Security Policy Papers
أوراق السياسات الأمنية
https://spp.nauss.edu.sa/index.php/spp
رؤى أمنية

# استخدام أجهزة الشرطة للطائرات دون طيار: الفرص والتحديات

## Police Use of Drones: Opportunities and Challenges

**الرسائل الأساسية:**

- يوفر استخدام "الطائرات دون طيار" لأجهزة الشرطة والأمن مجموعة من المزايا والفرص، وخاصة فيما يتعلق بسرعة الاستجابة، وانخفاض التكلفة، والحفاظ على حياة الجنود والضباط عند التعامل مع المواقف الخطرة. ولكن بالمقابل فإن استخدام هذه الطائرات على نطاق واسع من قبل مؤسسات حكومية وفاعلين مسلحين من غير الدول وأفراد عاديين- يطرح تحديات جديدة على أجهزة الشرطة والأمن، خاصة أن تنظيمات إرهابية وعصابات إجرامية باتت تستخدم هذه الطائرات من أجل تحقيق أهدافها ومخططاتها.
- من أجل تقليل اعتماد الدول العربية على استيراد "الطائرات دون طيار" من الخارج، فإنه من المهم توجيه المزيد من الاهتمام نحو صناعة هذه الطائرات، وخاصة في الدول العربية التي لديها المقومات التي تمكنها من تحقيق قفزات في هذه الصناعة. ويمكن لهذه الدول أن تنسق وتتعاون فيما بينها في هذا المجال. كما يمكنها أن تستفيد من خبرات بعض الدول الأجنبية المتقدمة في هذه الصناعة.

## المقدمة

شَهِدَ العالمُ، خلال السنوات الأخيرة، طفرةً هائلةً في صناعةِ الطائرات دون طيار، التي تُطْلَقُ عليها أسماءٌ عديدةٌ، مثل: الطائرات المُسَيَّرَة، والدرونز (Drones)، والمركبات الجوية غير المأهولة (Unmanned Aerial Vehicles). وتتجلى هذه الطفرة في ظهور أنواع عديدة وأجيال جديدة من هذه الطائرات، وانتشارها على نطاق عالمي واسع مع تعدد وتنوع استخداماتها. فهي تُستخدم حاليًّا من قِبَلِ أجهزة الشرطة والأمن لأداء مهام تتعلق بالأمن والسلامة في العشرات من دول العالم. كما أصبحت

1658-8886© 2024. SPP. This is an open access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License.
CrossMark

هذه الطائراتُ تُشَكِّلُ مكونًا مُهِمًّا ضمن المنظومات التسليحية للعديد من الدول، وخاصة في ظل تنوع استخداماتها في المجال العسكري. ولذلك فقد برز دورها كأحد الأسلحة الرئيسة في الحروب الحديثة، سواء أكان ذلك داخل الدول أم بين الدول (Lyall, 2020).

وبالإضافة إلى ما سبق، تُستخدم "الطائرات دون طيار" على نطاق واسع في العديد من الأنشطة والمهام ذات الصلة بالقطاعات المدنية، والإنتاجية والخدمية والترفيهية، مثل: التجارة والزراعة والصناعة والرعاية الصحية والتعدين والسياحة والإعلام وعمليات البناء ومراقبة الحياة البرية والبحث العلمي والتصوير الفوتوغرافي والسينمائي...إلخ. ولذلك وصف بعضُ المختصين العصرَ الراهنَ بأنه "عصر الدرونز" (Boyle, 2020).

وإذا كان يتم استخدام "الطائرات دون طيار" بشكل مشروع من قِبَلِ بعض أجهزة الدولة ومؤسساتها، وكذلك الجهات غير الحكومية والشركات الخاصة والأفراد المُرخص لهم باستخدام بعض أنواع هذه الطائرات، إلا أنه تم - ويتم - استخدامها بشكل غير مشروع من قِبَلِ فاعلين مسلحين من غير الدول، مثل: التنظيمات الإرهابية، والميليشيات المسلحة، وعصابات الجريمة المنظمة (Rossiter, 2018). وهنا تبرز مفارقةٌ مهمةٌ مفادها أن "الطائرات دون طيار" هي أداة أو سلاح تستخدمه أجهزة الشرطة والأمن والجيوش من أجل حماية الأمن الوطني للدولة، إلا أنها تمثل في الوقت نفسه مصدرًا لتهديد هذا الأمن. فنظرًا لانخفاض أسعار أنواعٍ عديدةٍ من هذه الطائرات، وسهولة الحصول عليها، فقد باتت تمثل وسيلةً سهلةً ومنخفضةَ التكلفةِ، يتم استخدامها من قِبَلِ تنظيمات إرهابية، أو عصاباتِ جريمةٍ منظمةٍ، أو ميليشيات مسلحة من أجل إلحاق الضرر بأهداف ومصالح حيوية للدول. ويمثل هذا الأمر تحديًا بالنسبة للدول، حيث بات يتعين عليها تطوير قدراتها العسكرية والأمنية بامتلاك "طائرات دون طيار" متطورة من ناحية، وتطوير أو الحصول على أسلحة ونظم مضادة لهذه الطائرات من ناحية أخرى.

وفي ضوء ما سبق، فإن الهدف من هذه الورقة هو رصد وتحليل أهم مجالات استخدام "الطائرات دون طيار" من قِبَلِ أجهزة الشرطة والأمن في الوقت الراهن، والكشف عن المزايا والفرص التي يوفرها استخدام هذه الطائرات في تعزيز قدرات هذه الأجهزة في أداء المهام المنوطة بها، وفي مقدمتها حماية الأمن الداخلي، وتوفير السلامة للمواطنين. كما تسلط الضوء على أبرز التحديات التي تمثلها "الطائرات دون طيار" بالنسبة لأجهزة الشرطة والأمن، وخاصة عندما يصبح استخدام هذه الطائرات مصدرًا لتهديد الأمن والسلامة.

**أولاً: الطائرات دون طيار.. طفرة هائلة في التصنيع والاستخدامات والتسويق**

شهدت السنوات الأخيرة سباقًا محمومًا بين كثير من الدول في مجال تصنيع "الطائرات دون طيار"، وتطوير التكنولوجيات الخاصة بها، الأمر الذي أدى إلى ظهور نماذج وأجيال عديدة من هذه الطائرات، مختلفة من حيث الحجم والشكل وأنظمة التحكم والتشغيل والقدرات والإمكانات التقنية. كما تعددت استخدامات هذه الطائرات، حيث لم يعد استخدامها قاصرًا على المجالات العسكرية والأمنية فحسب، بل باتت تُستخدم على نطاق واسع في كثير من القطاعات والمجالات المدنية على نحو ما سبق ذكره. ونظرًا للتوسع في استخدام "الطائرات دون طيار" في المجالات العسكرية والأمنية، فقد أصبح إنتاج وتطوير أسلحة مضادة لهذه الطائرات ضمن أولويات التصنيع العسكري في كثير من دول العالم.

وعلى الرغم من تَعَدُّدِ أنواعِ "الطائرات دون طيار"، وتنوع التقنيات وأنظمة التشغيل الخاصة بها، إلا أنه من حيث التحكم والتوجيه يتم التمييز بين نوعين من هذه الطائرات. يضم النوع الأول الطائرات التي يتم التحكم فيها عن بعد من خلال مراكز تحكم أرضية، فيما يضم النوع الثاني الطائرات ذاتية التحكم، وهي لا يتم التحكم فيها عن بعد، بل يتم ذلك ذاتيًّا من خلال برمجتها مسبقًا باستخدام تطبيقات متقدمة، وخاصة تلك المرتبطة بالذكاء الاصطناعي (Boyle, 2020).

وهناك عدة دول تحتل الصدارة في مجال صناعة "الطائرات دون طيار" في الوقت الراهن. وتأتي كل من الولايات المتحدة الأمريكية وإسرائيل والصين في مقدمة هذه الدول، حيث أصبحت "الطائرات دون طيار" تمثل مكونًا مهمًّا ضمن صادرات هذه الدول (Kumar, 2020). وبالإضافة إلى الدول الثلاث، فإن هناك دولاً أخرى حَقَّقَت إنجازاتٍ ملموسةً في مجال صناعة "الطائرات دون طيار" وتصديرها للخارج. ومن هذه الدول على سبيل المثال: بريطانيا وروسيا وجنوب إفريقيا وإيران وتركيا والهند. كما أن بعض الدول العربية، مثل: المملكة العربية السعودية ودولة الإمارات العربية المتحدة ومصر وغيرها، قد انخرطت - بدرجات متفاوتة - في تصنيع "الطائرات دون طيار" (إنتر ريجونال للتحليلات الإستراتيجية، 2023؛ Lin- Greenberg, 2022).

**ثانيًا: استخدام أجهزة الشرطة والأمن للطائرات دون طيار.. المجالات والفرص**

حَقَّقَتْ أجهزةُ الشرطةِ والأمنِ طفرةً كبيرةً في استخدام "الطائرات دون طيار" خلال السنوات الأخيرة، حيث باتت هذه الطائرة تمثل جزءًا من الممارسة اليومية لأجهزة الشرطة والأمن في العشرات من دول العالم، وخاصة في الغرب. ويصف بعضهم هذا التطور بأنه شرطة من أعلى (Policing from Above)؛ أي ممارسة مهام شرطية وأمنية من السماء بواسطة "طائرات دون طيار" (Engberts & Gillissen, 2016 ).

وبصفة عامة، تتمثل أهم مجالات استخدام "الطائرات دون طيار" من قِبَلِ أجهزة الشرطة والأمن، فيما يلي:

- **الاستطلاع والمراقبة ومكافحة الجريمة**

تُستخدم "الطائرات دون طيار" على نطاق واسع في أعمال الاستطلاع والمراقبة؛ لذلك يعتبرها بعضهم بمثابة عيون في السماء. ويشمل ذلك على سبيل المثال: استطلاع المواقع الخطرة قبل أن تتوجه إليها الفرق والدوريات الشرطية الأرضية. وهذه المواقع قد تكون مناطق كوارث طبيعية أو من صنع الإنسان على نحو ما سيأتي ذكره، أو مبانٍ ارتكبت فيها جرائم خطرة كاحتجاز رهائن أو تخزين مخدرات وأسلحة. واعتمادًا على ما ترسله "الطائرات دون طيار" من صور وفيديوهات وخرائط إلى غرف العمليات أو مراكز القيادة والسيطرة، يتم وضع الخطط المناسبة لعمليات الإنقاذ أو المداهمة. كما يمكن أن تظل الطائرة في مكانها بعد دخول الوحدات الشرطية إلى الموقع المستهدف، وهو ما يُمَكِّنُ القيادات المَعْنِيَّة من متابعة تطور العملية، والوقوف على المستجدات التي قد تحدث، ومن ثم اتخاذ القرارات المناسبة للتعامل معها (Engberts & Gillissen, 2016).

كما تُستخدم "الطائرات دون طيار" في ملاحظة ومراقبة الأحداث والفعاليَّات التي تحظى بحضور جماهيري واسع، مثل: المناسبات الوطنية، أو الرياضية، أو الفنية، أو الإعلامية، وكذلك المسيرات والاحتجاجات العامة. ويُضاف إلى ذلك استخدامها على نطاقٍ واسعٍ في مراقبة الحدود البرية والبحرية للدولة بهدف تعزيز قدرة أجهزة الشرطة والأمن وغيرها من المؤسسات المَعْنِيَّة على مكافحة جرائم التهريب، وخاصة تهريب الأسلحة والمخدرات، فضلًا عن منع عمليات التسلل والهجرة غير الشرعية. كما تُستخدم هذه الطائرات في مراقبة المؤسسات والمرافق والمنشآت الحيوية المهمة بهدف تأمينها وحمايتها، وخاصة مقار أجهزة السلطة والحكم، والحقول والمنشآت النفطية، ومحطات الطاقة النووية السلمية، والمحطات الرئيسة للغاز والمياه والكهرباء وغيرها.

وعادة ما يشمل نطاق عمليات المراقبة التي تقوم بها "الطائرات دون طيار" مساحات واسعة. ويمكن أن تتم هذه المراقبة من خلال وضعية ثابتة أو متحركة للطائرة، على مدار الساعة سواء خلال النهار أو الليل. وفي جميع الحالات ترسل الطائرة إلى مراكز التحكم أو غرف العمليات المختصة صورًا وخرائط ومقاطع فيديو عالية الدقة، يتم على أساسها اتخاذ قرارات آنية للتعامل مع الموقف، وتبني سياسات بشأن التعامل مع التهديدات الأمنية المماثلة مستقبلًا (Boyle, 2020).

**• تنظيم حركة المرور وتخطيط الحوادث المرورية**

تقوم "الطائرات دون طيار" بدور مهم في ضبط وتنظيم حركة المرور، وخاصة في حالات الاختناقات المرورية. ففي مثل هذه الظروف قد يصعب على الدوريات الأرضية الوصول إلى المواقع التي تشهد اختناقات مرورية بالسرعة المطلوبة. وهنا يأتي دور الطائرة دون طيار، فهي تصل بسرعة إلى المكان المقصود، وترسل صورًا ومقاطع فيديو تمكن الجنود والضباط المعنيين من التدخل بالشكل المناسب. كما تستطيع الطائرة تحذير وتوجيه السائقين بحيث يسلكون طرقًا بديلةً تفاديًا للزحام. وبالإضافة إلى ذلك، فهي تُستخدم في رصدِ وتتبعِ المخالفات المرورية الجسيمة، التي تُشَكِّلُ خطرًا كبيرًا على حياة السائقين والمارة.

كما تسهم "الطائرات دون طيار" في تخطيط الحوادث المرورية، وخاصة في مناطق الازدحام، حيث تلتقط الأدلة من زوايا مختلفة يَصْعُبُ على الدوريات والفرق الأرضية الوصول إليها، وتقدم صورًا وفيديوهات تُمَكِّنُ من وضع نماذج ثلاثية الأبعاد للحوادث، يمكن الرجوع إليها لاحقًا إذا اقتضى الأمر. ويتم كل ذلك بسرعة قياسية مقارنة بالأساليب التقليدية في تخطيط الحوادث المرورية. كما لا يترتب على هذا الإجراء إعاقة حركة المرور لفترة طويلة. ويتم كل ذلك من خلال التقنيات المتنوعة التي تحتويها "الطائرات دون طيار"، مثل: كاميرات التصوير الضوئي، والتصوير الحراري، وأجهزة الاستشعار، وأجهزة وصفارات الإنذار، ووسائل الاتصال والتواصل مع مراكز التحكم وغرف العمليات (Werner, 2023).

**• تخطيط مسرح الجريمة ومتابعة المشتبه بهم والتحقيقات الجنائية**

يتم حاليًّا استخدام "الطائرات دون طيار" في تخطيط مسرح الجريمة، وهو ما يفيد في التحقيقات الجنائية. ويتم ذلك من خلال ما تقدمه هذه الطائرات من صور وفيديوهات وخرائط لمسرح الجريمة، بحيث توضح موقع الجريمة، وإحداثيات المكان. كما ترصد أدلةً قد يكون من الصعب الوصول إليها اعتمادًا على الوسائل التقليدية، وهو ما يفيد من إجراء التحقيقيات الجنائية بشمولية ودقة.

كما يتم استخدام "الطائرات دون طيار" في متابعة المشتبه بهم، وتقديم معلومات وصور عن أماكن اختبائهم، والأسلحة التي يحملونها، وهو ما يفيد الفرق والوحدات الأرضية الشرطية في اتخاذ الاحتياطات والإجراءات المناسبة. وحاليًّا توجد بعض الطائرات لديها القدرة على توفير رؤيةٍ لما يجري داخل المباني والمنشآت. كما أن لديها القدرة على إجراء اتصال مباشر مع المشتبه بهم المستهدفين، بحيث يتم التفاوض معهم بأمان تجنبًا لأي مفاجآت قد تحدث في حال مداهمتهم بشكل مباشر؛ كأن يقوم مشتبه به بقتل رهائن محتجزين، أو يفجر نفسه في عناصر الشرطة الذين يحاولون القبض عليه (Fox, 2017).

وبالإضافة إلى ما سبق، فإنه يمكن استخدام "الطائرات دون طيار" في توفير الإضاءة في مواقع الجرائم التي تُرتكب ليلًا، أو في مواقع تكون فيها الإضاءة منخفضة، وهو ما يساعد الفرق والوحدات الأرضية على القيام بمهامهما بشكل أفضل.

**• إدارة الكوارث والأزمات**

تستخدم أجهزة الشرطة والأمن في كثير من دول العالم "الطائرات دون طيار" ضمن منظومات إدارة الكوارث والأزمات، وخاصة الكوارث الطبيعية، مثل: الزلازل والفيضانات والحرائق وغيرها. فـ"الطائرات دون طيار" تستطيع الوصول بشكل أسرع إلى مناطق الكوارث، التي قد يكون من الصعب على الفرق الأرضية دخولها أحيانًا. وتقوم هذه الطائرات بمسح لهذه المناطق وتقديم صور ومقاطع فيديو وخرائط لها، وهو ما يوفر معلومات دقيقة للمسؤولين في غرف العمليات تمكنهم من الوقوف على حجم الكارثة وأبعادها، وتقييم الموقف بشكل صحيح، ومن ثم اتخاذ القرارات اللازمة بشأن خطة الاستجابة للكارثة وتوابعها. كما تستطيع هذه الطائرات القيام بعملية بث مباشر أثناء تعامل الوحدات والفرق المختصة مع الكارثة، وهو ما يُمَكِّنُ القيادات المعنية من متابعة تطور التعامل مع الكارثة (Rice, 2019).

وبخصوص إدارة كوارث الحرائق، تُستخدم "الطائرات دون طيار" في الكشف عن مناطق الحرائق والمساعدة في إطفائها. فهي لا ترسل صورًا وفيديوهات توضح حجم الحريق ومدى انتشاره والأضرار الناجمة عنه فحسب، بل تُوَظَّف في عملية الإطفاء من خلال إلقاء المواد المضادة للحريق، والمساهمة في عملية التبريد. ويُعد ذلك من الاستخدامات الشائعة للطائرات دون طيار في مجال الدفاع المدني والسلامة.

**• عمليات البحث والإنقاذ**

تُستخدم "الطائرات دون طيار" على نطاق واسع في عمليات البحث والإنقاذ، لا سيما أنها تستطيع الوصول إلى مناطق صعبة ووعرة، مثل: المناطق الجبلية والغابات والبحار، التي يصعب الوصول إليها بالطرق التقليدية. وفي ضوء ذلك، تستطيع "الطائرات دون طيار" مسح المناطق المستهدفة وتقديم خرائط وصور ومقاطع فيديو عنها. كما تستطيع من خلال أجهزة الاستشعار والكاميرات الحرارية وأجهزة تحديد المواقع وتقنيات تحسين الرؤية الكشف عن الأشخاص المفقودين والعالقين حتى أثناء الظلام، ومن ثم إرشاد فرق الإنقاذ إلى أماكنهم. وبالإضافة إلى ذلك، فإنه يمكن استخدام "الطائرات دون طيار" في توصيل الأدوية والمستلزمات الطبية العاجلة إلى المناطق النائية والمنكوبة، بحيث يتم إنقاذ حياة الأشخاص المعرضين لخطر الموت (Werner, 2023).

**• التصدي للطائرات دون طيار التي تعمل بشكل غير مشروع**

نظراً للمحاذير والمخاطر التي باتت مرتبطة بانتشار "الطائرات دون طيار" على نطاق عالمي واسع، فقد أصدرت دول عديدة قوانين ولوائح تنظم موضوع "الطائرات دون طيار" من مختلف جوانبه، سواء من حيث الملكية والترخيص، أو المهام، أو التشغيل والقيادة، أو البنية التحتية والمطارات الخاصة بهذه الطائرات، أو ضوابط الطيران في المجال الجوي...إلخ. ومع ذلك، فقد تعددت مظاهر الاستخدام غير المشروع لهذه الطائرات سواء أكان ذلك من قبل تنظيمات إرهابية، أم عصابات إجرامية منظمة، أم مليشيات مسلحة، أم أفراد.

وهنا يأتي دور "الطائرات دون طيار" التي تمتلكها أجهزة الشرطة والأمن وغيرها من مؤسسات تنفيذ القانون، حيث تستطيع تحديد الطائرات غير المرخصة أو المسجلة التي ينطوي تشغيلها على مخاطر وتهديدات. ويمكن استهداف هذه الطائرات باستخدام بعض الأسلحة المضادة، أو توجيه فرق أرضية للقبض على مشغليها، واتخاذ الإجراءات القانونية ضدهم (Rice, 2019).

**• مكافحة الإرهاب**

في كثيرٍ من دول العالم، توجد إلى جانب أجهزة الشرطة والأمن أجهزة ومؤسسات أخرى معنية بمكافحة الإرهاب. وقد شَكَّلَت "الطائرات دون طيار" أحد الأسلحة الرئيسة في محاربة التنظيمات الإرهابية، وخاصة من قبل الولايات المتحدة الأمريكية، حيث استخدمت "طائرات دون طيار" على نطاق واسع لمحاربة تنظيمي "داعش" و"القاعدة" وفروعهما في دول عديدة (Rinehart, 2016; Schwartz et al., 2022).

وعادة، ما يتم استخدام "الطائرات دون طيار" في مراقبة أنشطة التنظيمات الإرهابية، وتَتَبُّعِ قياداتها وكوادرها، وبعد ذلك تأتي مرحلة الاستهداف والتصفية. وتفضل الولايات المتحدة الأمريكية وغيرها من الدول هذه الوسيلة في مواجهة التنظيمات الإرهابية؛ لأنها أقل كلفة، وأثبتت جدواها، حيث تم من خلالها قتل كثير من القيادات الإرهابية في هذه الدول. كما أن استخدام هذه الطائرات في مهام ومداهمات خطرة لا يعرض حياة الجنود والضباط للخطر.

**ثالثًا: مزايا استخدام "الطائرات دون طيار" في العمل الشرطي والأمني**

إن الطفرة التي حدثت على مستوى استخدام أجهزة الشرطة والأمن للطائرات دون طيار- مَرَدُّهَا المزايا والفرص التي يوفرها استخدام هذه الطائرات في أداء مهام تتعلق بالأمن والسلامة. وتتمثل أهم هذه المزايا والفرص فيما يلي (Ghosh, 2023):

1. **السرعة واختصار الوقت:** تستطيع "الطائرات دون طيار" الوصول إلى المواقع المستهدفة بشكل أسرع من الوسائل التقليدية. كما أن الوقت الذي تستغرقه في مسح المنطقة المستهدفة وجمع الأدلة وإرسال الصور ومقاطع الفيديو والخرائط إلى غرف العمليات أو مراكز القيادة والسيطرة أقصر بكثيرٍ مقارنة بالاعتماد على الوسائل التقليدية في تخطيط مسرح الجريمة، وخاصة في المواقع الخطرة، أو تخطيط حوادث مرورية، لا سيما في ساعات الذروة. ومن المؤكد أن السرعة في توفير المعلومات تمكن الفرق والوحدات الشرطية الأرضية من سرعة الاستجابة والتعامل بفاعلية مع الجرائم والكوارث والحوادث المرورية.
2. **انخفاض التكلفة:** يُعد استخدام "الطائرات دون طيار" في أداء مهام شرطية وأمنية أقل كلفة مقارنة باستخدام الطائرات المروحية العمودية، وخاصة في أعمال المراقبة. ويرجع ذلك إلى انخفاض أسعار أنواع عديدة من "الطائرات دون طيار"، وانخفاض تكلفة تخزينها وتشغيلها، فضلًا عن انخفاض تكلفة التدريب على توجيهها والتحكم فيها. ويُضاف إلى ذلك أن خسارة "طائرة دون طيار" لا يعادل خسارة طائرة عمودية بطاقمها.
3. **عدم تعريض حياة الجنود والضباط للخطر:** تُمَكِّنُ "الطائرات دون طيار" أجهزة الشرطة والأمن من التعامل مع المواقف الخطرة دون المخاطرة بحياة الجنود والضباط. فهذه الطائرات قادرة على الوصول إلى مواقع وعرة، وتجاوز الحواجز والسدود، وخاصة في أوقات الكوارث والأزمات. وأكثر من هذا، فإنها تمكن الفرق والوحدات الشرطية الأرضية من التعرف على ما يجري داخل مبانٍ ومنشآتٍ تخطط لاقتحامها على خلفية أسباب تتعلق بالأمن والسلامة، وهو ما يسمح لها باتخاذ الاحتياطات الأمنية اللازمة (Frąckiewicz, 2023).
4. **تلبية احتياجات المدن الذكية:** تتجه دول عديدة على مستوى العالم إلى التوسع في إنشاء المدن الذكية. وتتمثل أبرز ملامح هذه المدن في الاعتماد المكثف على الابتكار وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كثير من جوانب الحياة. ولذلك تحتاج المدن الذكية إلى شرطة ذكية. ويُعد استخدام "الطائرات دون طيار" من العناصر الرئيسة لمنظومة الشرطة الذكية، ناهيك عن المهام والأنشطة التي تؤديها هذه الطائرات في المجالات والقطاعات الأخرى (Al-Turjman, 2020).

**رابعًا: استخدام أجهزة الشرطة والأمن للطائرات دون طيار.. التحديات**

على الرغم من المزايا والفرص التي يوفرها استخدام "الطائرات دون طيار" لأجهزة الشرطة والأمن، إلا أن هناك مجموعة من التحديات المرتبطة باستخدام هذه الطائرات في أداء مهام شرطية وأمنية. وتتمثل أهم هذه التحديات فيما يأتي:

1. **"الطائرات دون طيار" كمصدر لتهديد الأمن:** إذا كانت أجهزة الشرطة والأمن تستخدم "الطائرات دون طيار" في مكافحة الجريمة، وإدارة الكوارث والأزمات، وعمليات البحث والإنقاذ، فإن هذه الطائرات تمثل من ناحية أخرى مصدرًا لتهديد الأمن والسلامة، وخاصة في حال استخدامها من قِبَل تنظيمات إرهابية، أو عصابات جريمة منظمة، أو ميليشيات مسلحة في ارتكاب جرائم، مثل: تهريب الأسلحة والمخدرات، واغتيال بعض الشخصيات، ومهاجمة مرافق ومنشآت حيوية. وكثيرًا ما تم الإعلان عن جرائم تم تنفيذها بالفعل أو جرت محاولات لتنفيذها باستخدام طائرات دون طيار. والتحدي الأكبر هنا أن بعض هذه الطائرات الرخيصة قد تُستخدم في استهداف مرافق ومصالح حيوية للدولة، مثل: مقار السلطة والحكم والمنشآت النفطية والمحطات الرئيسة للكهرباء والمياه والجسور وغير ذلك، وهو ما يسبب خسائر اقتصادية كبيرة، ويؤثر في الحياة اليومية للسكان، وخاصة فيما يتعلق بإمدادات المياه والكهرباء والوقود. كما يتوجس كثيرون من احتمال تَمَكُّن بعض التنظيمات الإرهابية من تزويد "طائرات دون طيار" بأسلحة دمار شامل، مثل: الأسلحة البيولوجية والكيميائية، وهو ما سيترتب عليه تداعيات كارثية (Sims, 2018; Chavez & Swed, 2021; Pledger, 2021). وثمة عدة عوامل تُشَجِّعُ فاعلين مسلحين من غير الدول على استخدام "الطائرات دون طيار"، منها: رخص أسعارها، وسهولة الحصول عليها، وسهولة تحويل هذه الطائرات من الاستخدام المدني إلى الاستخدام العسكري. يُضاف إلى ذلك قدرتها على تخطي الحواجز والأسوار، وصعوبة اكتشافها من قبل أجهزة الرادار؛ لأنها تطير على ارتفاعات منخفضة، وسهولة تعويضها في حال خسارتها (Donilon, 2022).
2. **تعطيل الملاحة الجوية وإرباك حركة النقل الجوي:** لقد حدث خلال السنوات الأخيرة إغلاق بعض المطارات وتعليق الرحلات بشكل مؤقت بسبب تحليق "طائرات دون طيار" فوق هذه المطارات. وقد حدث ذلك في دول عديدة، منها: الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا. فعلى سبيل المثال، تم في 8 يناير 2019 إغلاق مطار هيثرو في لندن، وهو من أكبر مطارات العالم، لبعض الوقت بسبب رصد "طائرة دون طيار" في محيطه. ومن المعروف أن عملية إغلاق مطار وتعليق الرحلات الجوية يترتب عليها خسائر مادية كبيرة، فضلًا عن إرباك حركة النقل الجوي، وخطط وبرامج المسافرين. والخشية في مثل هذه الحالات مصدرها أن تستهدف "طائرات دون طيار" المطار بقنابل أو مواد متفجرة، أو أن تصطدم "طائرة دون طيار" بطائرة ركاب فتحدث كارثة جوية، ناهيك عن إمكانية التأثير على الأجهزة الملاحية للطائرات التجارية أثناء الهبوط والإقلاع. وفي جميع الحالات، فإن مثل هذه الحوادث تشكل

تحديًا لأجهزة الشرطة والأمن وغيرها من الأجهزة المعنية بأمن المطارات وسلامتها.

3. **استخدام "الطائرات دون طيار" على نطاق واسع في المجالات المدنية ينطوي على تحديات تتعلق بالأمن والسلامة:** كما سبق القول فإن "الطائرات دون طيار" تُستخدم حاليًّا في كثير من القطاعات والمجالات المدنية ومنها خدمة توصيل الطلبات للمنازل والمكاتب المعمول بها في بعض الدول. ومع أن هذا استخدام مشروع وقانوني للطائرات دون طيار، إلا أنه ينطوي على بعض المخاطر والتحديات ذات الصلة باعتبارات الأمن والسلامة، منها على سبيل المثال: احتمال الاصطدام بطائرات تجارية وحدوث كوارث جوية. وهناك أيضًا خطر الاصطدام بمبانٍ أو حواجز وسقوط "الطائرة دون طيار" على الأرض. وسوف تكون الخسائر المادية والبشرية كبيرة في حال سقوطها فوق تجمع جماهيري في مناسبة وطنية أو احتفالية فنية أو رياضية. وقد يحدث ذلك نتيجة لأخطاء أو خلل في نظم تشغيل هذه الطائرات والتحكم فيها. وفي جميع الأحوال، فإن الأحداث الناجمة عن استخدام "الطائرات دون طيار" سواء تعلقت بارتكاب جرائم أو تهديد سلامة المواطنين والمنشآت- تضع أعباءً على عاتق أجهزة الشرطة والأمن، حيث يتعين عليها، وغيرها من الأجهزة المختصة، التحقيق في هذه الجرائم، وإدارة الكوارث التي قد تتسبب فيها "الطائرات دون طيار".
4. **المسؤولية القانونية والأخلاقية عن نتائج استخدام "الطائرات دون طيار":** تستخدم الأجهزة والمؤسسات الرسمية في كثير من دول العالم "الطائرات دون طيار" لأداء مهام متنوعة، ومنها مهام عسكرية وأمنية على نحو ما سبق ذكره. وأحيانًا يترتب على هذا الاستخدام خسائر مادية وبشرية في صفوف المدنيين. ونظرًا لذلك، فإن هناك نقاشًا واسعًا على الصعيد العالمي بخصوص حدود وأبعاد المسؤولية القانونية والأخلاقية عن الخسائر التي تلحق بالمدنيين من جراء استخدام "طائرات دون طيار" (Nucci & Sio, 2016; Boyle, 2017; Byrne, 2018).
5. **حدود احترام الخصوصية في ظل استخدام "طائرات دون طيار" في عمليات الاستطلاع والمراقبة:** تُستخدم "الطائرات دون طيار" بشكل مشروع في أعمال الملاحظة والمراقبة على نحو ما سبق ذكره. ويثير بعضهم، وخاصة في الدول الغربية، مسألة حدود احترام الخصوصية بهذا الشأن. وهنا يؤكد بعض المختصين على أهمية وجود بعض الضوابط القانونية التي تنظم استخدام "الطائرات دون طيار" في مهام المراقبة. ولكن الأخطر من ذلك هو استخدام هذه الطائرات بشكل غير مشروع سواء أكان ذلك من قِبَلِ تنظيمات إرهابية أو عصابات إجرامية أو أفراد في أعمال تجسس، حيث يتم التقاط صور ومقاطع فيديو ورسم خرائط لمواقع مهمة وحساسة، أو تتم مراقبة الأفراد العاديين في

منازلهم ومكاتبهم على نحو ينتهك حياتهم الخاصة (Feeney, 2016).

6. **صعوبات التحقيق في جرائم وحوادث "الطائرات دون طيار"**: يمثل التحقيق في الجرائم، التي تُرتكب باستخدام "طائرات دون طيار"، أو الحوادث والكوارث التي تسببها هذه الطائرات، تحديًا بالنسبة لأجهزة الشرطة والأمن، وذلك لأسباب عديدة، منها أنه يُمْكِنُ لمشغل الطائرة التخلي عنها في حال شعوره باحتمال القبض عليه من قِبَلِ الشرطة. كما أن تعدد الشركات المصنعة لهذه الطائرات أدى إلى تنوع في الأجهزة والتقنيات الرقمية المستخدمة فيها، ناهيك عن تعدد نظم التشغيل، وهو ما يستلزم معرفة المحققين بمختلف هذه الأجهزة والنظم وتحديثاتها حتى يتمكنوا من إجراء تحقيقات دقيقة (ماركس، 2017).
7. **مخاطر قرصنة "الطائرات دون طيار"**: تُمَثِّلُ عمليات قرصنة "الطائرات دون طيار" تحديًا للجيوش وأجهزة الشرطة والأمن والمؤسسات والشركات الأخرى المُرخص لها استخدام أنواع من هذه الطائرات. ففي ظل الطفرة الهائلة في تكنولوجيات "الطائرات دون طيار"، ومع تصاعد الحروب السيبرانية، بات في مقدور قراصنة محترفين اختراق أنظمة "الطائرات دون طيار"، والتحكم في أجهزتها الملاحية، وتعطيل مهامها، وربما استخدامها في تنفيذ مهام تضر بمصالح مستخدميها، بل حتى إنزالها والسيطرة على محتوياتها أو تحطيمها. ويمكن أن يترتب على قرصنة "الطائرات دون طيار" تداعيات كارثية. وعلى الرغم من أن عمليات قرصنة "الطائرات دون طيار" ليست شائعة، إلا أنه يجب على الجيوش وأجهزة الشرطة والأمن الاستثمار أكثر في أنظمة تأمين وحماية الطائرات من عمليات القرصنة (خرفاتي، 2017؛ Bartlett, 2023).

## الخاتمة: النتائج والتوصيات

من أجل تعزيز قدرات أجهزة الشرطة والأمن، وخاصة في الدول العربية، على الاستفادة من الإمكانات والمزايا التي توفرها "الطائرات دون طيار"، والحد من السلبيات والمخاطر المرتبطة بانتشار هذه الطائرات، تقدم الورقة الحالية التوصيات الآتية:

- تحديث الأطر القانونية والضوابط الأمنية الوطنية المتعلقة بـ"الطائرات دون طيار". فنظرًا للتطور المتسارع في تصنيع "الطائرات دون طيار" والتكنولوجيات الخاصة بها، فإنه من المهم تحديث هذه الأطر والضوابط من فترة زمنية لأخرى حتى تغطي المستجدات في هذا المجال.
- نظرًا لأن تشغيل "الطائرات دون طيار"، والتحقيق في الجرائم التي تُرتكب باستخدام هذه الطائرات، والتعامل مع الكوارث والحوادث التي قد تسببها يتطلب نوعًا من التأهيل والتدريب المستمر، فإنه من

المهم أن تكون هناك إدارات أو أقسام أو وحدات خاصة للطائرات دون طيار ضمن الهياكل التنظيمية لأجهزة الشرطة والأمن، بحيث تنهض بهذا الدور، لا سيما أن هناك حاجة لمتابعة المستجدات المتسارعة في تكنولوجيات "الطائرات دون طيار". كما أن التحقيق في جرائم وحوادث "الطائرات دون طيار" هو عملية معقدة تتطلب مهارات عالية ومتخصصة على نحو ما سبق ذكره. ولذلك وضع الإنتربول في عام 2020 إطارًا لمواجهة حوادث الطائرات المسيرة، بحيث تستفيد منه الدول الأعضاء بما يتوافق مع تشريعاتها الوطنية (الإنتربول، 2020).

- نظرًا للتطور المتسارع في الأنظمة والأسلحة المضادة للطائرات دون طيار، فإنه من المهم تزويد أجهزة الشرطة والأمن بها حتى تتمكن من سرعة رصد وتَتَبُّع "الطائرات دون طيار" التي تُمَثِّلُ تهديدًا للأمن والسلامة، والتعامل معها بفاعلية. فعلى سبيل المثال، بدأت بعض دول العالم في تطبيق تقنية "الهوية عن بعد" أو "المعرف عن بعد" بالنسبة لجميع "الطائرات دون طيار" التجارية. وهي تقنية تسمح بمراقبة وتَتَبُّع هذه الطائرات في المجال الجوي من حيث المواقع، ونقاط الإقلاع، والارتفاعات، ومعدلات السرعة، ومواقع المُشَغِّلِين (الحرة، 2020). ومن المهم هنا الاستفادة من الممارسات الناجحة في هذا المجال.
- من المناسب وضع موضوع "الطائرات دون طيار" أو منحه مساحةً مناسبةً ضمن المناهج الدراسية والبرامج التدريبية في أكاديميات وكليات ومعاهد الشرطة، وهو ما يعزز من معارف الجنود والضباط بشأن هذه الطائرات، التي تُستخدم من قبل أجهزة الشرطة والأمن كأداة لتعزيز الأمن والسلامة، والتي تُستخدم من قبل المجرمين كوسيلة لتحديث الأساليب والممارسات الإجرامية.
- تعزيز فرص ومجالات الشراكة والتعاون وتبادل الخبرات بين أجهزة الشرطة والأمن من ناحية، والمؤسسات المعنية بـ"الطائرات دون طيار" على الصعيد الوطني من ناحية أخرى. ومن هذه المؤسسات على سبيل المثال: الجامعات، ومراكز البحوث المتخصصة، والشركات المُصَنِّعة للطائرات دون طيار وغيرها.
- التوسع في عملية تبادل الخبرات فيما بين الدول سواء أكان ذلك على الصعيد الإقليمي أم الدولي بشأن أفضل الممارسات العالمية ذات الصلة باستخدام "الطائرات دون طيار" في مجال الأمن والسلامة، وكذلك مواجهة المخاطر والتهديدات القائمة والمحتملة، التي تمثلها هذه الطائرات. ويمكن أن يتم ذلك من خلال قنوات عديدة، مثل: المؤتمرات وورش العمل المشتركة والمعارض المتخصصة في مجالات الأمن والسلامة.
- نظرًا لأن دولًا عديدة تسمح لمواطنيها بامتلاك "طائرات دون طيار" بغرض الترفيه والهواية، وذلك

وفق ضوابط وشروط قانونية وإجرائية معينة، فإنه من المهم أن تكون هناك توعية مستمرة بشأن ضوابط وقواعد استخدام هذه الطائرات، لا سيما أن هناك عقوبات تُوَقَّع على المخالفين.

- من أجل تقليل اعتماد الدول العربية على استيراد "الطائرات دون طيار" من الخارج، فإنه من المهم توجيه المزيد من الاهتمام نحو صناعة هذه الطائرات، وخاصة في الدول العربية التي لديها المقومات التي تمكنها من تحقيق قفزات في هذه الصناعة. ويمكن لهذه الدول أن تُنَسِّقَ وتتعاونَ فيما بينها في هذا المجال. كما يمكنها أن تستفيد من خبرات بعض الدول الأجنبية المتقدمة في هذه الصناعة.

## المراجع

### المراجع العربية:


الإنتربول. (2020). إطار الإنتربول لمواجهة حوادث الطائرات المسيَّرة. تم الاسترداد بتاريخ 24/6/2023، من: file:///D:/Users/Z8218/Downloads/DFL_DroneIncident_Final_AR%20(1).pdf

إنتريجونال للتحليلات الإستراتيجية. (2023). اللاعبون الجدد: ما أهداف الدول الصاعدة في إنتاج الدرونز؟". تقديرات إنتريجونال. تم الاسترداد بتاريخ 22/6/ 2023، من: https://www.interregional.com/app/uploads/2023/03/1678201230_508_3485635_171.pdf

الحرة. (2020). أمريكا تسمح للطائرات دون طيار بتوصيل الطلبات للمنازل. تم الاسترداد بتاريخ 19/12/2023، من: https://www.alhurra.com/usa/2020/12/29/

خرفاتي، زينب. (2020). اختراق "الطائرات دون طيار" أكبر التهديدات الأمنية لـ 2017. العربية. نت. تم الاسترداد بتاريخ 24/6/2023، من: https://www.alarabiya.net/arab-and-world/2016/11/30/

ماركس، باول. (2017). جرائم طائرات الدرون.. من التجسس إلى حمل المتفجرات. BBC NEWS عربي. تم الاسترداد بتاريخ 27/6/2023، من: https://www.bbc.com/arabic/vert-fut-41090353


### المراجع الإنجليزية:


Al-Turjman, F. (Ed.). (2020). Drones in Smart-Cities: Security and Performance. Amsterdam: Elsevier Science Publishing Co Inc.

Bartlett, C. (2023). Drone Piracy. Marine Professional. Retrieved July 8, 2023, from: https://www.imarest.org/themarineprofessional/on-the-radar/6878-drone-piracy

Boyle, M. J. Michael J. (Ed.). (2017). Legal and Ethical Implications of Drone Warfare. London: Routledge.

Boyle, M. J. (2020). The Drone Age: How Drone Technology Will Change War and Peace. Oxford: Oxford University Press.

Byrne, E. F. (2018). Making Drones to Kill Civilians: Is It Ethical? Journal Of Business Ethics, 147(1), 81-93.

Donilon, T. (2022). The Drone Threat Comes Home. Foreign Affairs. Retrieved July 12, 2023, from:
https://www.foreignaffairs.com/articles/world/2022-01-28/drone-threat-comes-home

Engberts, B., and Gillissen, E. “Policing from Above: Drone Use by Police,” in: Custers, B. (Ed.). (2016). The Future of Drone Use: Opportunities and Threats from Ethical and Legal Perspectives. The Hague: T.M.C. ASSER Press.

Feeney, M. (2016). Surveillance Takes Wing: Privacy in the Age of Police Drones. Policy Analysis, CATO Institute, No. 807. Retrieved July 15, 2023, from:
https://www.cato.org/policy-analysis/surveillance-takes-wing-privacy-age-police-drones

Fox, S. J. (2019). Policing: Monitoring, Investigating and Prosecuting ‘Drones.’ European Journal of Comparative Law and Governance, 6 (1), 78-126.

Ghosh, B. (2023). Drones for Law Enforcement: Benefits and Use Cases. FlyBase. Retrieved July 7, 2023, from:
https://www.flytbase.com/blog/drones-for-law-enforcement

Frąckiewicz, M. (2023). The Advantages and Disadvantages of Drones in Law Enforcement and Public Safety. TS2. Retrieved July 8, 2023, from: https://ts2.space/en/the-advantages-and-disadvantages-of-drones-in-law-enforcement-and-public-safety/#google_vignette

Kumar, A. (2020). Drone Proliferation and Security. Indian Journal of Asian Affairs, 33 (1/2), 43-62.

Lin-Greenberg, E. (2022). The Dawn of Drone Diplomacy. Foreign Affairs. Retrieved June 19, 2023, from:
https://www.foreignaffairs.com/ukraine/dawn-drone-diplomacy

Lyall, J. (2020). Drones Are Destabilizing Global Politics. Foreign Affairs. Retrieved June 20, 2023, from:
https://www.foreignaffairs.com/articles/middle-east/2020-12-16/drones-are-destabilizing-global-politics

Nucci, E. D. & Sio, F. S. (Eds.). (2016). Drones and Responsibility: Legal, Philosophical and Socio-technical Perspectives on Remotely Weapons. London: Routledge.

Pledger, T. G. (2021). The Role of Drones in Future Terrorist Attacks. Land Warfare Paper 137, the Association of United States Army. Retrieved July 11, 2023, from:
https://www.ausa.org/sites/default/files/publications/LWP-137-The-Role-of-Drones-in-Future-Terrorist-Attacks_0.pdf

Rice, S. (2019). 10 Ways That Police Use Drones to Protect and Serve. Forbes. Retrieved July 13, 2023, from:
https://www.forbes.com/sites/stephenrice1/2019/10/07/10-ways-that-police-use-drones-to-protect-and-serve/?sh=14aec3716580

Rinehart, C. S. (2016). Drones and Targeted Killing in the Middle East and Africa: An Appraisal of American Counterterrorism Policies. London: Lexington Books.

Rossiter, A. (2018). Drone Usage by Militant Groups: Exploring Variation in Adoption. Defense and Security Analysis, 34 (2), 113 - 126.

Schwartz, J.A. , Fuhrmann, M. & Horowitz, M. C. (2022). Do Armed Drones Counter Terrorism, Or Are They Counterproductive? Evidence from Eighteen Countries. International Studies Quarterly, 66 (3).

Sims, A. (2018). The Rising Drone Threat from Terrorists. Georgetown Journal of International Affairs, 19, 97-107.

Chavez, K. & Swed, O. (2021). The Proliferation of Drones to Violent Nonstate Actors. Defence Studies, 21 (1), 1 -24.

Werner, C. (2023). 11 Ways Police Departments Are Using Drones. Police 1. Retrieved July 11, 2023, from:
https://www.police1.com/police-products/police-drones/articles/11-ways-police-departments-are-using-drones-V8RZTGOKMjTbWj9Z/

Received 26 July 2023, Accepted 24 Dec. 2023, Available Online 15 May 2024.

**Hassanein Tawfik Ibrahim Ali**
*Zayed University, UAE*

**حسنين توفيق إبراهيم علي**
جامعة زايد، الإمارات العربية المتحدة

**Keywords:** drones, surveillance, crime scenes, security threats.

**الكلمات المفتاحية:** طائرات دون طيار، المراقبة، مسرح الجريمة، التهديدات الأمنية.

Production and hosting by NAUSS

* Corresponding Author: Hassanein Tawfik Ibrahim Ali
Email: hassanin79@hotmail.com
doi: 10.26735/ZNIO7141