome Statute, University Sains Islam Malaysia Nilai, Negeri Sembilan, Malaysia, Journal of Digital Technologies and Law, 2023, p.466.

وقد أثار (فيليب الستون)[١] موضوع مناقشة الأسلحة المستقلة القائمة على الذكاء الاصطناعي كأسلوب للحرب عام ٢٠١٠، وأكد أن هذه التقنيات الآلية أصبحت أكثر تعقيداً، وأن قدرات الذكاء الاصطناعي على التفكير واتخاذ القرار هي قيد البحث، مما سيسمح للمركبات الجوية غير المأهولة باتخاذ وتنفيذ قرارات معقدة، بما في ذلك تحديد الأهداف البشرية والقدرة على قتلهم.

كما أنها تشجع سباق التسلح، وتزعزع استقرار العلاقات الدولية، ويترتب عليها عواقب أخلاقية مثل النيل من كرامة الإنسان.[٢] كما يرافق استخدام الذكاء الاصطناعي خطر التحيز؛ خاصة في القطاعات الحساسة كالأمن، كما يستخدم أيضاً في الهجمات السيبرانية وينتج عنها أضرار تصل إلى خسائر في الأرواح[٣]. بالإضافة إلى التزييف العميق (Deep fake)، فهذه التقنيات قادرة على خلق صور أو مقاطع مرئية غير حقيقية يصعب إدراك زيفها. كما أنه لا يوجد نظام سلاح محصن ضد الفشل؛ فالوعي الكامل بالمخاطر التي قد تنشأ عن هذه الأسلحة قد يكون مستحيلاً[٤]. فاستخدامها سيجعل العالم أقل أمناً، مما ينال من القدرة على حماية الحق في الحياة[٥].

وفي نهاية الأمر نجد أن هذه الأسلحة أصبحت هاجساً يقلق المجتمع الدولي، وما زال الجدل محتدماً بشأنها في ظل انقسام الآراء إزاء هذه الأسلحة المتقدمة، بين من رأى بأنها ستكون ذات أثر إيجابي في مجال تطبيق قواعد القانون الدولي الإنساني وقرر بالتالي جواز استخدامها، ومن ذهب إلى أنها ستتسبب في الكثير من النتائج والعواقب الوخيمة فضلاً عن عدم اتساقها مع المعايير الموضوعية والإنسانية التي يستند إليها القانون الدولي الإنساني ورأى ضرورة حظرها وتقيدها.

---

[١] أليسون، فيليب: التقرير المؤقت للمقرر الخاص المعني بالإعدامات خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفية إلى الدورة الخامسة والستين للجمعية العامة للأمم المتحدة.

[٢] اكسون، راي: الروبوتات القاتلة، رابطة النساء الدولية للحرية والسلام، الطبعة ٤، أكتوبر ٢٠٢١، الرابط: https://goo.su/gQcSet. آخر دخول: ٢٠٢٤/١١/٣، الساعة: ١٤:١٥.

[٣] الغامدي، عبد الله بن شرف: التقنيات الحديثة المعتمدة على البيانات والذكاء الاصطناعي، بحث منشور على موقع الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، يناير ٢٠٢٣، ص ٦ و١٨، الرابط: https://goo.su/LZIwKKc، آخر دخول ٢٠٢٤/١١/٥، الساعة ٢٠:٤٥.

[4] Kastan, Binjamin: "Autonomous Weapons Systems- A Coming Legal Singularity", Journal of Law- Technology and Policy, University of Illinois, College of Law, Vol. 46, No 1, Pennsylvania, 2013. P-P: 45-82.

[٥] هاينز، كريستوف: تقرير المقرر الخاص المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، الدورة ٢٠١٣/٢٣، مرجع سابق، ص: ١٦.

وترى الباحثة: انه بالرغم من وجود العديد من المزايا لهذه الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي ضرورة الإبقاء على العنصر البشري ليتدخل في اللحظة الحاسمة في حال تغير مسار السلاح او نجم عنه عطل وذلك للحفاظ على الحق في الحياة.

المطلب الثاني: استخدام الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها على مبادئ القانون الدولي الإنساني

تعد التكنولوجيا الحديثة من أبرز التحديات التي تواجه تطبيق مبادئ القانون الدولي الإنساني في النزاعات المسلحة، ففي ظل التطورات المتسارعة أصبح من الممكن استخدام تكنولوجيا جديدة لارتكاب انتهاكات جسيمة للقانون الدولي الإنساني، مثل الأسلحة التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي ذات الدقة العالية، والتي تستخدم في استهداف المدنيين أو الإضرار بهم بشكل غير مناسب، ويمكن أن يوكل لها مهام عسكرية واستخباراتية، بحيث يتخذ البرنامج قرار إطلاق النار بصورة تلقائية.

الفرع الأول: تنظيم القانون الدولي الإنساني للوسائل المستخدمة في النزاعات المسلحة

تهدف قواعد القانون الدولي الإنساني إلى الحد من استعمال العنف في أوقات النزاعات المسلحة، بما في ذلك تحديد نوع السلاح المستخدم، وقد فرض التطور التكنولوجي اتفاقيات دولية جديدة أو غير اتفاقيات موجودة أصلاً مثل اتفاقية الأسلحة الكيمائية، والبيولوجية، والأسلحة النووية، والتي تنظَّم كل واحدة منها بموجب اتفاقيات دولية، فالأسلحة الذكية وما تتركه من آثار، سواء إيجابية أو سلبية قد تمنح حرية عمل أكبر تحدد أهدافها، وتعمل خارج القيود المكانية والزمانية المقيدة بأحكام الظروف المتغيرة بشكل أسرع، كما أن وتيرة التطورات الحالية تبين الحاجة للنظر في التداعيات القانونية والأخلاقية والإنسانية للأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

وهناك مبادئ أساسية في القانون الدولي الإنساني تنظم كل أنواع الأسلحة بصورة عامة، وهي[1] **أولاً:** يحق للدول اختيار طرائق الحرب ووسائلها، لكن هذا الحق محدود، إذ عليها اتباع قواعد القانون الدولي الإنساني[2]**.ثانياً:** تحريم استخدام الأسلحة التي لا يمكنها التمييز بين الأهداف المدنية والعسكرية. **ثالثاً:**

---

[1] سينجر، بيتر: الحرب عن بعد–دور التكنولوجيا في الحرب، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، المجلد ٤٠ من دراسات مترجمة، الطبعة ١، ٢٠١٠، ص ٦١٠.

[2] تنص الفقرة الأولى من المادة ٣٥ من البرتوكول الإضافي الأول على ما يلي: ١-إن حق أطراف أي نزاع مسلح في اختيار أساليب ووسائل القتال ليس حقا لا تقيده قيود ٢-يحظر استخدام الأسلحة والقذائف والمواد ووسائل القتال التي من شأنها إحداث إصابات أو آلام لا مبرر لها ٣-يحظر استخدام وسائل أو أساليب للقتال، يقصد بها أو قد يتوقع منها أن تلحق بالبيئة الطبيعية أضرارا بالغة واسعة الانتشار وطويلة الأمد.

تحريم استخدام الأسلحة التي تسبب معاناة لا داعي لها. **رابعاً:** تحريم أي أسلحة يقرر المجتمع الدولي أنها محرمة لسبب من الأسباب.

ويضم البروتوكول الإضافي الأول القواعد التي تنظم الحماية ومنها حظر الأسلحة، بما فيها الأسلحة التي تحدث بطبيعتها إصابات أو آلاماً مفرطة أو لا مبرر لها[١]، والأسلحة التي يقصد بها أو يتوقع منها أن تلحق بالبيئة الطبيعة أضراراً بالغة واسعة الانتشار وطويلة الأمد[٢]، والأسلحة التي لا توجه إلى هدف عسكري محدد أو التي لا يمكن حصر آثارها على النحو الذي يتطلبه هذا البروتوكول، ومن ثم فإن من شأنها أن تصيب الأهداف العسكرية والأشخاص المدنيين أو الأعيان المدنية بدون تمييز وتعتبر من قبيل الهجمات العشوائية[٣]، بالإضافة إلى ذلك فإن الدول **مطالبة** بأن تأخذ في اعتبارها عدة عوامل إضافية، منها ما يخص الضرورة العسكرية للأسلحة وأساليب ووسائل الحروب الجديدة والغرض من استخدامها، وما تتركه من آثار على الصحة، وطبيعة الإصابات التي تحدثها.

وهذه القواعد تشمل بطبيعة الحال الأسلحة المعتمدة على التكنولوجيا الحديثة، حيث ينظم القانون الدولي الإنساني، من خلال قواعده العامة، كل أساليب الحروب ووسائلها، بما فيها استخدام كل أنواع الأسلحة، ولا سيما المتعلقة بالمراجعة القانونية للأسلحة ومن الضروري إجراء هذه المراجعة قبل استخدام هذه الأسلحة، وفي مرحلة تصور أو تصميم السلاح وفي مراحل تطوير النماذج والتجريب[٤].

والجدير بالذكر أن الالتزام القاضي بمراجعة قانونية الأسلحة ووسائل القتال الحديثة في الحرب هو التزام في مواجهة كافة الدول، وعليه فكل الدول سواء كانت مطورة أو مقتنية لأسلحة حديثة تستخدم التكنولوجيا يجب أن تأخذ بنص المادة ٣٦ كنقطة بداية لضمان احترام القانون الدولي الإنساني، فهذه الفكرة تعكس رؤية العلاقة بين القانون والسلاح، ويمكن القول إن القانون يوجه التكنولوجيا العسكرية أي أننا نكون أمام التكنولوجيا الموجهة بالقانون. **غير أن الذكاء الاصطناعي في حد ذاته ليس نظام سلاح مستقل، بل قد يشكل جزء من نظام الأسلحة،** وهو ما قد يعد عقبة في تحقيق هذا القيد، زيادة على ذلك يبقى

---

[١] المادة ٣٥ الفقرة ٢ من البرتوكول الأول الإضافي لعام ١٩٧٧.

[٢] المادة ٣٥ الفقرة ٣من البروتوكول الأول الإضافي لعام ١٩٧٧.

[٣] المادة ٥١ الفقرة ٤من البرتوكول الأول الإضافي لعام ١٩٧٧.

[٤] مكي، عمر: القانون الدولي الإنساني في النزاعات المسلحة المعاصرة، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، جنيف، سويسرا، ص ١٤٨-١٤٩. انظر أيضاً: كليلاند، جستن ماك: استعراض الأسلحة وفقاً للمادة ٣٦ من البروتوكول الإضافي الأول، المجلة الدولية للصليب الأحمر، مج ٨٥٠، تاريخ ٣١/ ١٢/ ٢٠٠٣، ص ١٤. تنص المادة ٣٦ 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 البروتوكول أو أية قاعدة أخرى من قواعد القانون الدولي التي يلتزم بها الطرف السامي المتعاقد"

على عاتق الدول وجوب احترام وكفالة احترام اتفاقيات جنيف لعام ١٩٤٩ طبقاً للمادة الأولى المشتركة بينها من خلال إعداد عاملين مؤهلين في مجال استخدام هذه الأسلحة[١].

يمكن القول أيضاً أنه يفهم من خلال ديباجة اتفاقية حظر أو تقيد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر، أنها فتحت المجال **لحظر** أي سلاح يمكن أن يستحدث مستقبلاً، كالأسلحة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، وتحدث ضرراً بالدول الأخرى ومواطنيها، لكونها تدخل تحت نطاق تطبيق هذه الاتفاقية، حيث يمكن للجمعية العامة والأمم المتحدة وهيئة نزع السلاح التابعة للأمم المتحدة تقرير دراسة مسألة توسيع نطاق المحظورات الواردة في هذه الاتفاقية وبروتوكولاتها الخمس الملحقة بها[٢]. ويجب أن يراعي تطوير واستخدام منظومات الأسلحة في المستقبل احترام مبادئ القانون الدولي الإنساني ليكون مشروعاً، وهو **ما أكدت** عليه الدول الأطراف في الاتفاقية المتعلقة بأسلحة تقليدية معينة. كما يمكن أن يقع الحظر لسلاح جديد ليس فقط قياساً على القواعد العامة للقانون الدولي الإنساني، وإنما قياساً أيضا على سلاح آخر يكون استعماله محظوراً[٣].

وهناك حدود دولية يجب فرضها على استخدام الأسلحة ذات الذكاء الاصطناعي دأبت اللجنة الدولية للصليب الأحمر على مطالبة الدول الالتزام بها منذ عام ٢٠١٥، –كما وضعت أيضاً في عام ٢٠٠٦ دليلاً للمراجعة القانونية للأسلحة ولللأساليب والوسائل الجديدة–[٤]، لاسيما ضرورة حظر تلك الأسلحة التي لا يمكن التنبؤ بمخاطرها أو تلك المصممة أو المستخدمة لممارسة القوة ضد الأشخاص.

ولضمان احترام قواعد القانون الدولي الإنساني وعدم حظر استخدام هذه الأسلحة يجب الامتثال لمجموعة من القيود على نحو: وضع حدود على أنواع الأهداف، ووضع قيود على حالات الاستخدام بمعنى حصر استخدامها على الأهداف العسكرية فقط، وتحديد مدة استخدامها ونطاقها ومجالها الجغرافي، وتحديد

---

[١] قاسمي، أمال: مرجع سابق، ص٢٣. (المادة الأولى المشتركة بين اتفاقيات جنيف الأربعة المؤرخة في ١٢ آب لعام ١٩٤٩).

[٢] ديباجة اتفاقية حظر وتقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر، جنيف،١٠ تشرين الأول ١٩٨٠.

[٣] شربال، محمد عبد الحق: الأسلحة الحديثة والقانون الدولي الإنساني، مذكرة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، يوسف بن خدة، ص: ٤٣.

[4] A Guide to the Legal Review of New Weapons, Means and Methods of Warfare Measures to Implement Article 36 of Additional Protocol I of 1977, International Committee of the Red Cross Geneva, January 2006, p.5.

مدى القوة القابلة لاستخدامها، وضمان إشراف بشري فعال، وكذلك ضمان إمكانيات التدخل والتعطيل لهذه الأسلحة في الوقت المناسب، بمعنى عدم التخلي عن الدور البشري لصالح لروبوتات[١].

لكن مع ذلك قد تصبح درجة الشفافية أكثر غموضاً مع ظهور أسلحة مميتة ذاتية التحكم، مما دفعها ذلك إلى التوصية باستجابة تنظيمية محددة في شكل قواعد جديدة ملزمة قانوناً بشأن أنظمة الأسلحة الآلية[٢].

إذاً: القانون الدولي الإنساني بقواعده العامة ينطبق على استخدم الأسلحة الذكية في ساحة المعركة، شأنها بذلك شأن أي نوع جديد من الأسلحة المستخدمة، وعليه لا يوجد فراغ قانوني في مجال استخدام الأسلحة المعتمدة على التكنولوجيا الحديثة[٣].

الفرع الثاني: موقف مبادئ القانون الدولي الإنساني من الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي

إن اختيار الدول لأساليب ووسائل القتال ليس حقا مطلقاً، فقد يكون السلاح محظوراً بطبيعته أو قد يشكل استخدامه انتهاكاً للقانون الدولي الإنساني، ومن ثم فهو مقيد بمبادئ رئيسية نص عليها هذا القانون في اتفاقيات جنيف لعام ١٩٤٩ والبروتوكولين الملحقين لعام ١٩٧٧ وهذه المبادئ الأساسية هي: مبدأ التمييز بين المقاتلين وغير المقاتلين وبين الأعيان المدنية والأهداف العسكرية، ومبدأ التناسب، ومبدأ الضرورة العسكرية ومبدأ الاحتياط عند الهجوم ومبدأ الإنسانية. وسنقوم بتفنيد هذه المبادئ كل على حدا. ومع ادعاء بعض الدول أنها تستخدم أنظمة دقيقة في تنفيذ مهامها، وتصيب الأهداف العسكرية بدقة متناهية، فإن تطبيق هذه القواعد من قبلها يواجه صعوبات كثيرة، منها ما يتعلق بنوع البيانات الواجب برمجتها داخل النظام، وذلك لتحديد كون الهدف مناسباً ليطلق عليه النار، فقواعد التمييز والتناسب تترك مجالا كبيراً للتناقض وعدم الوضوح بالنسبة للإنسان بالأصل، فكيف يكون الحال بالنسبة للأسلحة التي تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي؟

---

[١] ورقة موقف اللجنة الدولية للصليب الأحمر: الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في النزاعات المسلحة نهج يركز على الإنسان. الرابط: https://goo.su/YJQbuQ، آخر دخول ٢٠٢٤/١١/٦، الساعة ١٠:٠٠.

[2] Artificial intelligence and related technologies in military decision – making on the use of force in armed conflicts, current developments and potential implications, expert consultation report, Geneva academy, ICRC March 2024, p: 22.

[٣] الحرب السيبرانية والقانون الدولي الإنساني، مجلة الإنساني، العدد ٥٢، ربيع/ صيف ٢٠١١، ص ٤٥. للحصول على المطبوعة الدخول إلى الرابط: https://goo.su/f1qt3، آخر دخول ٢٠٢٥/٢/٣ الساعة ٢٠:٤٠.

وانظر أيضاً سينجر، بيتر: مرجع سابق، ص ٦٠٨.

أولاً: الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي ومبدأ التمييز

يعد مبدأ التمييز من أهم مبادئ القانون الدولي الإنساني، وذلك لأن هذا القانون يقوم برمته على هذا المبدأ ويعد أساساً له، ولا يقتصر مبدأ التمييز على المقاتلين والمدنيين بل يمتد ليشمل التمييز بين الأهداف العسكرية والأعيان المدنية أيضاً[١]، وهذا يعني أن مبدأ التمييز يقضي بعدم استهداف المدنيين في العمليات الحربية، ومن أصبح عاجزاً عن القتال كالجرحى والمرضى وأسرى الحرب، كما لا يستهدف بالعمليات الحربية أفراد الخدمات الطبية والدينية سواء كانوا عسكريين أم مدنيين، وأفراد الدفاع المدني، وأفراد الإغاثة الإنسانية الدولية والمحليين والمرخص لهم[٢]. ولما كانت التكنولوجيا الحالية لا يمكنها فك التشفير بين الأهداف العسكرية والأعيان المدنية فمبدأ التمييز هو الأكثر إشكالية بالنسبة للأسلحة الذاتية التشغيل، لكونها لا تملك القدرة على التمييز بين الجندي والمدني، فهي تتألف من أجهزة استشعار، ولا يمكن للمعلومات المكتسبة من أجهزة الاستشعار أن تفرّق بشكل دقيق بين المقاتل وغير المقاتل. وقد ذهب (نويل شاركي)[٣] عالم الذكاء الاصطناعي والعضو المؤسس لحملة (أوقفوا الروبوتات القاتلة) إلى القول بأن "هذه الأنظمة تفتقر إلى العناصر الأساسية للامتثال لمبدأ التمييز"[٤]. وقد أعطى مثالا في هذا الشأن بخصوص هروب أم مع ابنها الذي يحمل بندقية مزيفة للعب الأطفال، فالجندي البشري له القدرة على تفسير وتقدير الوضعية بأنه لا يشكل خطرا بينما الآلة ليس لها تلك القدرة.

وهناك جدل قائم حول قدرة أسلحة التحكم الذاتي المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي على التمييز فالبعض: يقول بأنها غير قادرة على الامتثال لمبدأ التمييز، وتؤدي إلى العديد من المشاكل منها عدم قدرتها على إلغاء الهجوم على مقاتل تعرض إلى الإصابة أو أعطى إشارة واضحة وصريحة عن نية

---

[١] يعد هذا المبدأ حجر الأساس لأحكام البرتوكولين الإضافيين لاتفاقيات جنيف لعام ١٩٧٧، ويطبق في النزاعات المسلحة الدولية وغير الدولية، كما كرسته ممارسات الدول كأحد قواعد القانون الدولي الإنساني العرفي نصت م ٤٨ من البروتوكول الإضافي الأول لعام ١٩٧٧ على أنه "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" يعد مبدأ التمييز الأساس الذي بنيت عليه أعراف الحرف وقواعدها، وقد جاءت القاعدة الأولى من قواعد القانون الدولي الإنساني العرفي بالنص على هذا المبدأ التمييز بين المقاتلين والمدنيين والقاعدة السادسة نصت على التمييز بين الأهداف العسكرية والمدنية والمادة ٢/١٣ من البرتوكول الإضافي الثاني، وعد النظام الأساسي للمحكمة الجنائية الدولية تعمد توجيه هجمات إلى السكان المدنيين من الجرائم الخطيرة وفق المادة ٢/٨/ب/١.

[٢] كلزي، ياسر: المواجهة الدولية والوطنية لانتهاكات القانون الدولي الإنساني، إطروحة دكتوراه، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، كلية الدراسات العليا، الرياض، المملكة العربية السعودية،٢٠٠٩، ص٧٩.

[٣] أستاذ فخري في علم الروبوتات والذكاء الصناعي بجامعة شيفيلد في المملكة المتحدة.

[٤] العشعاش، إسحاق: نظم الأسلحة المستقلة الفتاكة في القانون الدولي، مقاربة قانونية حول مشكلة حصرها دولياً، مجلة جيل حقوق الإنسان، المجلد ٥، العدد ٣٠، ٢٠١٨، ص ١٦٣.

الاستسلام. والبعض الأخر: يرى أنه يمكن أن تكون قادرة على الامتثال لمبدأ التمييز ولو بصورة بسيطة، كما هو الحال في المعارك الكبيرة التي تكون فيها الجيوش واضحة لدرجة كبيرة أو في المعارك التي تجري في البيئات النائية أو في الصحراء أو تحت الماء[١]

ولا تزال الطائرات بدون طيار ذاتية التحكم تفتقر إلى القدرة على تحديد أفراد العدو الذين يحق لهم الحماية من الهجوم، مثل أفراد الخدمات الطبية والدينية والمقاتلين العاجزين عن القتال، وباختصار إذا تم استخدامها في وضع مستقل تماماً فإن تكنولوجيا الطائرات بدون طيار الحالية لن تكون قادرة على الامتثال لقواعد الاستهداف، وبالتالي ستشكل **نظام أسلحة عشوائية محظورة** بموجب القانون الدولي الإنساني، ويجب أن تظل القوة العسكرية للطائرات بدون طيار بالضرورة تحت سيطرة عامل بشري[٢].

ولإعمال مبدأ التمييز يجب النظر **إلى الوقت** الذي يشارك فيه المدنيون بشكل مباشر في الأعمال العدائية إذا ما قاموا بالمشاركة الفعلية والمباشرة في تلك الأعمال، فالمشكلة الحالية هي أن التشبث بهذه القاعدة والوفاء بها بشكل مقبول، يكون إذا كان للآلة القدرة على التعرف على الشخص المحمي والمقاتل، وعلاوة على ذلك، فإن المدنيين لا يشكلون أبداً أهدافاً مشروعة، حتى في النزاعات المسلحة. وعلى هذا الأساس يقوم مبدأ التمييز المركزي، المنصوص عليه بشكل خاص في المادة ٥١ من البرتوكول الإضافي الأول[٣].

وهناك ثلاثة تحديات رئيسية تواجه هذه الأنظمة، سواء من ناحية ضعف إدراك الآلة أو التحدي المتعلق بصعوبة التفاعل مع بيئة القتال أو التحدي المتعلق بالبرمجيات[٤].

وتعاني الأسلحة الذكية من أوجه قصور إذا ما قمنا بمقارنتها مع البشر، فالقانون الدولي الإنساني يعطى أهمية للتقدير البشري من جهة أن الحياة والموت قرار لا يمتلكه إلا البشر، وبعملية الإدراك يميز الإنسان بين المقاتل الذي يرتدي زياً عسكرياً ويمتلك سلاحاً تقليدياً، بينما الأسلحة الذكية تفتقر إلى هذه الصفات لإجراء تقييم نوعي لها والقدرة على التمييز بين الأوامر القانونية وغير القانونية. وتوصي اللجنة الدولية للصليب الأحمر بضمان احترام قواعد القانون الدولي الإنساني القائمة في أي هجمات عدائية في النزاعات المسلحة، وعلى معالجة التحديات الخاصة في ضمان حماية البنية الأساسية والخدمات المدنية من قبل أولئك الذين ينفذون مثل هذه الهجمات أو يدافعون ضدها من أجل تقليل التكلفة البشرية[٥].

---

[١] قاسمي، آمال: مرجع سابق، ص ٢٢٨-٢٠٦.

[٢] المزيد من الإنسانية، حملة أوقفوا الروبوتات القاتلة، الرابط: https://www.stopkillerrobots.org/ar، آخر دخول: ١٥/١٠/٢٠٢٤ الساعة: ١٠:٢٧.

[٣] تنص م ٥١ فقرة ٢ من البرتوكول الإضافي الأول (لا يجوز أن يكون السكان المدنيون بوصفهم هذا وكذلك الأشخاص المدنيون محلاً للهجوم، وتحظر اعمال العنف والتهديد بها الرامية أساسا إلى بث الذعر بين السكان المدنيين).

[٤] قاسمي، آمال: مرجع سابق، ص ١٢.

[5] Artificial intelligence and machine learning in armed conflict, op. cit.

ثانياً: الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي ومبدأ التناسب

يعرف مبدأ التناسب بأنه مبدأ يهدف إلى الحد من الضرر الناجم عن العمليات العسكرية، حيث يقضي بأن تكون آثار ووسائل وأساليب الحرب المستخدمة متناسبة مع الميزة العسكرية المنشودة[١]. وهو يهدف إلى إقامة توازن بين مصلحتين متعارضتين، تتمثل الأولى فيما تمليه اعتبارات الضرورة العسكرية، على حين تتمثل الثانية بما تمليه مقتضيات الإنسانية[٢]. لقد ورد النص على وجوب التقيد بهذا المبدأ في النزاعات المسلحة في متن المادة ٥٧ من البرتوكول الإضافي الأول لعام ١٩٧٧[٣].

ومن الأسلحة الأكثر تطوراً في الوقت الراهن هي الأسلحة المعتمدة على التكنولوجيا الحديثة، والدخول في تحليل مبدأ التناسب فيما يتعلق باستخدامها يفرض على المقاتلين أن يقوموا بتحديد الأضرار الجانبية والمحتملة بالنسبة للمدنيين والأعيان المدنية في أي هجوم على هدف عسكري، لأن غرض القانون الدولي الإنساني هو حماية المدنيين، وينص مبدأ التناسب على عدم وقوع أي خسارة عرضية للمدنيين، ويجب ألا تكون الحياة أو الأضرار التي تلحق بالأعيان المدنية، والتي يمكن توقعها من الهجوم، مفرطة، كما تُحظر الهجمات التي لا تلتزم بمبدأ التناسب[٤].

وفي حال استخدام أسلحة الذكاء الاصطناعي يصبح الالتزام بهذا المبدأ غاية في الصعوبة، حيث يثار الشك حول قدرة هذه الأسلحة على اتخاذ قرار بإلغاء الهجوم إذا تبين بأن الميزة العسكرية المنتظرة لا

---

[١] طوزان، أحمد، قانون النزاعات المسلحة، الجامعة الافتراضية السورية، ٢٠٢٢، ص ٩٥.

[٢] اللجنة الدولية للصليب الأحمر، القانون الدولي الإنساني، إجابات عن أسئلتك، منشور على موقع اللجنة الدولية للصليب الأحمر، تاريخ ٢٠١٥/٨/٢٧، ص: ٧. الرابط: https://goo.su/zAFD0، آخر دخول ٢٠٢٥/٢/٤، الساعة ٢١:١٥.

[٣] تنص المادة ٥٧ من البرتوكول الإضافي الأول في الفقرة أ البند الثاني على أن "يمتنع عن اتخاذ قرار بشن أي هجوم قد يتوقع منه بصفة عرضية أن يحدث خسائر في أرواح المدنيين أو الحاق الإصابة بهم أو الإضرار بالأعيان المدنية أو أن يحدث خليطاً من هذه الخسائر والأضرار مما يفرط في تجاوز ما ينتظر أن يسفر عنه ذلك الهجوم من ميزة عسكرية ملموسة ومباشرة"، وتنص الفقرة الثالثة على: "يجب أن يكون الهدف الواجب اختياره حين يكون الخيار ممكنا بين عدة اهداف عسكرية للحصول على ميزة عسكرية مماثلة هو ذلك الهدف الي يتوقع أن يسفر الهجوم عليه إحداث أقل قدر من الأخطار على أرواح المدنيين والأعيان المدنية". ونصت عليه المادة ٣ من الاتفاقية المتعلقة بشأن أسلحة تقليدية معينة لعام ١٩٨٠ وإعلان سان بطرسبرغ عام ١٨٦٨ وأيضا في لائحة لاهاي المتعلقة بقوانين وأعراف الحرب البرية لعام ١٩٠٧، وتكرس ممارسة الدول هذه القاعدة كإحدى قواعد القانون الدولي العرفي المنطبقة في النزاعات المسلحة الدولية وغير الدولية.

[٤] معظم الجيوش اليوم وضعت الإجراء المعروف باسم منهجية تقدير الأضرار الجانبية CDEM التي تعتمد على معايير علمية، وفقا لهذه المنهجية فإن القوات المهاجمة تأخذ في اعتبارها عوامل موضوعية في تقييماتها، مثل دقة السلاح، وتأثير الانفجار، تكتيكات الهجوم، واحتمال وجود مدنيين على مقربة من الهدف.

تتناسب مع آثاره العرضية المفرطة على المدنيين بسبب عدم قدرتها على إصدار أحكام قيمية مما يجعل استخدامها مجرَّماً، فهي غير قادرة على تقدير نتيجة الهجوم والحكم المتأصل للإنسان[١].

كما يطرح التناسب مشكلة كيفية برمجة سلاح ذاتي ليتوافق مع هذا المبدأ، فمن الناحية النظرية يمكن برمجة السلاح الذاتي ليتوافق مع هذا المبدأ عن طريق برمجة خوارزميات السلاح، إذ تقوم من تلقاء نفسها بتحليل مبدأ التناسب. لكن من الناحية العملية، إذا كان البشر غير قادرين في بعض الأحيان على تقدير فيما إذا كان الهجوم مناسباً أم لا، فكيف يستطع المبرمجون إعداد أسلحة ذاتية تقوم من تلقاء نفسها بتقدير مبدأ التناسب؟

يرى الأستاذ (مايكل شميت)[٢] أن مبدأ التناسب من أكثر المبادئ تعقيداً في القانون الدولي الإنساني، ويرى أنه من المستبعد أن تتم برمجة الأسلحة الذاتية للتعامل مع كافة الأوضاع التي تحدث أثناء سير العمليات الحربية[٣]. وبالإضافة 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 القرات المحتملة، والعدد المحتمل للخسائر المدنية، وكذلك 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 لا يستطيع سوى العقل البشري تنفيذه، بينما لا يمكن القول بالأمر نفسه بالنسبة للأسلحة المستقلة ذاتية التشغيل التي تحل فيها الآلة محل المشغل البشري.[٤] كما أنه هناك صعوبة كبرى تواجه تطبيق مبدأ التناسب لهذه الأسلحة الذكية تتعلق بتقييم المخاطر وتقييم الميزة العسكرية الملموسة أيضاً، فإذا كان هناك صعوبة لدى القائد الميداني لإجراء مقارنة وموازنة دقيقة بين الميزة العسكرية المتوقعة والأضرار الجانبية المحتملة فلن يستطيع عقلٌ إصطناعي معتمد على التكنولوجيا مهما كانت برمجياته حديثة تقدير ذلك، وبالتالي استخدام الأسلحة الحديثة المعتمدة على التكنولوجيا تتعارض ومبدأ التناسب. وبكل حال يفترض قانون النزاعات المسلحة إجراء مقارنات قيمة، فالأضرار الجانبية التي تلحق بالمدنيين لا ينبغي أن تكون مفرطة بالنسبة للفائدة العسكرية المتوقعة، ولا ينبغي أن تكون الآلام الناتجة لا داعي لها، أي

---

[1]. Turlandi, Asif Khan: as weapons systems and the principles of international law,2022, p:25.

[٢] مايكل ن. شميت الأستاذ في معهد ليبر–الأكاديمية العسكرية الأمريكية في ويست بوينت، والأستاذ ومدير مركز ستوكتون لدراسة القانون الدولي–كلية الحرب البحرية، الولايات المتحدة.

[3] Schmitt, Michael: war, technology and the law of armed conflict, international law studies, 2006, vol 89, P:138-165.

[٤] رضوان، حسني موسى: رضوان، حسني موسى: أنظمة الأسلحة الذاتية التشغيل في ضوء مبادئ القانون الدولي الإنساني، مجلة كلية الشريعة والقانون بتفهنا الأشراف – دقهلية، قسم القانون الدولي العام–كلية الحقوق، جامعة المملكة، مملكة البحرين، العدد ٢٤، الإصدار الأول "الجزء الرابع"، ٢٠٢٢، ص ٥٢.

لا ينبغي إحداث ضرر أكبر من الضرر الذي لا محيد عن إحداثه من أجل تحقيق أهداف عسكرية مشروعة[١].

ثالثاً: الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي ومبدأ الاحتياط في الهجوم

قُنّنَ هذا المبدأ لأول مرة في اتفاقية لاهاي التاسعة لعام ١٩٠٧[٢]، وقننت هذه القاعدة في البروتوكول الإضافي الأولى في المادة ٥٧ (١)[٣]. وترتبط هذه القاعدة ارتباطاً وثيقاً بمبدأ التمييز. والهدف من مبدأ الاحتياط هو التأكد من أن الأشخاص المحميين لا يفقدون الحماية نتيجة الخطأ أو الاستخدام غير المسؤول للقوة، أي تجنب الخسائر في صفوف المدنيين أو التقليل منها أو من الضرر الذي لا مبرر له أو الجمع بينهما.

وبسبب الطبيعة المتغيرة للنزاع في الوقت الراهن، والذي يجعل من الصعب استهداف المقاتلين وتحديد هويتهم لتعمدهم الدخول إلى الأماكن المأهولة بالسكان، وهذا يشكل تحدياً كبيراً للقادة العسكريين عندما نتحدث عن أسلحة الذكاء الاصطناعي التي يكون فيها القائد العسكري خارج دائرة صنع قرار الاستهداف. فهل ستكون هذه الأسلحة قادرة على اتخاذ الاحتياطات اللازمة فيما يتعلق بالهجوم وآثاره على المدنيين؟

وفقاً للمادة ٥٧؛ الالتزامات التي تفرضها على أطراف النزاع المسلح في **المقام الأول** هي **الالتزام ببذل عناية مستمرة**؛ وباستقراء نص المادة السابقة يتضح لنا أن الالتزام الوارد به هو التزام إيجابي ومستمر هدفه التخفيف من المخاطر والوقاية من الأضرار[٤]، فهو ذو طابع نسبي يعتمد على العناية الواجبة، وظروف كل حالة على حدا. إن عدم قدرة الآلة على تقييم مجموعة متنوعة من الظروف المختلفة سوف يتعارض مع قدرتها على الالتزام بمبدأ التمييز، وفي مثل هذه الظروف المعقدة تكون هذه الأسلحة غير قادرة على تفسير وتحويل السيناريوات المختلفة، لأنها لا تمتلك القدرة على الحكم[٥].

ثانياً: التحقق من الأهداف؛ تفرض المادة ٢/٥٧/أ التزماً على من يخطط لهجوم أو يتخذ قراراً بشأنه أن يبذل ما في طاقته عملياً للتحقق من أن الأهداف التي من المقرر مهاجمتها ليست أشخاصاً مدنية أو أعياناً مدنية وأنها غير مشمولة بحماية خاصة، ولكنها أهداف عسكرية غير محظور مهاجمتها

---

[١] العشعاش، إسحاق: مرجع سابق، ص ٥٦.

[٢] المادة الثانية من اتفاقية لاهاي رقم ٩ المبرمة بتاريخ ١٨ أكتوبر لعام ١٩٠٧ بشأن إقصاء القوات البحرية وقت الحرب والتي تنص على أنه إذا كانت هناك ضرورة لعمل فوري لأسباب عسكرية ضد أهداف بحرية أو عسكرية تقع ضمن بلدة أو مرفأ، ولم تكن هناك إمكانية لإعطاء مهلة للعدو، فعلى قائد القوة البحرية "اتخاذ كافة التدابير اللازمة من أجل التقليل قدر المستطاع من الضرر الذي يلحق بالبلدة".

[٣] تنص المادة ١/٥٧ على أن "تبذل رعاية متواصلة في إدارة العمليات العسكرية، من أجل تفادي السكان المدنيين والأشخاص والأعيان المدنية"

[4] Hua, Shin-Shin: machine learning weapons and international humanitarian law: rethinking meaningful human control, Georgetown journal of international law, 2019, vol. 51, p.130.

[5] Turlandi, Asif Khan: op.cit., p: 27.

بمقتضى أحكام هذا اللحق "البروتوكول"، وإذا ثار شك في حالة شخص ما أو عين ما فيما اذا كانت تتمتع بالحماية فيفترض بها كذلك[1]، ولا شك أن هذه الافتراضات تتطلب وجود العنصر البشري لأنه وحده يملك القدرات الإدراكية والمعرفية التي تؤهله لتفسير السلوك الإنساني بطرق تمكنه من إجراء تقييم فردي لكل حالة على حدة، واتخاذ قرار بشأنها يتماشى مع ما تقضي به القواعد القانونية، ومن المحتمل ألا تكون الأسلحة الذكية قادرة على إجراء هذه التقييمات بشكل صحيح[2].

ثالثاً: تقييم خيارات الأسلحة ووسائل وأسالُب الهجوم؛ وفقاً لنص المادة (٢/٥٧/أ ثانياً) تتطلب قاعدة الاحتياط أن تقوم أطراف النزاع المسلح بالتقييم المستمر لخيارات الأسلحة المتاحة لهم، وأن يتخذوا جميع الاحتياطات المستطاعة عند اختيارهم أساليب ووسائل الهجوم من أجل تجنب إحداث خسائر في أرواح المدنيين أو إلحاق الإصابة بهم أو الإضرار بالأعيان المدنية، بصفة عرضة، وعلى أية حال حصر ذلك في أضيق نطاق. ومفهوم الاستطاعة الوارد بنص الفقرة السابقة هو مفهوم متغير بطبيعته، ومن ثم الالتزام الوارد به يعتمد دائماً على سياق الأحداث في ساحة القتال، بمعنى أنه لا يتوقف الالتزام بما هو مستطاع على البيئة فقط بل يرتبط بمجموعة من العوامل الأخرى مثل الوقت والتضاريس والطقس والقدرات العسكرية والموارد المتاحة ونشاط العدو والاعتبارات المدنية الأخرى، وهذا الأمر يشكل تحدياً كبيراً لأسلحة الذكاء الاصطناعي عند تقييم إمكانية امتثالها للالتزام الوارد آنفاً[3].

رابعاً: إلغاء أو تعليق الهجوم؛ تفرض المادة (٢/٥٧/ب) على أطراف النزاع التزاما بأن يقوموا بتعليق الهجوم أو بإلغائه إذا تبين لهم بأن الهدف ليس عسكرياً، أو أنه مشمول بحماية خاصة، أو أن الهجوم قد يتوقع منه أن يحدث خسائر في أرواح المدنيين، أو إلحاق الإصابة بهم، أو الإضرار بالأعيان المدنية، أو أن يحدث خليطاً من هذه الخسائر والأضرار، وذلك بصفة عارضة تفرط في تجاوز ما ينتظر أن يسفر عنه ذلك الهجوم من ميزة عسكرية ملموسة ومباشرة. ولا شك في أن هذا الالتزام يعد مشكلة أساسية بالنسبة لامتثال أسلحة الذكاء الاصطناعي لقاعدة الاحتياط في الهجوم، فمهما بلغ تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي المزود به السلاح لن يستطيع تقييم التغييرات التي تطرأ في ساحة المعركة، ما يؤثر في قانونية الأهداف ويؤدي إلى اتخاذ قرار بإلغاء الهجوم إذا كانت المعلومات المقدمة تشير إلى أن الهجوم على الهدف أصبح غير قانوني.

---

[1] وفق المادة ١/٥٠ من البرتوكول الأول يجب افتراض أن هذا الشخص مدني، وإذا كان هذا الشخص مدني تثار شكوك فيما إذا كان شارك مشاركة مباشرة في الأعمال العدائية، فيجب افتراض أن أفعاله لا ترقى إلى درجة المشاركة المباشرة في الأعمال العدائية، ووفقاً للمادة ٣/٥٢ من البرتوكول الإضافي الأول، إذا ثار الشك حول ما إذا كانت عينٌ ما تكرس لأغراض مدنية مثل مكان العبادة أو منزل أو مدرسة، إنما تستخدم في تقديم مساهمة فعالة للعمل العسكري، فإنه يفترض أنها لا تستخدم كذلك.

[2] ساسولي، ماركو: مرجع سابق، ص ٣٣٨-٣٣٩.

[3] رضوان، حسني موسى: مرجع سابق، ص٢٨١٣.

خامساً: توجيه إنذار مسبق؛ تنص المادة (٥٧/٢/ج) على التزام أطراف النزاع عندما يكون هناك مدنيون بالقرب من هدف عسكري تم التحقق منه بأن يوجهوا إنذاراً مسبقاً وبوسائل مجدية في حال الهجمات التي قد تمس السكان المدنيين، ما لم تحل الظروف دون ذلك.

وأخيراً: تتطلب قاعدة الاحتياط في الهجوم مراعاة آثار الهجوم؛ ووفقاً لذلك ونظراً لوجود العديد من المواقف والتحديات غير المتوقعة التي قد تحدث أثناء تنفيذ المهمات القتالية، ونظراً لوجود الحاجة المستمرة لتقييم العوامل التي ذكرناها سابقا، يمكن القول بأن منظومة الأسلحة الذكية الموجودة حالياً لن تكون قادرة على القيام بالتقييمات المطلوبة بشكل مستقل عن وجود المشغل البشري، وبالتالي فإنها لا تفي بمتطلبات الامتثال لقاعدة الاحتياط بالهجوم البشري[١].

ومن غير الممكن الاعتقاد بأن سلاحاً مبرمجاً مسبقاً يمتثل لمبادئ التناسب والاحتياطات أثناء إدارة عدد من الأمور المختلفة غير المتوقعة، من ذلك على سبيل المثال، إذا حددت الأسلحة الذاتية التشغيل أن قائداً عسكرياً في بناء يقع في عاصمة الدولة، ولذلك قررت شن هجوم، فستواجه تلك الأسلحة مشكلتين؛ **الأولى** هي أن وقوع الهدف في العاصمة يشير إلى منطقة مزدحمة مما يعني أن الوضع على الأرض سيتغير باستمرار، ومن الممكن أن يكون هناك سيارات مدنية متحركة ودرجات هوائية وحافلات مدرسية، تسير في محيط الهدف؛ **ثانياً** يجب على تلك الأسلحة أيضاً تقييم المزايا العسكرية المتوقعة من مهاجمة شخص مستهدف، فالإنسان وحده قادر على التقييم بشكل فعلي[٢].

وقد أشار الأستاذ (آرمين كريشنان)[٣]الى أن السلاح ذاتي التشغيل بحكم تعريفه هو آلة، وبصرف النظر عن مدى تطوره تكنولوجياً ومدى إتقانه لتقليد البشر لا يمكنه أن يكون حقاً مثل البشر، فقد أثيرت الشكوك حول قدرة هذا السلاح على اتخاذ تدابير من أجل تأمين الرعاية المستمرة للسكان المدنيين وحمايتهم، فهو لا يملك إدراكاً فعلياً خارج برمجياته الحسابية، إضافة إلى أن الاعتبارات الاحتياطية عند التخطيط لهجوم ما، عادة ما تكون أعلى من مستوى سلاح معين مهما بلغت درجة تطوره[٤].

رابعاً: الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي ومبدأ الضرورة العسكرية

يؤكد هذا المبدأ أن حرية أطراف النزاع في استخدام القوة ضد الأهداف العسكرية ليست مطلقة، كما أن التقيد بوسائل القتال المشروعة والأسلحة المشروعة والاستخدام المشروع للسلاح في يد المقاتلين يؤدي إلى التقيد بفكرة الضرورة في النزاعات المسلحة،[٥] وهي التي تبيح استعمال وسائل العنف والخداع المشروع

---

[١] رضوان، حسني موسى: المرجع السابق، ص ٢٨١١.

[2] Turnadi, asif khan: op. cit. p 26.

[٣] أستاذ مساعد في قسم الدراسات الأمنية في جامعة كارولينا الشرقية في الولايات المتحدة الأمريكية.

[4] Turlandi. Asif, Khan: Op.Cit. P: 30.

[٥] تحتل الضرورة العسكرية موقعاً بارزاً في مواثيق القانون الدولي الإنساني، إذ ورد النص عليها في إعلان سان بطرسبرغ ١٨٦٨، وديباجة اتفاقية لاهاي الرابعة لعام ١٩٠٧بشأن أعراف الحرب وعاداتها، والمادة ١١ من اتفاقية

بالقدر الضروري لإضعاف القدرات العسكرية للخصم وإجباره على الاستسلام[١]. وأساس فكرة الضرورة هو حتمية الموازنة بين متطلبات الضرورة العسكرية والاعتبارات الإنسانية، ففي حال غياب التنظيم الصريح الذي يحدد نوع القوة المسموح باستخدامها ودرجتها في الهجمات المباشرة التي توجَّه ضد الأهداف العسكرية المشروعة يجب تحديد نوع ودرجة القوة استناداً إلى مبدأ الضرورة العسكرية ومبدأ الإنسانية[٢].

وبتحليل هذا المبدأ لا يجوز للدولة اللجوء إلى القوة المسلحة إلا إذا لم يكن لديها وسائل أخرى للدفاع عن نفسها، إذ أن الهدف من الحرب هو قهر العدو وهزيمته وتحقيق النصر، فإذا ما تحقق الهدف من الحرب على هذا النحو امتنع التمادي والاستمرار في توجيه الأعمال العدائية ضد الطرف الآخر، فالضرورة الحربية تخضع لقواعد القانون الدولي والقيود التي يضعها[٣].

ولقد وضع الفقه شروطاً لتوافر حالة الضرورة، ومنها: ارتباطها بسير العمليات الحربية خلال مراحل القتال بين المتحاربين، أو لحظة الاشتباك المسلح بين قوات الاحتلال والمقاومة، وبالتالي لا يمكن الادعاء بتوافر الضرورة الحربية في حالة الهدوء والتوقف. والطبيعة المؤقتة وغير الدائمة للضرورة الحربية هي ذات طابع استثنائي، ولا يجوز التذرع باستخدام الأسلحة المحرمة دولياً أو قصف أو إبادة السكان المدنيين أو عمليات الاقتصاص أو الثأر منهم أو تدمير ممتلكاتهم بحجة الضرورة، وألّا يكون أمامها سوى خيار استخدام الوسيلة التي استخدمتها بالفعل، وفي هذه الحالة الأخيرة يجب اللجوء إلى استخدام البدائل الأقل ضرراً[٤].

ويرى القاضي (ألفاريز)[٥] أن حالة الضرورة نسبية وترتبط بالواقع الذي نعيشه، فما تعتبره دولة ضرورة قد لا تعتبره أخرى كذلك، فهي تعتمد على كنه المسائل التي تطبق عليها وعلى ظروف الزمان والمكان[٦].

وفي إطار الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي ومدى قدرتها على تحقيق مبدأ الضرورة العسكرية يذهب البعض إلى القول بأن قدرة الأسلحة الذاتية التشغيل على تلبية متطلبات هذا المبدأ

لاهاي لحماية الممتلكات الثقافية ١٩٥٤، والمادة ٦ من البروتوكول الثاني الملحق بها لعام ١٩٩٩، فضلا عن الإشارة إليها في اتفاقيات جنيف الأربع والبروتوكولين الأول في مواد متفرقة والثاني في المادة١٧.

[١] سيوني، محمود شريف: القانون الدولي الإنساني، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، الطبعة ٢، ٢٠٠٧، ص ٢٥.

[٢] الموسوي، علي محمد كاظم: المشاركة المباشرة في الهجمات السيبرانية، رسالة ماجستير كلية الحقوق جامعة النهرين، بغداد، العراق، ٢٠١٧ ص ١٢٦.

[٣] ديب، أبو بكر محمد: التطبيقات العسكرية للذكاء الاصطناعي في ضوء القانون الدولي العام، منظومات الأسلحة الذاتية التشغيل نموذجاً، دار النهضة العربية، ط ١، القاهرة، ٢٠٢١، ص ٥٢٠.

[٤] طوزان، أحمد: مرجع سابق، ص ١٠١.

[٥] أليخاندرو ألفاريز هو دبلوماسي وقاضي ومحامي تشيلي، وهو أحد أبرز قضاة محكمة العدل الدولية السابقين.

[٦] ديب، أبو بكر محمد: مرجع سابق، ص ٥٢٨؛ مشار إليه في قضية الملجأ بين كولومبيا وبيرو عام ١٩٥٠.

تتوقف على تلبية مبدأ آخر هو التمييز، فإذا لم تتمكن الأسلحة الذكية من تحديد هوية الهدف هل هو عسكري أو مدني فلا يمكنها تحديد ما إذا كان تدميره ضرورة عسكرية، كما أن الامتثال لمبدأ الضرورة يقتضي أن تقتصر القوة التي تمارسها هذه الأسلحة على القدر اللازم من القوة لإنجاز الهدف المشروع من النزاع، ومن ثم فإن السماح للأسلحة الذاتية باستخدام قدر غير محدود من القوة ينتهك هذا المبدأ.

فنظام الأسلحة المستقلة يعتمد كلياً على الذكاء الاصطناعي، وهي بعيدة كل البعد عن امتلاك القدرة على الحكم مثل الإنسان. فهي غير قادرة على الحكم على الوضع المحتمل، لذلك لن تتمكن من تقييم نتيجة هدفها. كما قد تم وصف مبدأ الضرورة العسكرية هذا بأنه "حكم القائد المعتمد على المحتوى والقيمة"[1]. وإذا لم تتمكن من تحديد ما إذا كان الهدف هو عينٌ ثقافية أو منشأة طبية أو عسكرية، فلن يكون لديها الاستعداد لاختيار ما إذا كان تدمير الهدف سيحقق حاجة عسكرية أم ضرورة عسكرية.

ولا بد من الإشارة إلى أنه يشترط لإخضاع الأسلحة الذكية لمبدأ الضرورة العسكرية عدمُ خروجها عن دائرة السيطرة البشرية، وأن يكون استخدامها سريعاً وبصورة مباشرة لإخضاع العدو سواء بشكل جزئي أو كلي، وعدم تجاوز القوة المستخدمة بواسطتها من حيث التأثير لتلك الحاجة، وألا يكون استخدامها قد حظر بعد، فعند إثارة فكرة الضرورة لا بد من الحذر ومراعاة المبادئ الأخرى في القانون الدولي الإنساني كمبدأ الإنسانية، والحق في بيئة نظيفة، والحق في الموارد الطبيعية[2]. فإمكانية استخدام التكنولوجيا ولا سيما في الحرب السيبرانية بداعي الضرورة العسكرية مرتبطة بتوفر شروط، وهي دراسة آثار الأسلحة على البنية التحتية للمستخدمين العسكريين والمدنيين، ودراسة الأضرار المادية المحتملة كالوفاة، وآثار الهجوم على الأهداف المدنية التي لا تعتبر عسكرية ولكنها مرتبطة بأجهزة كمبيوتر، وكذلك قيام الدولة بمراعاة ما إذا كان السلاح محظوراً، ومراعاة مبادئ القانون الدولي الإنساني الأخرى[3].

وفيما يتعلق بمبدأ الإنسانية: يُنظر إلى الحرب في القانون الدولي الإنساني باعتبارها حالة واقعية من صنع البشر، فإذا لم يكن بالإمكان منع وقوعها، فإنه يظل من الممكن الحد من آثارها والعمل على عدم انتهاك القيم الإنسانية، فمبدأ الإنسانية وإملاءات الضمير العام هو الغاية والوسيلة في آن واحد، ويقصد بهذا المبدأ حماية كرامة الإنسان وقت الحرب، فلا يمكن الحديث عن قانون دولي إنساني دون الرجوع إلى هذا المبدأ[4]. ومن ثم فإن هذا المبدأ يلخص المبادئ الأخرى للقانون الدولي الإنساني، فالحرب يجب

---

[1] Turlandi, asif khan: op.cit, p:28.

[2] ديب، أبو بكر محمد: مرجع سابق، ص ٥٣٥.

[3] بوشارب، إيمان، وبسيته، بثينة: أثر التكنولوجيا الحديثة على قواعد القانون الدولي الإنساني، مذكرة لنيل درجة الماجستير، جامعة محمد الشريف مساعديه، كلية الحقوق والعلوم السياسية، ٢٠٢١، ص ٤٥.

[4] لقد وضع هذا الشرط أصلاً في ديباجة اتفاقية لاهاي الرابعة لعام ١٨٩٩ وعام ١٩٠٧، وفي الفقرة ٢ من المادة الأولى من البروتوكول الإضافي الأول لعام ١٩٧٧ الملحق باتفاقيات جنيف الأربع لعام ١٩٤٩، وهو ينص على أن

الأ تسبب معاناة أكثر مما هو ضروري لتحقيق الغاية منها، ويرتبط شرط مارتينيز بمبدأ "المعاملة الإنسانية" الذي يقصد به حظر إلحاق الآلام أو الإصابة أو التدمير غير الضروري فعلاً لتحقيق أهداف مشروعة، ويعتبر هذا المبدأ مكملاً لمبدأ الضرورة العسكرية ومتضامناً معه[١].

فهناك من ذهب إلى القول بأن الأسلحة المعتمدة على تقنيات التكنولوجيا الحديثة أفضل من البشر بل وعلى نحو تكون فيه أكثر أخلاقية إذا كان الهدف من صنعها هو تطبيق قواعد القانون الدولي الإنساني، وهناك فريق من الخبراء حددوا عدة تحديات متعلقة بعدم الموثوقية وعدم اليقين بما يمكن أن تكون عليه نتائج تشغيلها في غياب الإشراف البشري، بالإضافة إلى مخاطر التدخل وقابلية الكشف والتأخر في معالجة الخوارزميات في الحالات المعقدة[٢].

وعند تقييم امتثال أسلحة الذكاء الصناعي لمبادئ الإنسانية لا يمكن لتلك الأسلحة مهما بلغت التكنولوجيا المزودة بها أن تتمتع بذات المشاعر الإنسانية، مما قد يحد بدرجة كبيرة من قدرتها على التعامل مع الآخرين بإنسانية، فقد حذرت عدة وفود في اجتماع الخبراء الحكوميين غير الرسمي لعام ٢٠١٥ بشأن تلك الأسلحة من تفويض قرارات تتعلق بالحياة والموت إلى نظام ذاتي التشغيل باعتبار أن البشر هم الأقدر على تقييم قواعد الاستهداف وتطبيقها[٣]. فهي لا تضمن الحق في الحياة وخاصةً أنها تعمل خارج إطار التحكم البشري، كما أن نشر الروبوتات المستقلة القاتلة قد وصف بأنه يعرض البشر للإبادة، وقد حظر القانون الدولي الإنساني استخدام الأسلحة والأساليب الحربية التي من شأنها إحداث خسائر لا جدوى منها وآلام زائدة لأي كان[٤].

وتتفق الباحثة مع الرأي الذي يقول بأن الأسلحة المعتمدة على تقنيات التكنولوجيا الحديثة قد تكون أفضل من البشر إذا كان الهدف من صنعها هو تطبيق قواعد القانون الدولي الإنساني، ولكن هناك صعوبة في تطبيق هذه المبادئ خاصة فيما يتعلق بمبدأ التمييز بين المقاتلين والمدنيين ومبدأ التناسب بين الأضرار الجانبية المحملة والميزة العسكرية المنشودة، فلا بد من الإبقاء على العنصر البشري باعتباره القادر على اتخاذ قرارات متعلقة بالحياة والموت وقادر على إجراءات تقييمات وفقا لظروف المعركة لا تستطيع الآلة القيام بها مهما بلغت درجة تطورها التكنولوجي.

"يظل المدنيون والمقاتلون في الحالات التي لا ينص عليه هذا الملحق "البروتوكول" أو أي اتفاق دولي أخر، تحت حماية وسلطان مبادئ القانون الدولي كما استقر بها العرف ومبادئ الإنسانية وما يمليه الضمير العام"

[١] العشعاش، إسحاق، مرجع سابق، ص ١٦٥.

[٢] عليان، عبد الله علي عبد الرحمن: مرجع سابق، ص ٤١٣.

[٣] اجتماع فريق الخبراء الحكوميين غير الرسمي، ٢٠١٥، الوثيقة (CCW/MSP/2015/3 P20).

[٤] ديب، أبو بكر محمد: مرجع سابق، ص ٤٤٩.

المبحث الثاني: دراسة تطبيقية (منصة جوسبيل The Gospel نموذجاً)

لقد عانى أهل فلسطين، وما زالوا ألوان العذاب من الاحتلال الصهيوني الغاشم، وتعرضوا وما زالوا لأبشع الجرائم التي عرفتها الإنسانية من حصار، وقتل، وتشريد، وتضيق دون مراعاة لأبسط حقوق الإنسان، وعدم احترام المواثيق ومعاهدات القانون الدولي الإنساني. فقد تعرضت فلسطين لحروب عديدة انتهك فيها الكيان الصهيوني كل المحرمات، وارتكبت فيها أفظع الجرائم، وكان آخر هذه الانتهاكات وأقبحها جرائمها الأخيرة عام (٢٠٢٣– ٢٠٢٥)، تلك الحرب التي ارتكبت فيها قوات الاحتلال الصهيوني جرائم دولية بحق المدنيين العُزَّل ، فأبادت عائلات بأكملها، ولم يقتصر إجرامها على البشر فحسب، بل طالت يد الإجرام دور العبادة، والمنشآت الاقتصادية المدنية، والتعليمية، والمستشفيات، وغيرها، متذرعة باستخدام أنظمة تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي للتقليل من حجم الخسائر بين أرواح السكان المدنيين والتقليل من حجم الأضرار بالأهداف المدنية.

ومن خلال هذا المبحث سنبين ما هو المقصود بنظام جوسبيل؟ وكيف يعمل؟ وما هي أهم المواقع التي تم استهدافها بواسطة هذا النظام؟ وهل حقق هذا النظام المزعوم الأهداف المرجوة منه فعلاً وبالتالي حقق أهداف القانون الدولي الإنساني؟

المطلب الأول: التعريف بمنصة جوسبيل وأهم العمليات العسكرية التي تم استخدام المنصة فيها

تستخدم قوات الاحتلال الإسرائيلي تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ الاستباقي، وتنبيه التهديدات، والأنظمة الدفاعية، وفي تحليل الاستخبارات، والاستهداف، والذخائر وقد ازداد هذا الاتجاه خلال حرب إسرائيل الحالية على الأراضي المحتلة، وأثبت الذكاء الاصطناعي أنه يمكن استخدامه بشكل خاص في الاستخبارات، حيث قد تترجم القدرة على تمشيط كمية كبيرة من البيانات وأتمته عملية البحث عن معلومات قابلة للتنفيذ إلى ميزة تكتيكية فورية في ساحة المعركة، مما يدعو إلى النظر في دور القانون الدولي الإنساني في هذه الظاهرة[1]. وكما يتضح من العمليات العسكرية التي شنتها اسرائيل ضد فلسطين المحتلة عام ٢٠٢١ والتي تم وصفها بأنها أول حرب في العالم معززة بالذكاء الاصطناعي، واعتبرها

[1] Mimran, Tal & Dahan, Gal: Artificial Intelligence in the Battlefield: A Perspective from Israel. Opinio Juris (2024, April 20). Available at: https://goo.su/6Yijq, last visit: 3/10/2024, at 1:10.

البعض سابقة لحرب الاستخبارات العسكرية، فإن جمع وتحليل المعلومات الاستخبارية المدعومة بالذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى مفهوم جديد للعمليات العسكرية.

الفرع الأول: التعريف بمنصة جوسبيل وكيفية عملها

تستخدم إسرائيل الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع لم نشهده من قبل، حيث بدأت العملية العسكرية الإسرائيلية في فلسطين المحتلة رداً على الهجوم الذي وقع في السابع من تشرين الأول لعام ٢٠٢٣، ويدعي الجيش الإسرائيلي أنه يحاول القضاء على التهديد الذي تشكله القوات المسلحة في فلسطين وإنقاذ الرهائن، ويقول إن القوات الفلسطينية عملت على تعقيد القتال باستخدام المدنيين كدروع بشرية والعمل في أنفاق تحت المناطق المدنية[١].

اولاً: التعريف بمنصة جوسبيل

هي منصة تكنولوجية متقدمة تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي على تجميع جميع البيانات المتعلقة بالجماعات العسكرية المسلحة في فلسطين المحتلة في نظام واحد، التي مكنت من تحليل واستخلاص المعلومات الاستخبارية، تدعى نظام (جوسبيل) أو ما يسمى (حبسورة أو الإنجيل)، وهو في الواقع واحد من عدة برامج ذكاء اصطناعي يستخدمه الاحتلال الإسرائيلي في عملياته ضد الفلسطينيين[٢].

في الأساس، يحاكي جوسبيل ما كانت مجموعة من ضباط الاستخبارات تفعله في الماضي، ولكن بصورة أكثر كفاءة منهم بكثير. حيث: "إن مجموعة مؤلفة من ٢٠ ضابطاً قد تنتج من ٥٠ إلى ١٠٠ هدف في ٣٠٠ يوم، وبالمقارنة مع نظام جوسبيل وأنظمة الذكاء الاصطناعي المرتبطة به فإنه يمكن أن تقترح حوالي ٢٠٠ هدف في غضون ١٠ إلى ١٢ يوماً"، وهو معدل أسرع بنحو ٥٠ مرة على الأقل[٣].

---

[1] Brumfiel Geoff : Israel is using an AI system to find targets in Gaza. Experts say it's just the start, December 14, 2023. https://goo.su/OYu7jC. Last visit 2/10/2024, at 13:20.

[٢] يستخدم الجيش الإسرائيلي عدة برامج تعمل بالذكاء الصناعي ومنها نظام لافندر (Lavender)، حيث أنشأ قاعدة بيانات من آلاف الأسماء يعتقد أنهم من مقاتلين في المراتب الأدنى من السلم العسكري من حركتي حماس وفتح، ونظام (Where's Daddy) لمساعدة إسرائيل على استهداف الأفراد عندما يكونون في المنزل ليلا مع عائلاتهم ويعتبر أخطر من نظام لافندر. متوفر على الرابط التالي: https://goo.su/iohjzk :تاريخ الزيارة:٢٠٢٤/١٠/٢٧، ١١:٤١

[٣] يؤكد تال ميمران، المحاضر في الجامعة العبرية في القدس والذي عمل لصالح الحكومة الإسرائيلية في مجال الاستهداف خلال العمليات العسكرية السابقة أن "Gospel" هو في الواقع أحد برامج الذكاء الاصطناعي العديدة التي تستخدمها المخابرات الإسرائيلية. بحث منشور على الانترنت انظر الرابط https://goo.su/BzzQd، آخر دخول: ٢٠٢٤/١١/١٥، الساعة ١٠:٣٤.

تستخدم جوسبيل وحدةُ الأهداف التابعة للاستخبارات الإسرائيلية، لإنتاج عدد كبير جداً من الأهداف بوتيرة متسارعة بناءً على أحدث المعلومات الاستخباراتية التي تغذي النظام. إذ يستخدم الأدوات الآلية لإنتاج الأهداف، ويعمل على تحسين المواد الاستخبارية الدقيقة وعالية الجودة حسب المتطلبات، بمساعدة الذكاء الاصطناعي، ومن خلال الاستخراج السريع والتلقائي للذكاء المحدث، تنتج توصية للباحث (المحلل البشري)، بهدف وجود تطابق بين توصية الآلة والتعرف الذي يقوم به الإنسان، الذي يقرر بعد ذلك ما إذا كان سيتم تمريرها إلى الجنود في الميدان. وقسم الاستهداف قادر على إرسال هذه الأهداف إلى القوات الجوية والبحرية، ومباشرة إلى القوات البرية عبر تطبيق يعرف باسم "عمود النار"، والذي يحمله القادة العسكريون على الهواتف الذكية والأجهزة الأخرى التي يستخدمها الجيش، وهذه الأداة أدت إلى زيادة عدد الأهداف التي هاجمها سلاح الجو الإسرائيلي في فلسطين بشكل كبير[١].

ولقد تم تطوير هذا النظام من قبل فرع استخبارات الإشارات الإسرائيلي، المعروف باسم الوحدة ٨٢٠٠، والنظام جديد نسبياً[٢].

ولقد ساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تقصير مدة القتال، بعد أن كان فعالاً وسريعاً في جمع الأهداف باستخدام الذكاء الفائق. ويمكن أن تكون هذه الأهداف أي شيء بدءً من المقاتلين الأفراد، إلى المعدات مثل قاذفات الصواريخ، أو المرافق العسكرية[٣].

ويساعد نظام جوسبيل قوات الاحتلال في المراقبة الحدودية والرصد والاستطلاع والتتبع، وتتم تغذيته بالبيانات لينشئ قوائم بالأماكن المزدحمة المراد قصفها، ما يسمح للاحتلال بالقتل بمعدل غير مسبوق، ومع قدراته الهائلة في تحديد المواقع التي تظهر ازدحاماً بشرياً، وهذا ما يفسر استشهاد أعداد كبيرة من الفلسطينيين قد تصل إلى المئات في هجوم واحد[٤].

---

[1] The truth about Israel's gospel, Defense mirror, December 3, 2023. available at: https://goo.su/iohjzk, Last visit: 27/10/2024, at 11:41.

وانظر أيضاً: مقال منشور باللغة العبرية على موقع وزارة الدفاع الإسرائيلية https://bit.ly/3YPOlHx، آخر دخول: ٢٠٢٤/١٠/٢٧، الساعة ١١:٥٠.

[2] Renic, Neil C & Schwarz, Elke: Inhuman-in-the-loop: AI-targeting and the Erosion of Moral Restraint. Opinio Juris, 2023, December 19. https://goo.su/pXnmz, last visit: 3/10/2024, at 11:50

[٣] وفقاً لتال ميمران، استخدام الذكاء الصناعي لإيجاد الأهداف في غزة، انظر الرابط https://goo.su/BzzQd، آخر دخول: ٢٠٢٤/١١/١٥، الساعة ١٠:٣٤.

[٤] سيد، إسراء: مقال منشور بتاريخ ٩ يونيو ٢٠٢٤، إبادة بالذكاء الاصطناعي. كيف مسحت "إسرائيل" مئات العائلات من السجلات المدنية، الرابط: https://www.noonpost.com/218428/، آخر دخول ٢٠٢٤/١٠/٦، الساعة ١٧:٣٠.

والبيانات التي يستخدمها جوسبيل، من المحتمل أنها تأتي من مجموعة واسعة من المصادر المختلفة منها رسائل الهاتف الخليوي، وصور الأقمار الاصطناعية، ولقطات مأخوذة من طائرات من دون طيار، وحتى أجهزة الاستشعار الزلزالية، حيث يتم وضع الأنظمة على طبقات للعمل جنباً إلى جنب لإنتاج أهداف بسرعة وعلى نطاق واسع –مئات الأهداف عالية الجودة ظاهرياً–التي يمكن التعامل معها في غضون دقائق. **ويزعم المؤيدون** لاستخدام المنصة، أن هذا سيمكن من توجيه ضربات عسكرية أكثر فعالية ودقة، مما يعزز فعالية المهمة مع تخفيف الضرر الذي يلحق بالمدنيين، لكن الاستخدام الفعلي لهذه الأنظمة يكشف عن واقع أكثر وحشية خلافاً للرؤية الإنسانية والمقيدة لحرب الذكاء الاصطناعي، فهي تسهل عمليات الاغتيالات الجماعية[١].

ويزعم جيش الاحتلال أن نظام "جوسبيل" يساهم في تقدير عدد الضحايا المدنيين في القصف، ويقترح الأهداف الأكثر صلة بالهجوم داخل محيط معين، وحساب كمية الذخيرة اللازمة، وتعدُ هذه الخوارزميات إحدى أكثر طرق القصف تدميرا وفتكا في القرن الحادي والعشرين.

ثانيا: كيف يعمل نظام جوسبيل

تستخدم أداة جوسبيل خوارزميّة لمعالجة بيانات المراقبة بقصد إعداد قوائم للأهداف والمباني الهيكلية التي يجب مهاجمتها، في الواقع هذه الأداة يدعى أنها تُستخدم لتحديد ما هي الهياكل التي تُعتبر أعيانا مدنيّة وأهدافا عسكريّة، وهي عمليّة تمييز مطلوبة من المهاجمين بموجب قوانين الحرب، ويحدد جوسبيل **أربع فئات** من الأهداف غير البشرية[٢].

النوع الأول: الأهداف العسكرية "الأهداف التكتيكية"، والتي تشمل الأهداف العسكرية القياسية، مثل الخلايا المسلحة، ومخازن الأسلحة، وقاذفات الصواريخ، وقاذفات الصواريخ المضادة للدبابات، ومواقع الإطلاق، وقنابل الهاون، والمقرات العسكرية، ونقاط المراقبة، وما إلى ذلك.

أما النوع الثاني من الأهداف فهو "الأهداف تحت الأرض"، وهي في الأساس أنفاق تم حفرها تحت أحياء فلسطين المحتلة، بما في ذلك تحت منازل المدنيين، وقد تؤدي الغارات الجوية على هذه الأهداف إلى انهيار المنازل فوق الأنفاق أو بالقرب منها.

أما النوع الثالث فهو "الأهداف القوية"، والتي تشمل المباني الشاهقة والأبراج السكنية في قلب المدن، والمباني العامة مثل الجامعات والبنوك والمكاتب الحكومية. وتقول مصادر استخباراتية شاركت في

---

[١] مقال منشور على الانترنت https://goo.su/6gueY2، آخر دخول: ٢٠٢٤/١٠/٤، الساعة ١٢:٢٦.

[٢] منظمة هيومن رايتس ووتش، أسئلة وأجوبة: استخدام الجيش الإسرائيل الأدوات الرقمية في غزة، ٢٠٢٤/٩/١٠. الرابط: https://goo.su/0cKoBQ، آخر دخول ٢٠٢٤/١٠/٤، الساعة ٢٠:٣٠.

التخطيط أو تنفيذ هجمات على أهداف قوية، إن الفكرة وراء ضرب مثل هذه الأهداف هي أن الهجوم المتعمد على المجتمع الفلسطيني من شأنه أن يمارس ضغوطاً مدنية على قيادة القوات الفلسطينية.

وتتألف الفئة الأخيرة من "منازل العائلات" أو "منازل النشطاء" والغرض المعلن من هذه الهجمات هو تدمير المساكن الخاصة بهدف اغتيال أحد السكان المشتبه في كونه ناشطاً في القوات الفلسطينية. ولكن في الحرب الحالية، تؤكد الشهادات الفلسطينية أن بعض العائلات التي قُتلت لم يكن من بين أفرادها أي نشطاء من هذه المنظمات.

يبدو أن الجيش الإسرائيلي أولى اهتماماً خاصاً للفئتين الثالثة والرابعة من الأهداف، وادعى بأن نصف الأهداف قصفت كانت تعتبر أهدافاً عسكرية.[١]

من المرجح أن هذه الأداة تستخدم التعلم الإيجابي غير المصنف للوصول إلى استخلاصاتها.

يعمل هذا النظام على **جمع وتحديد الأهداف** بشكل دقيق ليتم استهدافها على أيدي الجنود الإسرائيليين، والذي تتم تغذيته بالبيانات، ليقوم باختيار الأهداف التي يراد قصفها. ويتم **استخدام نموذجين** لبناء مجموعة بيانات تعتمد على خوارزميات بشأن تحديد الأهداف للطائرات المقاتلة والطائرات من دون طيار، ولحساب الذخيرة المطلوبة، وتحديد أولويات الاستهداف، وكذلك اقتراح جدول زمني للغارات. فالهدف من إحدى هذه الخوارزميات هو اقتراح الأهداف الأكثر صلة بالهجوم، داخل محيط معين، بينما أخرى تستخدم لتحسين خطط الهجوم للطائرات والمسيّرات اعتماداً على طبيعة الأهداف المختارة[٢].

هذا وتخضع تلك الأنظمة **لمُشغِّل بشري** يتولى فحص الأهداف وخطط الغارات الجوية والموافقة عليها، ما يعني أن هذه الأنظمة لن تتخذ قراراً مباشراً بإطلاق النار بشكل تلقائي، بل تتركه لقائد الوحدة الذي يضغط زر التدمير بعد أن تصله قائمة الأهداف ومن ثم الموافقة عليها. أي انها تطلق على أهداف تم تحديدها سلفاً من قبل الذكاء الاصطناعي والموافقة على تنفيذها من قبل القادة.

فإسرائيل لا تتوانى عن استهداف شخص حددته، رغم علمها بأنه دخل إلى منشآت مدنية مثل المؤسسات الرسمية أو المستشفيات أو الصيدليات، وأن هناك مدنيين حوله، وهو ما يفسر استشهاد عائلات بكامل أفرادها نتيجة قصف منازلهم بمنتهى الوحشية. لقد فقد العديد من الأشخاص أرواحهم نتيجة استخدام

---

[١] تحقيق نشرته قناتا local call، وقناة +972، منشور بتاريخ ٣٠ نوفمبر ٢٠٢٣. الرابط: https://goo.su/iRsMP، آخر دخول: ٢٠٢٤/١٠/٤، الساعة ١١:٥٠.

[٢] عريبي، زينة مالك: إسرائيل تخوض حربها الأولى في الذكاء الاصطناعي: استخدام نظام جوسبيل لتحديد اهداف القصف على غزة، مركز حمورابي للبحوث والدراسات الاستراتيجية، مقال منشور بتاريخ ١٢/أيار/٢٠٢٤. الرابط: https://bit.ly/48HXKpc، آخر دخول: ٢٠٢٤/١٠/١٢، الساعة ٢:٣٠.

تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التي لم يتم استخدامها من قبل في حروب العصر الحديث[1]. واستخدام هذه الحلول التكنولوجية يفسر كيف تمكن الجيش الإسرائيلي من قصف فلسطين بهذه الوتيرة المحمومة[2].

الفرع الثاني: أهم العمليات العسكرية التي تم استخدام المنصة فيها

أدى العدوان الصهيوني على فلسطين المحتلة في معركة طوفان الأقصى إلى مشاهد مروعة لقتل المدنيين بطرق همجية وبشعة، حيث أدت هجمات الكيان الصهيوني إلى أعداد غير مسبوقة من القتل في صفوف المدنيين وأفراد الرعاية الطبية والصحفيين وغيرهم، كما أدت الهجمات إلى تدمير واسع النطاق للمنازل المدنية والمستشفيات وغيرها من الأعيان المدنية والبنى التحتية الضرورية، ولم يحدث هذا من فراغ، وإنما ضمن سياسة منهجية تهدف إلى إبادة الشعب الفلسطيني. ومن المهم ذكره أن هذا العدد غير المسبوق من الضحايا في صفوف المدنيين ولا سيما الأطفال منهم والنساء كان من ورائه استخدام الكيان الصهيوني لهذه المنصة (جوسبيل). فبحسب قوات الاحتلال تم قصف ١٥ ألف موقع خلال ٣٥ يوماً الأولى على الأراضي الفلسطينية، ووصف ضباط سابقون بالجيش هذه الخوارزمية بأنها مصنع اغتيالات جماعية، ومن أهم العمليات الهجومية التي قامت بها قوات الاحتلال مستخدمة تلك المنصة نذكر الأمثلة التالية من بين أمثلة كثيرة.

أولاً: المستشفى الأهلي العربي (مشفى المعمداني)

في الساعة ٧:٣٠ من مساء يوم ١٤ تشرين الأول ٢٠٢٣، تضرر مركز تشخيص وعلاج السرطان بالمستشفى بسبب الصواريخ الإسرائيلية، مما تسبب في إصابة أربعة من أفراد طاقم المستشفى وإلحاق أضرار جسيمة بطابقين علويين، وفي مساء السابع عشر من تشرين الأول أقدمت طائرات الاحتلال الإسرائيلي على الإغارة وبشكل عنيف جداً على الحي، ثم عادت الطائرات الحربية بغارة قوية جداً لكنها استهدفت ساحة مشفى المعمداني الأهلي، بناء على معلومات واردة بأن هناك عناصر من القوات الفلسطينية بهذه المشفى والذي كان قد استقبل طوال الأيام الماضية مئات النازحين المدنيين عدى عن مئات آخرين من المرضى والجرحى وغيرهم[3].

وأشارت التقديرات الأولية إلى وفاة ما بين ٢٠٠ إلى ٣٠٠ مدني فلسطيني في القصف الإسرائيلي الذي تعمَّد استهداف مستشفى المعمداني الممتلئ بالمدنيين النازحين وبضحايا الغارات الإسرائيلية. ثم تصاعد

---

[1] عسكر، محمد: هل أصبحت غزّة ساحة تجارب لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الحروب؟ مقال منشور بتاريخ ٢٢/فبراير/٢٠٢٤، الرابط: https://www.elbalad.news/6118096، آخر دخول: ٢٠٢٤/١٠/١٢، الساعة ١:٤٤.

[2] Yuval, Abraham: A mass assassination factory': Inside Israel's calculated bombing of Gaza November 30, 2023, Available at: https://goo.su/iRsMP. last visit: 5/10/2024, at 12:32.

[3] مجزرة مشفى المعمداني، https://bit.ly/490jUmR، آخر دخول: ٢٠٢٤/١٠/٥، الساعة ٣:٢٦.

عدد الضحايا بشكل كبير بسبب الموقع المستهدف وعدد المدنيين ممن كانوا داخله، حيث أعلنت وزارة الصحة عن استشهاد أكثر من ٥٠٠ فلسطيني في قصف الاحتلال لمستشفى الأهلي المعمداني، وقد وجدت فرق الإنقاذ صعوبة في التعرف على جثث الضحايا أغلبهم من المدنيين.

وكان المستشفى واحداً من ٢٠ مستشفى في شمال فلسطين المحتلة يواجه أوامر إخلاء من الجيش الإسرائيلي، وكان من المستحيل تنفيذ أمر الإخلاء نظراً لانعدام الأمن، والحالة الحرجة للعديد من المرضى، ونقص سيارات الإسعاف والموظفين وسعة أسرة النظام الصحي، والمأوى البديل للنازحين، حيث دعت منظمة الصحة العالمية إلى الحماية الفورية للمدنيين والرعاية الصحية، ولزوم إلغاء أوامر الإخلاء، ووجوب الالتزام بالقانون الدولي الإنساني، مما يعني حماية الرعاية الصحية بشكل نشط وعدم استهدافها أبداً[١].

ثانياً: استهداف المدارس ومراكز الإيواء

من خلال إلقاء نظرة على سياسة إسرائيل المنهجية، نجد أن هناك تصعيداً خطيراً في استهداف المدارس التي تحولت إلى مراكز إيواء للمدنيين النازحين قسراً في فلسطين المحتلة دون إنذار مسبق، متسببة بقتل وإصابة المئات منهم، ولقد ساعد نظام غوسبيل في قصف جيش الاحتلال الإسرائيلي ل **١٦ مدرسة** تستخدم كمراكز إيواء على اعتبار أنه يوجد فيها أشخاص مشتبه بأنهم من قوات السلطة الفلسطينية، ما أدى إلى مقتل ٢١٧ فلسطينياً، وإصابة المئات، عدد كبير منهم من النساء والأطفال[٢].

وقُصفت مدرسة تحولت إلى ملجأ لنحو ١٢ ألف شخص، بغارات جوية إسرائيلية مرة أخرى بنفس اليوم، وعلق المفوض العام للأونروا "فيليب لازاريني" على ذلك قائلاً: "قتل بلا نهاية ولا معنى، يوماً بعد الآخر– مدرسة أخرى تؤوي نازحين قصفت اليوم في النصيرات–من بين القتلى، ستة موظفين في الأونروا كانوا يعملون لدعم الأسر التي اتخذت من المدرسة ملاذاً"، وذكر أن ٢٢٠ موظفاً على الأقل في الأونروا قد قُتلوا منذ بداية العام. كما يتم بشكل صارخ وبلا هوادة تجاهل عمال الإغاثة ومنشآتها وعملياتها منذ بداية الحرب. وقد شددت وكالة الأونروا على ضرورة حماية المدارس وغيرها من البنية الأساسية المدنية في جميع الأوقات، مؤكدة أن هذه المنشآت يجب ألا تكون هدفاً، ودعت كل أطراف الصراع إلى عدم استخدام المدارس أو المناطق المحيطة بها مطلقا للأغراض العسكرية أو القتالية[٣].

---

[١] بيان صادر عن منظمة الصحة العالمية، https://goo.su/q7yL، آخر دخول: ٢٠٢٤/١٠/٤، الساعة ٩:٢٦.

[٢] المركز الفلسطيني للإعلام، غزة، مرصد الأورومتوسطي لحقوق الإنسان، مقال منشور على الانترنت. الرابط: https://palinfo.com/news/2024/09/08/911702/، آخر دخول: ٢٠٢٤/١٠/٥، الساعة ١٤:٤٥.

[٣] أخبار الأمم المتحدة، قصف مدرسة تابعة للأونروا في غزة و٦ من موظفي الوكالة من بين القتلى، منشور بتاريخ ٢٠٢٤/٩/١١، الرابط: https://news.un.org/ar/story/2024/09/1134351، آخر دخول: ٢٠٢٤/١٠/١٢، الساعة ١٦:١٥.

ويعمد الاحتلال الإسرائيلي لتدمير ما تبقى من مراكز الإيواء في فلسطين المحتلة، بما فيها المدارس والمنشآت العامة، دون أي اعتبار لطبيعة هذه الأماكن، بهدف خلق بيئة قسرية تكره السكان المدنيين على ترك مناطق سكناهم والنزوح قسراً نحو وسط وجنوب فلسطين المحتلة[١].

ثالثاً: استهداف دور العبادة ونبش القبور

لقد دمر جيش الاحتلال الإسرائيلي باستخدامه لهذه المنصة التكنولوجية المتقدمة ٧٩% من المساجد في خلال عامه الأول من حرب الإبادة المتواصلة على فلسطين المحتلة.

ووثقت الأوقاف تدمير قوات الاحتلال ٨١٤ مسجداً تدميراً كاملاً من أصل ١٢٤٥ مسجداً في فلسطين المحتلة، وتضرر ١٤٨ مسجداً. وفيما يلي أبرز المساجد التاريخية التي تم تدميرها على يد قوات الاحتلال: المسجد العمري، مسجد عثمان بن قشار تحول إلى كتلة رماد، مسجد اليرموك وهو واحد من المساجد التي تعمد الاحتلال قصفها عدة مرات، ما أدى إلى انهياره بشكل كلي، وإصابات المئات من المواطنين، مسجد الفاروق كشاهد على مجازر رفح والذي تعرض لغارة جوية عسكرية إسرائيلية في ٢٢ شباط، سوته بالأرض، ودمرته بالكامل، ومسجد السيد هاشم لم يسلم من بطش الاحتلال، ويعد هذا المسجد من المساجد الأثرية[٢].

وتعرضت العديد من الكنائس التاريخية في فلسطين المحتلة إلى استهداف متعمد وتدمير شبه كامل من جيش الاحتلال الإسرائيلي، كما طال القصف الإسرائيلي ١٩ مقبرة، من إجمالي عدد المقابر البالغ عددهم ٦٠ مقبرة، فيما بلغ عدد الشهداء الذين ارتقوا من موظفي وزارة الأوقاف، ودعاتها، وأئمتها ٢٣٨ شهيداً، في حين وصل عدد المعتقلين منهم ١٩ أسيرا لدى الاحتلال الإسرائيلي[٣].

رابعا: ارتكاب المجازر في حق المدنيين (مجزرة المواصي في خان يونس)

ضربت القوات الجوية الإسرائيلية في الثالث عشر من شهر تموز لعام ٢٠٢٤ منطقة المواصي في قطاع غزة بهدف اغتيال القائد العام لكتائب القسام محمد الضيف، وأسفر الهجوم عن وفاة ما لا يقل عن ٩٠ فلسطينياً وإصابة ٣٠٠ على الأقل في المنطقة، ثم وجهت ضربة ثانية خارج المنطقة المستهدفة الرئيسية وقتلت المستنجدين، وكان من بين القتلى مسعفين يرتدون سترات الدفاع المدني، لكن مصير محمد الضيف كان آنذاك غير واضح، ونفت قادة القوات الفلسطينية مقتله، وتقول إسرائيل أن نائبه هو

---

[١] مقال منشور على موقع وكالة الأنباء والمعلومات الفلسطينية، وفا، منشور بتاريخ ٢٠٢٤/٧/١٣، الرابط: https://wafa.ps/Pages/Details/99322، آخر دخول: ٢٠٢٤/١١/١٥ الساعة ١٠:٤٠.

[٢] مقال منشور على موقع المركز الفلسطيني للإعلام، بتاريخ ٢٠٢٤/١٠/٥، غزة. الرابط: https://palinfo.com/news/2024/10/05/917327/، آخر دخول ٢٠٢٤/١١/١٤، الساعة ١٩:٢٣.

[٣] المرجع السابق.

من قتل بينما بقي موت الضيف غير مؤكداً. وفي ظل هذه الادعاءات حول ما جرى في المواصي فإن الاستهداف الإسرائيلي لقتل الضيف هو مجرد كذبه لتبرير قتل المدنيين، فقد قصفت إسرائيل العديد من المواقع المدنية بحجة وجود قادة للقوات الفلسطينية، وظهرت طائرات حربية إسرائيلية تلقي قنابل من نوع MK-84، على تجمع لخيام النازحين في منطقة مواصي خان يونس، وهم نيام، ما أحدث ثلاث حفر بعمق وقطر عدة أمتار، تسببت بدفن نحو ٢٠ خيمة بالعائلات التي بداخلها[١].

إن استخدام هذا النوع من القنابل ذات الأثر التدميري الواسع في منطقة مليئة بالخيام والنازحين مؤشر على نية الاحتلال الإسرائيلي قتل أكبر عدد من المدنيين، علماً بأنه لم يسبق القصف أي إنذارات إخلاء، ليدفع المدنيون في فلسطين المحتلة ثمن الهجمات العسكرية الإسرائيلية التي تنتهك على نحو جسيم قواعد القانون الدولي الإنساني، مع إهمال مبادئ التمييز والحيطة والتناسب.

كما أن إصدار إسرائيل لأوامر الإجلاء للسكان المدنيين يرتقي إلى مستوى النقل القسري، وفرضها "حصارا كاملا" يرتقي إلى مستوى العقاب جماعي[٢]، كما ارتكبت جرائم حرب[٣] وجرائم ضد الإنسانية[٤] وجرائم إبادة جماعية الدولية[٥].وحجبت ضروريات الحياة بالإضافة للأعداد الهائلة للضحايا المدنيين والدمار واسع النطاق للأعيان والبنى التحتية المدنية الأساسية في فلسطين المحتلة التي تم اعتمادها بنية إحداث أكبر قدر من الدمار.

المطلب الثاني: تحليل العمليات التي استُخدِمت المنصة فيها وأثرها على قواعد القانون الدولي الإنساني

في حين تدافع قوات الاحتلال الإسرائيلي عن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في هجماتها، وتدعي بعض التقارير الإسرائيلية أن فرقة تحديد الأهداف تعمل بجهد لتفادي وقوع أضرار ضد المدنيين غير المشاركين في الأعمال العسكرية حسب قولها، يحتدم الجدل في ضوء توسيع قوات الاحتلال هجومها

---

[١] صواريخ "مجزرة المواصي" تحول خيام النازحين إلى قبور تحت الرمال والشهود لـ "القدس العربي": أقوى من الزلزال، مقال منشور على موقع صحيفة "القدس العربي" الالكترونية، تاريخ ٢٠٢٤/٩/١٠، الرابط: https://bit.ly/3YXmfLN، آخر دخول ٢٠٢٤/١٠/١٤، الساعة ١٢:١٥.

[٢] تحظر المادة ٣٣ من اتفاقية جنيف الرابعة تدابير العقاب الجماعي التي تتخذها دولة الاحتلال بشكل واضح ومباشر. كما أن المادة ٥٠ من قواعد لاهاي تنص على ما يلي: "لا ينبغي إصدار أية عقوبة جماعية، مالية أو غيرها، ضد السكان بسبب أعمال ارتكبها أفراد".

[٣] وردت في المادة ٨ من النظام الأساسي للمحكمة الجنائية الدولية

[٤] وردت في المادة ٧ من النظام الأساسي للمحكمة الجنائية الدولية

[٥] الإبادة الجماعية ورت في المادة ٦ من النظام الأساسي للمحكمة الجنائية الدولية، وتعتبر تكرار لما ورد في اتفاقية منع الإبادة الجماعية والمعاقب عليها لعام ١٩٤٨.

ليشمل كامل الأراضي الفلسطينية. فلا بد من القيام بعملية تحليل للعميات التي قام بها الاحتلال في ضوء مبادئ القانون الدولي الإنساني، ومن ثم تحليل لهذه الأدوات الرقمية التي تستخدمها قوات الاحتلال.

الفرع الأول: تحليل العمليات التي قام بها الاحتلال في ضوء مبادئ القانون الدولي الإنساني

يشكك الخبراء بفعالية أنظمة الذكاء الاصطناعي التي يدور الحديث عنها لتحديد الأهداف ومنع إلحاق الضرر بالمدنيين، مستشهدين بالخسائر الفادحة التي خلفتها العمليات العسكرية في فلسطين المحتلة سواء كانت هذه الخسائر في الأرواح أو في الأهداف.

أولاً: فيما يتعلق بمبدأ التمييز

إن قيام قوات الاحتلال الإسرائيلي باستهداف هذه الأعيان التي تم ذكرها من مدارس ودور عبادة ومراكز إيواء ومستشفيات ومخيمات للنازحين ومنازل السكان، واستهداف السكان المدنيين لمجرد امتلاك أحد الأشخاص لجوانب تشابه كافية مع أشخاص آخرين مُصنفين بأنهم مقاتلين، فسوف يتم تصنيف هذا الشخص على أنه مقاتل أيضاً، وتلك العملية تقوم في الأساس على **افتراض أو احتمال** أن هذا الشخص يتشارك صفات مع أحد عناصر القوات الفلسطينية ، وليس على اليقين المطلق أنه ينتمي إلها فعلاً، ما يعني توسيع دائرة المستهدفين لأقصى حد، كما يعتمد هذا النظام على منطق الاحتمالات، وهي من السمات المميزة لخوارزميات تعلم الآلة، إذ تبحث الخوارزمية داخل مجموعات ضخمة من البيانات في محاولة للعثور على أنماط تتطابق مع سلوك مقاتلي القوات الفلسطينية، فتتعلم تلك الخوارزميات من خلال البيانات، ويعتمد نجاحها على جودة وكمية تلك البيانات، ثم تقدم توصياتها للأهداف استناداً إلى الاحتمالات. **مما** يعارض مبدأ التمييز الذي يقوم اساساً على التمييز بين المقاتلين والغير المقاتلين[1]. ووفقاً لعملية الاستهداف التي تركز على الإنسان، فإن التدخل البشري ليس سوى فحص سريع لا يستغرق أكثر من دقيقة. ومن المرجح أن تكون أسباب هذه المراجعة المتسرعة والسطحية مزيجاً من تحيز الأتمتة، والضغوط لإنشاء الموافقة على كميات من الأهداف، وإرهاق المحللين التقليديين. وتنطبق اعتبارات مماثلة حول الأخطاء والهلوسة وجودة البيانات والتحيز من مرحلة المعالجة إلى التحليل الآلي.[2] من جهة أخرى؛ إننا نشهد تدميراً واسع النطاق لمنطقة حضرية بأسلحة متفجرة ثقيلة كما حدث في مجزرة المواصي وغيرها من المجازر، وحجم دمار هائل لكل القطاعات الحيوية من مدارس ومستشفيات ودور عبادة

---

[1] انخراط شركات تكنولوجيا وتواصل اجتماعي بالتسبب بقتل إسرائيل مدنيين في غزة يستوجب التحقيق الفوري، مقال منشور على موقع المركز الأورومتوسطي لحقوق الإنسان، تاريخ ٢٠٢٤/٤/٢٠، الرابط: https://bit.ly/3OaQSXR، آخر دخول ٢٠٢٤/١٠/١٤، الساعة ١٢:٣٤.

[2] Noah Sylvia: The Israel Defense Forces' Use of AI in Gaza: A Case of Misplaced Purpose, 4/6/2024, available at: https://goo.su/hjE8Oc, Last visit 16/10/2024, at 2:18.

ومعدل هجمات متسارع في الأراضي المحتلة دون أي مراعاة لمبدأ التمييز بين الأهداف العسكرية والأعيان المدنية.

ثانياً: فيما يتعلق بمبدأ التناسب

يهدف هذا المبدأ بالدرجة الأساس إلى تنظيم استعمال أطراف النزاع المسلح **للقوة**، ووضع قيود على القدر المقبول من المعاناة، والخسائر العرضية في صفوف المدنيين التي لا يجوز أن تكون مفرطة بالتوازن مع الميزة العسكرية المتوقعة من الهجوم. وهو ما يتعارض مع صحة الادعاءات الإسرائيلية بدقة ومحدودية استخدام القوة، فالادعاء بوجود دقة وضيق في استخدام القوة لا تدعمه الحقائق نظراً لحجم الدمار الهائل بالأعيان المدنية وعدد الوفيات الكبير[١]. وبالطريقة التي تنتهجها إسرائيل باستخدام الأسلحة الذكية المعززة بالذكاء الاصطناعي فإن إنتاج مثل هذه الأسلحة المنخفض التكلفة، قد يزيد عدم تسببها في خسائر بشرية لمستخدميها من انتشارها، ما سيجعل الحروب أكثر دموية[٢].

أضف إلى ذلك السرعة والأولوية ليست لنوع الأهداف بل لعددها، وهذا يعني أنه عند استشهاد طفل في عمر الثلاث سنوات بمنزله، فذلك لأن جيش الاحتلال قرر أن حياته غير مهمة في مقابل توفير الوقت والجهد الذي يتطلبه تحديد الأهداف بدقة أكبر، الأمر الذي دفع المسؤولين العسكريين السابقين والحاليين بوصف الأمر بأشبه مصنع للأهداف[٣].

فلا ضرر من وجهة نظرهم بقتل مئات الأطفال مقابل اغتيال مقاتل من القوات الفلسطينية ، كما حصل في مجزة المواصي بحجة اغتيال محمد الضيف، فيما بقي مصيره مجهولاً، ووقع ضرر كبير في المنطقة، وأزيلت العديد من خيام النازحين وسقط العديد من الشهداء، فلا مشكلة في تسوية كل شيء بالأرض، فلأن كل شخص وكل شيء في القطاع هو هدف لغارات الاحتلال ما دامت آلة الذكاء الاصطناعي توصي بذلك، فنظام جوسبيل يعتمد على الكم وليس على نوعية الأهداف، لذلك حدد عشرات آلاف من الفلسطينيين المدنيين كمشتبه بهم ليتم استهدافهم بالاغتيال بالقصف دون مراجعة بشرية تذكر، ودون إيلاء أهمية لمبدأ التناسب[٤].

---

[1] The Gospel': how Israel uses AI to select bombing targets in Gaza, The Guardian News 1/12/2023, available at: https://goo.su/QGY2, Last visit 9/10/2024, at 12:27.

[٢] منظمة هيومن رايتس ووتش، أسئلة واجوبة استخدام الجيش الإسرائيل الأدوات الرقمية في غزة، مرجع سابق.

[3] Lavender & Where's Daddy: How Israel Used AI to Form Kill Lists & Bomb Palestinians in Their Homes, The Democracy Now 5/4/2024, look: https://goo.su/bE3M, Last visit: 9/11/2024, at 12:00.

[٤] وفقاً لتحقيق لمجلة (+972 Magazine) ومنصة (Local Call)، أورد شهادات مسؤولين عسكريين إسرائيليين حاليين وسابقين، مقال منشور على الرابط التالي https://goo.su/MvGY، آخر دخول ٢٠٢٤/١١/١٥، الساعة ١٠:٤٤. (اعتماد "هامش سماح" قد يصل إلى قتل ٢٠ مدنياً مقابل الإطاحة بهدف واحد في حال استهداف مقاتلين من الرتب

وهذا يتنافى مع كون الهدف الذي يتوقع أن يسفر الهجوم عليه أن يحقق أقل قدر من الأخطار على أرواح المدنيين والأعيان المدنية، كما يجافي مبدأ عدم الإفراط باستخدام القوة وحظر الهجمات العشوائية. ليصبح الالتزام بهذا المبدأ غاية في الصعوبة في حال اتخاذ قرار بإلغاء الهجوم إذا تبين بأن الميزة العسكرية المنتظرة لا تتناسب مع آثاره العرضية المفرطة على المدنيين، بسبب عدم قدرة هذه الآلة على اصدار أحكام قيمية مما يجعل استخدامها مجرّماً، وبالإضافة إلى ذلك يتطلب الامتثال لمبدأ التناسب النظر فيما إذا كانت هناك أي طرق بديلة لاكتساب الميزة العسكرية بأقل أضرار مدنية ممكنة، وتوقع تأثير جميع القرارات المحتملة، والعدد المحتمل للخسائر المدنية، وكذلك القدرة على الاستجابة للظروف المتغيرة لبيئة النزاع المسلح، وإجراء مقارنات قيمة، فالأضرار الجانبية التي تلحق بالمدنيين لا ينبغي أن تكون مفرطة بالنسبة للفائدة العسكرية المتوقعة، أي لا ينبغي إحداث ضرر أكبر من الضرر الذي لا محيد عن إحداثه من أجل تحقيق أهداف عسكرية مشروعة، وباستخدام هذه الآلة التي تفوق إمكانيات الفلسطينيين المحدودة، واستهداف المباني والمنشآت وغيرها من الأعيان المدنية دون إيلاء أي اعتبار لنوع الهدف وحجم الضرر الحاصل وحجم الخسائر بالأرواح لا يعتبر هذا المبدأ محققاً لغايته المرجوة.

ثالثاً: فيما يتعلق بمبدأ الاحتياط في الهجوم

يتطلب هذا المبدأ بذل رعاية متواصلة في إدارة العمليات العسكرية، من أجل تفادي الإضرار بالسكان المدنيين والأعيان المدنية، وترتبط هذه القاعدة بمبدأ التمييز.

واستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في الأماكن المأهولة بالسكان في فلسطين المحتلة يجعل من الصعب استهداف المقاتلين فقط وتحديد هويتهم، وهذا يشكل تحدياً كبيراً للقائد العسكري فيما يتعلق باتخاذ الاحتياطات اللازمة أثناء عملية الهجوم، والاحتياط من آثار الهجوم على المدنيين. لأن هذا النظام يعتمد على الإحصائيات الاحتمالية لتحليل كميات هائلة من البيانات التي تحصل عليها من لقطات الأقمار الصناعية ومعلومات وسائل التواصل الاجتماعي. واستناداً إلى المعلومات التي يتم تحليلها يمكن للخوارزمية أو الذكاء الاصطناعي بعد ذلك تقديم المشورة بشأن الأهداف المحتملة، وأيضاً إجراء تقدير بشأن عدد الضحايا المدنيين، وبالنظر إلى من تم تحديدهم على أنهم من نشطاء من عناصر القوات الفلسطينية، في حالات كثيرة كان هناك شك بشأن الهدف، ومع ذلك كان يتم اتخاذ القرار بشن الهجوم دون مراعاة لهذا المبدأ، فشن الهجمات المتعمدة على الرجال والنساء والأطفال، ومراكز الإيواء دون التزام قوات الاحتلال الإسرائيلية باتخاذ الاحتياطات الممكنة للتخفيف من الضرر الذي يلحق بالمدنيين، يخالف مبدأ الاحتياط في الهجوم الذي يلزم الأطراف باتخاذ كافة التدابير لتجنب إلحاق أضرار بالمدنيين وبالخسائر في الأعيان المدنية. فهذا النظام لا يأخذ القرار بإطلاق النار بنفسه، وإنما يترك

الدنيا، في حين أنه عند استهداف "مقاتلين من الرتب الأعلى" فإن هامش السماح هذا قد يصل إلى قتل ١٠٠ شخص آخر مقابل مقاتل واحد).

القرار النهائي لقائد الوحدة الذي يتحكم في قرار التدمير بعد أن تصله قائمة بالأهداف في وحدة إدارة الأهداف.[1] هنا يبرز السؤال بشأن قدرة الذكاء الاصطناعي على القيام بعملية تقييم المزايا العسكرية المتوقعة من مهاجمة شخص أو مكان مستهدف، إذ بالرغم من وجود عنصر بشري متحكم بالقرار النهائي إلا أننا نجده لا يأبه بإجراء تقييم دقيق لحجم الخسائر بالمقارنة مع الميزة العسكرية المنشودة.

فالالتزامات التي يفرضها هذا المبدأ على أطراف النزاع المسلح ابتداء من الالتزام ببذل عناية مستمرة مروراً بالتحقق من الأهداف وتقييم خيارات الأسلحة ووسائل وأساليب الهجوم، بالإضافة لإلغاء وتعليق الهجوم، يجب أخذها بعين الاعتبار من أجل حصر الهجوم على الأهداف العسكرية، وبالتالي تجنب الأضرار الجانبية المتوقعة. ففي كل العمليات التي قامت بها قوات الاحتلال من استهداف للمباني الشاهقة، والمدارس، والمستشفيات، ومراكز الإيواء، والمجازر المرتكبة بحق المدنيين بحجة وجود أشخاص مشتبه بانتمائهم الى القوات الفلسطينية بداخلها أو لأنها تستخدم لأغراض عسكرية لم تولِ أي اعتبار لهذا المبدأ، ولم تقم باتخاذ تدابير احتياطية، فبالنسبة لتوجيه إنذار مسبق قبل الهجوم بالرغم من إصدار إسرائيل لأوامر الإجلاء للسكان في شمال فلسطين المحتلة ومواقع أخرى، فقد كانت أوامر الإجلاء مراراً غير كافية أو واضحة، بل متناقضة، ولم توفر الوقت الكافي لعمليات الإجلاء الآمنة. علاوة على ذلك، طرق الإجلاء والمناطق التي اعتُبرت آمنة تم مهاجمتها باستمرار من قبل القوات الإسرائيلية، ولم تقم بأية عملية تقييم مجدية، فهي تستخدم المنصة التي توصي بعملية الاستهداف بسرعة بناء على المعلومات التي تحصل عليها، ولا نجد أنها علقت أو ألغت الهجوم في أي مرة استخدمت بها هذه المنصة، وبالتالي لم تحقق مبدأ الاحتياط في الهجوم.

رابعاً: فيما يتعلق بمبدأ الضرورة العسكرية

إن مبدأ الضرورة العسكرية يتطلب استخدام القوة بالقدر اللازم لتحقيق ميزة عسكرية، بينما تتطلب الاعتبارات الإنسانية تحقيق هذه الميزة بأقل الخسائر في الأرواح والمعدات، وبتحليل هذا المبدأ نجد أن لجوء قوات الاحتلال الإسرائيلي باستخدامها لهذه المنصة في عملية الاستهداف للمباني والأشخاص لا تتناسب مع القدر اللازم من القوة لتحقيق الميزة العسكرية المنشودة بالنصر على الخصم، فإذا ما تحقق الهدف من الحرب على هذا النحو امتنع التمادي والاستمرار في توجيه الأعمال العدائية ضد الطرف الأخر، فالضرورة الحربية تخضع لقواعد القانون الدولي والقيود التي يضعها من حيث ارتباطها بسير العميات الحربية، فلا يجوز قصف أو إبادة السكان المدنيين أو عمليات الاقتصاص أو الثأر منهم أو الإضرار بممتلكاتهم بحجة الضرورة، كما يفعل الاحتلال بصورة وحشيه كل يوم.

[1] Leshem, Ron: IDF possesses Matrix-like capabilities, ex-Israeli army chief says, ynetnews.com, 30/6/2023 Available at: https://goo.su/p0Ifl9c, Last visit: 14/11/2024, at 13:00.

ولتحديد الهدف الشرعي وتقييمه فما إذا كان التدمير يمكن أن يؤدي إلى ميزة عسكرية أكيدة أهمية كبرى في القانون الدولي الانساني، فإذا لم تتمكن هذه المنصة من تحديد ما إذا كان الهدف هو عين ثقافي أو منشأة طبية أو عسكرية، فلن يكون لديها الاستعداد لاختيار ما إذا كان تدميرها يعد ضرورة عسكرية.

وعند استخدام هذه المنصة بإخضاعها لفكرة الضرورة العسكرية، يجب عدم تجاوز القوة المستخدمة بواسطها من حيث التأثير، ولا بد من الحذر ومراعاة المبادئ الأخرى في القانون الدولي الإنساني كمبدأ الإنسانية. وهنا يبرز السؤال بشأن قدرة الذكاء الاصطناعي على القيام بذلك واستطاعة المستخدمين البشر اتخاذ قرارات مبنية على أسس متينة، فضلاً عن تأثيرها على الكرامة الإنسانية بالسماح للآلة باستخدام القرارات المتعلقة بالحياة أو الموت، فصعوبة تحديد مسؤولية آثار الهجوم بعد وقوعه غير واضحة، فجميع أنواع أسلحة الذكاء الاصطناعي، يمكن أن تتحول إلى آلات قتل مستقلة بالكامل بفضل خوارزمياتها، ويمكن أن تكون أكثر كفاءة وأكثر خطورة أيضاً حيث تلغى المشاعر الإنسانية مثل الخوف والتردد[١].

ولقد غيرت ساحة الحرب الرقمية والذكاء الاصطناعي طريقة نشر المعلومات والتضليل على نطاق واسع لإنتاج محتوى مزيف والذي أصبح من الصعب التمييز بينه وبين المعلومات الحقيقية[٢]، الأمر الذي ساهم في تشويه الحقائق أمام العالم في بداية الحرب على فلسطين من خلال إنتاج صور مفبركة وتزييف فيديوهات، وهذا ما كشفت عنه برامج متخصصة وأجهزة وخبراء يعملون في مجال الذكاء الاصطناعي، أكدوا جميعهم أن "إسرائيل" تستخدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ضد الفلسطينيين، في حرب نفسية هدفها تشويه الحقائق أمام العالم[٣].

ولدى نظام جوسبيل أذرع قاتلة لتنفيذ الاغتيالات الجماعية وتدمير معظم الوحدات السكنية في فلسطين، حيث يغذي النظام وحدات الجيش من مشاة ومدفعية وسلاحي الجو والبحرية بالأهداف، وتتحكم الوحدة ٨٢٠٠ بأسطول من الطائرات المسيّرة. ويرى الاحتلال في هذا العدوان على فلسطين مختبراً لتجريب

---

[١] الذكاء الاصطناعي في الحروب: أسلحة مستقلة وبرمجيات تكتيكية، مقال منشور على موقع هيئة الإذاعة والتلفزيون السويسرية (SWI)، تاريخ ٢٠٢٣/١١/١٦، الرابط: https://bit.ly/4hMQ7lp آخر دخول ٢٠٢٤/١٠/١٤، الساعة ١٣:٣٤.

[2] What you need to know about artificial intelligence in armed conflict, 6/10/2023, ICRC, available at this link https://goo.su/eYijD, Las visit: 3/12/2024, at: 10:42.

[٣] سيد، إسراء: دليلك إلى أساليب "إسرائيل" في التضليل والخداع الإعلامي، مقال منشور في موقع (ن بوست)، تاريخ ٢٠٢٣/١١/٢٠، الرابط: https://www.noonpost.com/181610/، آخر دخول: ٢٠٢٤/١٠/٩، الساعة ١٥:٤٧.

قدراته العسكرية على مرأى من العالم، وتسويق أسلحته الفتاكة التي يزداد الطلب العالمي عليها مع نهاية كل عدوان، بعد أن تكون قد أُختبِرت على الفلسطينيين، وهذا ما يتعارض مع مبدأ الإنسانية[1].

وبالتالي وانطلاقاً من أن كيان الاحتلال يدعي بأن استخدام هذه المنصة يقلل من حجم الخسائر بين أرواح المدنيين ويحدد أهدافها بدقة عالية ما يجنبهم الهجمات العشوائية، نجد أنها لم تحقق أهدافها المرجوة منها بتقليل الخسائر البشرية أو الأضرار المادية، بل كانت ذريعة له للالتفاف حول مبادئ القانون الدولي الإنساني وأنها تلتزم بالإطار القانوني له، ولكن من ناحية التطبيق العملي نجدها تخالف مبادئ القانون الدولي الإنساني واتفاقيات جنيف، وتطيل أمد الإفلات من العقاب.

الفرع الثاني: تحليل الأدوات الرقمية التي يستخدمها جيش الاحتلال في حربه على فلسطين المحتلة

إن تفضيل جيش الاحتلال لنظام جوسبيل لقدرته على توليد الأهداف تلقائياً، بمعدلات تتجاوز بكثير تلك التي كانت ممكنة سابقاً، فشلت بشكل كبير في تلبية المعايير الأخلاقية والقانونية الأساسية للحرب، وبالتالي كان لا بد من تحليل لهذه الأدوات الرقمية لنعرف مدى تكيفها القانوني.

ومن خلال وصف نظام جوسبيل على أنه أداة تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدامها للتعلم الإيجابي غير المصنف الذي يُدرّب خوارزميّة من قاعدة بيانات تحتوي في الآن نفسه على بيانات مُصنفة (إيجابية) وغير مصنفة (سلبيّة)، فإن هذا النوع من التعلّم الآلي يستخدم صفات تتعلق بالبيانات المصنفة لمحاولة تحديد الأنماط في قاعدة بيانات أكبر[2]. وفي هذه الحالة تبحث الخوارزميّة عن خصائص في بيانات المراقبة وغيرها من البيانات حول الأفراد الذين يشتبه الجيش الإسرائيلي في انتمائهم إلى جماعة مسلحة، ثم تستخدم نفس الخصائص لتحديد المزيد من الأشخاص المشتبه بهم من عامة السكان. ولأنّ العديد من نقاط البيانات لن تكون مؤكدة إذا تم تطبيق هذه التقنية على عدد كبير من السكّان، فإن هذه العملية تعتمد إلى حد كبير على التخمين غير المبرهن[3].

الأدوات الرقمية لدى الجيش الإسرائيلي **ليست أسلحة ذاتية التشغيل**، على عكس ذلك، **هي أنظمة لمعالجة البيانات**، توفر معلومات للقائمين بالتخطيط في الجيش الإسرائيلي، أي أن اتخاذ القرار بشأن

---

[1] Sadeh, Shukri: For Israeli Arms Makers, Gaza War Is a Cash Cow, Haaretz.com, available at: https://goo.su/LFuDj, Last visit 15/10/2024, at 10:46.

[٢] التعلم الآلي هو نوع من أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تنشئ تعليماتها الخاصة بناءً على البيانات التي يتم "تدريبها"عليها. ثم تستخدم هذه التعليمات لتوليد حل لمهمة معينة.

[3] international humanitarian law and the challenges of contemporary armed conflicts recommitting to protection in armed conflict on the 70th anniversary of the geneva conventions, op. cit.

مهاجمة الهدف الموصي به وتنفيذه يتم بشكل منفصل من قبل إنسان وليس آلة، وتتطلب كل أداة رقمية مدخلات وإشرافاً بشرياً[١].

أي أن جوسبيل لا يشكل نظام سلاح فتاك مستقل بالكامل بحد ذاته، وهذا يعني أن قرار القضاء على هدف مقترح يقع على عاتق فريق من المشغلين البشريين وصناع القرار الآخرين. وبالنسبة للبعض، فإن هذا الإبقاء على البشر داخل "الحلقة" يشكل راحة، ويوفر ضمانة ضرورية ضد القتل الآلي وغير الإنساني بالكامل، ولكن هذه الراحة في غير محلها. فما يهم في مثل هذه الأنظمة ليس "البشر" في حد ذاتهم، بل الإنسانية أي الالتزام باللياقة وضبط النفس، ورفض التوسع المفرط من الفئات المستهدفة[٢].

وفي تشرين الأول لعام ٢٠٢٢ اعتمد "مجلس حقوق الإنسان التابع للأمم المتحدة" قراراً أكد على الأهمية المحورية للقرار البشري عند استخدام القوة، وحذر من الاعتماد على مجموعات البيانات غير التمثيلية، والبرمجة القائمة على الخوارزميات، وعمليات التعلم الآلي. هذه التكنولوجيات قد تتسبب في إعادة إنتاج ومفاقمة أنماط التمييز، والتهميش، والصور النمطية، والتحيز القائمة مع نتائج لا يمكن التنبؤ بها[٣].

تطرح الأدوات الرقمية لدى الجيش الإسرائيلي كما هو الحال في خوارزميات التعلم الآلي التي تستخدمها جوسبيل **مشاكل مماثلة** لأنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل، فهي تعمل بطرق يصعب، أو يستحيل التحقق منها أو تحديد مصدرها، وفي الوقت نفسه، تشجّع هذه الأدوات على الإفراط في الاعتماد على البيانات، فتبدو ظاهرياً دقيقة وغير متحيزة[٤].

إن أنظمة الاستهداف المدعومة بالذكاء الاصطناعي، حتى تلك التي تحتفظ بالبشر في الحلقة، تولد تحديات أخلاقية كبيرة[٥]. فهي تعتمد على كميات هائلة من البيانات، مما يضمن عملياً عملية غامضة من تحليل البيانات واقتراح الهدف. ومن غير المرجح أن يكون لدى المشغلين البشريين نظرة عامة واضحة عن البيانات المتاحة لمثل هذه الأنظمة، وما يتم تدريبهم عليه، وما هي المعلومات المحددة للحسابات الخوارزمية، وما هي معدلات النجاح أو كيف يتم تعيين معايير معدلات النجاح هذه، أو ما

---

[١] أسئلة وأجوبة: استخدام الجيش الإسرائيلي الأدوات الرقميّة في غزّة، مرجع سابق.

[2] Renik, Neil. C & Schwarz, Elki: op. cit.

[3] Wareham, Mary: The Future of Artificial Intelligence, Should lethal autonomous weapons be banned? Human Rights Watch, available at: https://goo.su/KbvlQnN, Last visit: 14/10/2024, at: 21:20.

[٤] أسئلة وأجوبة: استخدام الجيش الإسرائيلي الأدوات الرقمية في غزة، مرجع سابق.

[5] Coco, Antonio: Exploring the Impact of Automation Bias and Complacency on Individual Criminal Responsibility for War Crimes, *Journal of International Criminal Justice*, Vol 21, Issue 5, November 2023, Published: 22 September 2023, P.1077-1096, available at: https://doi.org/10.1093/jicj/mqad034, Last visit: 16/12/2024, at: 16:00.

تفعله التحديثات المتكررة لهذه الأنظمة بدقتها في تحديد واستهداف المقاتلين. وعادةً ما يفضل هؤلاء البشر الفعل على عدم الفعل.

كما أن الاتجاه المتزايد نحو التكنولوجيا البشرية (استبدال العمل البشري بالتكنولوجيا) والتنظيم المنهجي، من شأنه أن يؤدي إلى تفاقم الاستخدام غير العاطفي للقوة المميتة ويؤدي إلى المزيد من العنف وليس العكس، وخاصة عندما يتعلق الأمر بالعنف الجماعي، ويتم تطبيقه بشكل آلي، وغالباً بدون انفعال من خلال الأنظمة المنتشرة، ويتم القتل بواسطتها بأسلوب منهجي بدءاً من القائد إلى المشغل إلى الهدف وصولاً للتقنية، وتحفز هذه التقنية على التقليل من القيمة الأخلاقية للمستهدفين، ونتيجة لهذا، فإن القيود المهمة المفروضة على استخدام القوة العسكرية تصبح معرضة للخطر[١].

إن أحد أهم عوامل الجذب في أنظمة جوسبيل هو السرعة حيث يتم إنشاء الأهداف بوتيرة عالية وغير مسبوقة وعلى نطاق واسع، ولكن إلى أي مدى يمكن أن تكون السيطرة البشرية ذات مغزى، وأن تظل كذلك في إطار هذه العملية؟ من أجل العمل بمعيار فعال، لابد أن يتم تدريب البشر على فهم نظام الذكاء الاصطناعي ومعاييره، ونقاط قوته وضعفه في بيئة الحرب المعقدة وغير المتوقعة، والأهم من ذلك، عملياته التكرارية، والتحقق من ملاءمة ودقة وأهمية القرارات المتعلقة بالأهداف[٢]. وفي هذا السياق اقترح العميد (واي اس) أن يكون هناك فريق بشري وآلي بحيث تستطيع الآلة استخدام البيانات الضخمة لتوليد المعلومات بشكل أفضل من البشر، ومع ذلك، لا تستطيع الآلة فهم السياق، ولا تمتلك المشاعر أو الأخلاقيات، ولا تستطيع التفكير خارج الصندوق لذلك، بدلاً من إعطاء الأولوية بين البشر والآلات، يجب علينا إنشاء فريق بشري آلي، والذي سيجمع بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي، مما يخلق إدراكاً خارقاً[٣]. لكن يجب إدراك مخاطر دمج الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار العسكري، إذ

---

[1] Renic, Neil & Schwarz, Elke: Crimes of Dispassion: Autonomous Weapons and the Moral Challenge of Systematic Killing, Cambridge University Press, 1/12/2023, available at: https://goo.su/LUrgA, Last vist: 5/11/2024, at 12:20.

[2]Neil C.Renik, Elki,Schwarz : op. cit

[3] Brigadier General Y.S, The Human-Machine Team: How to Create Synergy Between Human & Artificial Intelligence That Will Revolutionize Our World Paperback – May 5, 2021.

العميد واي إس: محلل خبير وقائد لوحدة استخبارات النخبة ومدير تكنولوجيا يتمتع بخبرة ٢٠ عاماً في العمل على قضايا الأمن القومي والتحديات التي تهدد إسرائيل. تشمل مجالات خبرته علوم الإنترنت والبيانات. في عام ٢٠١٨، حصل على جائزة الدفاع الإسرائيلية المرموقة لمشروع جديد لمكافحة الإرهاب يعتمد على الذكاء الاصطناعي. كتب أحدث كتاب له، فريق الآلة البشرية، خلال عام دراسته للحصول على درجة الماجستير في جامعة الدفاع الوطني في واشنطن العاصمة). فريق الإنسان والآلة: كيفية خلق التآزر بين الذكاء البشري والاصطناعي الذي سيحدث ثورة في عالمنا ٥ أيار ٢٠٢١. وحسب صحيفة الغارديان فقد تم الكشف عن اسمه الحقيقي **يوسي ساريل** كمسؤول عن الوحدة ٨٢٠٠ والمخطط لاستراتيجية الذكاء الاصطناعي بعد صدور كتاب باسم مستعار كشف عن حسابه على غوغل عن طريق عثرة امنية كما قالت الصحيفة، ونشر الكتاب في ٢٠٢١ باسم يحتوي على الحروف الأولى من اسمه الجنرال واي أس.

يمكنه إظهار نتائج إيجابية أو سلبية، فإذا كان النجاح يعني مجرد سرعة اتخاذ القرارات العسكرية، فإن احتمالات المخاطر تكون أعلى، وبالتالي يجب اتباع **نهج حذر** في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي العسكرية وتنظيمها، وإن تعزيز التعددية أمر أساسي للحد من المخاطر التي تشكلها التقنيات العسكرية الرقمية[١].

ولا بد من التنويه الى أن إسرائيل رفضت التوقيع على معاهدة الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي عسكرياً.[٢] كما أن نشر أنظمة الذكاء الاصطناعي من قبل قوات الاحتلال الإسرائيلي أثارت مخاوف أخلاقية وقانونية كبيرة، وأدت إلى ظهور دعوات للمساءلة. ويُعزى تطوير ونشر أنظمة الذكاء الصناعي الى الجيش الإسرائيلي ومقاوليه، ومشاركة قادة عالميين في مجال الذكاء الاصطناعي مثل سام ألتمان وإيليا سوتسكيفر، فقد يواجهون التحقيق فيما يتعلق بالاستخدام الأخلاقي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مناطق الصراع. ويستمر النقاش الأوسع حول دور الذكاء الاصطناعي في الحرب في تسليط الضوء على الحاجة إلى مبادئ توجيهية أخلاقية واضحة وآليات للمساءلة لمنع سوء الاستخدام والعواقب غير المقصودة[٣].

خاتمة

إن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في عملية رصد وتحديد الأهداف في العمليات العسكرية، يشكّل تطوراً ملحوظاً يسهم في تغيير شكل الحروب الحديثة، ويمكن للجيوش المالكة لهذه الأنظمة شن ضربات جوية مكثفة أكثر مما كانت تشنه عبر الطرق التقليدية، إلا إن استخدام هذه الأنظمة بات يرفع من حدة الخسائر بين المدنيين، وهو أمر تحاول بعض الجيوش تجنبه، فيما تتعمد جيوش أخرى القيام به كما هو الحال مع جيش الاحتلال الصهيوني، الذي مضى أكثر من عام في حربه الأخيرة على غزة، والذي يتعمد استخدام هذه الأنظمة في استهداف المدنيين وإيقاع أكبر قدر من الخسائر فيهم عبر استخدام نظام جوسبيل، الذي يمكن أن نقول أنه بات يشكل تهديداً ليس للفلسطينيين فحسب بل لكل دول المنطقة، ويشكل خطراً على احترام قواعد القانون الدولي الإنساني الواجب مراعاتها زمن النزاعات المسلحة، وهو

---

[1] Harper, Erica: Will AI fundamentally alter how wars are initiated, fought and concluded? September 26, 2024, Humanitarian law & policy, available at: https://goo.su/cIatx1e, last visit: 4/12/2024, at 10:30.

[٢] معاهدة "الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي في ساحة المعركة"، تم الاتفاق عليها خلال مؤتمر استمر يومين (١٥ و١٦ شباط ٢٠٢٣)، في مدينة لاهاي بهولندا بمشاركة أكثر من ٦٠ دولة، بما فيها الصين والولايات المتحدة الأمريكية والأردن والسلطة الفلسطينية، وإسرائيل هي الدولة الوحيدة المشاركة في المؤتمر التي لم توقع على الوثيقة "غير الملزمة قانونا".

[3] Douglas C. Youvan: Netanyahu, Altman, Sutskever, Unit 8200, OpenAI, NVIDIA, and Intel: ICC AI War Crimes and Israel, 24 May 2024, p: 19.

الأمر الذي يمكن أن يحدث فجوة قانونية وعدم ملائمة لتطبيق القواعد التقليدية على أسلحة جديدة متطورة، ويظهر ثغرات حقيقية للقانون الدولي الإنساني عند استخدام هذه الأنظمة، وإسناد المسؤولية الجنائية الدولية للمتسبب في وقوع انتهاكات زمن النزاعات المسلحة.

النتائج

١- لا يوجد تعريف جامع مانع للذكاء الاصطناعي كونه موضوع تقني تكنولوجي وكل دولة مصنعة له تنظر له من زاويتها، مما زاد من تعقيد وصعوبة تطبيق مبادئ القانون الدولي الإنساني.

٢- على الرغم من وجود اتفاقية خاصة تنظم الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي في ساحة المعركة، إلا أنها غير ملزمة لكافة الدول، وبالتالي يمكن لقواعد القانون الدولي الإنساني الموجودة أن تسهم بدور جوهري فاعل في اتجاه تقييد هذه الأسلحة المطورة بتقنيات الذكاء الاصطناعي أو حتى حظرها.

٣- لا يمكن الوثوق بأن أنظمة الذكاء الاصطناعي ستقوم بأداء عملها بشكل يتلاءم مع قواعد القانون الدولي الإنساني لأنها مجرد آلات، إذ يعد نظام جوسبيل أحد التطبيقات المثيرة للجدل فيما يتعلق بآليات الاستهداف الإسرائيلية وأدوار صنع القرار في قوات الاحتلال الإسرائيلي دون الاعتداد بالنوايا عند الاستهداف.

٤- إن الحفاظ على أرواح الجنود الذي توفره أنظمة الذكاء الاصطناعي يعطي للدول دفعاً لإجراء المزيد من الأبحاث في سبيل تطوير أسلحة وأنظمة جديدة وإدخالها في ترساناتها العسكرية، مع العلم بعدم القدرة على التنبؤ والموثوقية مما يولد نتائج غير مرغوب بها وبالتالي يجب معالجتها.

٥- يعد مبدأ التمييز بين المدنيين والمقاتلين من أكثر مبادئ القانون الدولي الإنساني تأثراً بأنظمة الذكاء الصناعي، بالإضافة لافتقارها إلى القدرة في تقدير مستوى التناسب في الهجوم بين الأضرار الجانبية المحتملة والميزة العسكرية المنشودة.

٦- لا يشكل نظام جوسبيل نظام سلاح فتاك مستقل بالكامل، بسبب الإبقاء على العنصر البشري داخل الحلقة، ولكن يشبه بآثاره أنظمة الأسلحة المستقلة الذاتية التشغيل، مما يسبب مشكلة في تحديد المسؤولية الجنائية الفردية عن جرائم وانتهاكات هذا النظام للقانون الدولي الإنساني.

٧- من أهم التحديات التي تواجه التكنولوجيا المعتمدة على تقنيات الذكاء الصناعي تلك المرتبطة بالسمات الإنسانية البحتة، فالقانون الدولي الإنساني يسعى لجعل الحرب أكثر إنسانية، وحتى لو أصبح من الممكن جعل أنظمة الأسلحة الذاتية التشغيل تملك إدراكاً كالبشر، فستظل تفتقر إلى العاطفة والأخلاق والضمير الإنساني.

التوصيات

من خلال البحث نوصي بما يلي:

١- ضرورة إيجاد نظام قانوني فعال وملزم لكافة الدول ينظم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أو تطوير وتعديل النصوص القانونية الدولية المطبقة على الحالات المستحدثة في مجال الأسلحة لتواكب هذه المستجدات وإخضاعها لقيود إلزامية، وحظر ما لا يمكن إخضاعه لقواعد القانون الدولي الإنساني.

٢- إخضاع أسلحة الذكاء الاصطناعي إلى رقابة شديدة من قبل المشغل البشري لضمان امتثال هذه التقنيات لقواعد القانون الدولي الإنساني وقواعد المسؤولية الجنائية الدولية في حال حدوث انتهاكات.

٣- استخدام سلاح معزز بالذكاء الاصطناعي في النزاعات المسلحة بما يعرض المدنيين والاعيان المدينة يشكل ظرف مشدد للعقاب يجب النص عليه في النظام الأساسي للمحكمة الجنائية الدولية، ليكون الأساس الذي يستند إليه ضحايا انتهاكات القانون الدولي الإنساني لإعمال حقهم في الانتصاف وجبر الضرر

٤- إنشاء هيئة دولية من الخبراء الحكوميين في مجال تكنولوجيا الذكاء الصناعي، مهمتها الإشراف، والرقابة على تطوير، واستخدام أسلحة وأنظمة هذه التقنيات بشكل يتفق مع قواعد القانون الدولي الإنساني بما يضمن المساءلة القانونية لكل من ساهم بتطويرها بمن فيهم الشركات المصنعة.

٥- أن تلتزم الدول في مرحلة تطوير هذه الأسلحة بتزويدها بقاعدة بيانات تتيح إمكانية تسجيل كافة الوقائع التي تحدث أثناء قيام السلاح بتنفيذ مهماته، وذلك لإمكانية مراجعتها، في حال حدوث انتهاكات وجرائم تتيح تحديد من يمكن إسناد إليه المسؤولية الفردية.

قائمة المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية:

الكتب:

١- العشعاش، إسحاق: عسكرة الذكاء الاصطناعي في ضوء قواعد القانون الدولي الإنساني – مقاربة قانونية لفهم الشواغل الإنسانية والأخلاقية والأمنية، مطبعة العالمية، الجزائر، ٢٠٢٤.

٢- بسيوني، محمود شريف: القانون الدولي الإنساني، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، الطبعة ٢،

٣- ديب، أبو بكر محمد: التطبيقات العسكرية للذكاء الاصطناعي في ضوء القانون الدولي العام، منظومات الأسلحة الذاتية التشغيل نموذجاً، دار النهضة العربية، ط ١، القاهرة، ٢٠٢١.

٤- ساسولي، ماركو: الأسلحة الذاتية التشغيل والقانون الدولي الإنساني، مزايا وأسئلة تقنية مطروحة ومسائل قانونية يجب توضيحها، ٢٠١٧.

٥- سينجر، بيتر: الحرب عن بعد–دور التكنولوجيا في الحرب، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، المجلد ٤٠ من دراسات مترجمة، الطبعة ١، ٢٠١٠.
٦- طوزان، أحمد، قانون النزاعات المسلحة، الجامعة الافتراضية السورية، ٢٠٢٢.
٧- عمر مكي: القانون الدولي الإنساني في النزاعات المسلحة المعاصرة، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، جنيف. سويسرا، ٢٠١٧.
٨- كلزي، ياسر: المواجهة الدولية والوطنية لانتهاكات القانون الدولي الإنساني، أطروحة دكتوراه، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، كلية الدراسات العليا، الرياض، المملكة العربية السعودية،٢٠٠٩.

الرسائل الجامعية:

١- الموسوي، علي محمد كاظم: المشاركة المباشرة في الهجمات السيبرانية، رسالة ماجستير كلية الحقوق جامعة النهرين، بغداد، العراق، ٢٠١٧.
٢- بوشارب، إيمان، وبسيته، بثينة: أثر التكنولوجيا الحديثة على قواعد القانون الدولي الإنساني، مذكرة لنيل درجة الماجستير، جامعة محمد الشريف مساعديه، كلية الحقوق والعلوم السياسية، ٢٠٢١.
٣- حاتم، دعاء جليل: الأسلحة ذاتية التشغيل والمسؤولية الدولية، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير، قسم القانون الدولي–كلية القانون، جامعة بغداد، العراق، ٢٠٢٠.
٤- شربال، محمد عبد الحق: الأسلحة الحديثة والقانون الدولي الإنساني، مذكرة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، يوسف بن خدة.

المجلات:

١- العشعاش، إسحاق: نظم الأسلحة المستقلة الفتاكة في القانون الدولي، مقاربة قانونية حول مشكلة حصرها دولياً، مجلة جيل حقوق الإنسان، المجلد ٥، العدد ٣٠، ٢٠١٨.
٢- الأقرع، عبد القادر محمود: الروبوتات العسكرية في الحروب المستقبلية ومدى خضوعها لأحكام القانون الدولي الإنساني، المجلة القانونية، قسم القانون–كلية العلوم والدراسات الإنسانية، جامعة شقراء، المملكة العربية السعودية، ٢٠٢٠.
٣- الحرب السيبرانية والقانون الدولي الإنساني، مجلة الإنساني، العدد ٥٢، ربيع/ صيف ٢٠١١.
٤- حاتم، دعاء جليل: الأسلحة الذاتية التشغيل في ضوء مبادئ القانون الدولي الإنساني، مجلة العلوم القانونية، كلية القانون، جامعة بغداد، العدد الخاص بالمدرسين وطلبة الدراسات العليا، ٢٠٢٠.
٥- حاتم، دعاء جليل: "الذكاء الصناعي والمسؤولية الجنائية الدولية"، مجلة المفكر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد خضير بسكرة، العدد ١٨، ٢٠١٩، العراق.
٦- خالد، محمد حسن إسماعيل: انعكاسات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على القانون الدولي، مجلة الدراسات القانونية، العدد ٥٩، الجزء ٢، جامعة أسيوط، مصر، آذار ٢٠٢٣.
٧- رضوان، حسني موسى: أنظمة الأسلحة الذاتية التشغيل في ضوء مبادئ القانون الدولي الإنساني، مجلة كلية الشريعة والقانون بتفهنا الأشراف – دقهلية، قسم القانون الدولي العام–كلية الحقوق، جامعة المملكة، مملكة البحرين، العدد ٢٤، الإصدار الأول "الجزء الرابع"، ٢٠٢٢.ضيف الله، زينب: القانون والذكاء الاصطناعي، مجلة القانون والعلوم البينية، المجلد: ٢، العدد ٣، جامعة زيان عشور الجلفة، الجزائر، ٢٠٢٣.

٨- عبد النبي، إسلام دسوقي: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في العلاقات الدولية والمسؤولية عن استخداماتها، المجلة القانونية، جامعة القاهرة، كلية الحقوق-فرع الخرطوم، المجلد ٨، العدد ٩، نوفمبر ٢٠٢٠.
٩- عليان، عبد الله علي: دور القانون الدولي الإنساني في حظر وتقيد الأسلحة الذاتية التشغيل، مجلة كلية الشريعة والقانون بتفهنا الأشراف-دقهلية، قسم القانون-كلية العلوم والدراسات النظرية، الجامعة السعودية الالكترونية بالرياض، الرياض، المملكة العربية السعودية، العدد ٢٤، الإصدار الأول "الجزء الأول"، ٢٠٢٢.
١٠- قاسمي، آمال: الأسلحة المعززة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في ضوء القانون الدولي الإنساني، المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية، المجلد ٨، العدد ١، ٢٠٢٣، جامعة باجي، الجزائر.
١١- كليلاند، جستن ماك: استعراض الأسلحة وفقاً للمادة ٣٦ من البروتوكول الإضافي الأول، المجلة الدولية للصليب الأحمر، مج ٨٥٠، تاريخ ٣١/ ١٢/ ٢٠٠٣.
١٢- كمال عبد الجواد، شهلاء: استخدام الأسلحة الذكية في الحروب وفق القانون الدولي الإنساني، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، جامعة الموصل-كلية العلوم السياسية-فرع العلاقات الدولية، المجلد ١٠، العدد ٣٧، العراق، ٢٠٢١.
١٣- هلال، غفران محمد إبراهيم؛ وشعبان، يسرا محمد؛ ونجاحي، آمال محمد: حوكمة الذكاء الصناعي ضمن أحكام القانون الدولي الإنساني، مجلة علوم الشريعة والقانون، المجلد ٤٩، العدد ٤، الجامعة الأردنية-عمادة البحث العلمي، الأردن، كانون الأول ٢٠٢٢.

مقالات وأبحاثٌ منشورةٌ على الإنترنت

١- الذكاء الاصطناعي في الحروب: أسلحة مستقلة وبرمجيات تكتيكية، مقال منشور على موقع هيئة الإذاعة والتلفزيون السويسرية (SWI)، تاريخ ٢٠٢٣/١١/١٦، الرابط: https://bit.ly/4hMQ7lp.
٢- العبيدي، عواد حسين ياسين: مفهوم الذكاء الصناعي (Artificial Intelligence)، بحث منشور على موقع "مجلس القضاء الأعلى-جمهورية العراق" بتاريخ ٢٠٢٢/٨/١٤، الرابط: https://sjc.iq/view.69927/.
٣- الغامدي، عبد الله بن شرف: التقنيات الحديثة المعتمدة على البيانات والذكاء الاصطناعي، بحث منشور على موقع الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، يناير ٢٠٢٣، الرابط: https://goo.su/LZIwKKc.
٤- اكسون، راي: الروبوتات القاتلة، رابطة النساء الدولية للحرية والسلام، الطبعة ٤، أكتوبر ٢٠٢١، الرابط: https://goo.su/gQcSet.
٥- المزيد من الإنسانية، حملة أوقفوا الروبوتات القاتلة، الرابط: https://www.stopkillerrobots.org/ar.
٦- اللجنة الدولية للصليب الأحمر، القانون الدولي الإنساني، إجابات عن أسئلتك، منشور على موقع اللجنة الدولية للصليب الأحمر، تاريخ ٢٠١٥/٨/٢٧. الرابط: https://goo.su/zAFD0.
٧- أخبار الأمم المتحدة، قصف مدرسة تابعة للأونروا في غزة و٦ من موظفي الوكالة من بين القتلى، منشور بتاريخ ٢٠٢٤/٩/١١، الرابط: https://news.un.org/ar/story/2024/09/1134351.
٨- المركز الفلسطيني للإعلام، غزة، مرصد الأورومتوسطي لحقوق الإنسان، مقال منشور على الانترنت. الرابط: https://palinfo.com/news/2024/09/08/911702/.
٩- إعلان سياسي بشأن الاستخدام العسكري المسؤول للذكاء الاصطناعي والاستقلالية، مقال منشور على موقع وزارة الخارجية الأمريكية، بدون تاريخ، الرابط: https://bit.ly/3ARwRm0.

١٠-انخراط شركات تكنولوجيا وتواصل اجتماعي بالتسبب بقتل إسرائيل مدنيين في غزة يستوجب التحقيق الفوري، مقال منشور على موقع المركز الأورومتوسطي لحقوق الإنسان، تاريخ ٢٠٢٤/٤/٢٠، الرابط: https://bit.ly/3OaQSXR.

١١-تحقيق لمجلة (+972 Magazine) ومنصة (Local Call)، أورد شهادات مسؤولين عسكريين إسرائيليين حاليين وسابقين، مقال منشور على الرابط التالي https://goo.su/MvGY.

١٢-سيد، إسراء: مقال منشور بتاريخ ٩ يونيو ٢٠٢٤، إبادة بالذكاء الاصطناعي. كيف مسحت "إسرائيل" مئات العائلات من السجلات المدنية، الرابط: https://www.noonpost.com/218428/.

١٣-سيد، إسراء: دليلك إلى أساليب "إسرائيل" في التضليل والخداع الإعلامي، مقال منشور في موقع (ن بوست)، تاريخ ٢٠٢٣/١١/٢٠، الرابط: https://www.noonpost.com/181610/.

١٤-صواريخ "مجزرة المواصي" تحول خيام النازحين إلى قبور تحت الرمال والشهود لـ "القدس العربي": أقوى من الزلزال، مقال منشور على موقع صحيفة "القدس العربي" الالكترونية، تاريخ ٢٠٢٤/٩/١٠، الرابط: https://bit.ly/3YXmfLN.

١٥-عريبي، زينة مالك: إسرائيل تخوض حربها الأولى في الذكاء الاصطناعي: استخدام نظام جوسبيل لتحديد اهداف القصف على غزة، مركز حمورابي للبحوث والدراسات الاستراتيجية، مقال منشور بتاريخ ١٢/أيار/٢٠٢٤. الرابط: https://bit.ly/48HXKpc.

١٦-عسكر، محمد: هل أصبحت غزّة ساحة تجارب لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الحروب؟ مقال منشور بتاريخ ٢٢/فبراير/٢٠٢٤، الرابط: https://www.elbalad.news/6118096.

١٧-فجوة المحاسبة المتعلقة بالروبوتات القتالة–العقبات الحائلة دون المسؤولية القانونية تبرز ضرورة الحظر، مقال منشور على موقع "هيومن رايتس ووتش"، ٢٠١٥/٤/٨. الرابط: https://goo.su/xtJNX.

١٨-موقف اللجنة الدولية للصليب الأحمر من منظومة الأسلحة ذاتية التشغيل، مقال منشور موقع اللجنة الدولية للصليب الأحمر ICRC، تاريخ ٢٠٢١/٥/١٢، الرابط: https://bit.ly/48MsEwM.

١٩-مجزرة مشفى المعمداني، https://bit.ly/490jUmR.

٢٠-مقال منشور على موقع وكالة الأنباء والمعلومات الفلسطينية، وفا، منشور بتاريخ ٢٠٢٤/٧/١٣، الرابط: https://wafa.ps/Pages/Details/99322.

٢١-مقال منشور على موقع المركز الفلسطيني للإعلام، بتاريخ ٢٠٢٤/١٠/٥، غزة. الرابط: https://palinfo.com/news/2024/10/05/917327/.

٢٢-ورقة موقف اللجنة الدولية للصليب الأحمر: الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في النزاعات المسلحة نهج يركز على الإنسان. الرابط: https://goo.su/YJQbuQ.

٢٣-منظمة هيومن رايتس ووتش، أسئلة وأجوبة: استخدام الجيش الإسرائيل الأدوات الرقمية في غزة، ٢٠٢٤/٩/١٠. الرابط: https://goo.su/0cKoBQ.

٢٤-مكتب حقوق الإنسان: إسرائيل تعرض نفسها للمسؤولية عن جرائم حرب بسبب سير عمليتها في غزة .(٢٠٢٤، يناير ١٢). أخبار الأمم المتحدة https://news.un.org/ar/story/2024/01/1127647.

٢٥-مقال منشور باللغة العبرية على موقع وزارة الدفاع الإسرائيلية https://bit.ly/3YPOlHx.

٢٦-ميمران، تال: استخدام الذكاء الصناعي لإيجاد الأهداف في غزة، الرابط https://goo.su/BzzQd.

٢٧-مقال منشور على الانترنت بتاريخ ٢٦ نوفمبر ٢٠٢٣ صادر عن منظمة هيومن رايتس ووتش بعنوان (Gaza: Findings on October 17 al-Ahli Hospital Explosion)، https://goo.su/QeSstb.

الوثائق والتقارير الدوليةُ:

١- تقرير اجتماع فريق الخبراء الحكوميين غير الرسمي، ٢٠١٥، الوثيقة (CCW/MSP/2015/3 P20).
٢- تقرير اللجنة الدولية للصليب الأحمر، موقف اللجنة الدولية للصليب الأحمر من منظومات الأسلحة ذاتية التشغيل. جنيف: سويسرا. ٢٠٢١
٣- التقرير الصادر عن المقرر الخاص المعني بالإعدامات خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفية، وتقريره المؤقت إلى الدورة ٥٦ للجمعية العامة للأمم المتحدة.
٤- هاينز، كريستوف: تقرير المقرر الخاص المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفياً، مجلس حقوق الإنسان، الدورة ٢٣/٢٠١٣.
٥- بيان صادر عن منظمة الصحة العالمية، https://goo.su/q7yL.

الاتفاقيات الدولية والإعلانات والمواثيق:

١- إعلان سان بطرسبرغ عام ١٨٦٨.
٢- ديباجة اتفاقية لاهاي الرابعة لعام ١٩٠٧ بشأن أعراف الحرب وعاداتها.
٣- لائحة لاهاي المتعلقة بقوانين وأعراف الحرب البرية لعام ١٩٠٧.
٤- اتفاقية لاهاي رقم ٩ المبرمة بتاريخ ١٨ أكتوبر لعام ١٩٠٧.
٥- اتفاقية منع الإبادة الجماعية والمعاقب عليها لعام ١٩٤٨.
٦- اتفاقيات جنيف الأربعة المؤرخة في ١٢ آب لعام ١٩٤٩
٧- البرتوكول الأول الملحق باتفاقيات جنيف الأربعة والمتعلق بحماية ضحايا النزعات المسلحة الدولية لعام ١٩٧٧.
٨- البروتوكول الثاني الملحق باتفاقيات جنيف الأربعة والمتعلق بحماية ضحايا النزاعات المسلحة غير الدولية لعام ١٩٧٧.
٩- اتفاقية لاهاي لحماية الممتلكات الثقافية ١٩٥٤ والبروتوكول الثاني الملحق بها لعام ١٩٩٩.
١٠-ديباجة اتفاقية حظر وتقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر ١٩٨٠.
١١-اتفاقية حظر وتقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر لعام ١٩٨٠.
١٢-النظام الأساسي للمحكمة الجنائية الدولية لعام ١٩٩٨.
١٣-القانون الدولي الإنساني العرفي، القواعد، عام ٢٠٠٥.
١٤-معاهدة "الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي في ساحة المعركة" عام ٢٠٢٣.

ثانياً: المراجع باللغات الأجنبية

Books

1. Artificial intelligence and machine learning in armed conflict: A human-centred approach International, Review of the Red Cross, 6/6/2019.

2. A Guide to the Legal Review of New Weapons, Means and Methods of Warfare Measures to Implement Article 36 of Additional Protocol I of 1977, International Committee of the Red Cross Geneva, January 2006.
3. Artificial intelligence and related technologies in military decision – making on the use of force in armed conflicts, current developments and potential implications, expert consultation report, Geneva academy, ICRC March 2024
4. Bothmer, Fredrik Von, Contextualising Legal Reviews For Autonomous Weapon System, Dissertation, University of ST, GALLEN, GERMANY, 2018.
5. Brigadier General Y.S, The Human-Machine Team: How to Create Synergy Between Human & Artificial Intelligence That Will Revolutionize Our World Paperback – May 5, 2021.
6. Douglas C. Youvan: Netanyahu, Altman, Sutskever, Unit 8200, OpenAI, NVIDIA, and Intel: ICC AI War Crimes and Israel, 24 May 2024.
7. Hua, Shin-Shin: machine learning weapons and international humanitarian law: rethinking meaningful human control, Georgetown journal of international law, 2019, vol. 51.
8. International humanitarian law and the challenges of contemporary armed conflicts, recommitting to protection in armed conflict on the 70th anniversary of the Geneva conventions, icrc,2024.
9. Turlandi, Asif Khan: as weapons systems and the principles of international law,2022.

Journals:

1. Anderson, Kenneth, Reisner. Daniel and Waxman, Matthew: Adapting the Law of Armed Conflict to Autonomous Weapon Systems, Published by the International Law Studies, Naval War College, Vol. 90, U.S, 2014.
2. Human Rights Watch, Mind the Gap The Lack of Accountability for Killer Robots, 2015.
3. Harper, Erica: Will AI fundamentally alter how wars are initiated, fought and concluded? September 26, 2024, Humanitarian law & policy.
4. Kastan, Binjamin: "Autonomous Weapons Systems- A Coming Legal Singularity", Journal of Law- Technology and Policy, University of Illinois, College of Law, Vol. 46, No 1, Pennsylvania, 2013.
5. Merchant, G. E. et al. International Governance Of Autonomous Military Robots. The Columbia Science And Technology Law Review. Volume. XII. 2011.
6. Mohd Hassan, Fareed; Dzuhaidah Osman, Noor: AI-based Autonomous Weapons and Individual Criminal Responsibility under the Rome Statute, University Sains Islam Malaysia Nilai, Negeri Sembilan, Malaysia, Journal of Digital Technologies and Law, 2023.
7. Schmitt, Michael: war, technology and the law of armed conflict, international law studies, 2006, vol 89.
8. Thomas, Bradan T: Autonomous Weapon Systems -The Anatomy of Autonomy and The Legality of Lethality, Houston Journal of International Law, Vol. 37, No. 1, 2015.

Websites:

1. The truth about Israel's gospel, Defense mirror, December 3, 2023. https://goo.su/iohjzk
2. The Gospel': how Israel uses AI to select bombing targets in Gaza, The Guardian News 1/12/2023. https://goo.su/QGY2

3. Brumfiel Geoff : Israel is using an AI system to find targets in Gaza. Experts say it's just the start, December 14, 2023. https://goo.su/OYu7jC.
4. Coco, Antonio: Exploring the Impact of Automation Bias and Complacency on Individual Criminal Responsibility for War Crimes, Journal of International Criminal Justice, Vol 21, Issue 5, November 2023, Published: 22 September 2023. https://doi.org/10.1093/jicj/mqad034.
5. Lavender & Where's Daddy: How Israel Used AI to Form Kill Lists & Bomb Palestinians in Their Homes, The Democracy Now 5/4/2024. https://goo.su/bE3M.
6. Leshem, Ron: IDF possesses Matrix-like capabilities, ex-Israeli army chief says, ynetnews.com, 30/6/2023. https://goo.su/p0Ifl9c.
7. Mimran, Tal & Dahan, Gal: Artificial Intelligence in the Battlefield: A Perspective from Israel. Opinio Juris (2024, April 20). https://goo.su/6Yijq.
8. Noah Sylvia: The Israel Defense Forces' Use of AI in Gaza: A Case of Misplaced Purpose, 4/6/2024. https://goo.su/hjE8Oc
9. Noah Sylvia. The Israel Defense Forces' Use of AI in Gaza: A Case of Misplaced Purpose. Royal United Services Institute. https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/israel-defense-forces-use-ai-gaza-case-misplaced-purpose
10. Renic, Neil C & Schwarz, Elke: Inhuman-in-the-loop: AI-targeting and the Erosion of Moral Restraint. Opinio Juris, 2023, December 19. https://goo.su/pXnmz.
11. Renic, Neil & Schwarz, Elke: Crimes of Dispassion: Autonomous Weapons and the Moral Challenge of Systematic Killing, Cambridge University Press, 1/12/2023. https://goo.su/LUrgA.
12. Sadeh, Shukri: For Israeli Arms Makers, Gaza War Is a Cash Cow, Haaretz.com. https://goo.su/LFuDj.
13. Wareham, Mary: The Future of Artificial Intelligence, Should lethal autonomous weapons be banned? Human Rights Watch. https://goo.su/KbvlQnN.
14. What you need to know about artificial intelligence in armed conflict, 6/10/2023, ICRC. https://goo.su/eYijD.
15. Yuval, Abraham: A mass assassination factory': Inside Israel's calculated bombing of Gaza, November 30, 2023. https://goo.su/iRsMP.

الفهرس

الإهداء ..... د
شكر وتقدير ..... ه
Abstract ..... و
ملخص البحث ..... ز
مقدمة ١
مشكلة البحث..... ١

إشكالية البحث..... ٢

تساؤلات البحث..... ٢

هدف البحث..... ٢

أهمية البحث:..... ٣

حدود البحث..... ٣

منهج البحث..... ٣

مخطط البحث..... ٣

المبحث الأول: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ضوء مبادئ القانون الدولي الإنساني ٤

المطلب الأول: مفهوم الأنظمة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في النزاعات المسلحة..... ٤

الفرع الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي وأنماط الأسلحة المعتمدة عليه. ٤

الفرع الثاني: الخصائص والمزايا المحتملة والمخاطر الناشئة عن استخدام الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي ٨

المطلب الثاني: استخدام الأنظمة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها على مبادئ القانون الدولي الإنساني١٢

الفرع الأول: تنظيم القانون الدولي الإنساني للوسائل المستخدمة في النزاعات المسلحة..... ١٢

الفرع الثاني: موقف مبادئ القانون الدولي الإنساني من الأسلحة المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي ١٥

المبحث الثاني: دراسة تطبيقية (منصة جوسبيل The Gospel نموذجاً) ٢٦

المطلب الأول: التعريف بمنصة جوسبيل وأهم العمليات العسكرية التي تم استخدام المنصة فيها..... ٢٦

الفرع الأول: التعريف بمنصة جوسبيل وكيفية عملها ٢٧

الفرع الثاني: أهم العمليات العسكرية التي تم استخدام المنصة فيها..... ٣١

المطلب الثاني: تحليل العمليات التي استُخدِمت المنصة فيها وأثرها على قواعد القانون الدولي الإنساني ٣٤

الفرع الأول: تحليل العمليات التي قام بها الاحتلال في ضوء مبادئ القانون الدولي الإنساني ٣٥

الفرع الثاني: تحليل الأدوات الرقمية التي يستخدمها جيش الاحتلال في حربه على فلسطين المحتلة..... ٤٠

خاتمة ٤٣

النتائج ٤٤

التوصيات ٤٥

قائمة المراجع ٤٥