التحالف الإسلامي العسكري لمحاربة الإرهاب
ISLAMIC MILITARY COUNTER TERRORISM COALITION

الطائرات المسيرة..
سباق التسلح للجماعات الإرهابية

إعداد: إدارة الدراسات والبحوث

قضايا الإرهاب

إصدار شهري يصدر عن التحالف الإسلامي العسكري لمحاربة الإرهاب

المشرف العام

اللواء الطيار الركن محمد بن سعيد المغيدي

الأمين العام للتحالف الإسلامي العسكري لمحاربة الإرهاب / المكلّف

رئيس التحرير

عاشور بن إبراهيم الجهني

مدير إدارة الدراسات والبحوث

ملاحظة: الأفكار الواردة في هذه الدراسة تعبِّر عن رأي الكاتب ولا تعبِّر عن رأي التحالف بالضرورة

الطائرات المسيرة..
سباق التسلح للجماعات الإرهابية

إعداد: إدارة الدراسات والبحوث

أصبحت الطائرات المسيّرة أكثر انتشارًا في الآونة الأخيرة، واستُخدمت في معظم المجالات حتى كألعاب للأطفال، وبرزت في الحرب الروسية الأوكرانية، وتعدى استخدامها للجيوش النظامية لتصبح متاحة لدى الجماعات الإرهابية، مما شكل خطر يحدق بجميع دول العالم. ومما أثار الجدل هو استخدام الجماعات الإرهابية لها في تنفيذ عملياتها الإرهابية وفي الاستطلاع والتهريب. ففي السنوات الماضية، نفذت المنظمات الإرهابية عمليات إرهابية عديدة بواسطة الطائرات الميسّرة كتنظيم داعش الإرهابي، وحزب الله الإرهابي، والحوثيين وغيرهم من الجماعات الإرهابية. فإستهدفت هذه الجماعات الإرهابية هجماتٍ بطائرات مسيّرة مواقع إستراتيجية مختلفة في دول الشرق الأوسط مثل القواعد العسكرية، ومواقع تخزين النفط، والمطارات. وقد دفعت هذه الهجمات دول العالم إلى تعزيز إستراتيجياتها الدفاعية والهجومية لمواجهة هذه الهجمات المحتملة من الجماعات الإرهابية.

من هنا أصبحت الطائرات المسيّرة سمة رئيسة للإستراتيجية المستخدمة لدى الإرهابيين، بعد فترةٍ وجيزة من صعود داعش في عام 2014م، بدأ التنظيم في استخدام الطائرات المسيّرة كجزء أساسي من عملياته العسكرية بهدف توسيع حدوده. بل لم تكتفي تلك الجماعة باستخدام الطائرات المسيّرة كأداة مباشرة -لإسقاط الذخائر أو تنفيذ عمليات الاستطلاع- ولكنها استخدمتها أيضا كأداة دعائية، أي كوسيلة غير مباشرة لتعزيز التنظيم. فعلى سبيل المثال، استخدم داعش الطائرات المسيّرة لإلتقاط مقاطع مصوّرة لمقاتليه، وهم ينفذون عملياتٍ انتحارية بسيارات مفخّخة، ومن ثم استخدمت هذه اللقطات في منتجات إعلامية دعائية ساعدت على رفع معنويات التنظيم وتجنيد الإرهابين الجدد.

من الملاحظ أيضًا أن تنظيم القاعدة أقل نشاطًا بكثير في استخدام تكنولوجيا الطائرات المسيّرة من داعش، لكن الفرع السوري السابق لتنظيم القاعدة، المعروف الآن باسم هيئة تحرير الشام، كان حالة استثنائية خاصةً عندما يتعلق الأمر باستخدام الطائرات المسيّرة كأداة إعلامية ودعائية، فقد شنَّ مسلحو هيئة تحرير الشام هجومًا شهيرًا بسرب من الطائرات المسيّرة على قاعدة روسية في سوريا يناير 2018م، باستخدام طائرات مسيّرة محلية الصنع مُجمعة من محرك صغير وخشب رقيق، وعدد من الصواريخ الصغيرة.

إضافة إلى ما سبق، استخدم حزب الله اللبناني الإرهابي والحوثيون الطائرات المسيّرة لمهاجمة أهداف مختلفة. فنفّذ حزب الله الإرهابي هجمات عدة ضد أهداف إسرائيلية باستخدام طائرات مسيّرة إيرانية الصنع. فعلى سبيل المثال، أطلق الحزب ثلاث طائرات إيرانية مسيّرة في يوليو 2017م ضد حقل كاريش البحري للغاز، الواقع في البحر بين إسرائيل ولبنان.

وللعلم فالطائرات المسيّرة التي يستخدمها الحزب مصنوعة في إيران، وقامت إيران بتدريب مقاتلي حزب الله على كيفية استخدام هذا النوع من الطائرات في معسكراتها داخل الأراضي السورية. كما درب الإيرانيون مقاتلي حزب الله على كيفية تجميع أجزاء الطائرات المسيّرة، بعد تهريبها من إيران عبر سوريا.

علاوة على ذلك، يقدم حزب الله تدريبات لميليشيا الحوثي في اليمن على كيفية تجميع الطائرات الإيرانية المسيّرة واستخدامها في تنفيذ الهجمات.

لذا لابد أن نتعرف على نشأة الطائرات المسيرة ومراحل تطورها للأغراض العسكرية، والتعرف على الأثر الإستراتيجي والتكتيكي والعسكري للطائرات المسيرة، كذلك استعراض تطور التكتيكات الدفاعية لدى الجماعات الإرهابية، وتسليط الضوء على مخاطر التوظيف الإرهابي، وعرض استخدامات التنظيمات الإرهابية للطائرات المسيرة، وتقدير المخاطر المستقبلية من استخدام الجماعات الإرهابية للطائرات المسيرة، والتعرف على أنظمة الكشف عنها، وأخيراً التعرف على دور الطائرات المسيّرة في الحروب المستقبلية.

نشأة الطائرات المسيرة وتطور توظيفها عسكرياً

أحدثت الطائرات المسيرة متغيرات كثيرة في معادلة الحرب، كالتكلفة البشرية، والمادية، والزمان، والمكان، ومفهوم القوة. وبرزت الطائرات المسيرة، بوصفها سلاحًا متعدد الأدوار، تتسابق على امتلاكه الدول والجماعات المسلحة في جميع دول العالم، وتتصاعد أهميتها كلما تمكنت الدول من تطويرها، وحيازتها، وتصديرها.

وتعد الطائرات المسيرة إحدى وسائل الحرب المتطورة، وتزداد القناعة بها يوماً بعد يوم، وجاري العمل على تطويرها، نظراً لقلة تكلفتها المادية وتوفير الطاقة البشرية، فهي تساق آلياً عن بعد، فعدة أفراد في غرفة صغيرة يستطيعون قيادة أسراب من تلك الطائرات.

ومن الناحية العسكرية، باتت الجيوش تفضل هذا النوع من المسيرات الهجومية، بسبب قدرتها على إصابة الأهداف من ارتفاعات عالية، بسهولة ودقة، وفقاً لبرنامج محدد يتم برمجتها عليه، أمّا في حال تدميرها أو استهدافها ستكون خسارتها أقل من خسارة طائرة حربية تقليدية.

والشاهد أن هذا النوع من الطائرات، ناتج عن الذكاء الاصطناعي القابل للتطوير باستمرار، وتتعدد استخداماته التي لا تقف عند الحدود العسكرية، بل تستخدم في أعمال مدنية متعددة كالتصوير، وتسليم الطلبيات، وكذلك في أعمال المساحة الجوية والزراعة، كما لديها قدرات عالية للتكيف حسب الأحوال البيئة المتقلبة والمضطربة.

فاستخدمت أمريكا الطائرات المسيرة أوائل سبعينيات القرن الماضي، وبالتحديد خلال أزمة حرب فيتنام، والصراع الذي كان دائراً هناك في الغابات ما يعرف بحرب العصابات، مما استدعى استخدامها لتلعب دوراً فاعلاً في حسم تلك الحرب.

تختلف الطائرات المسيرة عن الطائرات المقاتلة التقليدية في عدة نقاط، أهمها صغر حجمها، وقلة وزنه الذخائر التي تحملها، غير أن هذا القصور في وزن الذخائر يُعوض من خلال زيادة شدة فاعلية المتفجرات التي تحملها تلك الطائرات، كما تكون خطورة المتفجرات ودمارها عالي جداً.

فالطائرات المسيرة يتم تشغيلها عن بعد، مما يعطيها مجالاً واسعاً للمناورة، في حين مجال الطائرات التقليدية يكاد يكون محدوداً، بينما تطير الطائرات المسيرة بسرعة أبطأ، وتستهلك وقوداً أقل، وهذا يُعد عند التقنين العسكريين ميزة لا عيباً، إذ يمكنها أن تبقى طويلاً في الجو، ما يحقق لها فاعلية أوسع لتحقيق أهدافها، ومن هنا يمكن القول إن البحث عن الأهداف وإطلاق النار هما الاستخدامان الرئيسان للطائرات العسكرية المسيرة اليوم.

ظهرت أول طائرة مسيرة، في إنجلترا عام 1917م، ثم طُورت عام 1924م[1]. ومنذ الحرب العالمية الأولى، كانت الولايات المتحدة، وألمانيا، والمملكة المتحدة، أولى الدول استخدامًا لها في جيوشها، ثم لحق بها الاتحاد السوفيتي السابق في ثلاثينات القرن الماضي. وقد أتاحت الحرب العالمية الثانية 1939–1945م، والحرب الكورية 1950–1953م، المجال لاستخدامها قبل الولايات المتحدة في الأغراض التدريبية، كصواريخ موجهة، وفي التصدي للطائرات الحربية المقاتلة المأهولة بالطيارين، وكانت الواحدة منها تُستخدم في كل غرض من تلك الأغراض مرة واحدة؛ لذلك أنتجت منها نحو 15,000 طائرة عبر مصنع يقع جنوبي كاليفورنيا. أما دورها في المجال الاستخباري فقد برز بعد حرب فيتنام 1955–1975م[2]، كما ارتبط ذكرها باستخدامها في الهجوم على كوسوفو عام 1999م، حينما زُوِّدت آنذاك لأول مرة بالصواريخ[3].

ونتيجة للتطور المستمر في صناعتها، والطلب المتزايد على اقتنائها، يُتوقع أن يقترب الإنفاق العالمي عليها ما يزيد عن 100 مليار دولار مع نهاية العام 2019م[4]، خاصة مع تطلع كثير من الدول إلى تطويرها لإحلالها محل الطائرات الحربية المقاتلة المؤهلة بالطيارين والصواريخ بما في ذلك الصواريخ النووية، ومن الدول التي تتسابق في هذا المجال الولايات المتحدة الأمريكية وإسرائيل بوصفهما منتجين رئيسين عالميًا للطائرات المسيرة؛ حيث تهيمنان على سوقها وتتحكمان في مفتاحه، خاصة إسرائيل التي تعتبر المُصدِّر الرئيس لها[5].

مكونات الطائرات المسيرة

الشركات المصنعة للطائرات المسيرة المكونات الآتية[6]:

جسم الطائرة المسيرة:

الجسم الأساسي مُصنّع من البلاستيك أو ألياف الكربون، وتُصمَّم حسب طراز أذرع الطائرة (ثلاثية، أو رباعية، أو سداسية، أو ثمانية)، وتحمل نهاية كل ذراع محركًا ومروحة، في حين يحمل مركز الطائرة أجهزة التحكم في الطيران، وذراع التثبيت الإلكترونية للكاميرا (لجعل الكاميرا مستقلةً عن حركة الطائرة)، وبقية التجهيزات. يتركز أكثر الوزن في مركز الطائرة، للحفاظ على ميزة نقطة التوازن المركزية، فالوزن بالغ الأهمية لجميع أجزاء طائرة الدرون، وكلما كان الإطار أثقل، انخفض الارتفاع الذي تحققه الطائرة، ومع ذلك لا يجب أن يكون الإطار خفيفًا جدًا، لتكون الطائرة قوية، ولهذا تستخدم ألياف الكربون التي تجمع بين المتانة والخفة.

جهاز التحكم بالطائرة

يستخدم للتحكم بالطائرة، فهو يعمل على إرسال معلومات الملاحة من جهاز تحكم لاسلكي، وفي المنظومات الأكثر تطوراً يمكن برمجته مسبقاً للتحليق بشكل مستقل.

جهاز الإرسال والإستقبال

يعمل المرسِل والمستقبِل على إنشاء اتصال بين طائرة الدرون والشخص المتحكم فيها، يتصل المرسل بوحدة التحكم في الطائرة، فيوصل المدخلات إليها، ثم يُخرج الأوامر منها إلى المحركات، ويُعَد اختيار أجهزة الإرسال مهمًا للغاية، ويعتمد اختيار المرسل على عدد القنوات اللازمة للتشغيل.

الحد الأدنى للقنوات في طائرة الدرون متعددة المحركات هو 4 قنوات (للتشغيل، والميل، والانحراف، والسرعة)، ويُعَد وجود أكثر من 4 قنوات ميزة، إذ يمكن حينها استخدام قناة منفصلة للطيار الآلي، وأخرى لتشغيل الكاميرا، وثالثة لإجراء الهبوط.

المحركات

يوجد محرك مستقل لكل ذراع، وتعتمد وظائف المحرك على الطاقة المطلوبة، والوظيفة المطلوبة من المحرك، فإذا بُنيت طائرة بمحركات متعددة لتحمل حمولةً ثقيلة وتحقق أفضل زمن للطيران، عندها سيكون المحرك ذو عزم الدوران الأكبر مع دوران أقل فكرةً مثالية، لكن قد تتطلب أغراض أخرى نظامًا سريعًا وقويًا مع قدرة على المناورة ومحركًا سريع الدوران. يرتبط قياس سرعة دوران المحرك (لفة/دقيقة) بقيمة الكيلو فولت تصل سرعة الطائرات الأسرع إلى 1400 كيلوفولت، في حين تتراوح طائرات الدرون الأبطأ مع عمر بطارية أطول في معدل 300–900 كيلو فولت، ويكون تمثيل هذه الأرقام صحيحًا فقط إذا تناسبت البطارية مع مراوح طائرة الدرون.

المراوح

تُعَد المراوح أجنحة طائرة الدرون، مصنوعة من البلاستيك أو ألياف الكربون. وعند اختيار المراوح لطائرة يجب أن تتناسب المراوح مع حجم الطائرة.

تأتي المراوح في أزواج، إحداهما دعامة دوارة في اتجاه عقارب الساعة، والأخرى عكس دوران عقارب الساعة. مصدر طاقة طائرة الدرون هو البطاريات، التي تأتي في مجموعة واسعة من الأوزان والسعات، ومن البديهي اختيار البطارية ذات السعة الأكبر لتحقيق زمن طيران أطول، لكن ليس هذا صحيحًا دائمًا، لأن زيادة سعة البطارية تعني زيادة الوزن، لذلك تصل زيادة السعة إلى حد معين تصبح بعده غير مفيدة.

وحدة التحكم الإلكترونية في السرعة

هي الجزء الأهم فيما يخص التحكم، وهي المسئولة عن تشغيل المحركات. تحدد وحدة التحكم في السرعة قيمة التيار الذي يصل بثبات إلى نظام المحرك، ولأن المحركات تدور بسرعات مختلفة، فهي بحاجة إلى جهاز تحكم لتحديد هذه السرعات.

إذا كانت جميع المحركات تدور بنفس السرعة، ستبقى الطائرة دائمًا محلقةً في الهواء، لكن بتغيير السرعات نتحكم في حركة الطائرة. في حالة طائرات الدرون، لا يتحقق التحكم في ميل الطائرة بالتحكم في ميل ذراع الدوران، بل بالتحكم في الفرق بين سرعة المحركات. ويُوصى باستخدام أربعة وحدات متماثلة للتحكم الإلكتروني بالسرعة.

الآثار الإستراتيجية والتكتيكية العسكرية للطائرات المسيرة

أدخل الجيش الإسرائيلي في حرب أكتوبر 1973م الطائرات المسيرة حينما استخدمها في إسقاط 28 طائرة حربية سورية، لكن أخفق في استخدامها ضد الجيش المصري بسبب منظومة الدفاع الجوي التي عُرفت بـ «حائط الصواريخ» والتي كانت تمتلكها مصر آنذاك. وتكرر استخدامها في حرب لبنان عام 1982م؛ حيث تمكنت من تحييد الصواريخ السورية (أرض/جو) في سهل البقاع اللبناني[7]. ولقد كان الدور البارز لطائرة بايونير Pioneer في حرب لبنان عام 1982م، دافعًا قويًّا للولايات المتحدة الأمريكية، للقيام بشرائها ودمجها ضمن العتاد العسكري الأميركي التي شارك في عملية «عاصفة الصحراء» أثناء تحرير الكويت من القوات العراقية عام 1991م. فيما استطاعت طائرة بريداتور Predator (المفترسة)، وطائرة غلوبال هوك Global Hawk للمراقبة، والرافن Raven، التي تعد الأصغر والأقل تكلفة، أن تلعب أدوارًا حاسمة في العمليات التي نفذتها الولايات المتحدة خارج أراضيها، خلال العقد الماضي والحالي من هذا القرن[8].

أضحت هاتان الطائرتان وغيرهما من الطائرات المسيرة جزءًا لا يتجزأ من المعدات العسكرية الأميركية، إذ ارتفع عددها في الجيش الأميركي، خلال العقد الأول من هذا القرن، إلى أكثر من 7000 طائرة، بعد ما كان العدد قبل هجمات 11 سبتمبر2001، لا يتجاوز 200 طائرة[9]. وبرزت أهمية دورها المتعدد والمتنوع المهمات، منذ أن شرع الجيش الأميركي في استخدامها، مزودةً بالسلاح، في كل من: حرب أفغانستان عام 2001م، وحرب العراق، وضد القاعدة في اليمن. واستخدامها من قبل وكالة الاستخبارات المركزية الأميركية (CIA Central Intelligence Agency)، في باكستان عام 2004م [10].

وفرت الطائرات المسيرة، حلولًا كثيرة للمخاطر والتكاليف البشرية والمادية ذات الصلة بالعمليات العسكرية، التي تقوم بها الجيوش في البر والبحر والجو. علاوة على ذلك، وفرت ميزات قتالية عالية وتقنيات إلكترونية من خلال حملها للمستشعرات الحساسة، والكاميرات عالية الدقة، كما ساهم التقدم التكنولوجي لها في وصولها إلى ارتفاعات عالية تصل إلى 33000 قدم، مع قدرتها على تخزين الطاقة، لما يكفي 40 ساعة من التحليق المستمر[11].

في أفغانستان عام 2010م استخدمت القوات الأمريكية الطائرات المسيرة من خلال توفير خمسمائة ساعة من الصور والفيديوهات حول الأراضي الأفغانية، وقد بلغت هذه الصور والفيديوهات بقدر عالي من الدقة؛ ما مكَّن القوات الأمريكية التمييز بين المزارع العادية ومزارع الخشخاش الأفغاني[12]. إذاً تجربة أستخدام الطائرات المسيرة في حرب أفغانستان أحدثت فرقًا جوهرياً إستراتيجياً تكتيكياً أمام ما تحققه الجيوش على الأرض، من خلال الرصد، والتعقب، والاستهداف في إطار مهمة واحدة.

ففي اليمن بين عامي 2012–2015م، ساهمت الغارات الجوية التي نفذها الجيش الأمريكي بواسطة الطائرات المسيرة، فجوة في صفوف جماعة أنصار الشريعة، التابعة لتنظيم قاعدة الجهاد في جزيرة العرب، بقضائها على أبرز قادة هذه الجماعة، بأقل تكلفة بشرية ومادية. محققةً بذلك ما لم تحققه القوات البشرية على أرض المعركة [13]. في عام 2017م، بلغت الغارات الجوية التي نُفِّذت في اليمن نحو 176 غارة بإستخدام الطائرات المسيرة.[14]

نفذت الطائرات المسيرة الأميركية في العراق خلال عامي 2007–2009م، نحو 476 غارة. كان لهذه الغارات الدور الكبير لانسحاب غالبية القوات البرية الأميركية عام 2011م، وتم تعويض ذلك بمضاعفة نشاط تحليق الطائرات المسيرة باستمرار في المجال الجوي العراقي طوال السنوات التي تلت الانسحاب. ولا يختلف الأمر في العراق عن أفغانستان.[15]

التكتيكات المستخدمة لدى الجماعات الإرهابية

لم يعد يقتصر استخدام الطائرات المسيرة على القوات المسلحة النظامية، إذ امتلكت التنظيمات الإرهابية لمثل هذا النوع من الطائرات باعتبارها تمتلك القوة الجوية، وتحقق ميزة عسكرية تمكنها من الاستطلاع والهجوم. وقد ظهرت هذه التكنولوجيا لدى العديد من التنظيمات الإرهابية

مثل تنظيم داعش الإرهابي، والجماعات الإرهابية في أمريكا اللاتينية، ويعود سبب الاهتمام بها لسهولة شرائها، وتكاليفها الزهيدة، ودقتها العالية، ومرونتها التشغيلية، وإمكانياتها الدفاعية العالية لديها.

قام تنظيم داعش الإرهابي بشن مجموعة واسعة من الهجمات باستخدام الطائرات المسيرة في معاركه في سوريا والعراق. ووفقاً للقيادة المركزية الأمريكية، استخدم تنظيم داعش خلال معركة تحرير الموصل هذه الطائرات التي يمكن الحصول عليها بسهولة من المواقع والمتاجر الإلكترونية عبر الإنترنت، واستخدم أيضاً المروحيات رباعية الدفع للمراقبة وإلقاء المتفجرات على القوات العراقية. نلاحظ أن ظهورَ تكتيكات جديدة لدى التنظيمات الإرهابية باستخدام الطائرات المسيرة، يجعل تهديدها مضاعفاً، فإن هجوم سرب من الطائرات على هدف معين، يُجبر المضادات الجوية على تدميرها. في عام 2018م استهدف الهجوم على قاعدة حميميم الجوية الروسية في سوريا، مدى قدرة التنظيمات المسلحة على التدريب والتطوير في استخدمات هذه التكنولوجيا، فقد أبلغت وزارة الدفاع الروسية عن هجوم لسرب من الطائرات المسيرة يقدر 13 طائرة، وكانت إحداها مزودة بكاميرا لرصد سيرها، وتصحيح مسارها، في حين باقي الطائرات كانت محملة بما يزن 400 غرام من المتفجرات المزودة بكرات معدنية قادرة على إصابة أهدافها على بعد 50 متراً. ولا تزال التحذيرات من مثل هذه الهجمات قائمة. ففي العام 2020م حذر قائد القيادة المركزية الأمريكية، كينيث ماكينزي، من أن القوات الأمريكية في الشرق الأوسط ليست مستعدة بما يكفي للدفاع ضد أسراب الطائرات الصغيرة المسيرة.[16]

وقع الكثير من الهجمات الإرهابية والعمليات الاستطلاعية بطائرات مسيرة في العراق، حيث تم شن 10 هجمات بطائرات مسيّرة في عام 2021 ضد أهداف داخل العراق هي:[17]

في 4 **مارس:** اختراق الطائرات المسيّرة لمجمّعات قيادية في بغداد وأربيل.

في 14 **أبريل:** قصف حظيرة طائرات أمريكية في مطار أربيل الدولي.

في 28 **أبريل:** قصف على موقع للتحالف الدولي.

في 8 **مايو:** هجوم على قاعدة الأسد الجوية.

في 11 **مايو:** ضربة على موقع للتحالف الدولي بالقرب من أربيل.

في 6 **يونيو:** ضربة بطائرتين مسيرتين على قاعدة الأسد الجوية.

في 9 **يونيو:** ضربة على موقع التحالف الدولي في مطار بغداد الدولي.

في 15 **يونيو:** ضربة بطائرتين بدون طيار على موقع التحالف الدولي في مطار بغداد الدولي.

في 20 **يونيو:** هجوم على قاعدة الأسد الجوية.

27 **يونيو:** ضربة نفذتها 4 طائرات مسيّرة بالقرب من مجمّعات القيادة في أربيل.

استخدام التنظيمات الإرهابية للطائرات المسيرة

تستخدم الجماعات الإرهابية الطائرات المسيرة في عدة مجالات، لكن بالنسبة لاستخدامها في العمليات العسكرية يمكن تقسيم استخداماتها إلى نوعين، وذلك على النحو التالي:

1. **الاستخدام الهجومي:** يتم تزويد الطائرات المسيرة بعبوات ناسفة لتكون قنابل مؤقوتة لاستهداف مواقع عسكرية أو مدنية، ففي أغسطس 2022م أعلنت السلطات بجمهورية مالي، عن مقتل 42 جندياً مالياً في هجوم تم شنه من قبل تنظيم داعش في الصحراء الكبرى باستخدام طائرات مسيرة ومدفعية وشاحنات مفخخة[18].

أظهرت التنظيمات الإرهابية قدرات عالية باستخدام الطائرات المسيرة، ففي عام 2016م استخدمت حركة الشباب الصومالية الإرهابية الطائرات المسيرة بتركيب متفجرات وعبوات ناسفة عليها لشن هجمات على منشآت حكومية صومالية. والجدير بالذكر أن حركة الشباب الصومالية استخدمت أيضاً الطائرات المسيرة في إطار هجومها على إحدى القواعد العسكرية في عام 2019م.[19]

في يونيو 2013م، ألقت قوات الأمن العراقية القبض على خلية تابعة لتنظيم داعش بتهمة التخطيط لاستخدام طائرات مسيّرة يتم التحكم فيها عن بعد لرش غاز السارين، وغاز الخردل على أهداف غير محددة في العراق ومناطق

أخرى. وفي يناير 2018م، هاجمت جماعة إرهابية في سوريا قاعدة للجيش الروسي في طرطوس بسوريا باستخدام 13 طائرة مسيرة بدائية محملة بالمتفجرات[20].

2. **الاستخدام للاستطلاع العسكري:** توظيف الطائرات المسيرة لأغراض المراقبة والدعاية ونقل الأسلحة. ويُعد هذا الاستخدام هو النمط السائد عند معظم الجماعات الإرهابية. ففي يناير 2022م، استخدم تنظيم داعش في غرب أفريقيا طائرات مسيرة لتصوير أجزاء من فيديو دعائي يعرض معسكرها التدريبي في نيجيريا.

كما تم رصد طائرات استطلاع مسيرة في يوليو 2022م استخدمها تنظيم داعش فوق موقع القوات الحكومية النيجيرية قبل تنفيذها للعملية الإرهابية. وأشارت صحيفة نيويورك تايمز إلى حصول جماعة بوكو حرام النيجيرية على طائرات مسيرة، وتقوم جماعة بوكوحرام باستخدامها لأغراض استخباراتية، مع تأكيد الخبراء بأن الطائرات المسيرة التي تستخدمها جماعة بوكوحرام قد تكون أكثر تطوراً من تلك المستخدمة من قبل الحكومة النيجيرية.[21]

مخاطر التهديد الإرهابي

هناك عدد من الأسباب التي تستدعي التخوف من استخدام الجماعات الإرهابية للطائرات الميسرة خلال الآونة الأخيرة، **وذلك على النحو التالي** [22]:

1. **التحذيرات الدولية:** تزداد التحذيرات الدولية من استخدام التنظيمات الإرهابية للتقنيات التكنولوجية المتقدمة، وأبرزها الطائرات المسيرة، والتي تنشط في ضوء انتشار الحروب الأهلية، وهشاشة بعض الحكومات. وتتعاظم هذه المخاوف مع تصريحات المبعوثة الهندية لدى الأمم المتحدة، السفيرة روشيرا كامبوج، والتي أكدت استخدام الطائرات المسيرة في شن هجمات في العديد من مناطق الصراع. في نهاية أكتوبر عام 2022م اختتم اجتماع لجنة مكافحة الإرهاب التابعة لمجلس الأمن الدولي في الهند، والذي استمر يومين، وخرج باعتماد وثيقة تدعو الدول الأعضاء إلى منع ومكافحة الأشكال الرقمية للإرهاب، لاسيما استخدام الطائرات المسيرة ووسائل التواصل الاجتماعي وتمويل الإرهاب عبر الإنترنت.

2. **توفر الطائرات المسيرة:** من المتوقع أن يبلغ السوق العالمي للطائرات المسيرة للهواة نحو 43 مليار دولار بحلول عام 2024م، وتتسم الطائرات المسيرة التجارية بأنها متوفرة بشكل كبير مع سهولة تصنيعها بتكلفة قد لا تتعدى المئات من الدولارات، مما يجعل بعض التنظيمات قادرة على امتلاك هذه الطائرات، كما أنها قد تقوم بإدخال تعديلات تقنية عليها لاستخدامها كأسلحة موجهة. وتتميز هذه الطائرات بعجز العديد من الأنظمة الدفاعية على تحديدها، وإسقاطها، نظراً لطيرانها على مستوى منخفض وبسرعة بطيئة نسبياً. وإمكانية شراء بعض النماذج من الطائرات المسيرة وتسليحها مقابل أقل من 650 دولاراً.

كما تتعدد الطرق التي يتم من خلالها إمكانية الحصول على الطائرات المسيرة من قبل الجماعات الإرهابية، حيث يمكنها الحصول عليها من خلال طرف ثالث، مثل عصابات الجريمة المنظمة. كما يمكن شراء بعض الأنواع من الطائرات المسيرة عبر المتاجر الإلكترونية.

3. **تهديد البنية التحتية:** كشفت الحرب الروسية - الأوكرانية عن تصاعد توظيف الطائرات المسيرة في استهداف البنية التحتية الاستراتيجية، على غرار شبكات الاتصالات ومحطات الطاقة والمطارات وغيرها. ولذلك من المتوقع أن تتجه الجماعات الإرهابية لاستخدامها لمهاجمة البنية التحتية الحرجة.

الطائرات المسيَّرة في الحروب المستقبلية

قدّم الصراع في أوكرانيا عددًا من الدروس المستفادة، حيث ستؤثر حتمًا في قرارات صانعي السياسات العسكرية والقادة العسكريين وشركات التصنيع العسكري، حول مستقبل قدرات الطائرات المسيرة. وبينما يستمرّ الصراع في أوكرانيا، فقد تظهر دروس جديدة، إلا أنه ستضيف المزيد من الدورس إلى هذه النقاط المذكورة أدناه[23]:

التكلفة المنخفضة لهذه الطائرات المسيّرة مقابل القدرة العسكرية الكبيرة التي توفّرها، مما سيجعل الدول تتسابق لشرائها من الدول المتقدّمة عسكريًا أو صناعتها: تُعتبر المسيّرات رخيصة جدًا مقارنةً بتكلفة الطائرات المقاتلة باهظة الثمن، التي قد تكون عُرضة للاعتراض والتدمير، مع خسارة الطيارين الذين تستثمر دولهم في تدريبهم بتكلفة عالية، أو مقارنةً مع الصواريخ الباليستية باهظة الثمن

أيضًا، التي يمكن اعتراض أغلبها، خصوصًا ذات السرعات أقل من سرعة الصوت، من قِبَل أنظمة الدفاع الجوي المخصّصة لها.

تعدّد المهامّ التي تقوم بها المسيّرات جوًّا وبرًّا، في وقت السِّلم والحرب: توفِّر هذه المسيّرات فرصة الاشتباك مع خطوط العدوّ الأمامية لتسهيل تقدُّم القوّات البرية، وتخفيف خسائرها البشرية والمعداتية، وكذلك إلقاء الصواريخ والقنابل، لتدمير تموينات العدوّ ومستودعات الذخيرة وقوّاتها الاحتياطية. كذلك ستكون بديلًا للطائرات الاستطلاعية التقليدية، كي تقوم بمهامّ فريدة ومختلفة، إذ تصبح قادرة على الاستشعار الأمامي، مما يعني أنها ستطير قبل الطائرات الحربية المخصصة للاستطلاع كي تمسح مناطق القتال، وتجمع معلومات عن القوّات المعادية، ويمكنها في ذات الوقت تنفيذ حرب إلكترونية عن طريق التشويش على رادارات العدوّ وأجهزته الإلكترونية وأنظمة دفاعه الجوي.

أدخلت الطائرات المسيّرة السيادة الجوية: تطوّر دور الطائرات المسيّرة في حرمان العدوّ من الحصول على التفوُّق الجوي في أرض المعركة. ولا شك أن روسيا سعت لفرض التفوُّق الجوي على أوكرانيا، لكن الطائرات المسيرة منعت روسيا من الحصول على السيادة الجوية المطلقة على سماء أوكرانيا. هذا عقّد بطبيعة الحال مهامّ الإسناد القتالي القريب للقوّات البرية الروسية الأرضية، خصوصًا في كييف، وأجبر القوّات الجوية الروسية على التحليق على ارتفاعات عالية. الميزة في الطائرات المسيّرة أنه حتى لو نجح العدوّ في تدمير كل مدرّجات الطائرات فإن الطائرات المسيرة لا تحتاج إلى مطارات مجهّزة للإقلاع، ويمكنها الطيران من أي مكان. من المرجّح إذًا أنّ الدول المتقدمة في تطوير المسيّرات ستجعل الطائرات المسيرة تسهم أيضًا بإنشاء حقول ألغام جوية، إذ تطير الطائرات المسيرة وتستهدف الطائرات القريبة بأنواعها بوابل من المتفجرات والشظايا، بما يجعلها تشكّل نظامًا دفاعيًا جويًا طائراً وفاعلًا.

رغم تطوير بعض الدول لأنظمة دفاع جوي متخصّصة ضد هذه المسيّرات، فإنّ الأمر يتطلّب مستقبلًا مواكبة الدفاعات الجوية للتطوّر المستمرّ في الطائرات المسيّرة: لا يزال، حتى الآن، التعامل مع المسيّرات يجري في الغالب عن طريق الأنظمة الدفاعية التقليدية، كنظام الباتريوت أو الثاد المكلف جدًا مقارنةً بتكلفة الطائرة المسيرة. لذلك من المحتمل أن الاستثمار في صناعة مضادات جوية ضد هذه المسيّرات سيكون على أجندة الصناعات الدفاعية في العالم، في السنوات المقبلة. على الأرجح، تُعتبر أسلحة الليزر هي الجيل التالي من تكنولوجيا الأسلحة التي ستطوّرها الجيوش لمواجهة التهديد المتزايد من الطائرات المسيّرة، والتي يبدو أن الصين في الوقت الحالي تتقدّم فيها أكثر من غيرها.

أنظمة الكشف للطائرات المسيرة

لقد اعترفت كل من الجيوش النظامية ومصانع التسليح الخاصة بالطائرات المسيرة بأن التطوير التكنولوجي المتسارع لها دفعهم إلى تطوير أنظمة للكشف والمواجهة لهذه الطائرات المسيرة. ففي الولايات المتحدة، أدركت إدارة الطيران الفيدرالية أن الطائرات المسيرة أصبحت أكثر انتشاراً للاستخدام المؤسسي والشخصي، وأنه لا يوجد حالياً نظام لتتبع المنصات المحمولة جواً وفض الاشتباك. حتى أنها اقترحت قواعد تتطلب أن تكون الطائرات المسيرة التي يزيد وزنها عن وزن معين مزودة بجهاز إرسال واستقبال لاسلكي لتمكين التتبع. ولسوء الحظ، كما هو الحال مع معظم أجهزة التتبع، يتم تعطيل هذه الأنظمة بسهولة[24].

يعد اكتشاف الطائرات المسيرة المحمولة جواً أمرا بالغ الأهمية حيث يندرج هذا العمل ضمن أربع فئات: تحليل الترددات اللاسلكية، وأجهزة الاستشعار الصوتية، وأجهزة الاستشعار البصرية والرادار.

أولاً: يراقب تحليل الترددات اللاسلكية طيف الترددات اللاسلكية ويكتشف الإشارات التي يتم من خلالها التحكم في الطائرات المسيرة. لكن أنظمة تحليل الترددات اللاسلكية غير قادرة على اكتشاف الطائرات المسيرة المبرمجة مسبقا أو التي تعمل بشكل مستقل تماماً. ليصبح الكشف عنها أكثر صعوبة في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية، حيث يصبح الطيف أكثر ضوضاء وأكثر ازدحاماً.

ثانياً: المستشعرات الصوتية إما ميكروفون واحد أو عدة ميكروفونات ترصد صوت محركات الطائرة عالية السرعة أو شفرات الطائرة المسيرة التي تتحرك في الهواء.[25] وهي محدودة في البيئات الصاخبة ولها نطاق أقل من 1640 قدماً (500 متر). ستغطي الطائرة المسيرة التي تسير بسرعة 80 ميلاً في الساعة (129 كم / ساعة) 328 قدماً (100 متر) في

أقل من 3 ثوان بقليل، أو بسرعة 15 ميلا في الساعة (24 كم / ساعة)، في أقل من 15 ثانية.[26]

ثالثاً: الكشف البصري هو استخدام كاميرات الفيديو وخوارزميات الكمبيوتر للكشف عن الطائرة المسيرة. وتخضع هذه الأنظمة لمعدلات عالية من الإنذار الكاذب والقيود في الإضاءة المنخفضة أو مع تداخل الطقس.[27]

أخيراً الرادار هو الوسيلة الأساسية للكشف بعيد المدى. يمكن أن يحدث الكشف بعيد المدى للطائرات المسيرة على مسافة تصل إلى 1.9 ميل (3 كم) وضمن خط الرؤية. الرادار قادر على اكتشاف الطائرات المسيرة الصغيرة التي تحلق على ارتفاع منخفض، وعلى الرغم من الصعوبات التي تواجهها في البيئات عالية الفوضى، معظم أنظمة الرادار غير قادرة على التمييز بين الطائرة المقاتلة والطائرة المسيرة. ومع ذلك، يمكن لأنظمة الرادار المتقدمة ذات الموجات المليمترية أن تجعل هذا التمييز من خلال اكتشاف دوران شفرات دوار الطائرة المسيرة. سيصبح الكشف الصوتي والراداري أكثر صعوبة مع زيادة استخدام محاكاة الطبيعة وأنظمة طيران الريش الاصطناعية، والتي ستقلل من الضوضاء وتزيل الأسطح الصلبة ودوران الشفرة التي يمكن اكتشافها بواسطة الرادار.[28]

يعتمد البحث في الكشف عن الطائرات المسيرة تحت الماء إلى حد كبير على الاستماع إلى التغيرات في ضوضاء خلفية المحيط. ويعتقد الباحثون أن الطائرة المسيرة عابرة ستسبب تغييرات كبيرة في نشاط الحياة البحرية، وتغيير مستويات الضوضاء. يتطلب تنفيذ هذه الأنظمة وضع صفائف من السماعات المائية. كما هو الحال مع الكشف عن الطائرات المسيرة المحمولة جوًا بواسطة الصوتيات، فإن الكشف عن طريق السماعات المائية سيعوقه البيئات الصاخبة، مثل الموانئ والممرات المائية المزدحمة.[29]

آليات مكافحة الإرهاب

تشكل الطائرات المسيرة تحدياً في مكافحة الإرهاب، وذلك بسبب عدم توفر الخبرات الكافية في مكافحة الطائرات المسيرة أو مكافحة الذكاء الاصطناعي. مع اخفاق المحللون والخبراء في توقع كيفية استغلال الجماعات الإرهابية للتقنيات الناشئة. إن الفشل في التوقعات ورخص وسهولة الوصول لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي زائدة أصبح يشكل خطر متنامي على دول العالم. لذا هناك حاجة ماسة إلى اتخاذ إجراءات وسياسات تندرج ضمن سياسات مكافحة الإرهاب في فئتين، لكل منهما عيوب: الدفاعات والحظر.

أولاً: تعزيز الدفاعات الجوية ضد الطائرات المسيرة للدول. ويشمل ذلك تعزيز القدرات الحالية لمكافحة الطائرات المسيرة ومكافحة الذكاء الاصطناعي، وتحسين التدريب لإنفاذ القانون المحلي، ووضع خطط للتخفيف من حوادث الطائرات المسيرة أو الأسلحة ذاتية التشغيل. حيث يلعب الذكاء الاصطناعي والأنظمة التكنولوجية دوراً مهماً في هذا المجال، بما في ذلك تطوير أدوات مكافحة الذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، فإن الدفاعات المضادة للذكاء الاصطناعي ستكون مكلفة، وسيحتاج تنفيذها عدد لا يحصى من المدن في جميع أنحاء العالم، مما يتطلب إنفاق مليارات الدولارات على التدابير المضادة الإلكترونية والحركية. بالإضافة إلى ذلك، من المحتمل أن تستغرق الدفاعات وقتًا طويلاً ليتم تشييدها بشكل فعال، مما يتسبب بتعريض الغطاء الجوي لمخاطر الطائرات المسيرة بشكل مستمر.

ثانياً: حظر استخدام الذكاء الاصطناعي في الجيش من خلال المعاهدة الدولية التي أقرتها الأمم المتحدة. كانت هذه هي الإستراتيجية التي اتبعتها مجموعات ناشطة مثل حملة وقف الروبوتات القاتلة، في حين نشر كبار الباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي رسائل مفتوحة تحذر من خطر الذكاء الاصطناعي في مجال التسليح. ومع ذلك، من غير المرجح أن تمتنع القوى العظمى عن تطوير أسلحة الذكاء الاصطناعي، وقد يحظر استخدامها في المجال العسكري. ويمكن للمجتمع الدولي أيضا أن ينظر في حظر أسلحة الذكاء الاصطناعي والأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل أو نزع الشرعية عنها بما يكفي لردع استخدام الإرهابيين. وعلى الرغم من أن الجماعات الإرهابية أثبتت استعدادها الشديد لتتكيف مع التكنولوجيا الحديثة واستخداماتها، إلا أن هناك قائمة واسعة من الأسلحة الكيميائية، والأسلحة البيولوجية، والذخائر العنقودية، والبراميل المتفجرة، وأكثر من ذلك – يمكن للمنظمات الإرهابية الوصول إليها، ولكن نادراً ما تستخدم. ويعزى ذلك جزئيا إلى وصمة العار الدولية المرتبطة بتلك الذخائر – فإذا كانت القاعدة قوية بما فيه الكفاية، فقد يتجنب الإرهابيون استخدام السلاح. ومع ذلك، فإن المعايير تستغرق وقتا طويلا لتطويرها، وهي حلول هشة وغير جديرة بالثقة. ومن الواضح أن الخيارات

الجيدة لمكافحة الإرهاب محدودة.

وتقوم الجهات الفاعلة غير الحكومية بالفعل بنشر الطائرات المسيرة لمهاجمة أعدائها. ومن المرجح أن تنتشر منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل إلى الجماعات الإرهابية، مع ما قد يترتب على ذلك من عواقب مدمرة. لذلك يجب معالجة التهديد المتزايد بشكل عاجل من خلال إعداد دفاعات أقوى ضد هجمات الطائرات المسيرة والأسراب المحتملة، والتعامل مع صناعة الدفاع وخبراء الذكاء الاصطناعي الذين يحذرون من التهديد، ودعم الجهود الدولية الواقعية لحظر أو وصم التطبيقات العسكرية للذكاء الاصطناعي. وعلى الرغم من أن احتمال حدوث مثل هذا الحدث منخفض، إلا أن هجوم الروبوت القاتل يمكن أن يتسبب في خسائر فادحة، ويوجه ضربة مدمرة، ويسبب ذعراً. التهديد وشيك، وقد حان الوقت للعمل.[30]

الامتثال القانوني للطائرات المسيَّرة

لم يهمل المجتمع القانوني والسياسي وتقنية المعلومات وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي قضية الطائرات المسيرة، حيث يتمثل دورهما في وضع القواعد والقوانين اللازمة لسد الثغرات القانونية، ومجابهة المخالفات الجسيمة التي تؤثر على سلامة أمن المجتمعات وأمن واستقرار الدولة ومنظومتها الدفاعية من جراء ارتكاب تلك المخالفات المتأتية عند استخدام التكنولوجيا الحديثة، ومنها على سبيل المثال الطائرات المسيرة وبالذات المسلحة التي تستخدم لدى الجيوش النظامية، بذرائع أنها تستخدم لغايات مواجهة الإرهاب، فقد أزهقت هذه الطائرات أرواح الكثيرين من البشر الأبرياء بضغطة زر واحد ليكونوا ضحية قرارات غير صحيحة تغطى بحجة الحرب على الإرهاب.

وإذا بحثنا في القانون الدولي الإنساني لوجدنا ساحة القتال قد اتسعت لمصالح سياسية، لتغطي العالم ككل، كما أُهدرت مبادئ التمييز والتناسب والمبادئ الإنسانية السامية، فبات قصف المدنيين من الجو متاح بحجة البحث عن الإرهابيين، ولم يُعتد بالهجوم الذي يكتفي في نتيجته بالميزة العسكرية المرتجاة.

ولما كان الهجوم بواسطة الطائرات المسيرة من الجو، قد يهدر قيمًا عديدة سواء من مبادئ القانون الدولي العام أو القانون الدولي الإنساني أو مبادئ حقوق الإنسان، الأمر الذي يثير الجدل حول مشروعية الحرب الجوية بعد ما تكبدت البشرية كثيرًا من المصائب من جراء الاستخدام العشوائي لسلاح الطائرات المسيرة، على الرغم من النداءات الدولية للاكتفاء بالامتثال لقانون الحرب لكل سلاح جديد وفقًا للمادة 36 من البروتوكول الإضافي لاتفاقيات جنيف المؤرخة في 12 أغسطس 1949م. حيث تنص المادة الخاصة بالأسلحة الجديدة: «يلتزم أي طرف سامٍ متعاقد، عند دراسة أو تطوير أو اقتناء سلاح جديد أو أداة للحرب أو اتباع أسلوب للحرب، بأن يتحقق مما إذا كان ذلك محظورًا في جميع الأحوال أو في بعضها بمقتضى هذا الملحق البروتوكول أو أية قاعدة أخرى من قواعد القانون الدولي».

ومن ناحية تحديد المسؤولية، يشهد الواقع الأليم أن انتهاك قواعد المسؤولية يجري على مستويين، الأول إصدار أحكام الإعدام التعسفي من جانب شرطي العالم بغير تحديد مسؤولية المستهدفين أو من تم اصطيادهم من المدنيين، والذين اعتبروا على الأكثر من بين الأضرار الجانبية، ومن ناحية ثانية؛ لم نشهد من الانتهاكات التي وقعت باستخدام الطائرات المسلحة حالة تم التحقيق فيها بالشفافية اللازمة وتحديد المسؤول ومعاقبة الجاني، على الرغم من كثرة حالات الافتقار إلى الشفافية والحيطة في الاستهداف.

وهكذا أضحى القتل المستهدف بواسطة الطائرات المسلحة بلا طيار في نظر منفذيه أمرًا هينًا، يبررونه بحالة الضرورة، بغير مراعاة لأيٍّ من ضوابطها، إذ ينبغي أن يظل استخدام الطائرات المسيرة خاضعًا للقانون الدولي الإنساني، فالقول بغير ذلك ولو لدواعي الضرورة العسكرية من شأنه إهدار مبادئ القانون الدولي الإنساني، إذ إن استخدام الطائرات المسلحة المسيرة مرهونٌ بتطبيق القانون الدولي الإنساني.

وإذا كان مبدأ الضرورة يمكن أن يحمل على معنى أنه في كل الأحوال ليست ثمة ضرورة تقتضي توجيه الأعمال العدائية ضد غير المقاتلين من السكان المدنيين وأعيانهم، وضد الأسرى والمرضى والجرحى، وهو ما يمثل مجمل قواعد القانون الدولي الإنساني ، فإن من الضروري التأكيد على أنه لا يجوز استخدام الطائرات المسيرة في القتل المستهدف – احترامًا للكرامة الإنسانية وللثقة المشروعة.

فمبدأ الضرورات العسكرية يُعد بمثابة استثناء على

الأحكام والقواعد العامة للقانون الدولي الإنساني، إذ تمثل الوظيفة الأساسية والهدف لهذا القانون تقييد استعمال الأسلحة وجعل الحرب أكثر إنسانية، وأي استثناء على تلك القواعد لا يمكن التوسع في تفسيره وإلا كان ذلك انتهاكًا لأحكام القانون، فعند إثارة فكرة الضرورة العسكرية يجب الحذر ومراعاة المبادئ الأخرى للقانون الدولي الإنساني.

فالضرورة العسكرية وكما تفهمها الشعوب المتمدنة المعاصرة تقوم على الإجراءات الضرورية التي لا غنى عنها لتأمين أهداف الحرب، فمبدأ الضرورة العسكرية يقصد منه بصورة عامة تبرير اللجوء إلى استخدام هذا الحد من القوة اللازمة؛ لضمان إلحاق الهزيمة العسكرية بالعدو وإخضاعه بشكل سريع، وأقر إعلان سان بطرسبورغ الذي يعود إلى عام 1868م : «أن الهدف المشروع الوحيد الذي يجب أن تسعى الدول لتحقيقه أثناء الحرب هو إضعاف قوات العدو العسكرية».

كما أن التطورات التكنولوجية المتلاحقة في صنع الطائرات بلا طيار إنما تلفت النظر إلى انتهاكات محتملة يجدر بنا أن نتصدى لها، فالاستقلالية والاستهداف الذاتي الذي يحتمل أن يكون واقعًا خلال سنوات قليلة إنما يبرز أشد المخاوف صعوبة عندما تصير العلاقة مباشرة بين الإنسان وبين الآلة، مما يشير إلى آثار عديدة سواء من ناحية زيادة الانتهاكات أو قلة التبصر والحيطة من جانب متخذ القرار، بل وزيادة القتل المستهدف، فضلًا عن المباعدة بين القتل وبين المحاكمة.

وفي الختام؛ على المجتمع الدولي أن يفعِّل المساءلة والشفافية، والامتثال للقانون الدولي الإنساني، وسن التشريعات الوطنية اللازمة لتنظيم استخدام الطائرات المسيرة وفقًا للقانون والتزامات الدول، بالإضافة إلى ضرورة تعظيم دور القضاء الجنائي في مواجهة الانتهاكات الجسيمة للقانون الإنساني باستخدام الطائرات المسلحة بلا طيار.

الخلاصة

بدأت الجماعات الإرهابية في استخدام الطائرات المسيرة لشن وتنسيق الهجمات. وبينما تتعلم هذه الجماعات دروساً من الهجمات السابقة، وأبرزها استخدام تنظيم داعش للطائرات المسيرة خلال العمليات العسكرية في الموصل. وأدت التحسينات السريعة في تكنولوجيا الطائرات المسيرة وقدراتها المتزايدة وسهولة إتاحتها للجماعات الإرهابية سبلاً جديدةً متعددةً لزرع الخوف. ولا يتعين على الإرهابيين حتى استخدام سلاح بيولوجي أو كيميائي لارتكاب الهجوم. فببساطة رش الماء أو بعض عوامل التنظيف المنزلية الأخرى على منطقة مزدحمة سيكون كافياً لإثارة الذعر. كما أن البنية التحتية الحيوية معرضة للخطر، كما أن تحصين آلاف المواقع ضد الهجمات سيكون مقيدا ماليا في أحسن الأحوال. وتشمل أهداف البنية التحتية المحتملة مرافق تخزين الوقود أو المياه، وخطوط أنابيب الغاز، ومحطات توزيع الطاقة، ومواقع الإمدادات الغذائية، وكثير منها غير مأهولة بالحد الأدنى أو بالكامل. في عام 2013م، كاد هجوم مستهدف ضد منشأة لتوزيع الطاقة في كاليفورنيا أن يرسل جزءاً كبيراً من الولاية إلى الظلام. تسبب الهجوم على هذه المنشأة غير المأهولة في أضرار بقيمة 15 مليون دولار أمريكي. بسبب انخفاض كمية إنتاج المعدات المتخصصة التالفة، استغرق الأمر أسابيع لإصلاح المنشأة المتضررة وإعادة العمليات إلى وضعها الطبيعي. ولو كان مرتكب الجريمة قد هاجم أكثر من منشأة، لكانت الانفجارات والأضرار واسعة النطاق.

إن قدرة الطائرات المسيرة على شن هجمات متعددة في وقت واحد، بتكلفةً منخفضةً نسبياً وبمسافة مواجهة كبيرة، ستؤدي إلى استخدام الطائرات المسيرة كتكتيك أساسي للهجمات الإرهابية المستقبلية. ومع العلم بأن تكلفة هزيمة أنظمة الدفاع الجوي باهظة الثمن للطائرات المسيرة بإضافة أو إزالة أنظمة محددة على متن الطائرة أو تغيير في الطريقة. لقد بدأ الإرهابيون بالفعل في تجربة استخدام الطائرات المسيرة في هجماتهم – لن يتطلب الأمر سوى هجوم واحد رفيع المستوى لجميع الجماعات الإرهابية لتحقيق هذه التكنولوجيا واستغلالها[31].

المراجع

1. الحربي، محمد صالح.،»الدرون: سلاح «الجيل الثالث» في الحروب"، صحيفة الشرق الأوسط، 15 مايو 2019، https://aawsat.com/home/article/
2. بنجامن، «حرب الطائرات بدون طيار: القتل بالتحكم عن بعد»، ص21.
3. Cole, Chris. "Convenient Killing: Armed Drones and the 'Playstation' Mentality". England: The Fellowship of Reconciliation. Drone Wars UK 92010/20/, Available at: https://dronewarsuk.files.wordpress.com/201010//conv-killing-final.pdf
4. Finn, Peter. "Rise of the drone: From Calif. garage to multibillion-dollar defense industry". The Washington post. 122011/5/16 .2011/23/. https://www.washingtonpost.com/national/national-security/rise-of-the-drone-from-calif%20...%20-%20did%20not%20match%20any%20documents
5. Cole, Chris. "Convenient Killing: Armed Drones and the 'Playstation' Mentality". England: The Fellowship of Reconciliation. Drone Wars UK 92019/18/2010,5/20/, Available at: https://dronewarsuk.files.wordpress.com/201010//conv-killing-final.pdf
6. ما هي تقنية طائرات الدرون ؟ - أنا أصدق العلم (ibelieveinsci.com)
7. "الدور الاستراتيجي للطائرات المسيرة والطائرات الخفية في الحروب المستقبلية وكيفية مواجهتها"، ص9.
8. بنجامن، "حرب الطائرات بدون طيار: القتل بالتحكم عن بعد، ص23، 24، 66.
9. Finn, "Rise of the drone: From Calif. garage to multibillion-dollar defense industry".
10. Chris. "Convenient Killing: Armed Drones and the 'Playstation' Mentality". England: The Fellowship of Reconciliation. Drone Wars UK 92019/18/2010,5/20/, Available at: https://dronewarsuk.files.wordpress.com/201010//conv-killing-final.pdf
11. بنجامن، "حرب الطائرات بدون طيار: القتل بالتحكم عن بعد، ص61
12. نجامن، حرب الطائرات بدون طيار: القتل بالتحكم عن بعد، ص16-17.
13. خسرت جماعة أنصار الشريعة، خلال الفترة المشار إليها، أغلب قادتها، مثل: سعيد الشهراني، وجلال بلعيدي المرقشي، وناصر الوحيشي، ومأمون حاتم، ونصر علي الآنسي.
14. الأحمد، صفاء، 2019، "خفايا الحرب الأمريكية ضد القاعدة في اليمن"، تليفزيون بي بي سي عربي، 22 يناير 2019.
15. بنجامن، حرب الطائرات بدون طيار: القتل بالتحكم عن بعد، ص67، 68.
16. Strategiecs Think Tank - الطائرات بدون طيار وتهديدات المستقبل.
17. آفة الطائرات بدون طيار والهجمات الصاروخية، بالأرقام | The Washington Institute
18. مقتل 42 جنديًا ماليًا في بلدة حدودية في اعتداء تتهم الحكومة تنظيم «الدولة الإسلامية» بالوقوف وراءه france24.com
19. «حركة الشباب» الصومالية ـ المخاطر والتهديدات الأمنية. بقلم عبدالرحمن سهل يوسف - المركز الأوروبي لدراسات مكافحة الإرهاب والاستخبارات europarabct.com
20. الطائرات المسيرة.. سلاح الإرهاب القادم في إفريقيا؟ - الحل نت 7al.net
21. مركز المستقبل - التهديد الإرهابي القادم لأمن الدول الأفريقية (futureuae.com)
22. مركز المستقبل - التهديد الإرهابي القادم لأمن الدول الأفريقية (futureuae.com)
23. الطائرات المسيَّرة في الحرب الأوكرانية.. سلاح فعّال في مستقبل الحروب | المعهد الدولي للدراسات الإيرانية rasanah-iiis.org
24. آلان ليفين، «الطائرات بدون طيار تحتاج إلى تتبع لاسلكي، تقول إدارة الطيران الفيدرالية،» فورتشن، 26 ديسمبر 2019.
25. تقنيات مضادة للطائرات بدون طيار لاكتشاف وإيقاف الطائرات بدون طيار اليوم.»
26. «كشف الطائرات بدون طيار»، https://www.sqhead.com/drone-detection، Squarehead Technology/
27. 9 تقنيات مضادة للطائرات بدون طيار لاكتشاف وإيقاف الطائرات بدون طيار اليوم.
28. ناثانيال شاربينغ، «أحدث جهاز للكشف عن غواصات الطائرات بدون طيار من DARPA: Snapping Shrimp»، كوكب الأرض، 22 مارس 2019.
29. ناثانيال شاربينغ، «أحدث جهاز للكشف عن غواصات الطائرات بدون طيار من DARPA: Snapping Shrimp»، كوكب الأرض، 22 مارس 2019.
30. Terrorists 'certain' to get killer robots, says defence giant - BBC News
31. الجماعات الإرهابية والذكاء الاصطناعي والطائرات القاتلة المسيرة - الحرب على الصخور (warontherocks.com)