Journal Of the Iraqia University (74-3) October (2025)

ISSN(Print): 1813-4521 OnLine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/247

أثر استخدام التكنولوجيا الحديثة على الالتزام بقواعد القانون الدولي الإنساني

م.د صالح حسين علي بحص
كلية السلام الجامعة / قسم القانون

The impact of the use of modern technology on compliance with the rules of international humanitarian law

Prepared by Assistant Dr. Saleh Hussein Ali Bahs
Al-Salam University College, Department of Law

المستخلص:

تناولت هذه الدراســـة مدى تأثير التقدم التكنولوجي على الالتزام بمبادئ القانون الدولي الإنســـاني، وتم التطرق إلى التحديات في إطار القانون الدولي الإنساني التي رافقت ظهور آليات وأساليب ووسائل جديدة للحرب، وتم تطبيقها على حرب اسرائيل في غزة، وحرب روسيا مع أوكرانيا والتي استخدمت فيها الكثير من الأسلحة المتطورة جسدت صور التطور التكنولوجي الحديث، وخلصنا إلى أن هذه التكنولوجيا الحديثة قد تكون عامل مؤثراً بشكل سلبي في احترام تطبيق مبدأ التناسب والتمييز والضرورة مما يتطلب جهود أكبر لضمان توافق استخدامات التكنولوجيا الحديثة مع منظومة القانون الدولي الإنساني.**الكلمات المفتاحية:** مبادئ القانون الدولي الإنساني، الذكاء الاصطناعي، التطور التكنولوجي، التحديات.

Abstract:

This study examined the extent to which technological progress has affected adherence to the principles of international humanitarian law. It addressed the challenges within the framework of international humanitarian law that accompanied the emergence of new mechanisms, methods and means of wwarfare.These challenges were applied to Israel's war on Gaza and Russia's war with Ukraine, in which many advanced weapons were used, embodying images of modern technological development, we concluded that this modern technology may be a negative factor influencing respect for the application of the principles of proportionality, distinction and necessity, which requires greater efforts to ensure the compatibility of the uses of modern technology with the system of international humanitarian law.**Keyword:** principles of international humanitarian law, articialintellgence, technological development, challenges.

المقدمة:

ممّا لا شك فيه أن العالم يشهد اليوم تقدماً لم يسبق له مثيل في مجال التكنولوجيا حيث كان للتقدم التكنولوجي تأثير كبير على تطور وقواعد القانون الدولي العام بشكل عام والقانون الدولي الإنساني بشكل عام، ولقد كان من أهم نتائج التقدم التكنولوجي ظهور آليات وأساليب ووسائل جديدة للنزاعات المسلحة كأسلحة الذكاء الاصطناعي والهجمات السيبرانية واستخدام الروبوتات والطائرات دون طيار وغيرها من الأساليب والوسائل الأخرى وقد نجم عن هذه الأدوات الجديدة للنزاعات المسلحة العديد من التحديات والإشكاليات القانونية لاسيما في مجال القانون الدولي الإنساني، ولا شك أنّ أيّ دولة تمتلك مثل هذه الأسلحة لن تتوانى عن استخدامها في حال قيام نزاع مسلح بينها وبين غيرها من الدول الأخرى أو في حال قيام نزاعٍ مسلح غير ذي طابع دولي على أراضيها الأمر الذي قد ينجم عنه انتهاكٌ لمبادئ القانون الدولي الإنساني، لاسيما أنّ هناك تعارضاً بين العشوائية الناتجة عن الهجوم العشوائي غير لموجه لهدف محدد وبين متطلبات مبادئ القانون الدولي الإنساني مما يشكل ضياعاً لها وهذا ما سنوضحه ضمن هذا البحث.

مشكلة البحث:

كان للتطور التكنولوجي أثراً كبيراً في تغير شكل النزاعات المسلحة ووسائلها المستخدمة، وكان له أثراً بدوره على تطبيقات مبادئ القانون الدولي الإنساني، وهنا يُثار التساؤل عن ما مدى تأثر مبادئ القانون الدولي الإنساني بالتطورات التكنولوجية الحديثة؟ وما أثر ذلك على فعالية تطبيقاتهم؟

ويتفرّع عن هذا السؤال الأسئلة التالية:

١.ما المقصود بصور التكنولوجية الحديثة؟

٢.ما هي التهديدات التي تترتب على خرق الأمن السيبراني؟

٣.ما المقصود بمبادئ القانون الدولي الإنساني وتطبيقاتها في إطار التطور التكنولوجي الحديث.

٤.هل تم استخدام أدوات التطور التقني التكنولوجي في حرب غزة وحرب أوكرانيا؟

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث كونه يرتبط بتوضيح مبادئ القانون الدولي التي تحد من الآثار لسلبية للنزاعات المسلحة مع التطرق لزيادة استخدامات التطور التكنولوجي الحديث في هذه النزاعات وانعكاس ذلك على وقاعد القانون ولاسيما أنه سيتم التطبيق على مثالين للحرب التي يتم فيها استخدام أدوات للتكنولوجيا الحديثة.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

١.تسليط الضور على صور التكنولوجية الحديثة.

٢.توضيح التهديدات الناتجة عن الأمن السيبراني.

٣.تحديد القواعد الناظمة لمبادئ القانون الدولي الإنساني وانعكاس تطبيقها على التطور التكنولوجي وتجسيدها في حرب غزة وأوكرانيا.

منهج البحث:

تم اتباع المنهج الوصفي ذسالتحليلي من أجل توضيح مبادئ القانون الدولي الإنساني وتحليل إمكانية تطبيقها على مفهوم التطور التكنولوجي ومن ثم عرض أمثلة عنها بوصف حالة الحرب في غزة وأوكرانيا.

المبحث الأول مفهوم التكنولوجيا الحديثة وتطور استخدامها في النزاعات المسلحة

نظراً للتطورات المتلاحقة في مجال الصناعات الحربية والتي أضحت تعتمد بشكل رئيسي على استخدام التكنولوجيا الحديثة في صناعة الأسلحة بمختلف أنواعه وانعكاس ذلك التطور المتسارع إلى إنتاج أجيال من الأسلحة والمعدات الحربية تعمل بتقنية الذكاء الاصطناعي في مختلف الأنشطة والمجالات الحربية بالإضافة لظهور أنواع أخرى من صور التكنولوجيا كان لها تأثير واضح على الأمن السيبراني، ولتوضيح هذا سنقسم هذا المبحث لمطلبين نتطرق إلى صور التكنولوجيا لحديثة، وفي المطلب الثاني سنتناول الإشكاليات وتهديد الأمن السيبراني.

المطلب الأول صور التكنولوجيا الحديثة

تتعدد صور التكنولوجيا الحديثة وكأنها في سباق مستمر مع الزمن كلما تطور العلم كلما تم إحداث تقنيات جديدة تدخل مختلف مجالات الحياة، ولتوضيح هذه الصور لا بد من تقسيم هذا المطلب لفرعين نتعرض في الفرع الأول إلى الذكاء الاصطناعي بينما نتناول في الفرع الثاني الطائرات المسيرة.

الفرع الأوّل: الذكاء الاصطناعي.على الرغم من الاهتمام المتزايد بالذكاء الاصطناعي في شتى المجالات إلى أنه لا يوجد تعريف موحد لما ينطوي عليه مدلول الذكاء الاصطناعي لذلك تعرض العديد من الباحثين والفقهاء القانونين والمعاهد العلمية بهذا الشأن للإدلاء بدلوهم حول وضع تعريف له، ويعرف في اللغة من خلال طان العرب أطلق الذكاء على ممدود حدة القلب، والذكاء سرعة اقتراح النتائج وعبرت بد العرب عن سرعة الإدراك وحدة الفهم، أما اصطناعي فهو اسمٌ منسوبٌ إلى اصطناع وهو كل ما هو غير طبيعي أي مصنوع مثل قلب اصطناعي وذكاء اصطناعي(الزبيدي، ١٩٩٩، ص٣٩)فالذكاء الاصطناعي فرع من فروع علم الحاسوب وركيزة أساسية تقوم عليها صناعة التكنولوجية في عرصنا الحالي، وقد ذكر مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة في عام ١٩٥٦ من قبل جون الذي قام بتنظيم ورشة عمل جمعت مؤسسي علم الذكاء الاصطناعي وأسهمت في إرساء الأساس المستقبلي للبحث فيه(غازي، ٢٠٠٧، ص٦١).ويمكن تعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الآلات والحواسيب الرقمية على القيام بمهام معينة تحاكي وتتشابه تلك اليت تقوم بها الكائنات الذكية، كالقدرة على للتفكير أو التعلم من التجارب السابقة أو غيرها من العميلات الأخرى التي تتطلب عمليات ذهنية، كما ويهدف الذكاء الاصطناعي للوصول إلى أنظمة تتمتع بالذكاء ويتصرف على الوجه الذي يتصرف به البشر من حيث التعلم والفهم بحيث تقدم تلك الأنظمة لمستخدميها خدمات مختلفة(عبد الهادي،٢٠٠٠، ص٢١)وأرى هذا التعريف ركز على نصر القدرة على المحاكاة من قبل جهات الحاسب أو الآلة المستخدمة كما ركز أيضاً على الهدف من عمل هذه الآلات وهو الوصول

إلى نظام ذكي ومتكامل.وعرّف أيضاً الذكاء الاصطناعي بأنه نظرية تطوير أنظمة الحاسوب القادرة على أداء المهام التي تتطلب الذكاء البشري، مثل الإدراك البصري التعرف على الكلام وصنع القرار والترجمة إلى لغات مختلفة(العبيدي، ٢٠٢٢، ص٢٦)، ونرى أن هذا التعريف ليس جامعاً حيث اقتصر على عملية التطوير الذي يقوم من خلالها الذكاء الاصطناعي على رفع كفاءة عمل هذه الأنظمة من خلال إدخال أدوات الإدراك البصري والتعرف على الكلام وصنع القرار على الرغم من اتّساع أنماط الذكاء الاصطناعي لتشمل خلق برامج مستحدثة فضلاً عن قدرتها على تطوير البرامج الحالية.كما وعُرّف بأنّه وسيلةٌ لإعداد الحاسوب أو البوت للتحكم فيه بواسطة برنامج بفكر بذكاء بنفس الطريقة التي يفكر بها البشر الأذكياء فلم الذكاء الاصطناعي هو أحد علوم الحاسوب الآلي الحديثة التي تبحث عن أساليب متطورة لبرمجية للقيام بأعمال واستنتاجات تتشابه في أضيق الحدود الأساليب التي تنسب لذكاء الإنسان، وعلى الرغم من ضعف الإلمام به على نطاق واسع فإن الذكاء الاصطناعي هو التكنولوجيا التي ستغير كل مجالات الحياة لأنه أداةٌ واسعة متعددة الاستخدامات والمجالات تمكن الأشخاص من التفكير في كيفية دمج المعلومات وتحليل البيانات لتحسين عملية اتخاذ القرار الأمثل(خليفة، ٢٠١٩، ص١١٨)ونرى أن هذا التعريف يؤخذ عليه اعتماده في التعرف على كلمة وسيلة هي بمفردها مبهمة لا تعتبر عن ماهية هذه الوسيلة وكيف تعمل لتصل إلى إعدادات الحاسوب أو الروبوت، فالملاحظ من خلال التعريفات السابقة أن الهدف من الذكاء الاصطناعي فهم العمليات الذهنية التي يقوم بها العقل أثناء التفكير ومن ثم ترجمتها إلى ما يوازيها من عملياتٍ حسابيةٍ تزيد من قدرة الحاسوب على حلّ الصعوبات الشائكة، فإذا أردنا أن نعرف كيف يقوم البشر بالسلوك الذكي وكيف يستنبط المعنى الفكري والعلمي والنفسي والتقني، فالمهارة البشرية والخبرة في العديد من التخصصات تم تطويرها وتخزينها في العقل الباطن بدلاً من أن يكونا متاحين بناءً على طلب واضح من الذاكرة(عبد العال، ٢٠٢٢، ص٦٥٩)، ولما كان الذكاء الاصطناعي هو أنظمة الكمبيوتر التي تحاكي البشر في تصرفاتهم فإن هذا المسمى على أنظمة الكمبيوتر لا بد أن تتوافر فيها مجموعة من الخصائص هي القدرة على قراءة المعلومات والرسائل، وجمع وتحليل البيانات والقدرة على الإدراك والتفكير والقدرة على ترجمة ما تم إدراكه من قراءة وترجمة وتحليل البيانات والقدرة على التعلم من الأخطاء(المجمعي، ٢٠١٩، ص٧٩).

الفرع الثاني: الطائرات دون طيار.يشير مفهوم الطائرة دون طيار إلى الطائرة التي يجري التحكم فيها من بعد، وأحياناً يكون التحكم ذاتياً وقد واجه هذا المصطلح الكثير من النقد والنقاش وفق إشكاليات متعددة لن الطائرة تقاد من قبل شخص حقيقي عن بعد عبر أجهزة وهذا الشخص له أهلية وطبيعته القانونية وهو من يتكفل بمنع وقوعها واستهداف الأشياء التي يردي استهدافها، لذلك يجب أن تعرف بالطائرات غير المأهولة(الصادق، ٢٠١٦، ص٨٧)وإن استخدامها يؤدي إلى صعوبة التمييز بين الأهداف العسكرية والمدنية حيث يصعب على مشغلي الطائرة تحديد هوية الأشخاص والأشياء على الأرض، مما قد يؤدي إلى إصابات في صفوف المدنيين بالإضافة لعدم وجود شفافية في استخدام الطائرات المسيرة فغالباً ما تستخدم في عمليات سرية مما يجعل من الصعب مراقبة التزامها بالقانون الدولي الإنساني، فضلاً عن غياب المساءلة وقد يكون من الصعب محاسبة الدول والأفراد الذين يرتكبون انتهاكات للقانون الدولي الإنساني باستخدام الطائرات المسيرة(محمد، ٢٠١٣، ص٤٦)وقد تزايد دور الطائرات من دون طيار في العمليات العسكرية الحديثة فإلى جانب إزالة الخسائر التي تلحق بالمقاتلين خلال القيادة خلال العمليات العدائية ذات المجازفة العالية كقمع الدفاع واختراق مباني أو حتى استهداف أشخاص ومقرات فإن هذه الطائرات ذات الوزن الخفيف تستطيع أن تؤمن استطلاعاً تكتيكياً حتى لأصغر وحدة مقاتلة على الأرض، كما توفر المراقبة الدائمة للفئة الكبيرة أو أرتال الجيوش وذلك لفترة أطول وأدق مما يتحمله الجيوش البشرية وبفاعلية أكبر(حميد، ٢٠١٨، ص٨٧).كما وتعرف على أنها طائرة يمكن برمجتها مسبقاً أو توجيهها لاسلكياً أثناء تحليقها بها والسيطرة عليها عن بعد، وعرفتها وزارة الدفاع الأمريكية بكونها مركبة جوية تعمل بالطاقة وهي لا تحمل مشغل أدمي تستخدم قوة هوائية لرفع المركبة وبإمكانها الطيران بصورة مستقلة أو يمكن الطيران بها عن بعد وبإمكانها حمل شحنة قاتلة أو غير قاتلة، وهناك محاولات حديثة لتطوير الطائرات دون طيار وجعلها تنوب عن القوات التقليدية البشرية حيث يستطيع هذه الطائرات التعرف على العناصر أو الأشخاص المستهدفين من خلال ملامحهم الشخصية أو البيروميترية والمبادرة إلى قتلهم على الفور اعتماداً على برامج حاسوبية تلقائية القرار، وليس اعتماداً على أوامر المشغلين الجالسين خلف شاشات الحواسيب في أماكن تبعد عشرات الآلاف من الكيلومترات عن مسرح سير العمليات العدائية أو الاغتيالات(خماس، ١٩٨٤، ص٢١٣).

المطلب الثاني الإشكاليات وتهديدات الأمن السيبراني

تثير مفاهيم الهجمات السيبرانية العددي من الصعوبات تتصل بأن القواعد للقانون الدولي الإنساني وهي القواعد المنظمة للنزاعات المسلحة لا تنطبق على كافة العمليات الإلكترونية حيث يستخدم هذا المفهوم خارج نطاق النزاع المسلح، ولكنها غالباً ما تكون جزء من حرب سيبرانية تستهدف

تحقيق أهداف عسكرية، ولتوضيح الإشكاليات المثارة عن الأمن السيبراني لا بد من تقسيم هذا المطلب لفرعين نتطرق في الفرع الأول لمفهوم الهمات السيبرانية، وفي الفرع الثاني نتناول تهديدات الأمن السيبراني.

الفرع الأول: مفهوم الهجمات السيبرانية.عرف دليل تالين الهجمات السيبرانية بكونها عملية سيبرانية هجومية أو دفاعية يتوقع أن تتسبب في إيقاع ضحايا في صفوف الأشخاص سواء إصابة أو قتل أو إلحاق الأذى بالأعيان سواء إضراراً أو تدميراً، وقد حصل نوع من التوافق في الفه الدولي على أن المقصود بالأضرار التي تترتب على الهجمات السيبرانية لا يقتصر فقط على الأضرار المباشرة بل تشمل الأضرار غير المباشرة المتمثلة بتوقف المنشآت والأعيان المدنية عن العمل نتيجة الهجمات السيبرانية فإن ذلك يعد ضرر غير مباشر للهجمات السيبرانية(بن صابر وحيدرة، ٢٠١٧، ص٦٧)ويشير مصطلح الهجمات السيبرانية إلى تصرف يدور في عالم افتراضي يقوم على استخدام بيانات رقمية ورسائل اتصال تعمل بشكل إلكتروني، ومن ثم تطور ليتضمن مفهوماً أوسع يعمل على تحقيق أهداف عسكرية أو أمنية ملموسة ومباشرة نتيجة اختراق مواقع إلكترونية حساسة وغالباً ما يقم بوظائف تصنف بأنها ذات أولوية، مثل نظام حماية محطات الطاقة النووية أو الكهربائية أو المطارات ووسائل نقل أخرى(درويش، ٢٠١٧، ص٧٥)وقد تعرض مصطلح الهجوم السيبراني لعدة تعاريف من عدة زوايا وإن مضمون معناها مشترك ومتقارب، وهو استهدف مواقع إلكترونية من خلال وسائل اتصال الكترونية أخرى إذ عرفت بأنها استخدام الطيف الإلكتروني أو الكهرومغناطيسي من أجل تخزين وتعديل وتبادل البيانات وجهاً لوجه من أنظمة تحكم في بنى تحتية ترتبط بها، كما وعرفت بأنها هجوم من خلال الإنترنت يقوم على التسلل لمواقع إلكترونية عير مرخص بالدخول لها من أجل تعطيل أو إتلاف البيانات المتوفرة فيها أو الاستحواذ عليها وهي سلسة هجمات الكترونية يتقوم بها دولة ضد دولة أخرى(خليفة، ٢٠١٩، ص٧٩)وقد استند دليل تالين إلى المادة ٣٦ من البرتوكول الإضافي الأول الملحق باتفاقيات جنيف والصادر في ١٩٧٧ للقول بوجود الالتزام الدولي لأغراض تقييم مشروعية استخدام أي نوع من أنواع الأسلحة الجديدة وهو النص الذي يستند إليه مؤيدو إدراج الهجمات السيبرانية تحت مظلة أحكام القانون الدولي الإنساني متى ارتكبت ضمن النزاعات المسلحة(خليفة، ٢٠١٩، ص١٠٤)، كما وأنه وفي إطار تطبيق مبدأ التمييز على الهجمات السيبرانية أشار دليل تالين إلى أنه بالرغم من عدم إلزامية قواعده، إلا أنه لا يجوز اتخاذ الأعيان المدنية هدفاً للهجمات السيبرانية فعلى سبيل المثال لا يجوز توجيه الهجمات التي تدمر الأنظمة الحديثة والبنية التحتية ما لم تعتبر تلك الأنظمة ممن قبيل الأهداف العسكرية التي لا يجوز استخدامها وفق الظروف السائدة، كما تضمن دليل تالين فيما يتعلق بالقانون المطبق على الحروب السيبرانية وجوب الالتزام بمبدأ التناسب من حيث خطر الهجمات السيبرانية التي قد تسبب الخسارة في أرواح المدنيين أو إصابتهم أو الأضرار بالأعيان المدنية(هاشم،٢٠١٣، ص٩٥).

الفرع الثاني: تهديدات الأمن السيبراني.يذهب البعض من الفقهاء بأن الفضاء الإلكتروني الافتراضي هو منظمة خالية من القانون، وهو عبارة عن عالم افتراضي ولا يمكن أن يتحدد بدولة أو بجهة معينة وبالتالي لا يمكن إخضاعه لأحكام القانون الدولي العام من جهة ولأحكما القانون الدولي الإنساني من جهة أخرى والمتعلق بالنزاعات الدولية وغير الدولية من حيث تنظيم حق استخدام القوة ونوعية الأسلحة المسموح باستخدامها ومن حيث مراعاة الجوانب والاعتبارات الإنسانية المتعلقة بحماية المدنيين وغير المشتركين بالعمليات المسلحة والأعيان المدنية المتمثلة بالمستشفيات ودور العبادة والمنشآت العامة بالبنى التحتية، ويعللون رأيهم هذا إلى أن المدة الزمنية التي شرعت أو قننت فيها القواعد القانونية ذات الصلة باستخدام طرائق القتال ووسائله في النزاعات المسلحة والحروب، وخصوصاً اتفاقيات لاهاي وجنيف والبرتوكول الإضافيين وكذلك مارست وتواترت عليه القواعد العرفية في نفس الإطار والتي تمثل أساس وجوهر القانون الدولي الإنساني قبل تقنين البعض من أحكامه(البلوشي، ٢٠٠٧، ص٣٦).

بينما يذهب البعض الآخر إلى أنه لا يوجد فراغ قانوني في الفضاء السيبراني وإن القواعد القانونية العرفية ولاتفاقية الموجودة في إطار القانون الدولي الإنساني كافية لتطبيقها على الهجمات والحروب السيبرانية كإجراء مقبول، وإلى حيث التوصل إلى مرحلة تشريع قانون دولي إنساني ذو نصوص قانونية واتفاقية واضحة وصريحة في إشارتها للهجمات(بسيم، ٢٠٢٠، ص١٢٧)ويتمثل الجانب السلبي لاستخدام الهجمات السيبرانية خلال النزاعات المسلحة وعلى فرض برمجتها وفقاً لالتزام المفروض بقواعد القانون الدولي الإنساني إلا أن التوقعات يمكن أن تشير إلى إمكانية استخدامها من قبل قائد عسكري لا يعرف الرحمة قادر على إعادة برمجتها أو أن يتحول تلك البرامج إلى أسلحة مارقة نتيجة لعيوب في المنظومة، مما يؤدي إلى اتخاذ خيارات بخلاف تلك التي يتوقعها أو يشجع عليها مبرمجي هذه الأنظمة كما أن الضرورات العملية في تطبيق مبادئ القانون الدولي الإنساني ومنها على سبيل المثال تطبيق مبدأ الضرورة العسكرية في معالجة الأهداف التي تستلزم أحياناً أسر الأهداف المشروعة بدلاً من قتلها(ناي، ١٩٩٧، ص٤)، وقد يكون الإنسان أفضل دائماً في اتخاذ هكذا قرار والقدرة على التمييز بين من يدعي الإصابة والذي قد يمثل تهديداً وبالتالي يمكن استهدافه وقتله وفقاً لمبدأ الضرورة العسكرية بالإضافة لصعوبة تطبيق مبدأ التناسب، وهناك مسألة على قدر من الأهمية تتعلق

بالقدرة على تقييم عملي سليم للمواقف الاجتماعية عن حسن تقدير الأمور وهي لا بد من إسنادها إلى خبرة بشرية إذ سوف يكون من الصعوبة بشكل خاص استنساخ هذه القدرة في البرامج الإلكترونية ففي الواقع العملي قد يصدر تصرف من مدني أ مجموعة من المدنيين ناتج عن خوف أو رعب أثناء العمليات العسكرية مما يوحي بأن هذا التصرف قادر على أن يحدد بسهولة ما يحدث في مثل هذه المواقف فالجندي لا يجوز له إطلاق النار إذا كان لديه الشك في أن تصرف ما يعبر عن خوف ورعب، وإن ذلك التصرف لا يشكل تهديد حقيقي لاسيما وإن هذه المسألة لها أهميتها لتحقق المسؤولية الجنائية والتي يتعين والتي يتعين أن يكون الفعل الغير مشروع صادر عن لإرادة آثمة مذنبة تتوفر فيها الإدراك والتمييز، وهذه المسألة نجدها غاية في الصعوبة إذا كان الاستهداف بواسطة البرامج الإلكترونية وفقاً للمعطيات الميدانية المتغيرة وبالتالي فإن عدم تحديد معايير منظمة لاستخدام التكنولوجيا أثناء الهجمات السيبرانية لاسيما للأغراض العسكرية الهجومية سوف ينشئ تحدياً واضحاً أمام تطبيق مبادئ وقواعد القانون الدولي الإنساني(الأنور،٢٠٠٠، ص١٣٥).

المبحث الثاني التحديات القانونية في تنظيم استخدام التكنولوجيا

إن مراقبة التقدم التكنولوجي لمختلف مسارات الحياة قاد لاستخدامها في إطار القواعد القانونية، بحيث تم اللجوء إليها بالكثير من الحروب وهذا ما كان له الأثر الواضح على مبادئ القانون الدولي الإنساني، وبالمقابل كان هناك صعوبات اعترضت إمكانية استعانة المبادئ بأدوات التكنولوجية الحديثة، وهذا ما سنوضح تباعاً من خلال تقسيم هذا المبحث في المطلبين نتطرق في الأول منهما إلى أثر تطور التكنولوجيا على الالتزام بقواعد القانون الإنساني وفي المطلب الثاني سنتعرض بتطبيق التكنولوجيا في حرب غزوة وأوكرانيا.

المطلب الأول أثر تطور التكنولوجيا على الالتزام بقواعد القانون الدولي الإنساني

طال التطور التكنولوجي جميع مجالات الحياة وكان له انعكاس واحد، في ساحة المعارك الدولية مما أثار التساؤل حول إمكانية تطبيقه على مبادئ القانون الدولي الإنساني وكيفية استخدامه في الحروب الحديثة، وهذا ما تحقق بالفعل ومتم استخدامه في العديد من الحروب، كما وواجه العددي من التحديات في إطار تطبيقه على قواعد القانون الدولي ولتوضيح هذا سنقسم هذا المطلب لفرعين:

الفرع الأول: أثر التطور التكنولوجي على مبدأ التناسب الأمر الذي لا خلاف عليه أن مبدأ التناسب يعتبر من أهم المبادئ التي يقوم عليها القانون الدولي الإنساني، حيث يهدف إلى عدم التسبب في حدوث أي ضرر أو خسائر تلحق بالسكان المدنيين أو الأعيان المدنية وذلك من خلال الامتناع عن القيام بأي هجوم من شأنه أن يسبب لهم خسائر سواء في الأرواح أو الممتلكات لاسيما إذا نتج عن هذا الهجوم أضرار وخسائر قد لا تتناسب مع الميزة العسكرية المارد تحقيقها الأمر الذي يمكن تطبيقه على أنه انتهاك لمبدأ التناسب أحد أهم مبادئ القانون الدولي الإنساني(الغنام،١٩٧٣، ص٨٥)وتأسيساً على ما سبق يمكن القول بأنه يتعين على أطراف النزاع المسلح الالتزام بمبدأ التناسب وعدم القيام بأي هجمات عشوائية، والتي يمكن تكييفها على أنها جريمة حرب، ولذلك فقد حظرت المادة ٥٢ من البرتوكول الأول لعام ١٩٧٧ لاتفاقيات جنيف الأربعة الهجوم على الأعيان المدنية والأعيان أو الأهداف التي يمكن اعتبارها أهدافاً عسكرية ولقد حددت هذه المادة الشروط التي يجب أن تتوافر في الأعيان أو الأهداف التي يمكن اعتبارها أهدافاً عسكرية فمن ناحية أولى يتعين أن تسهم هذه الأعيان مساهمة فعالة في العمل العسكري ومن ناحية ثانية أن يترتب على تدمير هذه الأعيان سواء تدميراً تاماً أو جزئياً أو مجرد الاستيلاء عليها أو تعطيلها تحقيقاً لميزة عسكرية(الشلالدة، ٢٠٠٥، ص١١١)، وبالتالي فأهم ما يلاحظ أن هناك نص المادة السابقة أنها وضعت قاعدة مفادها أنه في حالة الشك أن هناك هدفاً مدنياً يتم استخدامه لأغراض عسكرية أو أنه يساهم مساهمة فعالة في القيام بعمل عسكري فإنه يتم ترجيح افتراض عدم استخدامه كذلك، وإذا ما اتبعنا التطور التاريخي لمبدأ التناسب نجد أن المبدأ نشأ منذ البداية نشأة عرفية، ويحتل مبدأ التناسب مكانة متميزة بين القواعد العرفية، حيث يعد من أهم القواعد العرفية ويطبق في فترات النزاعات المسلحة سواء النزاعات المسلحة الدولية أو غير ذات الطابع الدولي من أجل توفير الحماية الضرورية سواء للمدنيين أو للأعيان والممتلكات المدنية(النوملي، ٢٠٢٢، ص٦٤)وعلى الرغم من أن هناك العديد من الاتفاقيات الدولية التي أكدت على مبدأ التناسب إلا أنها لم تعرفه ومن أمثلة هذه الاتفاقيات اتفاقية جنيف الأربع لعام ١٩٤٩، وبروتوكوله الملحق بها لعام ١٩٧٧ واتفاقيات جنيف لعام ١٩٤٩ وبروتوكولها الإضافية، وكذلك لائحة لاهاي المتعلقة بقوانين وأعراف الحرب البرية لعام ١٩٠٧ التي أدت على أن حق الأطراف المتحاربة أو المتنازعة في اختيار أساليب أو وسائل القتال من أجل إنزال الضرر بالعدد وليس حقاً مطلوباً، كما حظرت أحكام كل من البرتوكولين الإضافيين لعام ١٩٧٧ الملحقين باتفاقيات جنيف الأربعة الهجمات العشوائية التي تسبب أضراراً وآلاماً لا مبرر لها بالعمليات العسكرية(الفار، ١٩٩٥، ص٩٦)وتزداد أهمية القانون في إطار التكنولوجيا المستخدمة حديثاً ففي حال تم استخدام أسلحة الذكاء الاصطناعي يصبح الالتزام به أمراً في غاية الصعوبة حيث تثار لشكوك حول قدرة أسلحة الذكاء الاصطناعي على اتخاذ قرار بإلغاء الهجوم ذا تبين أن الميزة العسكرية المنتظرة

لا تتناسب مع إثارة العرضية المفرطة على المدنيين، حيث إن عدم القدرة المتوقعة من تلك الأسلحة على إصدار مثل هذه الأحكام القيمية يجعل استخدامها مجرماً (جويلي، ٢٠٠٣، ص١٩)، أما في حالة الطائرات المسيرة أو بدون طيار فإنه عندما يتطلب توافق استعمال أي سلاح مع مبدأ التناسب فيجب أن تكون أنظمة هذا السلاح قادرة على تقدير النسبة المتوقعة من الأضرار الجانبية التي تصيب المدنيين فضلاً عن أنه في حالة احتمال حصول إصابات بين المدنيين يفترض أن تكون أنظمة مثل هذا السلاح قادرة على مقارنة كمية الأضرار الجانبية مع قيمة الهدف العسكري المحدد سلفاً، وهذا يمثل تحدياً كبيراً مع الطائرات المسيرة وذلك لأن الميزة العسكرية للهدف المعين تأتي ضمن السياق ويمكن أن تتغير قيمة الهدف بالسرعة بناءً على التطورات الحاصلة على أرض المعركة(المالكي، ٢٠١٥ ، ص٩٤)، ولذلك هناك شكوك حول قدرة هذه الآلة على التمييز وبالتالي قدرتها على الالتزام بمبدأ التناسب في تنفيذ أهدافها والتي تم تدعينها من خلال عدد من السوابق التي تظهر نسب مرتفعة من الضحايا المدنيين مقارنة بتلك المقترفة بالأهداف المشروعة، مما يشكل خرقاً لمبدأ التمييز والتناسب اللذين يعتبران من القواعد الدولية الآمرة في تطبيقات القانون الدولي الإنساني(قطيط، ٢٠١٩، ص٧٦)أما تطبيق مبدأ التناسب على العمليات والهجمات السيبرانية يجعله من المحظور شن هجمات سيبرانية عشوائية ومفرطة من شأنها أن تسبب خسائر أو تلحق أضرار سواء بالمدنيين أو الأعيان والممتلكات المدنية وضرورة مراعاة توجيه لهجمات السيبرانية ضد الأهداف العسكرية دون المجنية ولكن نظراً لطبيعة العمليات السيبرانية التي تعتمد على الفضاء السيبراني فقد يكون من الصعوبة بمكان قصر الهجوم السيبراني على أهداف عسكرية دون امتداد آثار هذا الهجوم إلى الأهداف المدنية، وبالتالي فإن أهداف الهجمات السيبرانية قد تكون ذات طبيعة مزدوجة تتمتع بطابع مدني وعسكري وهذا أمر غير مستبعد في حال استهداف البنى التحتية على سبل المثال لذلك فإن تحقيق الميزة العسكرية بصورة ملموسة أو مباشرة قد يشوبها عدم الوضوح في بعض الحالات(الفتلاوي،٢٠١٦، ص٦٦)، مما يجعل تطبيق مبدأ التناسب أثناء الهجمات السيبرانية أمراً معقداً من الناحية العملية وبعبارة أخرى يمكن القول أن تطبيق مبدأ التناسب على الهجمات السيبرانية يضمن بعض الصعوبات حيث أن تداخل الفضاء السيبراني ذو الاستخدامات المدنية مع ذلك الفضاء ذو الاستخدامات العسكرية في العددي من الأحيان يجعل مسألة حدوث الأضرار العرضية أمراً لا مفر منه(الزمالي، ١٩٩٧، ص١٤٣)وبالرغم من الصعوبة العملية المشار لها إلا أن دليل تالين بشأن القانون المطبق على الحرب السيبرانية تضمن وجوب الالتزام بمبدأ التناسب من حيث حظر الهجمات والعمليات السيبرانية التي من شأنها أن تلحق خسائر وأضرار بالغة سواء في الأرواح أو الممتلكات والتي قد تتجاوز في كل الأحوال الأهداف والمزايا العسكرية مقارنة بحجم هذه الخسائر، إلا أن الالتزام بمبدأ التناسب في الهجمات السيبرانية لايزال أمراً مبهماً غير واضح وضوحاً كافياً مما يشكل أحد التحديات التي مازالت تواجه أحد المبادئ الأساسية في القانون الدولي الإنساني(بشير وعبد ربه، ٢٠١٩، ص٢٠٨).

الفرع الثاني: أثر التطور التكنولوجي على مبدأي التمييز والضرورة ينطلق مبدأ التمييز من مسلمة مفادها أنه إذا كان أفراد القوات المسلحة بما فيهم المتطوعون وأفراد الميليشيات غير النظامية وحدهم حق مهاجمة العدو ومقاومته في العمليات العدائية، فإن العمليات القتالية يجب أن تجه لهم وحدهم فالأفراد العاديون سواء المواطنين المتمتعين بجنسية الدول أو الأجانب المقيمين على أراضيها يشتركون من حيث الأصل في العمليات القتالية ومن ثم يجب ألا تمتد العمليات القتالية إليهم ويحظر توجيه الهجمات لهم(الدرديري، ٢٠١٢، ص٤٢٨)، فطالما أن المدنيين ليسوا مقاتلين فهم محميون من كل هجوم وعليه فإن الهجمات التي لا تميز بين المقاتلين والمدنيين وبين الأهداف العسكرية والأعيان المدنية محظورة ومن ثم يجب على الدول أن تراعي عند شن العمليات الحربية التمييز بين المقاتلين وغير المقاتلين وبين لأهداف العسكرية والأعيان المدنية بحيث تقتصر هجماتها على المقاتلين دون المدنيين وعلى الأهداف العسكرية دون الأعيان المدنية(عيسى،٢٠١٥، ص٤٠٥)ويتبين من هذا أن مبدأ التمييز يعمل على نطاقين أحدهما شخصي يقوم على التمييز بين المدنيين والمقاتلين على مستوى الأشخاص والأخر مكاني يقوم على التمييز بين الأهداف والأعيان غلى مستوى المنشآت والمباني مدنية أم عسكرية(علي، ٢٠١١، ص٣٨٣)ويعد مبدأ التمييز أساس القانون الدولي الإنساني ويمكن اختصار ووظيفة هذا المبدأ في لفظ واحد وهو الحماية، حيث يشكل حصانة عامة للعناصر المدنية غير المساهمة في العمليات العدائية، وبالتالي يمثل حجر الأساس في تحقيق الهدف المنشود للقانون الدولي الإنساني، وقد وضع القاضي البيجاوي هذا المبدأ ضمن القواعد الآمرة في القانون الدولي الإنساني، حيث أنه قانون معني أساساً بالتمييز في استخدام الأسلحة كما وقضت غرفة الاستئناف بالمحكمة الجنائية الدولية ليوغسلافيا السابقة في قرار تاديش أن مبدأ التمييز الذي يشكل جوهر قانون الاستهداف ينطبق على النزاع المسلح سواء كان دولي أو غير دولي(حسن حمد، ١٩٩٨، ص٥٤)أي أن مبدأ التمييز هو النتيجة الحتمية والضرورية لتحقيق الهدف المشروع من الحرب كما أوضحه إعلان سان بطرسبرج لعام ١٨٦٨م بأنه إضعاف القوى العسكرية للعدو ويجد أساسه في المواد ٤٨ و٥١ و٥٢ من البرتوكول الإضافي الأول لاتفاقيات جنيف ١٩٧٧، حيث نصت المادة ٤٨ صراحة على المبدأ بقولها تعمل أطراف النزاع على التمييز بين السكان والمدنيين 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 وحظرت المادة ٥١ الهجوم ضد المدنيين والهجمات العشوائية التي لا تواجه إلى هدف عسكري محدداً أما المادة ٥٢ فقد قصرت الهجمات على الأهداف العسكرية فقط ووضعت المقصود بالأهداف العسكرية.ويلاحظ أن المواد التي تناولت مبدأ التمييز في البرتوكول الأول لم تكن محل أي تحفظ من قبل الدول الأطراف فيه، وهو ما يبرز شعور الدول بالقيمة الجوهرية لهذا المبدأ، وقد رسخت العديد من الدول لهذه القيمة في مرافعاتها الشفوية أمام محكمة العدل الدولية أُثناء نظر الرأي الاستشاري بشأن الأسلحة النووية حيث أبدت أن مبدأ التمييز أول المبادئ الأساسية التي تشكل نسيج للقانون الدولي الإنساني باعتباره يستهدف حماية المدنيين والأعيان المدنية ويقدم تمييزاً بين المقاتلين وغير المقاتلين(خليفة، ٢٠١٩، ص٨٩)، وقد أكد النظام الأساسي للمحكمة الجنائية الدولية لعام ١٩٩٨ على وجوب التمييز بين المقاتلين وغير المقاتلين واعتبر الهجمات المباشرة ضد المدنيين أو الأهداف المدنية على أنها جرائم حرب.أما عن الأساس العرفي لمبدأ التمييز فهو يعد قاعدة من قواعد القانون الدولي العرفي تواتر الالتزام بها من قبل الدول في ممارستها أثناء النزاعات لمسلحة الدولية وغير الدولية وقد ورد هذا المبدأ كأول قاعدة في دراسة اللجنة الدولية للصليب الأحمر لتقنين قواعد القانون الدولي الإنساني العرفي، بالصيغة التالية تمييز أطراف النزاع في جميع الأوقات بين المدنيين والمقاتلين وتوجه الهجمات إلى المقاتلين فحسب، ولا يجوز أن توجه للمدنيين وتكريس ممارسة الدول هذا المبدأ كأحد قواعد القانون الدولي العرفي المنطبقة في النزاعات المسلحة الدولية وغير الدولية حيث أخذت بهذا المبدأ الكثير من الكتيبات العسكرية للدول بما فيها الكتيبات الخاصة بدول ليست أو لم تكن في حينها أطرافاً في البرتوكول الإضافي الأول(الدرديري، ٢٠١٢ ص٩٨)، كما أعلنت المملكة المتحدة في المؤتمر الدبلوماسي الذي أدى إلى اعتماد البرتوكولين الإضافيين أن الفقرة الثانية من المادة ٥١ هي إعادة تأكيد قيمة القاعدة موجودة في القانون الدولي العرفي، كما أشارت الكثير من الدول إلى مبدأ التمييز في مرافعاتها أمام محكمة العدل الدولية في قضية الأسلحة النووية، كما أكدت الطبيعة العرفية لهذا المبدأ المحكمة ذاتها في هذه القضية بقولها أن مبدأ التمييز هو أحد مبادئ القانون الدولي العرفي التي لا يجوز انتهاكها، كما استشهدت بهذا المبدأ العديد من الدول في بياناتها الرسمية من بيانات الدول ليست أو لم تكن أطرافاً في البرتوكول الإضافي الأول كما استشهدت به دول أطراف ضد دول ليست أطراف ويترتب على الطبيعة العرفية لمبدأ التمييز إلزامه لكافة الدول دون استثناء(بشير وعبد ربه، ٢٠١٩، ص١٠٢)وفي إطار التكنولوجيا الحديثة فإن مبدأ التمييز يتأثر وبشكل واضح حيث يصعب التمييز بين المشاركين وغير المشاركين في القتال أكثر صعوبة مما يؤدي إلى غموض تطبيق هذا المبدأ، وإن تصنيف الشخص كعسكري أو مدني له أهمية كبيرة حيث يمكن مهاجمة العسكريين أو المشاركين مباشرة في الأعمال العدوانية بشكل قانوني بينما يتمتع المدنيون بالحماية من الهجوم المباشر ولا يجوز استهداف المدنيين إلا عند مشاركتهم المباشرة في الأعمال العدائية وفقط خلال فترة مشاركتهم في أعمال محددة ضمن سير العمليات العدائية بين أطراف النزاع المسلح(أبو طه، ٢٠١٨، ص٦٧).

ويعرف المدني في النزاعات المسلحة الدولية بأنه جميع الأشخاص الذين ليسوا أعضاء في القوات المسلحة لطرف في النزاع ولا مشاركين في أي عمل من أعمال النزاع، وبشكل عام يمكن تعريف المدنيين في النزاعات المسلحة وفق قواعد القانون الدولي بأنه الأشخاص من غير الأعضاء في القوات المسلحة لحد أطراف النزاع أو الأشخاص المشاركين في هيئة جماعية ضد غزو محتمل أما المدنيين في النزاعات المسلحة غير الدولية فهم جميع الأشخاص من غير الأعضاء في القوات المسلحة الحكومية في الجماعات المسلحة المنظمة التابعة لطرف من أطراف النزاع، أما المقاتلين فقد ورد تعريفهم بأنهم جميع أفراد القوات المسلحة لطرف في النزاع عدا الأفراد الطبيبين والدينيين(عمر، ٢٠١٦، ص١٧٨)، وحددت فئاتهم على سبيل الحصر اتفاقية جنيف الثالثة، والبرتوكول الإضافي الأول اللتين وصفتا أربعة شروط يتعين توفرها في الميليشيات من غير القوات المسلحة لكي يكتسبوا صفة المقاتل والتي تعد بمثابة معايير لوضع المقاتل وهي القيادة المميزة وحمل السلاح علناً والالتزام بقوانين وأعراف الحرب(حسن حمد، ١٩٩٨، ص٨٤)، وفي إطار التكنولوجيا الحديثة قد يصبح معيار القيادة متطلباً شكلياً وغير ذي معنى فعلي، فبينما يستبعد هذا المعيار الجهات الفردية الفاعلة محافظاً بذلك على الطابع الجماعي للحرب إلا أن مفهوم القيادة في إطار التكنولوجيا يحتاج إلى تفسير أكثر مرونة وشمولية، فالقيادة قد لا تتطلب بهذه الحالة الهيكل التقليدي الهرمي المعروف في الحروب التقليدية بل قد تتخذ أشكالاً أكثر تنوعاً وتعقيداً مثل التنسيق عبر شبكات لا مركزي أو توجيهات عامة يتم تنفيذها بشكل مستقل، وبالتالي فإن تطبيق مفهوم القيادة فمن التطور التقني يحتاج إلى إعادة تعريف وتكييف يتناسب مع طبيعة هذا المجال الجديد من الصراع، فمعظم المجموعات التكنولوجية المتطورة وإن كان لديهم نفس الهدف إلا أنهم يفتقرون إلى الانضباط المشترك بإمكانية أن تكون المجموعة المسلحة التي توجد على الإنترنت منظمة بشكل كافٍ ضئيلة(بشير وعبد ربه، ٢٠١٩، ص١١٢).وفي الواقع أنه في إطار التكنولوجيا الحديثة لا يبدو اشتراط وجود قيادة عسكرية صارمة أو رسمية ضرورياً بشكل خاص للحفاظ على المساءلة أو السيطرة على الأفراد المنخرطين في الأنشطة القتالية في إطار التكنولوجيا، ولا يبدو اشتراط وجود قيادة عسكرية صارمة

أو رسمية ضرورياً بشكل خاص للحفاظ على المساءلة أو السيطرة على الأفراد المنخرطين في الأنشطة القتالية، وإذا تم الإبقاء على شرط التبعية للقيادة العسكرية كأساس لمنح صفة المقاتل في إطار التكنولوجيا، فقد يتحول هذا الشرط إلى مجرد إجراء شكلي عملية تمنح الوضع العسكري أو تدمج بيروقراطياً منظمة منية في قوة مسلحة تابعة للدولة(طه، ٢٠١٨، ص١١٨)ومثل هذه التدابير الشكلية والفارغة عن المضمون لن تحقق سوى القليل من الناحية العملية إن وجدت بل قد تؤدي إلى تقويض احترام القانون الذي يفهم أنه يتطلب مثل هذه الإجراءات وبالتالي فإن إعادة النظر في مفهوم القيادة والتبعية العسكرية في سياق التطور التكنولوجي أمر ضروري لضمان فعالية وملاءمة القوانين التي تنظم هذا المجال الجديد من الصراع، كما تقوض طبيعة التطور التقني التطبيق التقليدي للمعيارين الثاني والثالث من معايير وضع المقاتل وهما حمل الشارات المميزة والأسلحة علناً وقد اقترح بعض العلماء أنه نظراً لاستحالة تمييز مستخدمي الحاسوب بعلامات مميزة، فيجب تطبيق شرط عرض المعاملات على أجهزة الحاسوب أو الأنظمة تماماً كما يجب تمييز السيارات والطائرات والسفن العسكرية بعلامات مميزة إلا أن بعض يرى أن هذا الاقتراح غير مقبول لن وضع علامة على حاسوب عسكري، وفي إطار التطور التكنولوجي نادراً ما يتواجد المتحاربين وجهاً لوجه وعلى عكس الهجمات التقليدية التي تعتمد على المظهر الخارجي يتم اختيار أهداف الهجمات التكنولوجية بناءً على وظيفتها أو قيمتها المعلوماتية لذا فإن التمييز بين الهجمات السيبرانية يتطلب التركيز على سلوك الهجوم نفسه، كاختيار الهدف وطرق الاختراق، والوسائل المستخدمة لإحداث الضرر بدلاً من المظهر الخارجي للمهاجمين ولذلك فإن هذين المعيارين وجود علامات مميزة ثابتة يمكن التعرف عليها عن بعد وحمل الأسلحة علانية غير مناسبين للسياق السيبراني وبالتالي ربما لا يلزم أخذها في الاعتبار في التكنولوجيا الحديثة(شميت، ٢٠٠٤، ص٥٦)أما المعيار الرابع هو الامتثال للقانون الدولي الإنساني فلا غنى عنه ولم يتغير بشكل ملحوظ مع ظهور تكنولوجيا الشبكات الحاسوبية إلا أنه رغم أهميته من الناحية الإنسانية والقانونية فإن متطلب وجود نظام تأديبي داخلي والذي نجده في التعبيرات اللاحقة للمعيار الرابع، يبدو غير ملائمٍ لطبيعة هجمات الشبكات الحاسوبية فيما كانت أنظمة العدالة العسكرية ضرورية في الحرب التقليدية لغرض الانضباط ومتابعة القوات المتنقلة فإن هجمات الشبكات الحاسوبية لا يتطلب ذلك، فالمشاركون في هذه الهجمات لا يحتاجون للابتعاد جغرافياً(بونة، ٢٠٢٣، ص١٦٤)، وتكشف النزاعات المسلحة المعاصرة عن وجود المدنيين ونشاطهم بشكل كبير في ساحة التطور التكنولوجي إما كمرتزقة أو أعضاء في شركات أمنية وعسكرية خاصة لتنفيذ عمليات الكترونية عدائية هجومية ودفاعية وثانياً كقراصنة مدنيين يقدمون مساهمات مماثلة، فعلى الرغم من أن بعض الدول لديها وحدات حرب معلومات ترتدي الزي العسكري إلا أن المدنيين هم المسؤولون معظم الحالات عن إجراء عمليات المعلومات وخاصة الهجمات الإلكترونية(الغنام، ١٩٧٣، ص٩٨)، وهناك سببان لتميل المدنيين بكثافة في العمليات المتطورة التكنولوجية أولاً تتطلب مثل هذه العمليات وخاصة الهجمات الإلكترونية معرفة متخصصة للغاية ، ثانياً طبيعة التكنولوجيا تجعلها غير ضرورية لأفراد القوات المسلحة وعلى الرغم من الأسباب العملية للغاية التي تدعو إلى اللجوء للمدنيين والمقاولين لتنفيذ الهجمات السيبرانية فإن العديد من الأنشطة السيبرانية التي من المرجح أن يشاركوا فيها سوف تشكل بلا شك مشاركةً مباشرة(المطيري، ٢٠١٢، ص١٠٣)كما وأن التطور التكنولوجي اللامحدود يتيح للمدنيين المشاركة بشكلٍ واسع في الأنشطة السيبرانية المرتبطة بالنزاعات المسلحة، ويعد استخدام المدنيين في هذ السياق أمراً جدياً نظراً لصعوبة تحديد مصدر الهجمات ولخبراتهم التقنية، ومع تزايد مشاركة المدنيين في الحروب التكنولوجية أصبح تحديد وضعهم القانوني أكثر تعقيداً فقد أثبت النزاعات الحديثة أن المدنيين يجعلون يميلون بشكل متزايد إلى المشاركة في الجوانب المتطورة للحرب وتعد مشاركة الأوكرانيين المدنيين في الأعمال العدائية بالنزاع الروسي يجعلون بشكل متزايد إلى المشاركة في الجوانب بشكلٍ متزايد إلى المشاركة المتطورة للحرب وتعد معركة الأوكرانيين المدنيين في الأعمال العدائية بالنزاع الروسي الأوكراني هي المثال الأحدث والأوضح حيث شارك الأوكرانيين المدنيين في الحرب من خلال التطبيقات فقد قام المبرمجين في أوكرانيا بناء تطبيقات وبرامج روبوتية وأدوات عبر الإنترنت للقتال في الخطوط الأمامية يتم من خلالها تنسيق توصيل الإمدادات على طرق الإجلاء والمساهمة في الهجمات الإلكترونية ضد مواقع الويب العسكري الروسية كما يستخدم الأوكرانيون تطبيقاً على الهاتف لرصد هجمات الطائرات دون طيار والصواريخ الروسية فيقومون بالإبلاغ عنها بضغطة زر أو باستخدام تطبيق EPPO على هواتفهم المحمولة، فيما وصف بأنه تجنيد الشعب الأوكراني بأكمله، وهذا يوضح كيف أصبح من السهل تسليم المدنيين بالقدرات التكنولوجيا مقارنة بالأسلحة التقليدية(صباغ، ٢٠٢٢)كما أن نطاق الأنشطة التي تشكل مشاركة مباشرة في الأعمال العدائية واسع في الإطار التكنولوجي بحيث يمكن اعتبار أفعال بسيطة مثل شن هجمات رفضت الخدمة أو بناء شبكات الروبوتات أو حتى إرسال معلومات استخباراتية عبر الرسائل النصية بمثابة مشاركة مباشرة تبرر استهداف المدنيين المعنيين، وهذ من شأنه توسيع دائرة الأفراد الذين يمكن استهدافهم بشكل كبير في التزامات المستقبلية(الفار، ١٩٩٥، ص١٢٤)ومبدأ التمييز يتصل بحظر الهجمات العشوائية والتي تعرف بأنها تلك لا تستهدف هدفاً عسكرياً محدداً أو استخدام وسائل قتال غير قاتلة للتوجيه الدقيق، وفي سياق الحرب التكنولوجية

يواجه هذا المبدأ تحديات كبيرة نظراً لصعوبة تطبيق مفهوم النزاع المسلح التقليدي على الهجمات التكنولوجية المتطورة وكذلك التداخل الكبير بين البنية التحتية العسكرية والمدنية في الفضاء السيبراني مما يجعل التمييز بين الأهداف المشروعة وغير المشروعة أمراً بالغ الصعوبة، فالتكنولوجيا الحديثة تمثل مجالاً متميزاً يتحدى المفاهيم التقليدية لاستخدام القوة والهجمات المسلحة والتجسس، ويقود لاعتبار أن عملية تسبب إصابات للأشخاص أو إضرار للممتلكات بمثابة هجوم وبالتالي تخضع لكافة قواعد القانون الدولي الإنساني وبموجب مبدأ التمييز تلتزم أطراف النزاع المسلح بالتمييز في جميع الأوقات بين السكان المدنيين والمقاتلين وبين الأهداف المدنية والأهداف العسكري ولا يجوز لها توجيه عملياتها إلا ضد الأهداف العسكرية وبالتالي يجب توجبه العمليات السيبرانية فقط ضد الأهداف العسكرية أي تلك الأهداف التي تسلهم بطبيعتها أو موقعها أو غرضها أو استخدامها بشكلٍ فعال في العمل العسكري، والتي يوفر تدميرها الكلي أو الجزئي أو الاستيلاء عليها أو تحييدها في الظروف السائدة في ذلك الوقت ميزة عسكرية محددة(الشلالدة، ٢٠٠٥، ص١٦٣)ويعتبر أي هدف ضمن هذا التعريف هدفاً مدنياً ولا يجوز أن يكون هدفاً للهجوم وعلاوةً على ذلك في حالة الشك فيما إذا كان الهدف المخصص عادة لأغراض مدنية يستخدم لتقديم مساهمة فعالة في العمل العسكري فيجب افتراض أنه لا يستخدم على هذا النحو وبالتالي لا يجوز جعله هدفاً للهجوم(عبد ربه وبشير، ٢٠١٩، ص٣٢٣)وتعد معدات ومرافق القوات المسلحة أهدافاً عسكرية بطبيعتها فعلى سبيل المثال تعد منشأة القيادة والتحكم والبنية التحتية التكنولوجية المطورة لمهام عسكرية محددة من الأهداف العسكرية على هذا الأساس كما يمكن أن يكون وقع معين هدفاً عسكرياً كما هو الحال عند استخدام الوسائل التكنولوجية لفتح بدايات سد لإغراق منطقة ومنع العدد من استخدامها، وبصرف النظر عن المعدات العسكرية فإن الهدف العسكري الأكثر احتمالاً في السياق التكنولوجي هو الجسم الذي يستوفي معيار الاستخدام أي الذي كان يستخدم سابقاً أو لا يزال يستخدم لأغراض مدنية، ولكنه الآن يستخدم ولو جزئياً لأغراض عسكرية وتجدر الإشارة إلى ضرورة توخي الحذر عند تطبيق هذا المعيار على الأنشطة التكنولوجية فعلى سبيل المثال لا يجعل مجرد إرسال العسكريين للبريد الإلكتروني عبر الإنترنت أن يصبح الإنترنت بأكمله هدفاً مشروعاً وأخيراً يمكن أن يصبح الجسم المدني هدفاً عسكرياً من خلال الغرض، والذي يشير إلى الاستخدام المستقبلي المقصود للجسم وعلى سبيل المثال إذا كانت هناك معلومات استخبار موثوقة بأن مزرعة خوادم مدنية ستبدأ قريبة في تخزين بيانات عسكرية فإن المرعة تصبح هدفاً عسكرياً يمكن مهاجمته حتى قبل بدء تخزين البيانات(الفتلاوي، ٢٠١٦، ص٨٤)ولكن المشكلة الرئيسية فيما يخص التكنولوجيا الحديثة أن معظم البنى التحتية التكنولوجية ذات استخدام مزدوج حيث تخدم أغراضاً مدنية وعسكرية، ففي الفضاء السيبراني الشبكان المدنية والعسكرية مترابطة حيث تعتمد العديد من الشبكات العسكرية على البنية السيبرانية المدنية مثل كابلات الآليات البصرية البحرية أو الأقمار الصناعية أو أجهزة التوجيه، وفي المقابل تعتمد المركبات ووسائل النقل البحري وأجهزة المراقبة حركة الطيران المدنية مثل كابلات الآليات البصرية البحرية أو الأقمار الصناعية أو أجهزة التوجيه، وبالمقابل تعتد المركبات ووسائل النقل البحري وأجهزة المراقبة حركة الطيران المدنية بشكل متزايد على أنظمة الملاحة بالأُمار الصناعية الي تستخدم أيضاً من قبل العسكريين وتستخدم سلاسل الإمدادات الاصطناعية التي تستخدم أيضاً من قبل العسكريين وتستخدم سلاسل الإمدادات اللوجستية المدنية والخدمات المدنية الأساسية(الزمالي، ١٩٩٧، ص٦٤)، شبكات الإنترنت والاتصالات ذاتها التي تمر من خلالها بعض الاتصالات العسكرية فواقع النشاط السيبراني العسكري في القرن الحادي والعشرين هو اعتماده الكبير على البنية الأساسية المدنية مما يوسع بشكل كبير نطاق الأهداف العسكرية بما في ذلك الأنشطة التي تعتمد عليها وظائف مدنية مهمة(علي، ٢٠١١، ص٣٩٤)ويسوق لنا النزاع الروسي الأوكراني مثالاً واضحاً في هذا السياق حيث قامت أوكرانيا بتطوير مواقع الخدمات الحكومية وحولتها من مجرد شبكة خدمات عامة إلى منصة لتقديم خدمات عسكرية من هذه الخدمات السماح للأوكرانيين المدنيين بتقديم صور ومقاطع فيديو موثقة بالموقع لرصد القوت العسكرية الروسية وهذه البيانات يتم تجميعها على خريطة مرئية توفر للمسؤولين الاستخباراتيين الأوكرانيين معلومات قيمة تساهم في الدفاع والقيام بالضربات المضادة، وتثير القائمة للأهداف العسكرية في ساحة التكنولوجيا الحديثة تساؤلات حول الحدود الجغرافية للنزاع المسلح فالعمليات التكنولوجية يمكن أن تستخدم البنية التحتية التكنولوجية الموجودة في أي مكان بالعالم وقد تشمل آلاف أو حتى ملايين أجهزة الحاسوب في مواقع متنوعة حول العالم، وإذا اعترت كل هذه البنية التحتية هدفاً عسكرياً فإن النزاع المسلح الذي ينطوي على حرب إلكترونية تكنولوجية يمكن أن يمتد ليشمل كل ركن من أركان الأرض، وبالتالي ستصبح كل حرب تكنولوجية حرباً عالمية محتملة في الفضاء التكنولوجي(حسن حمد،١٩٩٨، ص٧٣)أما فيما يتعلق بمبدأ الضرورة فهو من أهم المبادئ الأساسية التي قام عليها القانون الدولي الإنساني ويقصد به بشكل عام التزام أطراف النزاع المسلح باستخدام القوة الضرورية لتحقيق هدف القتال الذي يتمثل في إخضاع العدو وتحقيق النصر عليه، فلا يمكن أن نتصور قيام حرب دون أن تكون هزيمة العدو والنصر عليه ضرورة عسكرية لدى قادة وجيوش شتى الدول الأطراف في النزاع، ومن هناك نقول أن الهدف من الضرورة العسكرية هو كسب الحرب في حد ذاتها ولكن وفق القوانين المنظمة لها، ومن ثم

فإن كل استخدام للقوة المسلحة يتجاوز تحقيق الهدف من القتال يصبح دون مسوغ من مسوغات الضرورة العسكرية يدخل في خانة العمل غير المشروع(روشد، ٢٠١٣، ص٨٤).وقد أخذت اتفاقيات جنيف لعام ١٩٤٩ بفكرة الضورة العسكرية التي قد تمليها ظروف القتال، وجعلت منها مسوغاً لبعض الانتهاكات الجسيمة لأحكامها حيث أشارت هذه الاتفاقيات إلى أن تدمير الممتلكات أو الاستيلاء عليها على نطاق واسع يعد انتهاكاً جسيماً لهذه الاتفاقيات ما لم تبرره الضرورات الحربية.كما أخذ البرتوكول الإضافي الثاني الملحق باتفاقيات جنيف لعام ١٩٤٩ المتعلق بحماية ضحايا النزاعات المسلحة غير الدولية لعام ١٩٧٧ بمبدأ الضورة العسكرية فقد أشرت المادة ١٥ منه إلى خطر المنشآت المحتوية على قوات خطرة حتى لو كانت أهدافاً عسكرية إذا كان من شأن ذلك أن يلحق خسائر فادحة بالسكان المدنيين كما حظرت المادة ١٧ من البرتوكول ذاته الترحيل القسري للمدنيين مالم تبرره الضرورات العسكرية الملحة(عبد الصادق، ٢٠١٦، ص٩٦).وتظهر إشكاليات تطبيق هذا المبدأ على الهجمات التكنولوجية في صعوبة التمييز بين الأهداف العسكرية والمدنية والتي من الممكن أن تستهدف منشآت تقدم خدمة للقطاع العسكري وفي الوقت نفسه للمدنيين كما أن الضورة العملية في تطبيق مبدأ الضورة العسكري يصعب تطبيقها على العمليات التكنولوجية فعلى سبيل المثال يمكن تحقيق الأهداف بأسر المقاتلين فقط دون قتلهم، فوجود المقاتل في ساحة القتال أفضل دائماً في اتخاذ قرار والقدرة فعلى التمييز بين من يدعي الإصابة والذي قد يمثل تهديداً وبالتالي يمكن استهدافه وقتله وفقاً لمبدأ الضورة العسكرية وبين من جرح جرحاً بالغاً حتى أنه لم يعد يمثل تهديداً ذلك أن مبدأ الضورة العسكرية يستلزم أن تكون القوة المستخدمة لا تتضمن عمليات الثأر بالإضافة إلى عدم وجود بديل آخر للإجراءات أو التدابير المقرر استخدامها استناداً لمبدأ الضرورة (خليفة، ٢٠١٩، ص٨٩).

المطلب الثاني تطبيق التكنولوجيا على الحروب

بات التطور التكنولوجي عنصراً هاماً في استخدام أدوات الحرب، كون هذا التطور يعزز قوى الدول الصغرى من خلال امتلاكها الأسلحة المتطورة تكنولوجيا والمنظومات الاستراتيجية القادرة على تحييد الدول الكبرى ذات العمق الاستراتيجي أو ردعها، فالتطور التكنولوجي لا غنى عنه في الحروب الحديثة كونه يرفع قدرة القوات المسلحة على أداء المهمات العسكرية باحترافية ومرونة عاليتين، إضافة إلى تقليل الاعتماد على العنصر البشري واستبدال التكنولوجيا به حفاظاً على أرواح الجنود وتوفير الوقت والجهد، ولعل المثال الأبرز على استخدام هذا التطور هو حرب غزة وأوكرانيا، وهذا ما سنوضحه تباعاً من خلال الفرعين التاليين.

الفرع الأول: استخدام التكنولوجيا في حرب غزة إنّ تطبيق الثورة التكنولوجية على الحرب بين اسرائيل وغزة يتبين لنا لأنّ العدوان الإسرائيلي يحاول تعزيز جهوده لتحسين قدراته التكنولوجية، ومن بين هذه الجهود بدأ جيش الاحتلال باختبار تقنيات جديدة عبر الذكاء الاصطناعي، وباقي هذا الاهتمام المتزايد بالذكاء الاصطناعي مع استمرار تفاقم الأوضاع الإنسانية المأساوية في غزة بينما سعى جيش الاحتلال إلى زيادة عدوانه على القطاع بمختلف الطرق والوسائل، حيث استخدم الجيش الاسرائيلي تقنيات الذكاء الاصطناعي للمرة الأولى في القطاع بهدف التصدي للمسيرات ورصد أنفاق حركة حماس، وعلى الرغم من فعالية هذه التقنيات في المعركة بأنها أثارت مخاوف متزايدة من دور الأسلحة ذاتية التشغيل في الحروب حيث إن استخدامها قد يؤدي إلى تصعيد الصراع وتأجيج الأوضاع الإنسانية في المنطقة بشكل أكبر (أيوب، ٢٠٢٣)وقد لجأت اسرائيل إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي وأنظمة ذاتية التشغيل من أجل اختصار الوقت، وبالتالي التأثير على سير الحرب وكذلك تدميره وما السلاح المناسب وكانت هذه العملية تستغرق أشهراً عددية لكن مع تقدم هذه التكنولوجيا بدأ استغلال التقنيات والحاسوب في الحرب، فيتم تقليص الوقت في اختيار الأهداف وبدل أن يكون هناك هدف أو هدفان خلال مدة قصيرة أصبح بإمكان الذكاء الاصطناعي أن يحدد عشرات أو مئات الأهداف يومياً(عاشور وعنبر، ٢٠٢٤)حيث يمكن لإسرائيل بواسطة الذكاء الاصطناعي إشغال أو ضرب ما بين ١٠٠ و٢٠٠ هدفاً يومياً، وهذه كمية كبيرة جداً من الأهداف وفي الحروب الحديثة لم تكن هكذا سابقاً، كما ويؤدي استخدام هذا الذكاء إلى الإضرار بالمدنيين سكان غزة بشكل كبير حيث يواجه عملية تدمير كبيرة وممنهجة ذهب ضحيتها أكثر من ٣٠ ألف شهيد.كما وتستخدم اسرائيل مسيرات جديدة تعمل في تحريكها على الذكاء الاصطناعي دون الحاجة إلى توجيه بشري وتستخدم في إجراء مسح ثلاثي الأبعاد للهياكل الهندسية المعقدة مثل المباني بمختلف أنواعها، كما وتم نشر طائرات ذاتية القيادة من شركة شيلد آية الأمريكية وهي طائرات مسيرة تعمد على التكنولوجيا الحديثة للتحرك الذاتي داخل المباني، حيث يم التحكم في حركتها من خلال تخطيط مسارات محددة واستخدام خوارزميات الرؤية الحاسوبية دون الحاجة إلى نظام جي بي إس أو التوجيه البشري (المهدي، ٢٠٢٤)كما واستعملت اسرائيل دبابة تمثل آلية فريدة يتضمن تصميمها الداخلي شاشات كبيرة تعمل باللمس وتتمتع برؤية تصل إلى ٣٦٠ درجة ومجهزة بنظام تشغيل ذاتي وأجهزة استشعارات متطورة، يكون بها حدبتان اثنان وبها خيار القيادة الذاتية للمركبة وتحديد الأهداف بمساعدة أجهزة الاستشعارات والكاميرا إلى جانب الذكاء الاصطناعي وبالتالي كان للتكنولوجيا أثر واضح في الحرب على غزة، فلم يقتصر الأمر

على استخدام الجيش الإسرائيلي للذكاء الاصطناعي على المسيرات الحديثة بل امتد أيضاً إلى تحديد الأهداف أثناء القصف على الأرض فبعد الحرب على قطاع غزة تبين أن اسرائيل خاضت حربها في مجال الذكاء الاصطناعي واستخدمت تقنيات واسعة حيث يتم تقدير عدد الضحايا المدنيين بالقصف واقتراح الأهداف ذات الصلة بالهجوم داخل منطقة محددة وحساب كمية الذخيرة اللازمة للعمليات العسكرية (العاني، ٢٠٢٤).

وتعد هذه الخوارزميات أحد أكثر الطرق تدميراً وفتكاً في القرن الحادي والعشرين حيث تم الاعتماد على معلومات وصور من الطائرات المسيرة والمعلومات القادمة من اعتراض الاتصالات كما يستخدم بيانات أبراج المراقبة لرصد حركات الأفراد المستهدفين ثم يعطي إرشادات لهداف يجب مهاجمتها مع بيان حول عدد الأشخاص المحتمل قتلهم في القصف.

الفرع الثاني: استخدام التكنولوجيا في حرب أوكرانيا.أسهمت الثورة التكنولوجية في إشعال الحرب وإطالة أمدها أمر تبين في الميدان الأوكراني حيث بات للطائرات المسيرة والتقنيات دور في تغيير حسابات المعارك، وتغيرت بعض المفاهيم الأساسية للعقيدة العسكرية فأيان الهجمات المدرعة الحاشدة التي كانت تغطي عدة كيلو مترات من الأرض في كل مرة ولّى زمانها لأن الطائرات من دون طيار أصبحت فعّالةً للغاية (إسماعيل، ٢٠٢٣)والمسيّرات ليست سوى عنصر واحد من عناصر التغيير إذ جعلت أنظمة إدارة المعركة المتكاملة الجيدة من تصوير وتحديد المواقع واستخدام الأقمار الصناعية الاستهداف شبه فوري، ويمكّن من اكتشاف رتل من الدبابات أو رتل من القوات المتقدمة من ٥ إلى ١٣ دقيقة وضربه في ٣ دقائق أخرى (العومي، ٢٠٢٤)، وذات الأمر ينطبق على روسيا حيث لحقت بسرعة بقدرات أوكرانيا وتجاوزتها في بعض الأحيان في مجال الطائرات المسيرة، وفيما يتعلق بالدبابات على وجه الخصوص فإن الدرس المستفاد من الحرب الأوكرانية هو أن المعارك بين الدبابات أصبحت نادرةً مما يعني أن التطور النسبي للدبابة لم يعد بنفس الأهمية، بل أقل من ٥ بالمئة من الدبابات التي دمرت منذ بدء الحرب قد أصيب بدبابات أخرى بينما استسلمت التبعية للألغام والمدفعية والصواريخ المضادة للدبابات والطائرات بدون طيار ("أزم أوكرانيا"، ٢٠٢٣)وإن الحرب الروسية الأوكرانية قد شهدت كثيراً من الاستخدامات التكنولوجية من الطرفين بدءاً من الأقمار الصناعية وطائرات الدرون والقدرات الإلكترونية التي عملت بالتنسيق مع المعدات العسكرية التقليدية، حيث رسمَ الصراع صورةً صارخةً لفاعلية الطائرات من دون طيار وأنظمة التحكم والتشغيل الذاتي في ساحة المعركة وتمكنت أوكرانيا من استخدام الذكاء الاصطناعي لتحديد الجنود اللذين يشاركون في الحرب وربط هذه البيانات بحسابات وسائل التواصل الاجتماعي وغيرها من وسائل الاتصال مع المواطنين الروس، فمنذ اليوم الأول للهجوم الروسي على أوكرانيا قبل عام ظهرت أهمية التكنولوجيا المتطورة والذكاء الاصطناعي في الصراع على رغم تعدد العوامل التي أسهمت في استمرار الحرب من الجانبين (خليل، ٢٠٢٣)، وإن التقنيات الحديثة إثبتت بما لا يدع مجالاً للشك أن المعارك غير المتكافئة يمكن أن تنجح في حرب ضد قوى عسكرية كبرى مثل روسيا، وقد استخدمت أوكرانيا طيارات تكنولوجية متطورة تستخدم نظاماً للاستشعار عالي الدقة وكان لها دور في كشف كثير من تحركات واتصالات الجيش الروسي ومساعدة الأوكرانيين على الرد وقد شهدت الحرب كثيراً من الاستخدامات التكنولوجية من الطرفين ولاسيما أقمار ستارلينك الاصطناعية والتي توفر انترنت عالي السرعة عبر لبلاد لإبقائها متصلة حتى في حالة تدمير البنية التحتية على الأرض، ودفع اتساع نطاق المعلوماتية في الحرب بريندان ماكورد الذي وضع أول استراتيجية للذكاء الاصطناعي للبنتاغون إلى وصف هذا الصراع بأنه حرب النطاق العريض الأولى (عبد الرزاق، ٢٠٢٤)، وبدلاً من الاعتماد على النطاق الصغير وعمليات نقل البيانات منخفضة السرعة تم منح أوكرانيا ميزة مذهلة لاسيما فيما يتعلق بنقل صور الفيديو عالي الجودة مما جعلها تبدو كنها تسبق العالم بنصف جيل في قدرتها على دمج التقنيات التي تستخدمها في مفاهيم جديدة للقتال الحربي، وقد أثبتت الحرب أنه لا يمكن حلّ نزاع مسلح بنجاح من دون استخدام أحدث الأسلحة ونقل البيانات وأنظمة التحكم والتدمير التي تحتوي جميعها على عنصر ذكاء اصطناعي وقد تمكنت أوكرانيا من استخدام قدرات الذكاء الاصطناعي لتحديد الجنود الذين يشاكرون في الحرب وربط هذه البيانات بحسابات وسائل التواصل الاجتماعي وغيرها من وسائل الاتصال مع المواطنين الروس، كما استخدمت الأنظمة ذات الذكاء الاصطناعي بالفعل في أنظمة جمع المعلومات ومعالجتها وتحيلها وفي القيادة والسيطرة للصواريخ والدفاع الجوي (سميث، ٢٠٢٢)، وفي أنظمة الاتصالات العسكرية والذخيرة الذكية القادرة على تحديد الهدف بشكل مستقل وتحديد مسار المرحلة وفي أجهزة عرض المعلومات الإلكترونية البصرية وفي تحديد الأشخاص وتشخيص حالة العسكريين فضلاً عن مواجهة التهديدات السيبرانية وتحليل قدرات الوحدات العسكرية وفي تحسين الأنظمة اللوجستية وكذلك في أنظمة الأرض الجوية لمراعاة الظروف الجوية عند التخطيطات للعمليات العسكرية (مركز المستقبل، ٢٠٢٣)وهناك مثال على الدور البارز للذكاء الاصطناعي في سياق التطبيقات الجديدة التي يمكن استخدامها في عمليات المعلومات مثل أدوات شركة برايمر الأمريكية التي يمكنها القيام بخدمات التعرف على الصوت والنسخ والترجمة ويمكن استخدامها في التحليلات التي تعترض الاتصالات الروسية، فهذا فضلاً عن فاعلية الطائرات دون طيار وأنظمة التحكم والتشغيل الذاتي في ساحة المعركة حيث وفرت الحرب أرضية تجارب غير مسبوقة

لتكنولوجيا طائرات الدرون الفتاكة التي استخدمت أكثر من صراع آخر، في الماضي على رغم من أن الدبابات والمدفعية وحرب الخنادق والمدن لا تزال تلعب دوراً مهماً في ساحة المعركة، ولكن حجم وتنوع استخدام طائرات الدرون للمرة الأولى في حرب واسعة وكشف عن مدى الأثر الذي يمكن أن تخلفه (الشامي، ٢٠٢٣).

الخاتمة:

بعد دراسة أحكام مدى تأثير التطور التكنولوجي على قواعد القانوني الدولي الإنساني ومبادئه توصلنا لمجموعة من النتائج والاقتراحات:

أولاً: النتائج:

١.تتعدد صور التطور التكنولوجي في إطار النزاعات المسلحة كالذكاء الاصطناعي والطائرات دون طيار وتعدّ أسلوب من أساليب سير النزاعات المسلحة المعاصرة وتمثل أكبر تحد من تحديات تنفيذ القانون الدولي الإنساني وانتهاك صارخ لمبادئه.

٢.إن مبدأ التمييز والتناسب والضرورة من القواعد القانونية الآمرة التي لا يجوز مخالفتها أثناء النزاعات المسلحة وبالتالي فإنّ على جميع الوسائل المستخدمة في العمليات المسلحة احترام هذين المبدأين امتثالاً لقواعد القانون الدولي الإنساني وقد أثبتت الطائرات عدم قدرتها على التمييز من خلال العديد من السوابق التي بينت خرقها لمبدأ التناسب من خلال التسبب بخسائر في المدنيين تفوق ما تم تحقيقه من أهداف مشروعة.

٣.يحظر شن هجمات سيبرانية عشوائية ومفرطة من شأنها أن تسبب خسائر أو تلحق أضرار سواء بالمدنيين أو الأعيان المدنية، مما يستوجب الالتزام بالأهداف العسكرية كأهداف مشروعة للهجمات السيبرانية إلا أن تداخل طبيعة الأهداف المرتبط بطبيعة الفضاء السيبراني محل الهجمات السيبرانية يجعل الالتزام بمبدأ التناسب في الهجمات السيبرانية أمراً مبهماً في العديد من الأحيان طبقاً لمبدأ التناسب.

٤.في حالة استخدام أسلحة الذكاء الاصطناعي يصبح الالتزام بمبادئ الضرورة والتمييز التناسب أمراً في غاية الصعوبة حيث تُثار الشكوك حول قدرة أسلحة الذكاء الاصطناعي على اتخاذ قرارات من شأنها فرض التوازن بين الميزة العسكرية المنتظرة والآثار العرضية المفرطة على المدنيين حيث أنّ عدم القدرة المتوقعة من تلك الأسلحة على إصدار مثل هذه الأحكام القيمية يجعل مشروعية استدامتها موضع تساؤل.

٥.يوجد تحدي جوهري في تطبيق مبدأ التمييز خلال النزاعات التكنولوجية يتمثل في سهولة مشاركة المدنيين في الأعمال العدائية دون الحاجة إلى أسلحة تقليدية وقد أظهرت النتائج أن المدنيين يمكنهم المشاركة في الهجمات التكنولوجية باستخدام أجهزة الحاسوب المنزلية مع إمكانية إخفاء هوياتهم أو انتحال شخصيات أخرى هذا الأمر يجعل من الصعوبة بمكان التمييز بين المقاتلين والمدنيين في الفضاء التكنولوجي.

٦.يبقى مبدأ التمييز راسخاً لا يقبل المساومة في خضم المشهد المتغير للحروب المعاصرة سواء كانت تدور رحاها في الميادين المادية أم الفضاءات التكنولوجية، وفي ظل استمرار التطور التكنولوجي في رسم حدود جديدة للنزاعات يغدو التمسك بهذا المبدأ أكثر أهمية فكلما اتسعت آفاق الصراع وتعقدت أدواته ازدادت الحاجة إلى صون هذا المبدأ الأخلاقي والقانوني الذي يشكل حجر الزاوية في حماية الإنسانية.

ثانياً: الاقتراحات.

١.إيجاد آليات أكثر فاعلية في سبيل ردع الانتهاكات ضد مبدأ التناسب والضرورة والتمييز.

٢.ضرورة النص على تأكيد مبدأ التناسب في الاتفاقيات الدولية التي تطبق أثناء النزاعات المسلحة نظراً لما تمثله من أهمية في الحد من الآثار السلبية للنزاعات المسلحة سواء النزاعات ذات الطابع الدولي أو غير ذات الطابع الدولي.

٣.ضرورة تطوير آليات قانونية لمعاقبة منتهكي مبادئ القانون الدولي وملاحقتهم لارتكابهم جرائم حرب في النزاعات المسلحة.

٤.فرض آليات فعالة لضمان اتخاذ الأطراف المتنازعة الاحتياطات والتدابير اللازمة قبل توجيه العمليات العسكرية بشكل يضمن احترام مبدأ التناسب بشكل ينصرف على جميع الأدوات المستخدمة.

٥.ضرورة استخدام القدرات التكنولوجية بطريقة تتوافق مع مبادئ القانون الدولي الإنساني ولاسيما مبدأ التمييز فيجب بذل كل جهد للتحقق من شرعية الأهداف واختيار الوسائل التي تقلل الضرر المدني وإصدار تحذيرات للسكان المدنيين متى كان ذلك ممكناً عما يكن توظيف القادرات التكنولوجية في جميع المعلومات الاستخبارية، وإصدار التحذيرات بما يعزز حماية المدنيين في النزاعات المسلحة.

٦. تعزيز التعاون الدولي في مجال تبادل المعلومات والخبرات التقنية المتعلقة بالهجمات التكنولوجية وتطوير قدرات الدول على تحديد مصادر الهجمات وهوية المهاجمين مما يسهل تطبيق مبدأ التمييز في الفضاء التكنولوجي.

قائمة المصادر والمراجع:

أولاً: الكتب

١. الأنور، أ .(٢٠٠٠) .دراسات في القانون الدولي الإنساني: قواعد وسلوك القتال .دار المستقبل.
٢. البلوشي، ع .(٢٠٠٧) .مشروعية أسلحة الدمار الشامل وفقاً لقواعد القانون الدولي .منشورات الحلبي الحقوقية.
٣. البسيم، ن. أ .(٢٠٢٠) .القانون الدولي الإنساني وحماية المدنيين والأعيان المدنية زمن النزعات المسلحة (ط. ١). منشورات الحلبي.
٤. الجرايدي، ع .(٢٠١٢) .القانون الدولي الإنساني (ط. ١). دار وائل للنشر.
٥. الغنام، إ. د .(١٩٧٣) .تاريخ الفكر السياسي .دار النجاح.
٦. الفار، ع. و .(١٩٩٥) .الجريمة الدولية وسلطة العقاب عليها .دار النهضة العربية.
٧. حمد، ب. ع. ا. ح .(١٩٩٨) .القانون الدولي الإنساني .مكتبة المتنبي.
٨. خليفة، إ .(٢٠١٩) .مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي .دار العربي للنشر والتوزيع.
٩. خماس، ع. ح .(١٩٨٤) .استخدام القوة في القانون الدولي .المطابع العسكرية.
١٠. درويش، س .(٢٠٠٣) .المدخل لدراسة القانون الدولي الإنساني .دار النهضة العربية.
١١. زبيدي، م. م .(١٩٩٩) .تاج العروس من جواهر القاموس (ج. ٩). دار الهداية.
١٢. سليم، ج .(١٩٩٧) .المنازعات الدولية (أ. حملي وم. كامل، مترجمون). الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية. (نشر العمل الأصلي عام ١٩٩٧).
١٣. شلالدة، م. ف .(٢٠٠٥) .القانون الدولي الإنساني .منشأة المعارف.
١٤. عبد الصادق، ع .(٢٠١٦) .أسلحة الفضاء الإلكتروني في ضوء القانون الدولي الإنساني .مكتبة الإسكندرية، وحدة الدراسات المستقبلية.
١٥. عبد الهادي، ز .(٢٠٠٠) .الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات (ط. ١). المكتبة الأكاديمية.
١٦. عبد ربه، إ.، وبشير، هـ .(٢٠١٩) .مدخل لدراسة القانون الدولي الإنساني .دار الكتب والدراسات العربية.
١٧. العبيدي، ع. ع. خ .(٢٠٢٢) .التطبيقات المعاصرة للجرائم الناتجة عن الذكاء الاصطناعي .المركز العربي للنشر والتوزيع.
١٨. عيسى، م. أ. س .(٢٠١٥) .المبادئ الأساسية التي تحكم النزاعات المسلحة .كلية الشريعة والقانون، الجامعة الإسلامية.
١٩. النوملي، ش .(٢٠٢٢) .استخدام الطائرات المسيرة في ضوء قواعد القانون الدولي الإنساني .المركز العربي للنشر والتوزيع.
٢٠. الزميلي، ع .(١٩٩٧) .مدخل إلى القانون الدولي الإنساني .وحدة الطباعة والنتاج الفني في المعهد العربي لحقوق الإنسان.
٢١. هاشم، س .(٢٠١٣) .حالة الضرورة العسكرية في القانون الدولي الإنساني (ط. ١). المؤسسة الحديثة للكتاب.
٢٢. حميد، هـ. ت .(٢٠١٨) .مشروعية القتل المستهدف باستخدام الطائرة المسيرة (ط. ١). منشورات زين الحقوقية.

ثانياً: الرسائل الجامعية

١. المجمعي، خ. م. ب .(٢٠١٩) .كفالة احترام قواعد القانون الدولي الإنساني [رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تكريت].
٢. المطيري، غ .(٢٠١٢) .آليات تطبيق القانون الدولي الإنساني [رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق].
٣. قطيط، س .(٢٠١٩) .مبدأ التناسب في القانون الدولي الإنساني [رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة العربي بن مهيدي].
٤. روشد، خ .(٢٠١٣) .الضرورة العسكرية في نطاق القانون الدولي الإنساني [رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أبي بكر بلقايد].

ثالثاً: الأبحاث في المجلات

١. بن صابر، ب.، وحيدرة، م. (٢٠١٧). الهجمات السيبرانية ومواجهتها في ضوء القانون الدولي المعاصر .مجلة حقوق الإنسان، .(4)
٢. غازي، ع. (٢٠٠٧). الذكاء الاصطناعي .مجلة فكر العلوم الإنسانية، .(6)
٣. عبد العال، ج. أ.، فراج، س. الس.، وعبد الحكيم، ر. ع. (٢٠٢٢). الحروب السيبرانية دراسة في المفهوم .المجلة العلمية للدراسات التجارية والمدنية، جامعة قناة السويس، .13(2)
٤. علي، ح. ك. (٢٠١١). مبدأ التمييز بين المدنيين والمقاتلين .مجلة الكلية الإسلامية، .1(22)
٥. عمر، ر. (٢٠١٦). إشكالية تحديد مفهوم المقاتل الشرعي في النزاعات المسلحة غير المتكافئة .مجلة معارف، 11(21)، .178
٦. الفتلاوي، أ. ع. (٢٠١٦). الهجمات السيبرانية: مفهومها والمسؤولية الدولية الناشئة عنها في ضوء التنظيم الدولي المعاصر .مجلة المحقق للعلوم القانونية والسياسية، جامعة بابل، .8(4)

٧. المالكي، م. (٢٠١٥). مدى مشروعية استخدام الطائرات من دون طيار في إطار القانون الدولي الإنساني .مجلة العلوم القانونية، جامعة بغداد، .30(2)

٨. محمد، أ. ص. (٢٠١٣). الحرب الإلكترونية ومبدأ التمييز في القانون الدولي الإنساني .مجلة القانون للدراسات والبحوث القانونية، .(7)

٩. شميت، م. (٢٠٠٤). الحرب بواسطة شبكات الاتصال .المجلة الدولية للصليب الأحمر.

١٠. صلاح أبو طه، إ. (٢٠١٨). المقاتل الشرعي وغير الشرعي وفقاً لقواعد القانون الدولي الإنساني .مجلة الدراسات القانونية والسياسية، .4(8)

١١. بونة، ي. م. أ. (٢٠٢٣). الهجمات السيبرانية الحرب الرقمية التي تجاوزت الحدود الجغرافية .مجلة شمال إفريقيا للنشر العلمي، الأكاديمية الإفريقية للدراسات المتقدمة، .1(4)

رابعاً: المواقع الإلكترونية

١. أيوب، ر. (٢٠٢٥، مايو ٢٠) .حرب غزة .الجزيرة نت. تم الاسترداد من https://www.aljazeera.net

٢. خليل، أ. (٢٠٢٥، مايو ٢٥) .دور الذكاء الاصطناعي في الحرب الروسية الأوكرانية .وكالة الأناضول. تم الاسترداد من https://www.aa.com.tr

٣. الشامي، ط. (٢٠٢٥، مايو ٢٨) .التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي غيرا مسار الحرب في أوكرانيا .إندبندنت عربية. تم الاسترداد من https://www.independentarabia.com

٤. عاشور، أ.، وعنبر، م. (٢٠٢٥، مايو ٢٢) .حرب التكنولوجيا .الدستور. تم الاسترداد من https://www.dostor.org

٥. عبد الرزاق، و. (٢٠٢٥، مايو ٢٧) .تأثير المسيرات في معارك الحرب الروسية الأوكرانية .تم الاسترداد من https://rcssegupt.com

٦. المهدي، م. (٢٠٢٥، مايو ٢٨) .أزمة غزة .سويس إنفو. تم الاسترداد من https://www.swissinfo.ch

٧. مركز المستقبل. (٢٠٢٥، مايو ٢٥) .الحرب في عصر الذكاء الاصطناعي .تم الاسترداد من https://futureuae.com

٨. منشور الأسكوا. (٢٠٢٥، مايو ٢٩) .حرب غزة: الآثار الاجتماعية والاقتصادية المتوقعة في دولة فلسطين .اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. تم الاسترداد من https://www.unescwa.org

٩. 2025)، مايو ٢٧) .أزمة أوكرانيا: التكنولوجيا كلمة السر .سكاي نيوز عربية. تم الاسترداد من https://www.skynewsarabia.com

١٠. سميث، ب. (٢٠٢٥، مايو ٢٦) .الدفاع عن أوكرانيا .مايكروسوفت. تم الاسترداد من https://www.microsoft.com

١١. Sabbagh, D. (2022, October 29). Ukrainian use phone app to boost deadly Russian drone attacks. The Guardian. تم الاسترداد من http://su.pw/vov909

References List

I. Books

1. Al-Anwar, A. (2000). Dirasat fi al-qanun al-dawli al-insani: qawa'id wa suluk al-qital [Studies in international Humanitarian Law: Rules and conduct of combat]. Dar Al-Mustaqbal.
2. Al-Balushi, O. (2007). Mashru'iyat aslihat al-damar al-shamil wifqan li qawa'id al-qanun al-dawli [The legality of weapons of mass destruction according to the rules of international law]. Al-Halabi Legal Publications.
3. Al-Bassim, N. A. (2020). Al-Qanun al-dawli al-insani wa himayat al-madaniyin wal-a'yan al-madaniyah zaman al-naza'at al-musallahah [International humanitarian law and the protection of civilians and civilian objects during armed conflicts] (1st ed.). Al-Halabi Publications.
4. Al-Dardiri, A. (2012). Al-Qanun al-dawli al-insani [International humanitarian law] (1st ed.). Wael Publishing House.
5. Al-Far, A. W. (1995). Al-Jara'im al-dawliyah wa sultat al-'uqub 'alayha [International crimes and the authority to punish them]. Dar Al-Nahda Al-Arabiya.
6. Al-Ghannam, I. D. (1973). Tarikh al-fikr al-siyasi [History of political thought]. Dar Al-Najah.
7. Hamad, B. A. A. H. (1998). Al-Qanun al-dawli al-insani [International humanitarian law]. Maktabat Al-Mutanabbi.

8. Khalifa, I. (2019). Mujtama' ma ba'd al-ma'lumat: athar al-thawra al-sina'iya al-rabi'ah 'ala al-amn al-qawmi [The post-information society: The impact of the Fourth Industrial Revolution on national security]. Al-Arabi Publishing and Distribution.
9. Al-Khummas, A. H. (1984). Istikhdam al-quwwah fi al-qanun al-dawli [The use of force in international law]. Al-Matabi' Al-Askariya.
10. Darvish, S. (2003). Al-Madkhal li dirasat al-qanun al-dawli al-insani [Introduction to the study of international humanitarian law]. Dar Al-Nahda Al-Arabiya.
11. Al-Zubaidi, M. M. (1999). Taj al-'arus min jawahir al-qamus (Vol. 9). Dar Al-Hidaya.
12. Nye, J. (1997). Al-Munaza'at al-dawliyah [International conflicts] (A. Hamly & M. Kamel, Trans.). The Egyptian Society for the Dissemination of Knowledge and World Culture. (Original work published 1997).
13. Al-Shalaldeh, M. F. (2005). Al-Qanun al-dawli al-insani [International humanitarian law]. Mansha'at Al-Ma'arif.
14. Abd al-Sadiq, A. (2016). Aslihat al-fada' al-iliktruni fi daw' al-qanun al-dawli al-insani [Cyberspace weapons in light of international humanitarian law]. Bibliotheca Alexandrina, Future Studies Unit.
15. Abd al-Hadi, Z. (2000). Al-Thataka' al-isstina'i wa al-nuthum al-khabira fi al-maktabat [Artificial intelligence and expert systems in libraries] (1st ed.). Al-Maktaba Al-Akademiya.
16. Abd Rabbu, I., & Bashir, H. (2019). Madkhal li dirasat al-qanun al-dawli al-insani [Introduction to the study of international humanitarian law]. Dar Al-Kutub wa Al-Dirasat Al-Arabiya.
17. Al-Obaidi, O. A. K. (2022). Al-Tatbiqat al-mu'asirah lil-jara'im al-natijah 'an al-thaka' al-isstina'i [Contemporary applications of crimes resulting from artificial intelligence]. Al-Markaz Al-Arabi for Publishing and Distribution.
18. Issa, M. A. S. (2015). Al-Mabadi' al-asasiyah allati tahkum al-niza'at al-musallahah [The fundamental principles governing armed conflicts]. College of Sharia and Law, Islamic University of Gaza.
19. Al-Noumnli, S. (2022). Istikhdam al-ta'irat al-musayyarah fi daw' qawa'id al-qanun al-dawli al-insani [The use of drones in light of the rules of international humanitarian law]. Al-Markaz Al-Arabi for Publishing and Distribution.
20. Al-Zamili, A. (1997). Madkhal ila al-qanun al-dawli al-insani [Introduction to international humanitarian law]. The Printing and Production Unit at the Arab Institute for Human Rights.
21. Hashem, S. (2013). Halat al-darura al-'askariyah fi al-qanun al-dawli al-insani [The state of military necessity in international humanitarian law] (1st ed.). Al-Mu'assasah Al-Hadithah lil-Kitab.
22. Hamid, H. T. (2018). Mashru'iyat al-qatl al-mustahdaf bi istikhdam al-ta'irah al-musayyarah [The legality of targeted killing using drones] (1st ed.). Zein Legal Publications.

II. University Theses

1. Al-Majmaie, K. M. B. (2019). Kafalat ihtiram qawa'id al-qanun al-dawli al-insani [Guaranteeing respect for the rules of international humanitarian law] [Unpublished master's thesis]. University of Tikrit.
2. Al-Mutairi, G. (2012). Aliyat tatbiq al-qanun al-dawli al-insani [Mechanisms for implementing international humanitarian law] [Unpublished master's thesis]. University of Al-Sharq.
3. Qateet, S. (2019). Mabda' al-tanasub fi al-qanun al-dawli al-insani [The principle of proportionality in international humanitarian law] [Unpublished master's thesis]. University of Larbi Ben M'hidi.
4. Rushd, K. (2013). Al-Darura al-'askariyah fi nitaq al-qanun al-dawli al-insani [Military necessity in the scope of international humanitarian law] [Unpublished doctoral dissertation]. University of Abi Bakr Belkaid.

III. Journal Articles

1. Ben Saber, B., & Haidara, M. (2017). Al-hujumat al-saybaraniyah wa muwajahatuha fi daw' al-qanun al-dawli al-mu'asir [Cyber attacks and their confrontation in light of contemporary international law]. Human Rights Journal, (4).
2. Ghazi, E. (2007). Al-thaka' al-isstina'i [Artificial intelligence]. Fikr Journal for Humanities, (6).
3. Abd al-Aal, J. A., Farraj, S. Al-S., & Abd al-Hakim, R. A. (2022). Al-hurub al-saybaraniyah dirasah fi al-mafhum [Cyber wars: A study in the concept]. The Scientific Journal for Commercial and Civil Studies, Suez Canal University, 13(2).
4. Ali, H. K. (2011). Mabda' al-tamyiz bayn al-madaniyin wa al-muqatilin [The principle of distinction between civilians and combatants]. Al-Kulliyah Al-Islamiyah Journal, 1(22).

5. Omar, R. (2016). Ishkaliyat tahdid mafhum al-muqatil al-shar'i fi al-niza'at al-musallahah ghair al-mutakafiyah [The problem of defining the concept of the legitimate combatant in asymmetric armed conflicts]. Ma'arif Journal, 11(21), 178.
6. Al-Fatlawi, A. E. (2016). Al-hujumat al-saybaraniyah: mafhumuha wa al-mas'uliyah al-dawliyah al-nashi'ah 'anha fi daw' al-tanzim al-dawli al-mu'asir [Cyber attacks: Their concept and the resulting international responsibility in light of the contemporary international system]. Al-Muhaqiq Journal for Legal and Political Sciences, University of Babylon, 8(4).
7. Al-Maliki, M. (2015). Madà mashru'iyat istikhdam al-ta'irat min dun tayyar fi itar al-qanun al-dawli al-insani [The extent of the legality of using drones within the framework of international humanitarian law]. Journal of Legal Sciences, University of Baghdad, 30(2).
8. Mohammed, O. S. (2013). Al-harb al-iliktruniyah wa mabda' al-tamyiz fi al-qanun al-dawli al-insani [Electronic warfare and the principle of distinction in international humanitarian law]. Law Journal for Legal Studies and Research, (7).
9. Schmitt, M. (2004). War by means of communication networks. International Review of the Red Cross.
10. Salah Abu Taha, I. (2018). Al-muqatil al-shar'i wa ghair al-shar'i wifqan li qawa'id al-qanun al-dawli al-insani [The lawful and unlawful combatant according to the rules of international humanitarian law]. Journal of Legal and Political Studies, 4(8).
11. Bouna, Y. M. A. (2023). Al-hujumat al-saybaraniyah: al-harb al-raqmiyah allati tajawuzat al-hudud al-jughrafiyah [Cyber attacks: The digital war that transcended geographical borders]. North Africa Journal for Scientific Publishing, African Academy for Advanced Studies, 1(4).

IV. Electronic Sources

1. Ayoub, R. (2025, May 20). Harb Ghazzah [Gaza War]. Al Jazeera Net. Retrieved from https://www.aljazeera.net
2. Khalil, A. (2025, May 25). Dawr al-thaka' al-isstina'i fi al-harb al-rusiyah al-ukrainiyah [The role of artificial intelligence in the Russian-Ukrainian war]. Anadolu Agency. Retrieved from https://www.aa.com.tr
3. Al-Shami, T. (2025, May 28). Al-teknolojiya wa al-thaka' al-isstina'i ghaiyara masar al-harb fi Ukraina [Technology and artificial intelligence changed the course of the war in Ukraine]. Independent Arabia. Retrieved from https://www.independentarabia.com
4. Ashour, A., & Anbar, M. (2025, May 22). Harb al-teknolojiya [The technology war]. Al-Dostor. Retrieved from https://www.dostor.org
5. Abdul Razzaq, W. (2025, May 27). Ta'thir al-musayyarat fi ma'arik al-harb al-rusiyah al-ukrainiyah [The impact of drones in the battles of the Russian-Ukrainian war]. Retrieved from https://rcssegupt.com
6. Al-Mahdi, M. (2025, May 28). Azmat Ghazzah [Gaza crisis]. Swissinfo. Retrieved from https://www.swissinfo.ch
7. Future Center. (2025, May 25). Al-harb fi 'asr al-thaka' al-isstina'i [War in the age of artificial intelligence]. Retrieved from https://futureuae.com
8. ESCWA Publication. (2025, May 29). Harb Ghazzah: al-athar al-ijtima'iyah wa al-iqtisadiyah al-mutawaqa'ah fi dawlat Filastin [Gaza war: Expected social and economic impacts in the State of Palestine]. United Nations Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA). Retrieved from https://www.unescwa.org
9. Sky News Arabia. (2025, May 27). Azmat Ukraina: al-teknolojiya kalimat al-sirr [Ukraine crisis: Technology is the code word]. Retrieved from https://www.skynewsarabia.com
10. Smith, B. (2025, May 26). Defending Ukraine. Microsoft. Retrieved from https://www.microsoft.com
11. Sabbagh, D. (2022, October 29). Ukrainian use phone app to boost deadly Russian drone attacks. The Guardian. Retrieved from http://su.pw/vov909