توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي
في الحرب الإسرائيلية على قطاع غزة

العميد المهندس الركن
هشام فائق حمودي
وزارة الدفاع العراقية

توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحرب الإسرائيلية على قطاع غزة

العميد المهندس الركن
هشام فائق حمودي
وزارة الدفاع العراقية

يبحث هذا البحث في التحوّل النوعي الذي شهده نمط القتال خلال الحرب الإسرائيلية على قطاع غزة عام 2023، من خلال تسليط الضوء على الاستخدام المكثف لتقنيات الذكاء الاصطناعي في العمليات العسكرية. يتناول البحث كيف قام الكيان الصهيوني بتوظيف منظومات ذكية تشمل الطائرات المسيّرة، والروبوتات القتالية، والقذائف الدقيقة، والأنظمة التحليلية ذاتية التشغيل، وهو ما شكّل انتقالًا واضحًا نحو الحرب المؤتمتة. ويُركّز التحليل على الأبعاد العملياتية والاستخبارية لهذه التقنيات، وانعكاسها على طبيعة الاشتباك في البيئة الحضرية الكثيفة بالسكان، مثل قطاع غزة.

يرصد البحث آثار هذا التوظيف على مفاهيم الردع والشرعية العسكرية، ويقارن التجربة مع أنماط مشابهة ظهرت في الحرب الروسية–الأوكرانية. كما يُبرز البحث التحديات القانونية والأخلاقية المرتبطة بالاستخدام الواسع للأسلحة ذاتية التحكم، والتي كثيرًا ما تفتقر إلى التقدير الإنساني في اختيار الأهداف، مما نتج عنه مجازر بحق المدنيين ومرافق البنى التحتية.

وفي ضوء هذه المعطيات، يخلص البحث إلى أن الذكاء الاصطناعي بات عنصرًا حاسمًا في الحروب الحديثة، مما يفرض على الدول ومنها العراق إعادة صياغة عقيدتها القتالية، وتطوير قدراتها في الحرب السيبرانية، وأنظمة القيادة الذكية، والدفاع الجوي منخفض الكلفة، مع الالتزام بمبادئ القانون الدولي الإنساني.

الكلمات المفتاحية: الأسلحة ذاتية التحكم، الذكاء الاصطناعي، الحروب الحديثة، الحرب الإسرائيلية على قطاع غزة، طوفان الأقصى.

The Employment of Artificial Intelligence Technologies in the Israeli War on the Gaza Strip

Brigadier Engineer Staff Officer

Hisham Faiq Hammoudi

Iraqi Ministry of Defense

This study explores the qualitative transformation witnessed in the nature of combat during the Israeli war on the Gaza Strip in 2023, by highlighting the extensive use of artificial intelligence (AI) technologies in military operations. It examines how the Israeli entity employed advanced systems including unmanned aerial vehicles (drones), combat robots, precision-guided munitions, and autonomous analytical platforms, marking a clear shift toward automated warfare. The analysis focuses on the operational and intelligence dimensions of these technologies and their impact on the nature of engagement in densely populated urban environments such as Gaza.

The research evaluates the implications of this technological deployment on concepts of deterrence and military legitimacy and compares the experience with similar patterns observed in the Russia–Ukraine war. It also highlights the legal and ethical challenges associated with the widespread use of autonomous weapon systems, which often lack human judgment in target selection—resulting in mass civilian casualties and the destruction of critical infrastructure.

In light of these findings, the study concludes that artificial intelligence has become a decisive element in modern warfare. This reality requires states, including Iraq, to reformulate their military doctrines, enhance their capabilities in cyber warfare, intelligent command systems, and cost-effective air defense—all while adhering to the principles of international humanitarian law.

Keywords: Autonomous Weapons, Artificial Intelligence, Modern Warfare, Israeli War on Gaza, Al-Aqsa Flood.

المقدمة

تُعدّ الحرب التي شنّها الكيان الصهيوني على قطاع غزة في تشرين الأول 2023 إحدى أبرز محطات التحوّل في مسار الحروب المعاصرة، ليس فقط بسبب عنف المواجهة وتعقيدها الميداني، بل لأنها مثّلت نقطة انطلاق لتوظيف غير مسبوق لتقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل العسكري الميداني، إذ تجاوزت العمليات الطابع التقليدي المعتمد على التفوق الجوي والبري إلى نمط جديد من الحروب الذكية المدعومة بالتكنولوجيا المتقدمة. وقد انعكس هذا التحول على مجمل بيئة الصراع، من حيث نمط الاشتباك، وتكتيكات القتال، ومستوى الأتمتة، وأثره على مفاهيم الردع، والسيطرة، والشرعية في النزاع المسلح.

لقد أعادت هذه الحرب صياغة معايير المواجهة في بيئة العمليات الحضرية، إذ أدخل الكيان الصهيوني أدوات رقمية ذاتية التشغيل في قلب المعركة، من الطائرات المسيّرة الانتحارية إلى المنظومات التحليلية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، ما منح الجيش قدرة فائقة على المراقبة الدقيقة، وتحديد الأهداف، وتنفيذ ضربات دقيقة، ضمن ما يُعرف بعقيدة "القتل الخوارزمي". غير أن هذا التحول، ورغم فعاليته التكتيكية، أفرز تداعيات أخلاقية وإنسانية جسيمة، حيث تم تسجيل معدلات عالية من الخسائر بين المدنيين، ووقائع استهداف منشآت طبية وتعليمية، مما فتح الباب أمام تساؤلات عميقة بشأن مستقبل الحروب التي يقودها الذكاء الصناعي.

وفي ظل هذا السياق، يهدف البحث إلى تحليل كيفيات التوظيف العملياتي والاستخباري للأسلحة الذكية في الحرب على غزة، من خلال رصد التطبيقات العسكرية للطائرات المسيّرة والقذائف الذكية والأنظمة التحليلية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، كما يسعى إلى استجلاء أبعاد هذا التوظيف على التكتيك الميداني والاستراتيجية الشاملة، مع التركيز على أثره في معادلة الردع بين الكيان الصهيوني والمقاومة الفلسطينية، إضافة إلى التداعيات الإقليمية والدولية التي فرضتها هذه الحرب على البيئة الأمنية في الشرق الأوسط.

مع تصاعد وتيرة التسلح الرقمي، لم تعد نتائج الحروب تقاس فقط بحجم السيطرة على الأرض أو بعدد الضربات الجوية، بل باتت ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمدى فاعلية التقنيات الذكية في تشكيل القرار العسكري وتوجيه المعركة. لقد مثّل العدوان الإسرائيلي على غزة في عام 2023 نقطة تحول محورية في هذا السياق، ليس فقط من حيث الأدوات القتالية المستخدمة، بل من حيث التحولات العميقة التي أحدثتها تلك الأدوات في أنماط إدارة الصراع نفسه.

أحدث استخدام الذكاء الاصطناعي في العمليات العسكرية نقلة نوعية في عدة مسارات، أبرزها القدرة على تحليل البيانات الاستخبارية وتحديد الأهداف بدقة عالية، وتفعيل أنظمة التوجيه الذاتي في تنفيذ الهجمات، فضلاً عن تقليص زمن القرار في غرف العمليات. إلا أن هذا التطور كشف أيضًا عن ثغرات عملياتية وأخطاء استراتيجية ناجمة عن الاعتماد المفرط على الأنظمة الآلية دون تدخل بشري مباشر، ما أدى إلى حالات استهداف خاطئة وتجاوزات ميدانية.

وتجاوزًا للحدود التعبوية، فقد امتدت الآثار إلى الأبعاد الاستراتيجية للصراع، حيث أعادت هذه الحرب طرح تساؤلات جدّية حول مستقبل الردع التقليدي، ومعايير الشرعية العسكرية، ومدى تكيّف القانون الدولي الإنساني مع أنماط القتال الجديدة. كما برزت معضلات أخلاقية تتعلق

بمسؤولية القرار عند استخدام الأنظمة ذاتية التحكم، وهو ما يفرض على المؤسسات العسكرية إعادة النظر في عقائدها التشغيلية وتنظيماتها التقنية.

المطلب الأول: تطبيقات الاسلحة الذكية في التخطيط الاستراتيجي العسكري للكيان الصهيوني

في ساحة الحرب الحديثة لم تعد الحروب تُحسم فقط بالجنود والدبابات؛ بل أصبحت التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في قلب العمليات العسكرية، وخلال حرب الكيان الصهيوني على غزة أخذت الأسلحة الذكية دورًا محوريًا في تغيير موازين القوى إذ اعتمد جيش الكيان الصهيوني على منظومات قتالية متطورة لتحقيق أهدافه بأقل تدخل بشري ممكن، من الطائرات المسيّرة التي تجوب السماء دون انقطاع إلى القنابل الذكية التي تُحدد أهدافها بدقة جراحية أصبح الكيان الصهيوني تعتمد بشكل متزايد على الأتمتة العسكرية لتعزيز قدراتها القتالية وتقليل خسائرها، وفي هذا المطلب سنسلط الضوء على كيفية توظيف الكيان الصهيوني للأسلحة الذكية في تخطيطها الاستراتيجي العسكري مع التركيز على الطائرات المسيّرة المتقدمة مثل: "هيرميس 450" و"إيتان"، إلى جانب أنظمة القذائف والقنابل الموجهة والتي ساهمت في تشكيل استراتيجية حرب الكيان الصهيوني ضد غزة .

اولاً: توظيف الكيان الصهيوني للطائرات المسيرة الذكية في الحرب على غزة

1. هيرميس 450 (Hermes 450)

تُعد هيرميس 450 (Hermes 450) من أهم الطائرات المسيّرة التي يعتمد عليها الكيان الصهيوني في عملياتها العسكرية بقطاع غزة إذ صممتها شركة إلبيت سيستمز (Elbit Systems)لتكون طائرة متعددة المهام تجمع بين الاستطلاع الجوي والضربات التعبوية الدقيقة، تمتاز هذه المسيّرة بقدرتها على التحليق لمدة تصل إلى 20 ساعة متواصلة مما يمنح قوات الكيان الصهيوني ميزة تنفيذ عمليات مراقبة مستمرة وتعزيز الاستهداف الدقيق للأهداف الأرضية كما تمتلك حمولة تصل إلى 150 كغم من الصواريخ مما يجعلها قادرة على تنفيذ هجمات جوية موجهة ضد البنية التحتية العسكرية للفصائل الفلسطينية، إلى جانب تنفيذ عمليات اغتيال ضد القادة الميدانيين تعتمد الطائرة على أنظمة استشعار متقدمة، وكاميرات حرارية، ورادارات دقيقة، مما يعزز قدرتها على العمل في جميع الأوقات والظروف الجوية، استخدم الكيان الصهيوني الحرب الأخيرة على غزة هذه الطائرة بشكل مكثف ضمن استراتيجية "القتل المستهدف" إذ تم تنفيذ

ضربات دقيقة ضد قادة الفصائل الفلسطينية مما أدى إلى إضعاف قدرتهم على التنظيم والتخطيط، كما تُستخدم الطائرة في توجيه المدفعية والغارات الجوية عبر تزويد القوات بالمعلومات الفورية عن تحركات الأهداف[1].

2. إيتان (Heron TP)

تُعد إيتان (Heron TP) من أكثر الطائرات المسيّرة تطورًا التي يعتمد عليها الكيان الصهيوني في الاستطلاع بعيد المدى والضربات الجوية الدقيقة، إذ صممتها الصناعات الجوية للكيان الصهيوني (IAI)لتكون طائرة كبيرة الحجم وعالية التحمل، قادرة على التحليق لمدة 36 ساعة متواصلة وعلى ارتفاع 45,000 قدم، ما يمنحها قدرة موسعة على المراقبة المستمرة وجمع المعلومات الاستخباراتية. بفضل حمولتها القتالية التي تصل إلى 1000 كغم، يمكن تجهيزها بمختلف الصواريخ والذخائر الدقيقة لتنفيذ هجمات استراتيجية ضد أهداف حيوية، مثل: قادة الفصائل الفلسطينية ومستودعات الأسلحة والأنفاق. تعتمد الطائرة على أنظمة استشعار متطورة، ورادارات دقيقة، وكاميرات حرارية، مما يسمح لها بتوجيه الغارات الجوية والمدفعية بدقة عالية. في الحرب على غزة، أخذت إيتان (Heron TP) دورًا محوريًا في تنفيذ ضربات جوية استراتيجية وتقليل المخاطر على الطائرات المأهولة، مما يعكس توجه الكيان الصهيوني نحو الأتمتة العسكرية، ويثير تساؤلات حول القانونية والأخلاقية لتوظيف هذه التكنولوجيا في بيئات مدنية مأهولة[2].

3. نيتسوس (Nitsots)

تُعد نيتسوس (Nitsots) طائرة مسيّرة صغيرة الحجم مخصصة للاستطلاع والمراقبة قصيرة المدى، إذ توفر معلومات استخباراتية فورية لقوات الكيان الصهيوني أثناء العمليات في غزة. بفضل كاميراتها الكهرو بصرية وأجهزة الاستشعار الحرارية، يمكنها العمل في الليل والمناطق ذات الرؤية المحدودة، مما يجعلها أداة مثالية لرصد تحركات الأفراد والمركبات وتحديد مواقع القناصة والأنفاق. تُستخدم الطائرة لتوجيه الغارات الجوية والعمليات البرية، مما يعزز دقة الاستهداف وتقليل المخاطر على الجنود. يعكس توظيفها المتزايد اعتماد الكيان الصهيوني على التكنولوجيا المسيّرة في العمليات العسكرية، ويثير تساؤلات حول أثرها على قوانين الحرب وحقوق المدنيين في غزة[3].

4. كواد كابتر (Quadcopter)

تُعد كواد كابتر (Quadcopter) من الطائرات المسيّرة رباعية المروحيات صغيرة الحجم التي طورها الكيان الصهيوني لتنفيذ مهام الاستطلاع والهجمات الدقيقة. تتميز هذه الطائرة بخفة وزنها وسرعتها، مما يجعلها أداة فعالة للمراقبة الميدانية وجمع المعلومات الاستخباراتية في البيئات الحضرية الضيقة مثل: قطاع غزة. زُوّدت كواد كابتر (Quadcopter) بقدرات هجومية، إذ يمكنها إطلاق النار أو حمل قنابل صغيرة لاستهداف الأفراد بدقة، مما جعلها أداة رئيسية في عمليات الاغتيال المستهدف ضد قادة الفصائل الفلسطينية والمقاتلين الميدانيين. كما تُستخدم هذه الطائرات في استطلاع المباني ورصد التحركات داخل المناطق المكتظة، مما يساعد في توجيه الغارات الجوية والعمليات البرية. في الحرب على غزة، عززت كواد كابتر (Quadcopter) من قدرة جيش الكيان الصهيوني على تنفيذ ضربات دقيقة وتقليل المخاطر على قواته، مما يبرز دور التكنولوجيا المسيّرة في إعادة تشكيل أساليب القتال الحديثة، وسط مخاوف قانونية وأخلاقية حول توظيفها في المناطق المدنية[4].

5. هيرميس 900(Hermes 900)

تُعد هيرميس 900 (Hermes 900) طائرة مسيّرة متقدمة صممها الكيان الصهيوني لتنفيذ مهام الاستطلاع والهجمات الجوية، إذ تُستخدم بشكل رئيسي في توفير الدعم الجوي للقوات البرية عبر تقديم معلومات استخباراتية دقيقة وتوجيه الضربات الجوية. تتميز هذه الطائرة بقدرتها على إسقاط القنابل بدقة عالية، مما يتيح لها تنفيذ هجمات موجهة ضد أهداف معادية، مثل: مواقع الفصائل المسلحة أو البنية التحتية العسكرية. كما تعتمد هيرميس 900 (Hermes 900) على أنظمة استشعار متطورة وكاميرات حرارية، مما يعزز قدرتها على العمل في ظروف جوية صعبة وفي الليل، مما يجعلها أداة مثالية للعمليات في المناطق المأهولة مثل: قطاع غزة. في الحرب الأخيرة، استخدمها الكيان الصهيوني لتوفير دعم تعبوي للقوات البرية، من خلال مراقبة تحركات العدو وتوجيه الضربات الدقيقة، مما ساهم في تحقيق التفوق الاستخباراتي والقتالي. تعكس هذه الطائرة الاعتماد المتزايد على التكنولوجيا المتقدمة في العمليات العسكرية للكيان الصهيوني ، مما يطرح تساؤلات حول تأثيرها على المدنيين وأثرها على قوانين الحرب الدولية[5].

6. سكاي لارك-2 (Skylark-2)

تُعد سكاي لارك-2 (Skylark-2) طائرة مسيّرة صغيرة الحجم مخصصة لعمليات التجسس والاستطلاع الميداني، إذ طورها الكيان الصهيوني لتوفير معلومات استخباراتية دقيقة

للقوات البرية أثناء العمليات العسكرية، تتميز هذه الطائرة بقدرتها على التحليق لمسافات طويلة دون أن تُرصد، مما يجعلها أداة مثالية لمراقبة تحركات الفصائل المسلحة، ورصد المواقع العسكرية، وتوجيه الضربات الجوية. تعتمد سكاي لارك-2 (Skylark-2) على كاميرات عالية الدقة وأجهزة استشعار متطورة تتيح لها التشغيل ليلاً ونهارًا وفي البيئات الحضرية المعقدة مثل: قطاع غزة. خلال الحرب، استُخدمت هذه الطائرة بشكل مكثف لتعقب قادة الفصائل، وكشف مواقع تخزين الأسلحة، ورصد التحركات داخل الأنفاق، مما ساعد في تعزيز فعالية الغارات الجوية والعمليات البرية. يعكس توظيفها المتزايد مدى اعتماد الكيان الصهيوني على الطائرات المسيّرة في العمليات الاستخباراتية والهجومية، مما يثير جدلاً حول الآثار القانونية والإنسانية لتوظيفها في مناطق مكتظة بالسكان[6].

7. سبايك فايرفلاي (Spike Firefly)

تُعد سبايك فايرفلاي (Spike Firefly) طائرة مسيّرة انتحارية صغيرة الحجم طورها الكيان الصهيوني لتنفيذ ضربات دقيقة ضد الأهداف المعادية، إذ صُممت للعمل في البيئات الحضرية المعقدة مثل: قطاع غزة. تتميز هذه الطائرة بقدرتها على المناورة داخل المباني والمناطق الضيقة، مما يجعلها مثالية لاستهداف الأفراد والقوات المتحركة بدقة عالية. تعتمد على نظام استهداف متقدم مزود بكاميرات كهرو بصرية وأجهزة استشعار حرارية، مما يتيح لها تحديد الأهداف وضربها بشكل ذاتي أو عبر التحكم عن بعد. خلال العمليات العسكرية في غزة، استُخدمت سبايك فايرفلاي (Spike Firefly) في تنفيذ اغتيالات موجهة وتحييد تهديدات داخل المناطق المدنية، مما منح قوات الكيان الصهيوني قدرة هجومية دقيقة مع تقليل المخاطر على المقاتلين. يعكس توظيف هذه الطائرة توجه الكيان الصهيوني نحو الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في الحروب الحديثة، وسط مخاوف قانونية وإنسانية حول آثار توظيف الأسلحة المسيّرة الانتحارية في البيئات المدنية المكتظة[7].

8. هيرون (Heron)

تُعد هيرون (Heron) من الطائرات المسيّرة طويلة المدى التي طورتها الصناعات الجوية للكيان الصهيوني(IAI) ، إذ صُممت خصيصًا لتنفيذ مهام الاستطلاع الاستراتيجي والمراقبة الجوية المستمرة. تتميز هذه الطائرة بتكنولوجيا حديثة وأنظمة ذاتية القيادة، مما يسمح لها بتنفيذ عمليات استخباراتية متقدمة دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر. بفضل قدرتها على التحليق لساعات طويلة على ارتفاعات عالية، تستطيع هيرون (Heron) جمع بيانات آنية حول الأهداف

العسكرية، وتحليلها بتوظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يعزز فعالية التخطيط العملياتي لجيش الكيان الصهيوني. تعتمد هذه الطائرة على رادارات متطورة، وأجهزة استشعار كهروبصرية وحرارية، ما يمكنها من الكشف عن الأهداف ليلاً ونهارًا وفي جميع الظروف الجوية. خلال الحرب على غزة، استُخدمت هيرون (Heron) بشكل مكثف لمراقبة التحركات العسكرية للفصائل الفلسطينية، وتحديد مواقع تخزين الأسلحة، وتوجيه الضربات الجوية الدقيقة. كما ساهمت في تعزيز قدرة استخبارات الكيان الصهيوني عبر جمع وتحليل البيانات بشكل مستمر، مما أتاح لقوات الكيان الصهيوني تنفيذ عمليات عسكرية أكثر دقة. يعكس توظيفها المتزايد مدى تطور أنظمة الطائرات المسيّرة للكيان الصهيوني والاعتماد المتزايد على الذكاء الاصطناعي في العمليات القتالية، مما يثير تساؤلات حول التداعيات الأخلاقية والقانونية لهذا النوع من الحروب الحديثة[8].

9. سكاي لارك-1 (Skylark-1)

تُعد سكاي لارك-1 (Skylark-1) طائرة مسيّرة صغيرة الحجم مخصصة للاستطلاع التعبوي والمراقبة الميدانية، إذ طورها الكيان الصهيوني لتوفير معلومات استخباراتية دقيقة للوحدات البرية خلال العمليات العسكرية. تتميز هذه الطائرة بصغر حجمها وخفة وزنها، مما يجعلها سريعة النشر وسهلة التشغيل في الميدان، كما تمتلك قدرة على التحليق بسرية دون أن يتم رصدها بسهولة، مما يجعلها مثالية لمراقبة تحركات العدو وتحديد مواقع القناصة والمنشآت العسكرية، تعتمد سكاي لارك-1 (Skylark-1) على كاميرات كهروبصرية وأنظمة استشعار متقدمة، مما يتيح لها رصد الأهداف بدقة عالية ليلاً ونهارًا. في الحرب على غزة، استُخدمت هذه الطائرة بشكل مكثف في جمع المعلومات الاستخباراتية الميدانية، وتوجيه الضربات الجوية، ودعم العمليات الخاصة. إلى جانب توظيفها العسكري، تُعد سكاي لارك-1 (Skylark-1) واحدة من أكثر الطائرات المسيّرة للكيان الصهيوني المُصدّرة إلى عدة دول حول العالم، إذ تُستخدم في عمليات مكافحة الإرهاب والمراقبة الحدودية. يعكس انتشارها الواسع مدى تطور تكنولوجيا الطائرات المسيّرة للكيان الصهيوني ، لكنه يثير أيضًا مخاوف حول توظيفها في عمليات تنتهك القوانين الدولية، خاصة في البيئات المدنية المكتظة مثل: غزة[9].

ثانياً: توظيف الكيان الصهيوني للقنابل والقذائف الذكية في الحرب على غزة

يعتمد الكيان الصهيوني بشكل متزايد على القنابل والقذائف الذكية في عملياتها العسكرية في غزة، إذ تهدف هذه الأسلحة إلى تحقيق دقة استهداف عالية وتقليل الأضرار الجانبية، وفقًا

للاستراتيجية العسكرية التي تعتمد على الضربات الجراحية ضد الأهداف المعادية. تمتاز هذه القذائف بقدرتها على توجيه الضربات بدقة متناهية، بفضل أنظمة التوجيه المتطورة التي تعتمد على GPS والليزر والذكاء الإصطناعي، مما يعزز من كفاءة الهجمات الجوية والبرية. خلال الحرب الأخيرة، استخدم الكيان الصهيوني مجموعة متنوعة من هذه الذخائر لاستهداف مراكز القيادة، ومخازن الأسلحة، والأنفاق، والمواقع المحصنة، مما أتاح لها تنفيذ هجمات مدمرة بأقل قدر من المخاطر على قواتها البرية[10].

1. قنابل GBU-39

تُعد قنابل GBU-39 واحدة من أكثر الأسلحة الذكية التي استخدمها الكيان الصهيوني في عملياتها العسكرية في غزة، إذ طورت هذه القنابل لتنفيذ ضربات دقيقة ضد التحصينات والثكنات العسكرية. تتميز هذه القنابل بقدرتها على اختراق الهياكل الخرسانية والمخابئ المحصنة قبل أن تنفجر داخل الهدف، مما يضمن تدمير الأهداف من الداخل مع تقليل الأضرار الجانبية للمناطق المجاورة. تعتمد GBU-39 على أنظمة توجيه متقدمة عبر الأقمار الاصطناعية (GPS)والقصور الذاتي، مما يتيح إصابة الأهداف بدقة تصل إلى أقل من متر واحد[11].

في الحرب على غزة، استُخدمت قنابل GBU-39 بشكل مكثف لاستهداف الأنفاق، والمواقع المحصنة، ومقرات الفصائل الفلسطينية، إذ سع الكيان الصهيوني إلى تحييد القدرات القتالية للفصائل المسلحة دون اللجوء إلى عمليات برية واسعة. بفضل تصميمها الانسيابي وقدرتها على الطيران لمسافات طويلة، يمكن للطائرات الكيان الصهيوني الحربية إطلاق هذه القنابل من مسافات آمنة، مما يعزز من التفوق الجوي للكيان الصهيوني. ورغم الادعاءات بأنها تقلل الأضرار الجانبية، فإن توظيفها في المناطق السكنية المأهولة يثير مخاوف حول تأثيرها على المدنيين ومدى التزام الكيان الصهيوني بالقانون الدولي الإنساني في عملياتها العسكرية[12].

2. قنابل JDAM

تُعد قنابل JDAM (Joint Direct Attack Munition) واحدة من أهم الأسلحة الذكية التي استخدمها الكيان الصهيوني في الحرب على غزة، إذ تمثل نظام تحويل القنابل التقليدية غير الموجهة إلى قنابل دقيقة التصويب بتوظيف نظام تحديد المواقع العالمي .(GPS) طُورت هذه التقنية لتوفير قدرة هجومية عالية الدقة للطائرات الحربية، مما يسمح بإصابة الأهداف بفارق خطأ لا يتجاوز بضعة أمتار، حتى في الظروف الجوية السيئة أو عند وجود تداخل في أنظمة الاتصالات، وتعتمد JDAM على وحدة توجيه تُضاف إلى القنابل التقليدية، مما يمنحها إمكانية

التوجيه الذاتي نحو الهدف بعد إطلاقها. وخلال العمليات العسكرية في غزة، استُخدمت هذه القنابل بشكل واسع لاستهداف البنية التحتية العسكرية، ومقرات الفصائل الفلسطينية، والمخابئ، والمستودعات، إذ يمنح الكيان الصهيوني ميزة تنفيذ ضربات دقيقة من مسافات بعيدة دون الحاجة إلى عمليات برية[13].

ورغم الادعاء بأن JDAM تقلل الأضرار الجانبية، فإن توظيفها في مناطق مكتظة بالسكان مثل: غزة أدى إلى خسائر بشرية كبيرة، مما أثار تساؤلات حول مدى التزام الكيان الصهيوني بالقانون الدولي الإنساني في توظيف هذه الأسلحة داخل بيئات مدنية. يعكس هذا التوظيف المكثف تحول الكيان الصهيوني نحو الاعتماد المتزايد على الذخائر الذكية في حروبها الحديثة، مما يعزز قدرتها على توجيه الضربات الجوية بدقة متناهية، لكنه يطرح في المقابل مخاوف إنسانية وقانونية بشأن تأثيره على المدنيين[14].

3. قذائف اللدغة الحديدية (Iron Sting)

تُعد قذائف "اللدغة الحديدية (Iron Sting) "من أحدث أنظمة المدفعية الذكية التي استخدمها الكيان الصهيوني خلال الحرب على غزة، إذ طُورت لتكون مدفع هاون دقيق التوجيه يعتمد على نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) والتوجيه بالليزر لضرب الأهداف بدقة عالية. صُممت هذه القذائف لتوفير قدرة هجومية فعالة ضد الأهداف المتحركة والثابتة مع تقليل الأضرار الجانبية، مما يجعلها مثالية لضرب الأهداف في البيئات الحضرية الكثيفة مثل: غزة[15].

خلال الحرب، استخدمت وحدة ماجلان(Maglan Unit) ، وهي وحدة قوات خاصة تابعة لجيش الكيان الصهيوني ، قذائف "اللدغة الحديدية" لاستهداف منصات إطلاق الصواريخ التابعة لحركة حماس، إذ مكنتها هذه الذخائر من ضرب الأهداف بدقة متناهية من مسافات بعيدة، دون الحاجة إلى اشتباكات برية مباشرة. يتميز هذا المدفع بقابليته للإطلاق من مدافع هاون قياسية عيار 120 ملم، مما يسمح بدمجه بسهولة في العمليات الميدانية المختلفة[16].

يُظهر توظيف Iron Sting في غزة اتجاهاً متزايداً نحو دمج الذكاء الإصطناعي والتوجيه الذكي في الأسلحة التقليدية، مما يمنح الكيان الصهيوني قدرة قتالية متقدمة في استهداف المنشآت العسكرية والبنى التحتية للفصائل المسلحة بدقة عالية. ومع ذلك، يثير هذا النوع من الأسلحة تساؤلات حول تأثيره على المدنيين، خاصة في ظل الطبيعة المكتظة لقطاع غزة، إذ يمكن أن تؤدي أي أخطاء في التوجيه إلى خسائر بشرية كبيرة[17].

ثالثاً: توظيف الكيان الصهيوني للأنظمة الذكية في الحرب على غزة

اعتمد الكيان الصهيوني بشكل مكثف على الأنظمة الذكية في الحرب على غزة، إذ استخدمت مجموعة من التقنيات المتقدمة لتعزيز قدراتها القتالية والاستخباراتية، من بين هذه الأنظمة المدفع الذكي "الساطور (Smasher) "الذي يعتمد على الذكاء الإصطناعي والتوجيه بالأقمار الاصطناعية لاستهداف مواقع الفصائل المسلحة بدقة عالية إلى جانب أنظمة تحليل البيانات مثل: "الذكاء الإصطناعي في الحرب (AI–Warfare) " الذي يقوم برصد وتحديد مواقع منصات الصواريخ والأنفاق واقتراح خطط هجومية تعتمد على المعلومات التي تجمعها الطائرات المسيرة والأقمار الاصطناعية، كما اعتمد جيش الكيان الصهيوني على نظام "شاعر هاكادور (Sha'ar HaKador) " لتعقب الصواريخ وإطلاق القذائف وهو مرتبط بمنظومة القبة الحديدية لاعتراض التهديدات الجوية بسرعة وفعالية .[18]

أما في العمليات البرية فقد استخدم الكيان الصهيوني مركبات روبوتية مثل: "ياغلون (Jaglon)و"كارمل (Carmel) "التي تعتمد على الذكاء الإصطناعي لأداء المهام القتالية دون تدخل بشري مباشر وخاصة داخل الأحياء السكنية والأنفاق، كما اعتمدت على أنظمة ليزرية مثل: "سيف الضوء (Light Blade) "لإسقاط الطائرات المسيّرة التي تستخدمها الفصائل الفلسطينية، وفي الجانب الهجومي قامت الطائرات المسيرة "هاروب (Harop) "و"ميني هاربي (Mini Harpy) " بتنفيذ ضربات دقيقة ضد البنية التحتية العسكرية والأهداف الاستراتيجية، بينما استخدمت صواريخ "سبايك إن إل أو إس (Spike NLOS) "لضرب أهداف بعيدة المدى داخل القطاع [19].

أما في مجال الاستخبارات والمراقبة لجاء الكيان الصهيوني إلى أنظمة متطورة مثل: "إيفرست (Everest) "و"حكماء الحرب (Wisdom Stone) "لتحليل نشاط الأفراد المشتبه بهم وإنشاء بنك أهداف محدث زيادة على نظام "سيون (Sion) "لاختراق شبكات الاتصالات وتعقب قادة الفصائل الفلسطينية، كما استخدمت طائرات استطلاع مثل: "إيتان (Eitan) "و"سكايلارك 3 " (Skylark 3) لجمع معلومات استخبارية على مدار الساعة بالزيادة على تقنيات التعرف على الوجه مثل: "ألركان (AlRokan) "للتعرف على الأفراد عند نقاط التفتيش، ومن خلال وحدات استخباراتية متخصصة مثل: "ماجلان (Maglan) "و"تسيتسونيت(Tzitzonit) "، قام الكيان الصهيوني بعمليات تجسس إلكتروني ورصد اتصالات المقاومة لتعطيل شبكات الاتصال أثناء الهجمات، هذه الأنظمة مجتمعة تعكس التحول المتزايد نحو الحرب الذكية القائمة على الذكاء

الإصطناعي والروبوتات، ما يثير تساؤلات حول التأثيرات الأخلاقية والقانونية لهذه التقنيات[20]، وفي الجدول ادناه سنتناول ابرز الأنظمة الذكية التي استخدمها الكيان الصهيوني في الحرب على غزة وتوضيح نوعها ومميزاتها ومهامها وطبيعة توظيفها.

خامساً: انظمة الدفاع الجوي الذكية

في إطار المواجهات العسكرية مع الفصائل الفلسطينية في قطاع غزة، اعتمد الكيان الصهيوني على مجموعة متقدمة من أنظمة الدفاع الجوي المدعومة بتقنيات الذكاء الإصطناعي والاستشعار الفوري. تتميز هذه الأنظمة بقدرتها على تحليل مسارات القذائف والصواريخ المعادية، وتحديد أفضل وسائل الاعتراض بدقة عالية، مما يوفر حماية فعالة للمناطق المأهولة والبنية التحتية الحيوية. ومن بين أبرز الأنظمة التي استخدمها الكيان الصهيوني في هذا السياق منظومتا القبة الحديدية وحيتس 3(Arrow 3) ، اللتان تشكلان جزءًا أساسيًا من الشبكة الدفاعية المتكاملة للكيان الصهيوني[21].

1. منظومة القبة الحديدية(Iron Dome)

تُعد منظومة القبة الحديدية واحدة من أكثر أنظمة الدفاع الجوي تطورًا وفاعلية في اعتراض الصواريخ قصيرة ومتوسطة المدى التي تُطلق من قطاع غزة، تعتمد المنظومة على نظام رادار متطور يقوم برصد القذائف فور إطلاقها ومن ثم تحليل مسارها بدقة لتحديد إن كانت تمثل تهديدًا للأماكن المأهولة أو البنية التحتية، عند تأكيد الخطر تقوم بطارية الصواريخ الاعتراضية "تامير" بالتصدي لهذه التهديدات وتفجيرها في الهواء، ما يجعل هذه المنظومة فعالة هو تكاملها مع أنظمة الذكاء الإصطناعي التي تحلل البيانات في الزمن الحقيقي ما يسمح باتخاذ قرارات آنية بشأن اعتراض الصواريخ دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر، كما تُعد القبة الحديدية جزءًا من منظومة دفاع جوي متعددة الطبقات تعمل بالتكامل مع أنظمة دفاعية أخرى مثل: "مقلاع داوود " (David's Sling)لمواجهة الصواريخ متوسطة المدى، وحيتس 2 و3 لاعتراض الصواريخ الباليستية بعيدة المدى، وقد أثبتت القبة الحديدية فعاليتها في الحروب السابقة، إذ نجحت في اعتراض آلاف الصواريخ التي أُطلقت من غزة خلال المواجهات المتكررة[22].

2. منظومة حيتس 3(Arrow 3)

في إطار تعزيز قدراتها الدفاعية ضد الصواريخ الباليستية بعيدة المدى قام الكيان الصهيوني بنشر منظومة حيتس 3 والتي تُعتبر من بين أكثر الأنظمة الدفاعية تطورًا على مستوى العالم، تتميز هذه المنظومة بقدرتها على اعتراض الصواريخ خارج الغلاف الجوي مما يوفر للكيان

الصهيوني قدرة دفاعية متقدمة للتصدي للتهديدات القادمة من مسافات بعيدة مثل: الصواريخ الإيرانية أو تلك التي قد تُطلق من مناطق بعيدة خارج قطاع غزة يعتمد حيتس 3 على تقنية استشعار فائقة الدقة إذ يقوم رادار المنظومة باكتشاف الصاروخ المعادي فور إطلاقه، ثم يتم تحليل مساره عبر نظام تحكم يعتمد على الذكاء الإصطناعي لتحديد أفضل نقطة لاعتراضه، وعند التأكد من التهديد يتم إطلاق صاروخ اعتراضي بسرعة فائقة إذ يقوم بتدمير الصاروخ المهاجم قبل دخوله مجال الكيان الصهيوني الجوي ، تم تطوير حيتس 3 ضمن برنامج مشترك بين صناعات الكيان الصهيوني الجوية ووكالة الدفاع الصاروخي الأميركية ويهدف إلى توفير طبقة دفاعية إضافية لحماية الكيان الصهيوني من الهجمات الصاروخية طويلة المدى، وخلال العمليات العسكرية الأخيرة جرى تفعيل هذه المنظومة لأول مرة لاعتراض صواريخ باليستية كانت تستهدف مناطق بعيدة داخل الكيان الصهيوني، وتبرز أهمية حيتس 3 في تعزيز قدرة الكيان الصهيوني على التعامل مع التهديدات المتطورة وخاصة في ظل التقدم المستمر في تكنولوجيا الصواريخ الباليستية التي تستخدمها الجماعات المسلحة والدول المعادية[23].

يعكس التوظيف المكثف للأنظمة الدفاعية الذكية في الحرب على غزة التوجه المتزايد نحو الأتمتة والذكاء الإصطناعي في العمليات العسكرية الحديثة، فمنظومة القبة الحديدية أثبتت فعاليتها في التصدي للصواريخ قصيرة ومتوسطة المدى بينما توفر حيتس 3 طبقة دفاعية إضافية ضد الصواريخ الباليستية بعيدة المدى، هذا التطور في الدفاعات الجوية يعزز من قدرة الكيان الصهيوني على حماية أراضيها لكنه في الوقت نفسه يثير تساؤلات حول مستقبل الحروب التي تعتمد بشكل متزايد على التكنولوجيا الذكية ومدى تأثير ذلك على توازن القوى في النزاعات العسكرية المعاصرة.

المطلب الثاني: انعكاسات توظيف الاسلحة الذكية على العمليات العسكرية للكيان الصهيوني في غزة

1. تعزيز الدقة وتقليل الاعتماد على القوات البرية

تُعد الأسلحة الذكية المستخدمة من قبل جيش الكيان الصهيوني عاملاً رئيسياً في تحسين دقة الضربات الجوية وتقليل الحاجة إلى التدخل البري في قطاع غزة. تعتمد هذه الأسلحة على أنظمة توجيه متطورة تشمل تقنيات الذكاء الإصطناعي (AI) والاستشعار عن بعد، مما يسمح بتنفيذ ضربات جراحية دقيقة ضد أهداف محددة مثل: قادة الفصائل الفلسطينية، مستودعات الأسلحة، ومنصات إطلاق الصواريخ. على سبيل المثال، أخذت الطائرات المسيرة مثل: هيرميس 450 (Hermes 450) وإيتان (Heron TP) دورًا محوريًا في استهداف قادة المقاومة

الفلسطينية خلال جولات التصعيد العسكري، إذ ساعدت هذه الطائرات في مراقبة الأهداف لفترات طويلة قبل تنفيذ عمليات الاغتيال بدقة عالية.

وهذه التكنولوجيا المتقدمة قللت من الحاجة إلى شن عمليات برية واسعة النطاق، والتي عادةً ما تؤدي إلى خسائر بشرية كبيرة في صفوف جيش الكيان الصهيوني. بدلاً من ذلك، أصبح بإمكان قوات الكيان الصهيوني تنفيذ هجمات دقيقة من الجو بتوظيف ذخائر مثل: قنابل GBU– 39 الذكية أو قنابل JDAM الموجهة، ما يجعل الهجمات أكثر فعالية بأقل قدر من المخاطر. على سبيل المثال، خلال عملية "حارس الأسوار" في أيار عام (2021) م، نفذ الكيان الصهيوني عدة ضربات جوية مستهدفة بتوظيف هذه الذخائر، إذ تم تدمير شبكة أنفاق تابعة لحركة حماس دون الحاجة إلى دخول القوات البرية إلى القطاع.

ورغم المزايا التعبوية لهذه الأسلحة، إلا أن توظيفها في مناطق مكتظة بالسكان، كما هو الحال في غزة، أدى إلى خسائر بشرية بين المدنيين، مما أثار انتقادات دولية بشأن مدى التزام الكيان الصهيوني بالقانون الدولي الإنساني. فالقصف الدقيق قد يقلل من الأضرار الجانبية مقارنة بالقصف العشوائي، لكنه لا يضمن عدم وقوع إصابات بين المدنيين، خاصةً عند استهداف مبانٍ متعددة الطوابق أو منشآت داخل الأحياء السكنية. وبالتالي، فإن الاعتماد المتزايد على الأسلحة الذكية يعكس تحولًا في الاستراتيجية العسكرية للكيان الصهيوني نحو العمليات الجوية الدقيقة، لكنه في الوقت نفسه يطرح تحديات أخلاقية وقانونية تتعلق بحماية المدنيين خلال النزاعات المسلحة.

2. تحسين القدرات الاستخباراتية وتعزيز الحرب السيبرانية

إحدى أهم انعكاسات توظيف الكيان الصهيوني للأسلحة الذكية في غزة هو التطور الكبير في قدراتها الاستخباراتية، إذ باتت تعتمد على الذكاء الإصطناعي وتحليل البيانات الفورية لاستخلاص المعلومات وتحديد الأهداف بدقة متناهية. أخذت أنظمة الذكاء الإصطناعي مثل: "حكماء الحرب" (Wisdom Stone) و"إيفرست" (Everest) دورًا بارزًا في جمع وتحليل البيانات الميدانية لاكتشاف مواقع منصات إطلاق الصواريخ، ومخازن الأسلحة، ومخابئ قادة الفصائل الفلسطينية. على سبيل المثال، خلال حرب 2021، استخدم الكيان الصهيوني أنظمة متقدمة لتعقب تحركات القادة الميدانيين لحماس والجهاد الإسلامي، ما أدى إلى تنفيذ عمليات اغتيال ناجحة بتوظيف طائرات مسيرة هجومية مثل: سبايك فايرفلاي (Spike Firefly).

زيادة على ذلك، عزز جيش الكيان الصهيوني قدراته في الحرب السيبرانية (Cyber Warfare)، إذ تم توظيف نظام "سيون" (Sion) لاختراق شبكات الاتصالات وتعطيل وسائل الاتصال الخاصة بالمقاومة الفلسطينية، مما أثر على قدرة الفصائل على تنسيق عملياتها العسكرية. في إحدى العمليات العسكرية، قام جيش الكيان الصهيوني بتشويش اتصالات قادة المقاومة عبر أنظمة متقدمة لاختراق المكالمات الهاتفية ورسائل الواتساب، مما أسهم في استهدافهم قبل تمكنهم من تغيير مواقعهم.

وهذه التطورات جعل من الكيان الصهيوني قوة تكنولوجية رائدة في الحروب الحديثة، إذ أصبح لديها قدرة فائقة على جمع المعلومات وتحليلها بشكل سريع لتوجيه الضربات الدقيقة. إلا أن هذا النهج أثار مخاوف حقوقية بشأن توظيف البيانات الشخصية للفلسطينيين في عمليات الاستهداف، خاصة مع اعتماد الكيان الصهيوني على تقنيات التعرف على الوجه، مثل: "ألركان" (AlRokan)، عند نقاط التفتيش لتعقب المطلوبين. وبالتالي، فإن تعزيز القدرات الاستخباراتية للكيان الصهيوني بتوظيف التكنولوجيا الذكية قد مكّنها من تنفيذ عمليات عسكرية أكثر دقة، لكنه في الوقت ذاته أثار تساؤلات حول مخاطر التجسس والاختراق السيبراني وانتهاك الخصوصية.

3. تصاعد العسكرة والاعتماد على الحروب الآلية

أدى توظيف الكيان الصهيوني المكثف للأسلحة الذكية إلى تصاعد العسكرة وزيادة الاعتماد على الأنظمة الآلية في الحرب على غزة، مما غيّر طبيعة القتال بشكل جذري. استخدم الكيان الصهيوني أنظمة قتالية ذاتية التشغيل مثل: المركبة الروبوتية "ياغلون" (Jaglon) و"كارمل" (Carmel)، والتي تُستخدم في العمليات البرية دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر، مما يمنح جيش الكيان الصهيوني ميزة تقليل خسائره البشرية أثناء العمليات القتالية داخل المناطق الحضرية المعقدة.

على سبيل المثال، خلال العمليات العسكرية في غزة، قامت وحدات جيش الكيان الصهيوني بإرسال المركبات الروبوتية المسلحة لاستكشاف المناطق الخطرة، خاصة داخل الأنفاق والمناطق الضيقة، بدلاً من إرسال جنود مشاة. كما تم توظيف الطائرات المسيّرة الهجومية مثل: "ميني هاربي" (Mini Harpy) و"هاروب" (Harop) لتنفيذ ضربات جوية دقيقة دون الحاجة إلى إرسال طائرات مأهولة، مما قلل من المخاطر على طيارين الكيان الصهيوني.

وهذا التحول نحو الحروب الآلية أدى إلى تغيير استراتيجية الحرب، إذ بات الكيان الصهيوني قادرة على تنفيذ عمليات واسعة النطاق بأقل تكلفة بشرية، وهو ما منحها تفوقًا عسكريًا

واضحًا. إلا أن هذا النهج زاد من حدة الانتقادات الدولية بشأن التوظيف غير المبرر للقوة، خاصة في ظل غياب رقابة قانونية صارمة على كيفية توظيف هذه الأسلحة داخل المناطق المدنية. وبالتالي، فإن تصاعد العسكرة عبر الحروب الآلية قد يعزز من قوة جيش الكيان الصهيوني ، لكنه في الوقت نفسه يثير مخاوف قانونية وأخلاقية بشأن مستقبل النزاعات المسلحة وتزايد عدد الضحايا المدنيين نتيجة الأتمتة العسكرية المفرطة.

4. تأثيرات استراتيجية على معادلة الردع والمواجهة

أدى توظيف الكيان الصهيوني للأسلحة الذكية إلى تعزيز قدراتها العسكرية وتقوية سياسة الردع التي تتبعها ضد الفصائل الفلسطينية، إذ بات بإمكانها توجيه ضربات استباقية دقيقة لمنع أي تهديد قبل وقوعه. هذا الأمر منح الكيان الصهيوني تفوقًا استراتيجياً كبيرًا، إذ أصبحت قادرة على استهداف مخازن الأسلحة ومنصات الصواريخ التابعة للمقاومة في وقت قياسي قبل أن يتم توظيفها.

على سبيل المثال، خلال جولات التصعيد العسكري، اعتمد الكيان الصهيوني على طائرات الاستطلاع المتقدمة مثل: "هيرون" (Heron) و"سكايلارك-3" (Skylark-3) لجمع معلومات استخبارية لحظية، مما مكّنها من شن غارات جوية على منشآت حماس والجهاد الإسلامي بدقة فائقة. كما استخدمت منظومة "القبة الحديدية" (Iron Dome) لاعتراض الصواريخ التي تطلقها الفصائل الفلسطينية، مما ساهم في تقليل تأثير الهجمات الصاروخية على مدن الكيان الصهيوني.

ورغم هذه الميزة العسكرية، إلا أن هذا النهج أدى إلى تصعيد وتيرة العنف بدلاً من احتوائها، إذ زادت الفصائل الفلسطينية من تطوير قدراتها الصاروخية في محاولة لاختراق دفاعات الكيان الصهيوني. وبالتالي، فإن توظيف الكيان الصهيوني للأسلحة الذكية عزز من معادلة الردع، لكنه في الوقت ذاته عمّق دائرة المواجهة العسكرية، ما قد يؤدي إلى تصعيدات أكثر خطورة في المستقبل.

الخاتمة

مثّلت الحرب الإسرائيلية على قطاع غزة في عام 2023 نموذجًا مركبًا للحروب المعاصرة المدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث شهدت هذه المواجهة تحوّلًا نوعيًا في أدوات القتال وتكتيكات الصراع من خلال اعتماد الكيان الصهيوني على أنظمة قتالية ذاتية التشغيل، واستطلاع ذكي، وقنابل دقيقة التوجيه، ما أحدث نقلة في نمط الحرب من التقليدي إلى "الرقمي المؤتمت".

إلا أن هذا التحول، رغم نتائجه التعبوية الظاهرة، كشف عن فجوات أخلاقية، وارتباكات قانونية، وانعكاسات إنسانية جسيمة، خصوصًا مع ارتفاع عدد الضحايا المدنيين، واستهداف المنشآت الحيوية، وتوظيف الذكاء الصناعي خارج نطاق الضوابط الأخلاقية والعسكرية التقليدية. وعليه، فإن توظيف الذكاء الاصطناعي في الحرب على غزة لم يكن فقط وسيلة لتحقيق تفوق ميداني، بل بات أداة لإعادة تشكيل معايير الردع، وأساليب السيطرة، ومفاهيم الشرعية، مما يستوجب إعادة النظر في بنية العقيدة القتالية المعاصرة.

الاستنتاجات:

1. أظهر الكيان الصهيوني قدرة متقدمة في دمج الذكاء الاصطناعي مع منظوماته العسكرية، مما عزز فعالية الضربات الجوية وخفّف من الاعتماد على العمليات البرية التقليدية.
2. لم يواكب الاستخدام التكنولوجي المتقدم التزامٌ واضح بقواعد القانون الدولي الإنساني، مما أدى إلى خسائر فادحة في صفوف المدنيين.
3. مثلت غزة بيئة اختبار واقعية لتقنيات الحرب الذكية، بما في ذلك الطائرات المسيّرة والروبوتات العسكرية والذخائر الذكية.
4. أدّى الاعتماد على الأنظمة ذاتية التحكم إلى تقليص زمن القرار العسكري، لكنه أوجد تحديات في ما يخصّ دقة الاستهداف والمسؤولية الأخلاقية.
5. كشفت الحرب عن أهمية الدمج بين الاستخبارات البشرية والاصطناعية لتحقيق نتائج عملياتية فعالة دون الوقوع في استهدافات عشوائية.

التوصيات:

1. ضرورة وضع إطار قانوني دولي لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في الحروب، بما يضمن حماية المدنيين ويحد من التجاوزات.
2. تعزيز القدرات العراقية في مجال الدفاع الإلكتروني والاستخبارات التقنية لمواجهة تهديدات الذكاء الاصطناعي العسكري.
3. تطوير منظومات استطلاع ومراقبة تعتمد على الذكاء الاصطناعي لدعم العمليات العسكرية في البيئة العراقية.
4. دمج مفاهيم الحرب الذكية ضمن مناهج الكليات العسكرية العراقية، ورفع كفاءة الضباط في مجال تكنولوجيا القتال الحديث.

5. دعم برامج البحث والتطوير في مجالات الطائرات المسيّرة، والأنظمة الدفاعية الذكية، والحرب السيبرانية

---

(1) Agnes Helou, How Drone Warfare in Israel Could Dramatically Change if Hezbollah Joins the Fight: Analysts, Breaking Defense, 20 October 2023. Internet, viewed on 23/04/2025 at 2035 Baghdad time, available at: https://tinyurl.com/4madyykz

(2) Ivana Kottasová, Deadly drone attack by Hezbollah exposes Israel's weaknesses, CNN, 14 October 2024. Internet, viewed on 23/04/2025 at 2035 Baghdad time, available at: https://www.cnn.com/2024/10/14/middleeast/hezbollah-attack-israel-weaknesses-drones-intl-cmd/index.html

(3) Elisabeth Gosselin-Malo, Hamas drones helped catch Israel off guard, experts say, C4ISRNET, 18 October 2023. Internet, viewed on 23/04/2025 at 2035 Baghdad time, available at: https://tinyurl.com/k47pf5kb

(4) Gloria Shkurti Özdemir, Yapay Zekâ Hata Yaptığında: İsrail'in Filistin Halkını İnsandışılaştırma Yöntemleri, Kriter Dergi, 1 Mayıs 2024. İnternet, 23/04/2025 tarihinde saat 2035'te Bağdat saatiyle görüntülendi, erişim: https://kriterdergi.com/dis-politika/yapay-zek-hata-yaptiginda-israilin-filistin-halkini-insandisilastirma-yontemleri

(5) الجزيرة نت، "هرميس 900.. مسيّرة إسرائيل التي أسقطتها المقاومة في غزة", شبكة الجزيرة الإعلامية، 5 يناير 2024، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، تاريخ الاطلاع: 2025/04/23، الساعة 2035 بتوقيت بغداد، الموقع: https://www.aljazeera.net/encyclopedia/5/1/2024/هرميس-900-مسيّرة-إسرائيل-التي-أسقطتها

(6) الجزيرة نت، سكاي لارك 1.. الطائرة الصامتة، 18 أغسطس 2015، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، تاريخ الاطلاع: 2025/04/23، الساعة 2035 بتوقيت بغداد، الموقع: https://www.aljazeera.net/encyclopedia/18/8/2015/سكاي-لارك-1-الطائرة-الصامتة

(7) أخبار الدفاع العربي، ما هي طائرات Firefly Kamikaze التي استخدمتها إسرائيل لأول مرة في غزة؟، 24 ديسمبر 2023، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، تاريخ الاطلاع: 2025/04/23، الساعة 2045 بتوقيت بغداد، الموقع : https://defense-arab.com/news/79212/

(8) قناة الغد، سلاح جديد لقتل الفلسطينيين.. تعرف على طائرة هيرون تي بي الإسرائيلية، 12 أكتوبر 2023، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، تاريخ الاطلاع: 2025/04/23، الساعة 2050 بتوقيت بغداد، الموقع: https://www.alghad.tv/أخبار-الغد/news/سلاح-جديد-لقتل-الفلسطينيين-تعرف-على-طائ

(9) سكاي لارك 1. الطائرة الصامتة، موسوعة الجزيرة، الأسلحة والجيوش، مركز الجزيرة للدراسات، شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) على الموقع: https://www.aljazeera.net/encyclopedia/2015/8/18/ A9

(10) غادي آيزنكوت وغابي سيبوني، توجيهات لاستراتيجية الأمن القومي الإسرائيلية، معهد واشنطن لسياسة الشرق الأدنى، أكتوبر 2019، واشنطن. شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، تاريخ الاطلاع: 2025/04/23، الساعة 2059 بتوقيت بغداد، الموقع: https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/guidelines-israels-national-security-strategy

(11) الجزيرة نت، "جي بي يو 39".. قنبلة أميركية قصفت بها إسرائيل مخيم رفح، 30 مايو 2024، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، تاريخ الاطلاع: 2025/04/23، الساعة 2100 بتوقيت بغداد، الموقع: https://www.aljazeera.net/encyclopedia/30/5/2024/قنبلة-جي-بي-يو-39-الأميركية-التي

(12) المصدر نفسه.

(13) الجزيرة نت، نظام جدام. أداة تحول القنابل "الغبية" إلى "ذكية"، 16 يوليو 2024، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، تاريخ الاطلاع: 2025/04/23، الساعة 21:24 بتوقيت بغداد، الموقع: https://www.aljazeera.net/encyclopedia/16/7/2024/نظام-جدام-أداة-تحول-القنابل-الغبية

(14) المصدر نفسه.

(15) عربي بوست، يعتمد على نظام الليزر ويخترق الخرسانة.. ما هو سلاح "اللدغة الحديدية" أحدث الأسلحة الإسرائيلية في حربها على غزة؟، 3 نوفمبر 2023، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، تاريخ الاطلاع: 2025/04/23، الساعة 2125 بتوقيت بغداد، الموقع: https://arabicpost.net/

(16) المصدر نفسه.

(17) المصدر نفسه.

[18] Bethan McKernan & Harry Davies، 'The machine did it coldly': Israel used AI to identify 37,000 Hamas targets، The Guardian، 3 أبريل 2024، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، تاريخ الاطلاع: 2025/04/23، الساعة 2124 بتوقيت بغداد، الموقع: https://www.theguardian.com/world/2024/apr/03/israel-gaza-ai-database-hamas-airstrikes

[19] الشرق الإخباري، من "غوسبيل" إلى "لافندر".. كيف استخدمت إسرائيل سلاح الذكاء الاصطناعي في الحرب على غزة؟، 3 يناير 2024، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، تاريخ الاطلاع: 2025/04/23، الساعة 2124 بتوقيت بغداد، الموقع: https://asharq.com/politics/111686

[20] الشرق الإخباري، من "غوسبيل" إلى "لافندر".. كيف استخدمت إسرائيل سلاح الذكاء الاصطناعي في الحرب على غزة؟، 3 يناير 2024، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، تاريخ الاطلاع: 2025/04/23، الساعة 2130 بتوقيت بغداد، الموقع: https://asharq.com/politics/111686

[21] أحمد حسن إسماعيل، هل أثبتت القبة الحديدية الإسرائيلية فعاليتها تقنيًا؟، الجزيرة نت، 6 أكتوبر 2024. شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، تاريخ الاطلاع: 2025/04/23، الساعة 1920 بتوقيت بغداد، الموقع: https://www.aljazeera.net/tech/6/10/2024/هل-أثبتت-القبة-الحديدية-الإسرائيلية

[22] BBC News عربي، القبة الحديدية والجدار الذكي: كيف تعمل منظومة الدفاع الإسرائيلية؟، 8 أكتوبر 2023، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، تاريخ الاطلاع: 2025/04/23، الساعة 1924 بتوقيت بغداد، الموقع: https://www.bbc.com/arabic/tv-and-radio-67060500

[23] Reuven Pedatzur, Iron Dome Success Does Nothing to Ease Rocket Threat, Haaretz, 13 January 2024. https://www.haaretz.com/20ng-to-ease-rocket-threat/0000017f-e89680000