

The logo features the word "NORS" in large, bold, black capital letters. A stylized blue flame or drop shape is positioned over the letter "O", which is replaced by a black dot. Below "NORS" is the word "Translation" in a blue, sans-serif font, flanked by two horizontal black lines. At the bottom of the logo is the Arabic text "نورس للترجمة" in a black, stylized font.

# NORS — Translation — نورس للترجمة

نورس للترجمة

NORS FOR TRANSLATION

## نورس للترجمة يقدم ترجمة حصرية لبحث

### تنظيم الدولة وطائرات بدون طيار

والذي نشره مركز مكافحة الإرهاب التابع لأكاديمية ويست بوينت الأمريكية العسكرية

في شهر تموز من عام 2018

#### ملخص تنفيذي

"كانت أشد المشاكل والصعوبات لعام ٢٠١٦ عدوًا تكتيقيًا استفاد في وقت ما من التفوق التكتيكي في المجال الجوي تحت تفوقنا الجوي التقليدي في نموذج الطائرات بدون طيار المتوفرة تجاريًا وأنظمة الأسلحة المناسبة للوقود، وكان ردنا الوحيد المتاح هو نيران الأسلحة الصغيرة". جنرال لواء رايموند أ. توماس الثالث، مايو ٢٠١٧.

إن "تنظيم الدولة" هو جماعة معروفة بفعل أشياء مختلفة بعض الشيء لقدرتها على الابتكار ولأولوياتها المتعددة.

الأول حدث في أكتوبر ٢٠١٦ عندما استخدمت المجموعة طائرة بدون طيار محملة بالمتفجرات للقتل بعد أن تسببت المتفجرات المخبأة داخل الطائرة في مقتل جنديين من قوات البيشمركة الكردية كانا يتحققان من الجهاز. وحدث الآخر في يناير / كانون الثاني ٢٠١٧ عندما أصدر تنظيم الدولة شريط فيديو دعائيًا أظهر ما يقرب ١٢ مثالًا على إطلاق المجموعة ذخائر على أعدائها من الجو بدرجة معقولة من الدقة عبر الطائرات بدون طيار التي كانت قد عُذلت، ولم يمض وقت طويل قبل أن انطلقت طائرات القاذفات القادرة على القصف من قبل المجموعة.

بعد الوصول إلى نقطة عالية عام ٢٠١٧، كان حجم خطورة الطائرات بدون طيار التابعة لتنظيم تنظيم الدولة مثلها مثل العديد من أبعاد المجموعة وقوتها الأخرى قد تدهور بالفعل. ومع ذلك، فقد أُعطي قدر ضئيل من الاهتمام التحليلي للكيفية التي تمكن بها تنظيم الدولة من تطوير طائراتها بدون طيار وجعل برنامجها يتسع في فترة زمنية قصيرة نسبيًا.

يسعى هذا التقرير إلى معالجة هذه الفجوة من خلال تقييم العوامل الرئيسية التي ساعدت تنظيم الدولة على استخدام الطائرات التجارية المعدلة كأسلحة، كما يسلط الضوء على بعض الآثار السياسية المرتبطة باستخدام تنظيم الدولة للطائرات بدون طيار وتطويرها.

فيما يلي ملخص للنتائج الرئيسية لهذا التقرير

### برنامج تنظيم الدولة للطائرات بدون طيار - إحساس البساطة، العرض، المستوى.

استطاع تنظيم الدولة أن يبدع ويفاجئ أعدائه من الجو من خلال اتباع منهج بسيط نسبياً يدمج بشكل خلاق التكنولوجيا التجارية المتطورة مع المكونات منخفضة التقنية وأدوات التكنولوجيا الأخرى. وقد ساعد هذا التقارب بين الأنظمة العالية والمنخفضة التكنولوجية والتحسينات الصغيرة وسهولة التكرار التي قامت بها تنظيم الدولة على تحويل المنتجات بدون طيار إلى أسلحة فريدة وقادرة إلى حد ما.

فقد تم دعم وتيسير نهج تنظيم الدولة المتطور وذات التقنية المتناهية من خلال قدرة المجموعة على شراء الطائرات بدون طيار التجارية ذات الأربع مروحيات والمكونات ذات الصلة التي تم استخدامها لأغراض دفاعية وهجومية من خلال سلسلة إمدادات عالمية ومتعددة تشمل عمليات شراء من ١٦ شركة مختلفة على الأقل التي كانت تستند في ما لا يقل عن سبعة بلدان مختلفة.

عندما امتلك تنظيم الدولة عددًا كبيرًا من الطائرات بدون طيار التجارية، والتي من المحتمل توفرت من خلال شبكات سلسلة التوريد المتعددة، فإن المقاربة المركزية والبيروقراطية للمجموعة في التصنيع أتاحت الإطار المطلوب لجعل برنامج الطائرات بدون طيار يتسع.

## عامل بنغلاديش

بينما لا يزال هناك الكثير لتعلمه عن برنامج الطائرات بدون طيار التابع لتنظيم الدولة، يبدو أن البرنامج قد تم تشكيله من قبل شقيقين بنغلاديشيين استفادوا من شركات في المملكة المتحدة وبنغلادش وإسبانيا فقاموا بتأسيسها لتحويل الأموال والطائرات بدون طيار وغيرها إلى تنظيم الدولة. لعب واحد على الأقل من هؤلاء الأخوة أيضًا دورًا مركزيًا في المساعدة في إنشاء وتطوير دولة الإسلام البنغال، الفرع المحلي لتنظيم الدولة في بنغلاديش.

## التحديات المستقبلية: الآثار الأخرى

يُعد برنامج الطائرات بدون طيار الذي تنفذه تنظيم الدولة بمثابة دراسة حالة مهمة تسلط الضوء على الكيفية التي تغلبت بها المجموعة على التباين التقني والتكاليف، ووضعت نظامًا جديدًا للأسلحة تم بناؤه من المكونات التجارية التي تحدث على الأقل لفترة من قدرة الدول على الاستجابة. بالنظر إلى ولع تنظيم الدولة بالابتكار سيكون من الخطأ التقليل من شأن التنظيم وكيف يمكن أن تكون الجماعة مصدر إلهام للمجاهدين الآخرين و/ أو الدول ومجموعات الوكلاء الذين يطورون استراتيجيات الحرب الهجينة الخاصة بهم.

نتيجة لهذه الديناميكيات، ونحن نتطلع إلى المستقبل، يجب أن نتوقع:

١. طائرات بدون طيار مشابهة لقذائف تنظيم الدولة القادرة على استخدامها في ساحات مختلفة ومن قبل مجموعات مختلفة.
  ٢. استخدام تكتيك مختلف للطائرات بدون طيار، وأهداف الطائرات بدون طيار، وأسلحة الطائرات بدون طيار.
  ٣. المزيد من الطائرات بدون طيار لاستخدامها: ليس فقط طائرة بدون طيار واحد بل طائرات متعددة، برية وبحرية أيضاً
- الثغرات والدعائم المضادة للطائرات بدون طيار الحالية تجعل هذه القضية أكثر أهمية.

تتحدث التفاصيل الموضحة في هذا التقرير أيضًا عن حقيقة ناشئة على ما يبدو: كيف "صعود" الحرب الهجينة والذي تؤكدُه الظاهرة الجديدة على مزيج من المعدات منخفضة التكلفة التي يمكن استخدامها على نطاق واسع مع أنظمة أو أشكال أكثر تكلفة من المحتمل أن تتطلب تطوير التكنولوجيا وأساليب جديدة مختلطة من القطاعين العام والخاص لإدارة التهديدات الهجينة المستقبلية التي تعمل على الاستفادة من الأنظمة التجارية أو تستند إلى أنظمة تجارية.

ومن المحتمل استمرار وجود فجوات هامة في سلسلة التوريد، حيث كانت الشركات المستخدمة لشراء معدات الطائرات بدون طيار التجارية والصواريخ والمراقبة المضادة في هذا التقرير مختلفة عن الشركات المستخدمة لشراء تسع طائرات بدون طيار ذات أربع مروحيات التابعة لتنظيم الدولة التي تم استعادتها في الميدان. حيث أعادت صياغته من قبل منظمة مهنية غير حكومية كبيرة تتبع مصدر الأسلحة.

للمساعدة في سد هذه الفجوات، ينبغي إنفاق المزيد من الاهتمام والموارد على الجهود التي تمنع توصيل بعض المنتجات المزدوجة الاستخدام إلى مناطق النزاع الرئيسية، والتحقيق في شبكات سلاسل التوريد ورسم خرائطها، ولتتبع من أين أتت هذه المعدات المحددة بعد أن يتم العثور عليها في هذا الميدان.

## المقدمة

"كانت أشد المشاكل والصعوبات لعام ٢٠١٦ عدوًا تكتيقيًا استعاد في وقت ما من التفوق التكتيكي في المجال الجوي تحت تفوقنا الجوي التقليدي في نموذج الطائرات بدون طيار المتوفرة تجاريًا وأنظمة الأسلحة المناسبة للوقود، وكان ردنا الوحيد المتاح هو نيران الأسلحة الصغيرة".

جنرال لواء رايموند أ. توماس الثالث، مايو ٢٠١٧.

وعلى الرغم من أن الطائرات بدون طيار التي استخدمها تنظيم الدولة لإحداث الخراب في العراق وسوريا خلال الفترة ٢٠١٦-٢٠١٧ كان صغير الحجم، إلا أن تأثير نشر المجموعة لأسطول من

الطائرات التجارية بدون طيار المسلحة يمتد إلى ما وراء المجموعة. لقد أخذت طبيعة قدرات الطائرات بدون طيار لتنظيم الدولة الهجومية على محمل الجد لدرجة أنه في عام ٢٠١٦ حدد الجنرال توماس قائد قوات العمليات الخاصة الأمريكية القضية باعتبارها "التهديد الأكثر شناعة" في ذلك العام، مثل هذه الملاحظة جديرة بالاهتمام، خاصة إذا أخذنا بعين الاعتبار أن الجنرال توماس يقود مؤسسة تضم ما يقرب من ٧٠٠٠٠ فرد مسؤول عن الاستجابة عسكرياً لمجموعة واسعة من التحديات الأمنية التي تواجه الدول وغير الدول.

و يمكن أيضاً قياس أهمية أسطول الطائرات بدون طيار من قبل تنظيم الدولة من خلال التأثير الذي أحدثته في ساحة المعركة. في حين أن تأثير الطائرات التابعة لتنظيم الدولة لم يكن طويلاً ولم يسفر عن عدد كبير من الوفيات، إلا أن المجموعة لا تزال قادرة بعد إجراء عدد من التعديلات البسيطة والصغيرة على شراء منصات الطائرات بدون طيار التجارية الرباعية التي تتاح على نطاق واسع للجمهور لتحدي التفوق الجوي للولايات المتحدة من الناحية التكتيكية في منطقة قتال رئيسية لفترة زمنية محددة، وهي ديناميكية لاحظها خصوم الولايات المتحدة وغيرهم من الدول والجهات الفاعلة من غير الدول بشكل شبه مؤكد.

ثانياً، حدد تنظيم الدولة فجوة أمنية رئيسية واستغلها بطريقة غير متماثلة من خلال وسائل رخيصة ومبتكرة، في حين أن الولايات المتحدة والجهات الفاعلة الأخرى في الدولة تنفق ملايين الدولارات لتطوير ونشر مجموعة من الحلول المضادة للطائرات بدون طيار للتخفيف من هذا التهديد المحدد.

فلقد تغير الكثير بالنسبة للدولة الإسلامية خلال العام الماضي، وهناك المزيد من التحديات أمام المجموعة، ولكن سيكون من الخطأ التقليل من أهمية كل من التنظيم وكيف يمكن للمجموعة - وإرثها من الابتكارات - أن تكون مصدر إلهام أو نموذج لأنواع أخرى من الجهات الفاعلة، لتشمل الدول القومية أو الوكلاء من المجموعات التي تقوم بتطوير الحرب المختلطة الخاصة بها أو قدرات واستراتيجيات غير متماثلة.

فإن دراسة هذه حالة مهمة في هذا الصدد هو برنامج تنظيم الدولة الخاص "افعله من وحدك"، بدلاً من أن تكون ابتكارات الطائرات بدون طيار قد توقفت فمن المحتمل أن تكون التكتيكات المغامرة بدون طيار التي طورتها تنظيم الدولة موجودة وستبقى هنا: ليس المقصود من هذا البيان أن يوحي بأن حجم أو نطاق تهديد برنامج طائرات تنظيم الدولة لن يتغير أو أنه لم يتغير بالفعل (فتم تخفيض حجم تهديد برنامج الطائرات التابعة للدولة الإسلامية بالفعل)، ولكن بدلاً من ذلك طرق الطائرات بدون طيار ونهج من قبل تنظيم الدولة يوفر خارطة طريق للجهات الفاعلة التابعة للدولة وغير الدول على حد سواء لمحاكاة، أو التعلم من، أو ربما الأهم من ذلك - لاتخاذ اتجاهات جديدة.

لتقييم القدرة على البقاء خطر تنظيم الدولة والتداعيات المرتبطة بما تعلمته الجهات الفاعلة العنيفة الأخرى من نشاط الجماعة، من المفيد أن نفهم كيف طورت تنظيم الدولة برنامج الطائرات بدون طيار وما جعل برنامج المجموعة فريداً من نوعه.

يقيم هذا التقرير ثلاثة عوامل رئيسية حددت نهج تنظيم الدولة في إنشاء ونشر أسطول من الطائرات بدون طيار. هذه العوامل الثلاثة، كل منها له تأثير على مستقبل التهديد باستخدام الطائرات بدون طيار، فتشمل البساطة النسبية لطائرات تنظيم الدولة والطائرات بدون طيار، والتي مزجت بشكل إبداعي أنواع مختلفة من التقنيات "العالية" و "المنخفضة" الطبيعة العالمية والطبقية لسلسلة التوريد التابعة للدولة الإسلامية؛ وحجم عمليات الطائرات بدون طيار التابعة للمجموعة.

أولاً فإن هذا التقرير يستمر في ثلاثة أقسام حيث يتم تقديم نظرة عامة رفيعة المستوى على ابتكارات طائرة بدون طيار التكتيكية والتشغيلية البسيطة في تنظيم الدولة ثم يتبع هذا القسم نقاش يستكشف كيفية قيام تنظيم الدولة بتصنيع طائراتها بدون طيار وتصنيعها، وكيف تمكنت المجموعة من وضع برنامج الطائرات بدون طيار الخاص بها على نطاق واسع، والقيام بذلك في فترة زمنية قصيرة نسبياً ويقيم القسم الثالث منافسة الطائرات بدون طيار التي تجري بين أطراف غير تابعة للدولة مثل تنظيم الدولة والدول القومية، وكيف يمكن أن تساعدنا في فهمنا للمكان الذي يمكن أن تركز عليه تكرارات تهديد الإرهاب بدون طيار حتى يتمكنوا من إما أن تكون متوقعة أو مخفية.

## أبق الأمور بسيطة يا غبي! التكتيكات التشغيلية والابتكارات بدون طيار للدولة الإسلامية

تكمن أهمية برنامج الطائرات بدون طيار في تنظيم الدولة أقل في قدرته على التطور التكنولوجي وأكثر في جمع الأجهزة البسيطة ذات التكلفة المنخفضة والقابلة للاستبدال التي تشكل أسطول الطائرة بدون طيار وكذلك استخدام المجموعة لتلك الطائرات بدون طيار في عدد من الطرق الإبداعية.

عرف مخططو تنظيم الدولة أن القدرات الفنية والموارد المالية للولايات المتحدة وخصومها الآخرين في العراق وسوريا تفوق على قدرات المجموعة نفسها، لكن من المرجح أن هؤلاء المخططين أنفسهم قد اعترفوا بالمنافع التشغيلية لإدخال الطائرات بدون طيار التجارية أو محلية الصنع للمراقبة والدعاية بما في ذلك قدرتها على تعزيز قدرة المجموعة على دهشة الأعداء.

ومن أجل تطوير قدراته الخاصة في الطائرات بدون طيار، أبقى تنظيم الدولة الأمور في نصابها وأخذ بعض التخفيضات الإبداعية ولأن المجموعة وأعمالها كانت تحت ضغط دولي كبير، فقد بنت تنظيم الدولة منصات الطائرات بدون طيار الخاصة بها، وامتازت بحيازة ونشر طائرات بدون طيار تجارية منخفضة التكلفة، ومنصات طائرات بدون طيار ثابتة الجناحين، متوفرة في مختلف البلدان في جميع أنحاء العالم.

وقد استخدمت هذه الطائرات بدون طيار من قبل تنظيم الدولة لأغراض مختلفة، بما في ذلك مهام المراقبة والاستطلاع، للإنتاج وسائل الإعلام، وكمنصة لمهاجمة الأعداء.

بعد ذلك تم تعديل العديد من الطائرات التجارية بدون طيار التي حصلت عليها المجموعة من خلال تقطيع المكونات الإضافية الرخيصة بسهولة، والتي سمحت للمجموعة بتعزيز قدرات هذه الطائرات بدون طيار بشكل معتدل. أدت هذه التحسينات البسيطة إلى تحويل الطائرات بدون طيار العادية من نوع quadcopter إلى أجهزة قادرة على إسقاط ذخيرة صغيرة، وفي بعض الحالات ذخيرة متفجرة قاتلة من الهواء. لتسهيل هذه القدرة الجديدة على القصف، ألحقت المجموعة أنابيب بلاستيكية وآليات إطلاق بسيطة بواسطة محرك مؤازر صغير إلى الطائرات بدون طيار.





الشكل ١: طائرة بدون طيار تجارية معدلة لقدرة إسقاط الزائف من قبل تنظيم الدولة

إن آلية سقوط القنابل بدون طيار رخيصة وسهلة التكرار، وقد وصفت بأنها شيء "يمكن أن يضعها طلاب المدارس الثانوية المتطورين". إن النهج الإبداعي الذي اتبعه تنظيم الدولة كان مدفوعاً أيضاً بالحاجة إلى أن تكون واسعة الحيلة وأن تجعل الأشياء تعمل مع المواد المتوفرة في أيدي أعضاء المجموعة. على سبيل المثال، استخدمت الطائرات بدون طيار المسلحة لدى تنظيم الدولة "مجموعة واسعة من الرؤوس الحربية والذيل"، من الرؤوس الحربية 40mm والقنابل اليدوية إلى ذبول مصنوعة من البلاستيك والمعدن والخشب وغيرها من المواد. هذه المرونة (ولد جزئياً من الضرورة) تعني أنه عندما تنخفض المواد المطلوبة، استخدم تنظيم الدولة شيئاً آخر.

وضعت المجموعة أيضاً مجموعة متنوعة من التكتيكات بدون طيار بسيطة لتعزيز فعالية العمليات والأسلحة الأخرى وشمل ذلك استخدام الطائرات بدون طيار لتوجيه الاستشهاديين إلى هدفهم ولتحسين دقة قذائف الهاون والصواريخ حتى تتفجر هذه الأسلحة أو تقترب من الهدف المقصود. كان استخدام تنظيم الدولة المشترك للطائرات بدون طيار والاستشهاديين، في ما يمكن وصفه بشكل فضفاض على

أنه نهج استهداف قائم على الأنظمة، تكتيكيًا استخدمته المجموعة أثناء دفاعها عن الموصل وأثناء القتال من أجل تلك المدينة ليعمل مشغلو الطائرات بدون طيار التابعة للدولة الإسلامية ملاحين للسائق الاستشهادي حيث يوجهونه في الوقت الحقيقي عن طريق الراديو أو الهاتف الخليوي من خلال الشوارع المدمرة ولتعطيل هذه الأنواع من العمليات، حاول التحالف تغطية جميع الموصل في منطقة حظر طيران أحمر لطائرات بدون طيار التي تم شراؤها تجاريًا، لكن تنظيم الدولة تمكنت من التغلب على الإجراء المضاد إما عن طريق إجراء تعديلات ذكية على البرامج للوحدة أو عن طريق وضع مادة الألومنيوم فوق نظام تحديد المواقع (GPS). ما إذا كان هذا النوع من الإجراءات المضادة البدائية فعالاً في الواقع، يجب أن يُنظر إليه، لكن الطريقة المثالية "افعله لوحده" هي عامل أساسي ساهم في نجاحات تنظيم الدولة ومن المرجح تماماً أن يقوم الآخرون بنسخ منهج تنظيم الدولة البسيط والمتمود والسريع والمنخفض السعر نسبياً لبناء قدرة كبيرة على الطائرات بدون طيار.

### الحجم والمصادر والتصنيع

حدث الانطلاق في حملة قصف الطائرات بدون طيار في تنظيم الدولة بسرعة وذلك بعد مقتل اثنين من جنود البشمركة الكردية بقبلة مخبأة في طائرة بدون طيار في أكتوبر / تشرين الأول ٢٠١٦، نشرت المجموعة عددًا كبيرًا من الكوادكوبتر التجارية المعدلة لإسقاط القنابل الصغيرة والذخيرة الشبيهة بالقنابل على القوات غير متوقعة في العراق وسوريا في فترة قصيرة من الزمن. "لم يكن الانتشار السريع، والانتشار الواسع، والتأثير المحتمل للطائرات بدون طيار التي تملكها تنظيم الدولة نتيجة للنجاح بين عشية وضحاها، بل كان على الأرجح نتيجة للتخطيط الدقيق والمتعمد الذي بدأ قبل عام على الأقل.

جاء "ذروة تهديد طائرة بدون طيار من تنظيم الدولة في ربيع عام ٢٠١٧ خلال القتال لانتزاع الموصل من سيطرة تنظيم الدولة في شمال العراق، ففي ذلك الوقت كان تنظيم الدولة يرتكب بين ٦٠ و ١٠٠ أو أكثر هجمة جوية بدون طيار شهريًا منتشرة في كل من العراق وسوريا، ويبدو أن تنظيم الدولة

تمكنت من الحفاظ على وتيرة العمليات حتى يونيو على الأقل عندما قوبل جندي من قوات الدفاع السورية من قبل صحفيين فرنسيين يعملون بالقرب من رقة -سوريا- ولاحظ كيف "تتناوب من اثنين إلى ثلاث طائرات بدون طيار كل يوم هنا وأنها تستهدف خطوطنا اللوجستية ومستودعات الذخيرة لدينا، وحتى الآن منذ هذا الصباح تم قصفنا ثلاث مرات وبحلول نهاية اليوم سيستهدفوننا من ١٥ إلى ١٦ مرة. يفعلون ذلك كل يوم: "بحلول نهاية سبتمبر، كان عدد مشاهدات تنظيم الدولة بدون طيار الذي تم الإبلاغ عنه قد انخفض إلى سبعة في ذلك الشهر، وهو انخفاض ملحوظ.

يجب أيضًا قياس أهمية القنبلة التي يمكن أن تسقطها تنظيم الدولة من خلال تأثيرها النفسي، فتظهر مقاطع الفيديو الصادرة عن تنظيم الدولة للجماعة إسقاط الذخائر من الجو بدرجة عادلة ومثيرة للدهشة، مثل القدرة على إسقاط قنابل صغيرة بدون طيار على الدبابات والمركبات والأشخاص. من المؤكد أن مقاطع الفيديو هذه، التي يتم اعدده بعناية لأهميتها البروباغندية، فيجب أن ينظر إلى صحتها بشك. ومع ذلك، فإن نقاط البيانات الأخرى تتحدث عن الرعب الذي تمكنت المجموعة من إلحاقه باستخدام أنظمة الطائرات بدون طيار البسيطة فعلى سبيل المثال كان لدى أحد سكان الموصل ما يلي ليقول في فبراير / شباط ٢٠١٧ عن عمليات الطائرات بدون طيار: "لا يمكنك مغادرة المنزل دون فحص السماء كل ثانية، وحتى إذا سمعت إحدى الطائرات بدون طيار، لن يكون لدينا الوقت للهروب لأنهم سريعون للغاية. كما أن الطائرات بدون طيار التي نشرها تنظيم الدولة كانت مميتة ؛ ووفقًا لمسؤولين عسكريين، يُعتقد أن هجمات المجموعة التي نفذت من قبل الطائرات بدون طيار في الموصل كانت سببا لإصابة ١٠ أشخاص على الأقل كل.

هناك عدد من العوامل التي ساعدت تنظيم الدولة على جعل برنامج الطائرات بدون طيار الخاص به على نطاق واسع حيث كان سيطرة تنظيم الدولة على أجزاء كبيرة من الأراضي، فضلاً عن المدن الرئيسية والمرافق العسكرية لفترة زمنية طويلة في سوريا والعراق بالتأكيد عامل تمكين حاسم حيث وفرت هذه المكاسب للمجموعة مساحة فعلية للوصول إلى المصانع ومعدات التصنيع والمتفجرات وغيرها من

الأسلحة والتي يمكن للدولة الإسلامية أن تغتنيها وتستخدمها لتحقيق مكاسبها الخاصة وتقوم بذلك بطريقة أرخص وأكثر فعالية من حيث التكلفة. كذلك عززت هذه المكاسب من قبل تنظيم الدولة شراء الطائرات بدون طيار التجارية والمكونات ذات الصلة. هناك عوامل أخرى ساهمت إلى حد كبير في حجم برنامج الطائرات بدون طيار التابعة للدولة الإسلامية وهي تكمن في النهج الهندسي البسيط والمبتكر للمجموعة واستخدامها لمختلف المواد والمدخلات التي حصلت عليها.

من الأفضل أن نرى كيف اقترب تنظيم الدولة من إنتاج أسطول الطائرات بدون طيار، فكر في مثال مقارنته لأنواع أخرى من أسلحتها، لقد بذلت تنظيم الدولة جهداً كبيراً لتوحيد صناعة الأسلحة وتصنيعها، مثل الصواريخ وقذائف الهاون التي تم تطويرها بمزيد من الدقة وعلى نطاق أوسع .

أجريت تحقيقات ميدانية في منشآت تنظيم الدولة في الموصل وفي كانون الأول / ديسمبر ٢٠١٦ وصلت قيادة مجموعة مراقبة التسليح المستقلة (كارول أرمنت ريسيرش) لاستنتاج أن "درجة التنظيم ومراقبة الجودة وإدارة المخزون تشير إلى إنتاج صناعي معقد ومسيطر عليه مركزياً".

وأضافت الوكالة أن: في هذا النظام، تعمل مرافق التصنيع المتعددة لإنتاج الأسلحة وفقاً لمبادئ توجيهية فنية دقيقة تصدرها سلطة مركزية حيث يتضمن إنتاج أي نظام سلاح واحد مساهمة منسقة للعديد من المرافق في مراحل مختلفة من دورة الإنتاج: من معالجة المواد الخام، إلى اختلاط السلائف الكيميائية المتفجرة، إلى التصنيع والتجميع، والتوقيع النهائي بجودة محددة من قبل أفراد الرقابة.

يتطلب هذا الخط الإنتاجي أن يعمل بنظام مراقبة متطور حيث تقدم مرافق التصنيع تقارير منتظمة عن الأرقام التفصيلية لمعدلات الإنتاج وجودة الإنتاج إلى سلطة مركزية للإنتاج والمشتريات - وكلها عناصر أساسية للتنبؤ بمتطلبات المواد ولضمان أن جميع الأسلحة المصنعة مطابقة للمواصفات القياسية.

وتظهر وثائق تنظيم الدولة التي عثرت عليها القوات العراقية في الموصل كيف اتبعت المجموعة نهجاً مماثلاً، وحاولت معاً توحيد عملية إضفاء الطابع المؤسسي على البيانات المتعلقة ببرنامج الطائرات بدون طيار، ويحتوي نموذج تنظيم الدولة المكون من أربع صفحات، والذي أنتجته لواء تابع للجنة

المجموعة الصناعية للتصنيع والتطوير، على قوائم فحص الطائرات بدون طيار قبل وبعد الرحلة، ومجالات لتسجيل الملاحظات بعد التصرف وتحديد نوع المهمة التي أجريت.

تم العثور على اثنين من هذه الأنواع من الأشكال، كل مع بيانات تم إدخالها حول عمليات منفصلة للطائرات بدون طيار التي أجريت في محافظتي نينوى وصلاح الدين في العراق، وفي مجموعة صغيرة من ملفات الطائرات بدون طيار تنظيم الدولة التي تم استردادها توضح هاتان الوثيقتان كيف كانت المجموعة تحاول إدارة نشاط الطائرات بدون طيار بيروقراطيًا عبر مناطق جغرافية مختلفة في العراق. كما تظهر التقارير الميدانية التي نشرها الصحفيون والصور المنشورة على الإنترنت كيف قامت تنظيم الدولة بتشغيل مرافق تصنيع وتطوير طائرات بدون طيار أكبر أو أصغر بمستويات متفاوتة من التطور.

لكن التصنيع الموحد والجودة هو جزء رئيسي فقط من المعادلة، حيث "يتطلب الاتساق في الإنتاج أيضًا اتساقًا في توريد المواد. للحفاظ على إمدادات ثابتة من الطائرات بدون طيار، حصلت تنظيم الدولة على عدد لا بأس به من الطائرات بدون طيار المنتجة تجارياً وصنعت المتغيرات الخاصة بها محلية الصنع وعندما يتعلق الأمر بصنع طائرات بدون طيار الخاصة بها، يبدو أن تنظيم الدولة كانت مشغولة في المقام الأول بتطوير منصات الطائرات بدون طيار الثابتة الجناحين، والتي تم تجميعها إما من الخشب أو من هياكل الطائرات ذات الأجنحة الثابتة التي اكتسبتها المجموعة على الرغم من أن منصات الأجنحة الثابتة لا يمكنها التحليق، فإنها عادة ما تطير أبعد من جهاز التحكم الخاص بها من الطائرات ذات أربع مروحيات (quadcopter)، وهي ميزة من شأنها أن تجعل الطائرات بدون طيار ذات الأجنحة الثابتة جذابة للمراقبة والاستطلاع البعيد المدى وغيرها من المهام التشغيلية.

في الوقت الحاضر، لا يعرف الكثير علناً عن سلسلة إمدادات الطائرات بدون طيار التابعة للدولة الإسلامية وكيف حصلت المجموعة على العدد الكبير من الطائرات بدون طيار المتوفرة تجارياً والتي استخدمتها في العراق وسوريا. مع ذلك، هناك عدد من النقاط التي توضح كيف أن سلسلة توريد الطائرات بدون طيار التابعة للدولة الإسلامية تشترك ببعض أوجه التشابه الملاحظة في مناطق أخرى

من إطار سلسلة التوريد الخاصة بالمجموعة. على سبيل المثال، وجدت دراسة متعمقة أجرتها منظمة CAR عن مكونات العبوات الناسفة اليدوية الصنع التي تم اكتشافها في العراق وسوريا أن هناك ٥٠ "كيانًا تجاريًا و ٢٠ دولة متورطة في سلسلة توريد المكونات التي تستخدمها قوات تنظيم الدولة لبناء العبوات البدائية الصنع: وعلى الرغم من التركيب العالمي لجوانب معينة من سلسلة إمداد تنظيم الدولة في العراق، يبدو أن معظم المكونات المستخدمة من قبل المجموعة تم شراؤها بشكل قانوني من خلال موردين خارجيين موجودين في العراق أو دول مجاورة أخرى مثل تركيا. وكما لاحظت CAR، ف " يبدو أن العديد من المؤسسات التجارية الصغيرة الحجم باعت سواء عن قصد أو عن غير قصد عناصر إلى أطراف مرتبطة أو تستخدمها قوات تنظيم الدولة.

توضح مجموعتان رئيسيتان من البيانات كيف حصلت تنظيم الدولة على طائرات بدون طيار متوفرة تجاريا ومكونات ذات صلة من خلال قنوات اقتناء عالمية ومتعددة الطبقات مماثلة، فالمجموعة الأولى من البيانات المشتقة من المواد التي تم الكشف عنها من خلال مجموعة من قضايا الإرهاب المرتبطة بتنظيم الدولة والاعتقالات ذات الصلة التي وقعت في بلدان متعددة خلال الفترة ٢٠١٤-٢٠١٧ تبصر وتكشف شبكة رئيسية من الأفراد و الشركات التي باعت ووزعت معدات الطائرات بدون طيار والصواريخ وأجهزت المراقبة المضادة للدولة الإسلامية في العراق وسوريا. هذه الشبكة بالذات مفيدة لأنها تضيء جانب المشتري (أي الأفراد والكيانات الذين شرعوا في عمليات شراء محددة) لسلسلة إمدادات تكنولوجيا الطائرات بدون طيار التابعة للدولة الإسلامية وقنوات التوزيع والدفع والاتصال المستخدمة ؛ وكيف حاولت المجموعة إخفاء نشاط الشراء والتوزيع.

في حين أن المجموعة الأولى من البيانات ترسم جوانب من سلسلة التوريد لدائرة تنظيم الدولة من نقطة البيع الأولية، تبدأ المجموعة الثانية من البيانات من مكان مختلف تمامًا: وهي الطائرات التجارية التي تستخدمها تنظيم الدولة، والتي تم استعادتها بواسطة حقل CAR المحققين في العراق. باستخدام هذه الأجهزة والأرقام التسلسلية الخاصة بها كنقطة انطلاق، عملت CAR بعدها لتحديد بعض البائعين الذين اشترت تنظيم الدولة من خلالهم طائرات تجارية بدون طيار.



## من نقطة الشراء إلى تنظيم الدولة في سوريا والعراق: مؤامرة IBACS

بعد شهر من الهجوم الإرهابي المتعدد الجوانب الذي نفذته تنظيم الدولة في تشرين الثاني / نوفمبر ٢٠١٥ في باريس، عانت المجموعة سلسلة من النكسات التي ستؤثر إلى حد ما على قدرة التنظيم على الحصول على التكنولوجيا التجارية (بما في ذلك مكونات الطائرات بدون طيار)، وتوجيه الأموال إلى المجموعة في العراق و سوريا، وإرسال أموال تشغيلية لمؤيدي تنظيم الدولة خارج بلاد الشام. فكان هذا الاضطراب متجذراً في سلسلة من أربعة أحداث على الأقل لمكافحة الإرهاب حدثت بطريقة منسقة في أربعة بلدان في غضون ساعات أو أيام من بعضها البعض وكانت النكسة الأولى من قبل سيف حق سوجان، وهو عضو في تنظيم الدولة البنجلاديشية عمل مع جنيد حسين ولعب دوراً هاماً في جهود التجنيد والتطوير التجريبي للمجموعة، الذي قُتل في سوريا في ١٠ ديسمبر / كانون الأول ٢٠١٥، في هجوم بطائرة بدون طيار أجري قرب مقر تنظيم الدولة في الرقة حيث لعب سوجان دوراً محورياً في المساعدة في تأسيس وتطوير دولة الإسلام في البنغال، التابعة للدولة الإسلامية.

قبل انضمامه إلى تنظيم الدولة، أدرج سوجان وشقيقه الأكبر أية الحق سوجان عددًا من شركات تكنولوجيا المعلومات والالكترونيات وخدمات الويب في المملكة المتحدة وبنغلاديش وكيانات إسبانيا، والتي كانت تستخدم من قبل الشقيقين وشركائهم كواجهة أمامية لنقل الأموال والعتاد إلى تنظيم الدولة. حيث تم تصنيف خمسة من الشركات المسجلة في المملكة المتحدة بتعديلهم لنفس الاسم (IBACS) وتضمنت IBACS Trade International LTD و IBACSTEL Electronics LTD و IBACS IT Solutions LTD و IBACS Corporation LTC. كان مقر شركات IBACS الرئيسي في ويلز، ولكن IBACS كان لديها أيضاً مكتباً تابعاً للقمر الصناعي في دكا، بنغلاديش (حيث كان سوبج يشغل منصب المدير الإداري لفترة معينة)، وبحسب ما ورد كان مكتباً آخر في الأردن. ووفقاً لتقارير صحفية، فإن شركة IBACS - بالإضافة إلى البلدان المدرجة بالفعل - تشارك أيضاً في الأنشطة التجارية في الدنمارك وأستراليا والولايات المتحدة. مع مرور الوقت، أنشأ الأخوان و / أو ربطوا أنفسهم بأعمال تجارية أخرى مشروعة.

على سبيل المثال، ابتداءً من يوليو ٢٠١٥ فصاعداً، بدأ سوجان في إجراء مشتريات للدولة الإسلامية باستخدام غطاء شركة تدعى Advance Technology Global LTD. فعل شقيقه سوبوج الشيء نفسه باستثناء شركة تسمى ISYNKTEL، وهي شركة أسسها في إسبانيا. لعبت WAHMI Technologies، وهي شركة أخرى في بنغلاديش أسسها سوبوج أيضاً، دوراً في المؤامرة أيضاً.

حالة سوجان ليست المرة الأولى التي يتم فيها إنشاء صلة بين نشطاء بنجلادش وبرنامج تنظيم الدولة للطائرات بدون طيار حيث تضمنت ملفات تنظيم الدولة بدون طيار التي تم استردادها في الموصل أسماء اثنين من مقاتلي تنظيم الدولة من أصل بنغلادشي، اللذان كانا يدعمان عمليات الطائرات بدون طيار. وفي ذلك الوقت، بدا وجود هذين المقاتلين غريباً بعض الشيء، حيث أظهر تحليل ٤٠٠٠ من سجلات أفراد تنظيم الدولة المسربة التي أجراها مركز مكافحة الإرهاب كيف أن عدد المجندين البنغاليين المنضمين إلى المجموعة كان منخفضاً مقارنة بالبلدان الأخرى، فيثير القبض على سوبوج والشبكة التي مقرها بنجلادش والتي ارتبط بها تساؤلات إضافية حول الدور غير المتناسب الذي قد يلعبه البنغلاديشيون في برامجهم التابعة لتنظيم الدولة.

نقاط البيانات الأخرى، مثل تغطية جنان موسى لتطور طائرة بدون طيار من تنظيم الدولة التونسية فاضل مينسي، والقبض على نيل براخاش من دولة فيجي-كمبودي، واستهداف جُنه الرحمن، تُظهر كيف تطور وإدارة تنظيم الدولة كما شمل برنامج الطائرات بدون طيار مدخلات من أفراد من جميع أنحاء العالم، كما سعى تنظيم الدولة إلى الحصول على مدخلات فنية من المهندسين والعلماء من خلال قنوات التليغرام محددة كطريقة للحصول على الخبرة والحلول عن بعد.

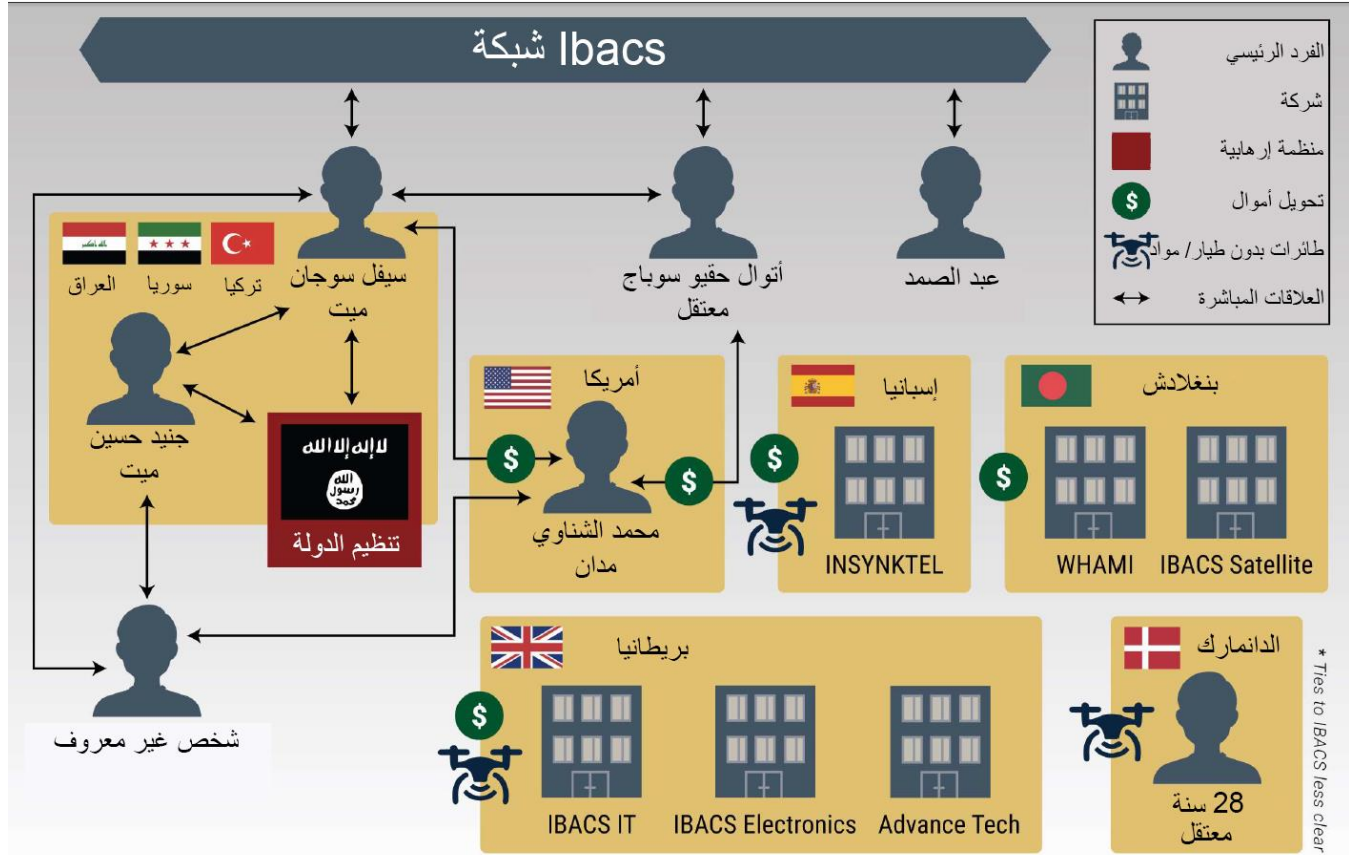
أما العلامة الثانية والثالثة من المتاعب فكانت من تصرفات الشرطة الكبرى التي حدثت في المملكة المتحدة وفي تيمور في غضون أيام من وفاة سوزان. وقد شمل هذا الاعتقال في المملكة المتحدة عبد الصمد، وهو صديق لسوجان وسوبوج، الذي خدم لفترة كمدير لاثنتين من شركات IBACS واعتقال ما لا يقل عن خمسة أفراد كانوا مرتبطين و / أو ساعدوا تشغيل شركة IBACS في دكا. وكان الأخير من بينهم "أبو الحسن"، وأخوه الأصغر حسن الحق، وشقيق زوج سيوف، ومدير مكتب "تيزل إسلام"



(الساكيل)، ومحاسبه "أيدجوزا ميا". تم القبض على هؤلاء الأفراد حيث اعتقدت السلطات في بنغلاديش أنهم كانوا يستخدمون مكاتب IBACS المختلفة، بالشراكة مع سوجان و سوبج، لتحريك الأموال نيابة عن وتوجيه الأموال من وإلى تنظيم الدولة في بلاد الشام.

وقع الحدث الرابع لمكافحة الإرهاب في الولايات المتحدة في اليوم التالي لقتل سوجان في سوريا. في ذلك اليوم، قام عملاء فيدراليون في ولاية ماريلاند بالقبض على محمد الشناوي بتهمة الإرهاب ولشهور عديدة قبل اعتقاله تلقى الشناوي (الذي أُدين لاحقاً بالسجن ٢٠ عاماً) أكثر من ٨٠٠٠ دولار أميركي من سوجان وسوبج عبر باي بال للقيام بهجوم إرهابي في الولايات المتحدة نيابةً عن تنظيم الدولة.

لم يكن الشناوي الشخص الوحيد خارج سوريا والعراق الذي أرسل إليه سوجان وسوبج والمتآمرون الآخرون معهم أموالاً لفعل عمليات، فقبل عدة أيام من وفاة سوجان في ديسمبر / كانون الأول ٢٠١٥، ضبطت السلطات في بنغلاديش مبلغ ٥٠٠.٠٠٠ دولار تم إرساله من إحدى شركات IBACS عبر تحويل الحوالة النقدية إلى شريك مقرب لتميم أحمد شودري، "العقل المدبر" لهجوم يوليو / تموز ٢٠١٦ ضد مخبز حرفي هولي، الحادثة التي قتل فيها ٢٤ شخصاً والتي تبنتها تنظيم الدولة. بعد مراجعة النشاط المحلي لـ IBACS، وجد المحققون في بنغلاديش أيضاً "أن IBACS كانت تستخدم كمصدر لتمويل الإرهاب في ١٠ دول على الأقل وعلى الرغم من أن الشناوي، وهو من مؤيدي تنظيم الدولة، لم يكتسب أي طائرات بدون طيار أو مكونات مرتبطة بطائرات بدون طيار، إلا أن الأدلة التي قدمها في محاكمته أوضحت المعاملات المتعلقة بالطائرات بدون طيار التي قام بها سوجان وسوبج خلال الفترة ٢٠١٤-٢٠١٥.



كانت عمليات الشراء المتعلقة بالطائرات بدون طيار، والتي تم إعدادها من خلال الاستفادة من غطاء خمس شركات مختلفة على الأقل مقرها في ثلاثة بلدان، مدفوعة بما لا يقل عن هدفين رئيسيين، ويبدو أنها حدثت على مرحلتين. ونظراً لعدم توفر البيانات المتاحة للجمهور والمتعلقة ببعض المشتريات، فليس من الممكن تحديد ما إذا كانت هاتان المرحلتان متتبعتان بشكل منفصل أو متزامن أو إذا قامت الشبكة التي يقودها سوجان وسوبوج بإجراء عمليات شراء إضافية مرتبطة بطائرات بدون طيار لدعم أهداف تنظيم الدولة الأخرى.

## المرحلة ١ - الاستحواذ على الطائرات بدون طيار، الصواريخ، ومكافحة مكونات المراقبة

استخدم سوجان وشقيقه خلال المرحلة الأولى اثنتين من شركات IBACS LTD و IBACS Tel Electronics (IBACS IT Solutions LTC) و Advance Tech للشراء عادة عبر PayPal مجموعة من المكونات المتعلقة بالدرون وغيرها من التقنيات (انظر الجدول ١) من تسع شركات مختلفة على الأقل في الولايات المتحدة وكندا في الفترة من أكتوبر ٢٠١٤ إلى أغسطس ٢٠١٥ وبالنظر إلى العناصر التي تم شراؤها خلال المرحلة الأولى، يُعتقد أن العناصر المطلوبة تم طلبها واستخدامها من قبل نشطاء تنظيم الدولة كجزء من برنامج تنموي لمواجهة أو الحد من فعالية الطائرات بدون طيار المتطورة التي يتم استخدامها من قبل الولايات المتحدة والأطراف الأخرى لإجراء عمليات المسح والهجوم على المجموعة في سوريا والعراق.

الجدول ١: قائمة بمكونات القرص الصلب، والعجلات الصاروخية، والمضادة للمراقبة المشتراة (بناء على الأدلة المقدمة في الولايات المتحدة ضد الشناوي)

SUPPLIER	DATE & ITEMS PURCHASED	PURCHASER (COVER NAME)	PURCHASED VIA
شركة 1	محاكي الطيران / جهاز التحكم وسادة البرمجة قطع أخرى تتعلق بالطائرات بدون طيار	سيفل سوجان (بيتر سورن)	IBACS
	الأغلفة المنشطة بالحرارة		
	مختلف القطع التقنية للطائرات بدون طيار	سيفل سوجان	Goodcom
شركة 2	بطارية ليثيوم بوليمر	أتوال حقيو سوباج	IBACS
شركة 3	أربع هوائيات تستخدم لطائرات بدون طيار	سيفل سوجان	
شركة 4	التوربينات الصغيرة المستخدمة في الطائرات التي تسيطر الراديو	سيفل سوجان (بيتر سورن)	
شركة 5	2 هوائيات للهواتف تستخدم لاستقبال ترددات الراديو	أتوال حقيو سوباج	
	التناظرية ومسحها		
شركة 6	3 أجهزة الكشف عن الشوائب لتحديد المواقع التي تكشف عن الإشارات اللاسلكية	أتوال حقيو سوباج	IBACS
	10 أجهزة لكشف علل نظام تحديد المواقع		
شركة 7	6 وحدات معلقة مثبتة توفر إمكانية ضبط الوقت الحقيقي للكاميرات وأجهزة الليزر والهوائية للحمولات الصغيرة المتوسطة	سيفل سوجان	IBACS & Advance Tech
شركة 8	10 أجهزة للكمبيوتر لطيران الصواريخ	سيفل سوجان	Advance Tech
شركة 9	Pulsejet خطة المحرك	(براين فينسر)	IBACS & Advance Tech

\*Same exact order made 11 additional times on 24 March..

\*\*Order later cancelled by company due to technical issue.

لإخفاء النشاط خلال المرحلة الأولى، استخدم سوجان بانتظام أسماء غربية وهمية للغطاء مثل "بيتر سورين" و "براين فينسر" لبدء عمليات الشراء التي أجراها، وفي حين إجراء المعاملات المختلفة استخدم أعضاء المجموعة الرئيسيون تطبيقات المراسلة المشفرة SureSpot و Telegram للتواصل فيما بينهم وتجنب الكشف من وكالات الاستخبارات.

على الرغم من أن المعاملات التي أجرتها الشبكة خلال المرحلة الأولى تبدو قانونية إلا أن عددًا من الأمور المتعلقة بالصفقات مثيرة للدهشة والقلق على حد سواء، والسبب الأول هو طبيعة العناصر التي تم شراؤها (طائرة بدون طيار وطائرة التحكم عن بعد ومكونات الصواريخ بالإضافة إلى معدات المراقبة المضادة) حيث تم شحن العديد من المواد المشتراة، وخاصةً نظراً للعناوين الرئيسية التي كان يصدرها تنظيم الدولة في ذلك الوقت.

على سبيل المثال في أكتوبر ٢٠١٤ وديسمبر ٢٠١٤ بعد أشهر من إعلان تنظيم الدولة إنشاء الخلافة في أواخر يونيو من نفس العام اشترى سوجان - الذي يستخدم الاسم المستعار بيتر سورين - أربعة هوائيات تستخدم للطائرات بدون طيار من الشركة ٣١ و التوربين المستخدم في الطائرات التي يتم التحكم فيها عن طريق الراديو من الشركة الرابعة وبناء على طلب سوجان فقامت هاتان الشركتان بشحن هذه المواد مباشرة إلى سانليورفا وهي بلدة تركيا تقع على بعد ساعة بالسيارة من بلدة تال أبيض الحدودية، التي تسيطر عليها تنظيم الدولة، وساعتين ونصف إلى مقر المجموعة في الرقة، سوريا.

قامت الشركة ٦ في فبراير ٢٠١٥ بشحن ثلاثة من أجهزة الكشف عن الشوائب GPS إلى سانليورفا وبعد مرور شهر أجرت تلك الشركة طلبًا لعشرة من نفس أجهزة الكشف عن الشوائب (GPS) ولكن قامت الشركة بإلغاء هذا الطلب لاحقًا "بسبب الحاجة إلى شحن العناصر إلى عنوان حساب PayPal المستخدم في عملية الشراء" وهو مكتب IBACS في المملكة المتحدة.

كذلك كانت عملية شراء قامت بها شركة سوجان مثيرة للقلق، حيث استخدم الاسم المستعار برين فينسر من الشركة ٨ في يوليو ٢٠١٥ لـ ١٠ أجهزة اختبار كمبيوتر لإطلاق الصواريخ والتي تم شحنها

أيضًا إلى سانليورفا، تركيا وعلى الرغم من إرسال الشحنة إلا أن الشحنة لم تصل إلى وجهتها حيث تم احتجاز هذه الأجهزة من قبل السلطات التركية والتي تم اعادتها لاحقًا إلى شركة الأصل.

توضح هذه المشتريات، التي تم تسليمها بشكل أساسي إلى بلدة تقع بجوار المناطق التي تسيطر عليها تنظيم الدولة مدى سهولة حصول عملاء تنظيم الدولة على مكونات الطائرات بدون طيار من تجار التجزئة الغربيين في ذلك الوقت. هذه الديناميكية التي قدمتها المجموعة في وقت لاحق لتحقيق أهدافها باستخدامهم للطائرات بدون طيار التجارية تثير بعض الأسئلة المهمة حول المراجعة الداخلية للمشتريات في هذه الشركات المحددة و / أو السياسات التي يملكها تجار معدات الطائرات بدون طيار والصواريخ والمراقبة المضادة للكشف عن ومنع المعاملات المشبوهة، وكذلك الافتقار الواضح للقوانين الموجودة لمراقبة توزيع هذه الأنواع من المكونات، وخاصة عندما يتم تسليم المواد إلى مواقع متاخمة لمناطق الحرب النشطة مباشرة.

تسلط قائمة المشتريات الخاصة بالشبكة الضوء على قضية أخرى من المحتمل أن تكون قد رفعت الأعلام الحمراء أو سهّلت مزيدًا من التدقيق في المشتريات التي يتم إجراؤها وهي كمية العناصر التي يتم شراؤها أو عدد المعاملات التي تتم في غضون فترة زمنية قصيرة وعلى سبيل المثال في ٢٤ مارس ٢٠١٥ أجر سوجان عملية شراء مبدئيًا للعديد من منتجات تكنولوجيا الطائرات بدون طيار بمبلغ ١,٣٧٦.٠٩ دولارًا أمريكيًا من الشركة ١ للتسليم إلى سانليورفا، تركيا وبعد هذه المعاملة الأولية قام سوجان التي يستخدم أحيانًا أسماء مختلفة بإجراء ١١ عملية شراء متكررة من نفس الدفعة من البضائع في نفس اليوم من نفس الشركة - جميعها ليتم تسليمها إلى سانليورفا، تركيا - ليصبح المبلغ النهائي للمشتريات في ذلك اليوم ١٦٠٠٠ دولار لأجزاء الطائرة بدون طيار.

قد يكون عدد من الجوانب المرتبطة بتعامل سوجان سبباً لإثارة شكوك الشركة، ففي مايو ٢٠١٥ اشترت شركة سوجان ستة وحدات مثبتة على محمل الخيالة والتي توفر وضعًا حقيقيًا للكاميرات وأجهزة الليزر والهوائيات للحمولات الصغيرة إلى المتوسطة بتكلفة قدرها ١٨,٠٠٠ دولار. تم شحن هذه الأجهزة إلى مكتب IBACS في كارديف بالمملكة المتحدة، ولكن تم سداد ثمن هذه الأجهزة

بتحويل الأموال من إسطنبول، تركيا. وبعد مرور أكثر من شهر بقليل أخبر سوجان الشركة ٧ أنه يبحث عن كاميرا حرارية ويتوقع وضع طلب بالجملة لما بين ٢٠ إلى ٥٠ جهازًا إضافيًا.

### المرحلة الثانية - الحصول على الطائرات بدون طيار التجارية والمكونات الأخرى

وكما أشير أعلاه فإن مقتل سوجان في ديسمبر 2015 تبعه عدد من الاعتقالات المرتبطة في بريطانيا وبنغلادش. على الرغم من أن هذه الإجراءات بالتأكيد كان لها نوع من التأثير المدمر على سلسلة التوريد التابعة لتنظيم الدولة، إلا أن سوبوج وغيرهم من المتآمريين (والشبكات الأخرى التي لم يتم تحديدها بعد أو التي لم يتم الكشف عنها علنا) استمروا في الحصول على أشياء متعلقة بالطائرات بدون طيار لتنظيم الدولة لفترة زمنية بعد وفاة سوجان وهذا الحدث هو بداية المرحلة الثانية على وجه التقريب. وبناء على الأدلة المتاحة، يبدو أن التركيز على عمليات الحصول على الأشياء المتعلقة بالطائرات بدون طيار التي قام بها سوبوج والأفراد الآخرون الذين كانوا على صلة به قد تحول إلى حد ما خلال المرحلة الثانية وكانوا أكثر تركيزًا على شراء طائرات بدون طيار تجارية ومكونات أخرى من شأنها أن تساعد تنظيم الدولة على تحويل تلك الأنظمة الجوية الموجهة عن بعد إلى أسلحة حرب. وفقا للشرطة الإسبانية وشهادات الصحافة البنغلاديشية انتقل سوبوج إلى إسبانيا عدة أشهر قبل مقتل شقيقه في سوريا وأسس شركة تكنولوجيا أخرى تدعى INSYNKTEL واشتغل بمنصب رئيس مجلس الإدارة. وبعد وفاة سوجان قامت السلطات بحل مكتب IBACS في داكا لكن سوبوج نجح بإنشاء شركة أخرى في بنغلاديش تدعى WAHMI Technologies، التي وظفت العديد من موظفي IBACS السابقين والمحليين.

لفترة غير معلنة من الزمن استخدم سوبوج ورفاقه في العمل غطاء INSYNKTEL الذي كان لديه مكتب في إسبانيا لإرسال طائرات بدون طيار ومكونات الطائرات بدون طيار إلى تنظيم الدولة، و WAHMI لإرسال الأموال التي كانت تهدف إلى تعزيز الغلوا في بنغلاديش تحديدا. وفقا للشرطة الإسبانية تم تأسيس INSYNKTEL و WAHMI "من البداية" بقصد إعادة إنشاء شبكة الأعمال



IBACS "في إسبانيا تحت اسم آخر حتى لا يتم الكشف عنها". مستغلا هاتين الشركتين اتبع سوبوج قواعد اللعبة المحددة و "استخدم نفس الشبكة التجارية للموردين وجهات الاتصال والزيائن" التي استخدمت لدعم مؤامرة IBACS.

استمر هذا النشاط حتى أواخر سبتمبر 2017 عندما وقعت جولة أخرى من الاعتقالات المنسقة في ثلاثة بلدان مختلفة. في 22 سبتمبر تم اعتقال سوبوج في ميريدا في إسبانيا. (وفقاً لشهادات صحفية بنغلاديشية قدمت في آب / أغسطس 2017، أرسلت "وحدة مكافحة الإرهاب والجريمة عبر الأوطان" التابعة لشرطة بنغلاديش "رسالة إلى الشرطة الإسبانية عبر الإنترنت للقبض على سوبوج لتورطه المزعوم في تمويل الإرهاب". وليس من الواضح ما إذا كان تم تقديم إشعار باللائحة الحمراء للإنتربول و/ أو إذا لعب هذا دورا في اعتقال سوبوج.) كما اعتقلت السلطات في بنغلاديش 11 شخصا منهم ثمانية كانوا يعملون في WAHMI وفي اليوم التالي تم القبض على مواطن دانماركي يبلغ 28 عاما من العمر والذي يبدو أنه كان جزء من المؤامرة في الدانمارك بتهم تتعلق "بالإرهاب".

توفر التبريرات التي قدمتها السلطات لعمليات الاعتقال والتفاصيل الأخرى المتوفرة حول الجرائم المزعومة التي ارتكبها المعتقلون صورة أكثر كمالا للغرض والنطاق والميكانيكيات المرتبطة بالمرحلة الثانية. على سبيل المثال ووفقا للسلطات الإسبانية، "استفاد سوبوج من إعداداته العلمية - التقني لتحديد وتعبئة التكنولوجيا الحساسة المزودة للاستعمال لتطوير الطائرات بدون طيار كأسلحة قتالية". كانت إجراءات سوبوج "مخبأة وراء شبكة معقدة من شركات تكنولوجيا المعلومات المتخصصة التي مولت أعمال عنف وبحثت عن المواد التكنولوجية بما في ذلك الطائرات بدون طيار لإرسالها إلى سوريا لأجل التسليح "

وفي الوقت نفسه كشفت السلطات في بنغلاديش عن كيفية إرسال ISYNKTEL إلى WAHMI حوالي 100،000 دولار موزعة على 18 قسما في مدة سنة. ووفقا للمتحدث باسم "كتيبة العمل السريع" في بنغلاديش، تم إنفاق 47 في المائة من المبلغ الإجمالي الذي تم إرساله من ISYNKTEL على رواتب المسؤولين في WAHMI وما يتصل بها من شؤون، وتم إنفاق الـ 53 في المائة المتبقية لتمويل



الإرهاب عبر المساعدة في تجنيد وتدريب الأعضاء". وأيضاً زعم مسؤولو الشرطة أن الأشخاص المعتقلين هم إما أعضاء في جماعة المجاهدين البنغلاديشية أو كانوا مرتبطين أو متعاطفين معها، وجماعة المجاهدين البنغلاديشية جماعة "متشددة" محلية ذات تاريخ طويل في البلاد. أتى فرع تنظيم الدولة في بنغلادش المسمى "تنظيم الدولة بنغل" إلى الوجود بشكل عملي في تموز/يوليو 2015، بعد اندماج بين فصيل منشق من جماعة مجاهدي بنجلاديش (JMB) وجند التوحيد والخلافة" منذ ذلك الوقت وقد تم ربط "تنظيم الدولة بنغل" بعدد من الهجمات والمؤامرات في البلاد. كما تم تعيين مجموعة "تنظيم الدولة بنغل" رسمياً من قبل الحكومة الأمريكية كمنظمة "أجنبية إرهابية".

المشتبه الذي التقطته الشرطة الدانماركية في 22 سبتمبر 2017 اعتقل بتهمة "شحن طائرات بدون طيار ومكونات للمركبات الجوية بدون طيار وكاميرات تعمل بالأشعة تحت الحمراء إلى تنظيم الدولة في سوريا والعراق". وبحسب روايات وسائل الإعلام أرسل هذا المشتبه الطائرات والكاميرات التجارية التي حصل عليها إلى وسيط تنظيم الدولة في تركيا الذي قام بتهريبها إلى سوريا والعراق.

### الطائرات بدون طيار المستردة والموردين: كشف مشتريات الطائرات بدون طيار لتنظيم الدولة

نافذة أخرى في سلسلة إمدادات الطائرات بدون طيار التابعة لتنظيم الدولة تأتي من أعمال تحقيق CAR. وفقاً لداميان سبليترز، رئيس العمليات الإقليمية لـ CAR في العراق وسوريا، تمكنت CAR من تحديد واتباع كيفية شراء تسع طائرات بدون طيار تابعة لتنظيم الدولة في المنطقة. كانت إحدى النقاط الأساسية من هذه العينة هو مدى التعقيد المتعلق بكيفية الحصول على طائرات بدون طيار من قبل تنظيم الدولة، حيث تم شراء سبعة طائرات من الطائرات بدون طيار التجارية التسع من موزعين مختلفين في لبنان وتركيا وأوزبكستان والهند والكويت أو المواقع الإلكترونية في تلك البلاد. وعلى الرغم من حجم العينة الصغير إلا أن الباحثين في CAR كانوا لا يزالون قادرين على تحديد الأنماط وتحديدًا كيف استخدمت تنظيم الدولة التجار "أكثر من مرة على مدى فترة طويلة من الزمن"، والتي كما أشار سبليترز أظهر "الاتساق في سلاسل إمدادات تنظيم الدولة".

لكن هناك أيضا دليل على أن سلسلة توريد تنظيم الدولة للطائرات بدون طيار ومكوناتها كانت متنوعة. على سبيل المثال لا يوجد تداخل بين التجار السبعة الذين استخدموا لشراء الطائرات التجارية التسعة التي أعادتها CAR والتجار التسعة الذين استخدمهم سوجان وسوبوج لشراء معدات طائرات بدون طيار وصواريخ ومراقبة مضادة خلال الفترة الزمنية بين أكتوبر 2014 وأغسطس 2015. يمكن تفسير عدم وجود تداخل بين هذه المجموعتين من البيانات بعدد من الطرق المختلفة. أولا قد لا يكون أي تداخل محتمل ظاهرا بعد لأنه في هذه المرحلة من الزمن لا يعرف علنا ما إذا كان قد تم شراء أي من الطائرات التسع التابعة لتنظيم الدولة التي أعادتها CAR بعد أغسطس 2015 بواسطة سوبوج، أو الشخص الذي تم اعتقاله في الدانمارك، أو متعاطفين مع الدولة إسلامية آخرين مرتبطين بشبكة التوريد تلك. ثانيا، قد يكون عدم وجود تداخل هو بسبب التغييرات لشبكة تزويد الطائرات بدون طيار ومكوناتها مع مرور الوقت. هذه التغييرات ربما تم تقديمها استجابة لظروف متغيرة أو كجزء من ممارسة أمنية متعمدة حيث أن المشتريين في تنظيم الدولة قد يكونوا حددوا عدد الصفقات التي تمت من خلال كل مورد لكي تتجنب المجموعة الانتباه الغير مرغوب فيه. ثالثا يمكن أن تنظيم الدولة أيضا استخدم شبكات متعددة، والتي من الممكن أنها كانت تعمل في شراكة مع بعضها البعض أو أنها كانت تعمل منفصلة عن بعضها البعض لتستورد الطائرات بدون طيار التجارية والتكنولوجيا ذات الصلة.

من الأشياء المثيرة هو كيفية الحصول على الطائرات بدون طيار التسعة من قبل تنظيم الدولة وكما هو الحال في عدد من الحالات التي تم دراستها، تم شراء الطائرة بدون طيار المتاحة تجاريا في دولة واحدة، وتم تفعيلها في دولة ثانية. ثم أخيراً تستخدم في بلد ثالث.

بلد -" العراق أو سوريا" (من المهم أن نلاحظ كيف أن عملية تفعيل الطائرات بدون طيار يمكن أن تكون متورطة بوجود الطائرة بدون طيار ومالكها فعلا في بلد معين أو أن يكونا في مكان آخر حيث

من الممكن أن يكون البلد الذي حدث فيه التفعيل تم إخفائه باستخدام شبكة افتراضية خاصة مثل TOR أو VPN).

تم شراء هذه الطائرات بدون طيار التجارية من الشركات من قبل جهات أخرى . وقد تم تسهيل هذه المعاملات على ما يبدو من قبل وحدة في تنظيم الدولة، والتي - وفقاً للمسؤولين الأميركيين "اشترت طائرات بدون طيار من المواقع التجارية وغيرها من المصادر في الصين والهند وتركيا". وجدت القوات العراقية قوائم الحصول على الطائرات بدون طيار لتنظيم الدولة والتي أوضحت لكنها لم تثبت أن موقع HobbyKing كان مصدراً لتزويد قوائم اكتساب تنظيم الدولة ويبدو أنه أيضاً يشير إلى أن مكونات الطائرة بدون طيار تم شراؤها مباشرة عبر الإنترنت. الوثائق المالية لتنظيم الدولة التي خلفها أعضاء المجموعة في الموصل أظهرت كيف أنفقت المجموعة "آلاف الدولارات شهرياً لشراء معدات الطائرات بدون طيار".

عينة CAR بالإضافة إلى بيانات أخرى تبين كيفية مشاركة البلدان في المراحل المختلفة في عملية الشراء - التفعيل - الاستخدام التي تختلف عبر الحالات واحتمالاً مع مرور الوقت. فمثلاً إحدى الطائرتين اللتين اشترتهما عناصر تنظيم الدولة من موقع تجاري إلكتروني كويتي خلال فترة 2015 إلى 2016 تم تفعيلهما في العراق. لكن إحدى الطائرات بدون طيار التي اشترتها تنظيم الدولة من خلال موقع هندي في أغسطس 2016 تم تفعيلها في بريطانيا في نوفمبر. وقد تم العثور على هذه الطائرة بدون طيار في تلعفر بالعراق مباشرة بعد تاريخ تفعيلها، مما يشير إلى أن الفترة بين التفعيل والاستخدام لم تكن طويلة.

تشير التفاصيل المرتبطة بالفرد المعتقل في الدانمارك في سبتمبر 2017 إلى كون تركيا بلد تفعيل كذلك. وكما ذكر أعلاه، يزعم أن الشخص الدانماركي قام بشحن كاميرات الأشعة تحت الحمراء وطائرات بدون طيار إلى وسيط تابع لتنظيم الدولة في تركيا، وهو نمط يتلاءم مع نموذج الطبقات

الذي حددته CAR. توضح هذه الأمثلة الثلاثة المختلفة كيفية تنوع نهج المجموعة بالتفعيل، وهي ديناميكية يمكن تفسيرها إما باستخدام المجموعة للمشتريين المختلفين الذين كانوا متواجدين في أماكن مختلفة أو بالتحديات التي واجهتها المجموعة كجزء من عملية التفعيل (انظر أدناه).

وكما أوضح القسمين الأولين من هذا التقرير، تمكن تنظيم الدولة من الإبداع ومفاجأة أعدائه من الجو من خلال اتباع نهج بسيط نسبياً يدمج بشكل خلاق التكنولوجيا التجارية المتطورة مع المكونات ذات التقنية المنخفضة والإضافات التكنولوجية الأخرى. وقد ساعد هذا الاندماج بين الأنظمة ذات التقنية العالية والمنخفضة والتحسينات الصغيرة والسهولة التكرار التي قدمها تنظيم الدولة على تحويل منتجات الطائرات بدون طيار إلى أسلحة فريدة وفعالة إلى حد ما، والتي استعملتها المجموعة من أجل القتل والمكاسب المعنوية ولأغراض أخرى. نهج تنظيم الدولة المتطور ذو التقنية العالية والمنخفضة أصبح ممكناً بفضل قدرة المجموعة على الحصول على طائرات بدون طيار تجارية وعلى المكونات ذات الصلة التي تم استخدامها لأغراض دفاعية وهجومية من خلال سلسلة إمدادات عالمية ومتعددة شملت عمليات شراء من 16 شركة قائمة في 7 بلدان مختلفة. خط الإمداد استغل عدة شركات بالإضافة إلى أفراد وخلايا صغيرة يعملون كوكلاء للشراء وللتنسيق للمجموعة في بلدان مختلفة. قام الأفراد المتورطون في سلسلة الإمدادات المرتبطة بالطائرات بدون طيار التابعة لتنظيم الدولة بعمليات شراء متكررة من بائعين محددين ومشتريات فردية من آخرين وهذه الديناميكية توضح عناصر الاتساق والتنوع في سلسلة التوريد الخاصة بالمجموعة. بعد أن أصبح لدى تنظيم الدولة عدد كبير من الطائرات التجارية والتي كان من المحتمل أنها وفرت من شبكات سلسلة الإمداد المتعددة (بالإضافة إلى الشبكات الموصوفة أعلاه) وهنا ساهم نهج تنظيم الدولة المركزي والبيروقراطي بالإطار اللازم لجلب برنامج المجموعة لتوسيع نطاق الطائرات بدون طيار.

يستكشف القسم التالي طبيعة المنافسة بين تنظيم الدولة والدول بالنسبة للطائرات بدون طيار والأساليب المضادة لها وكيف أن الفراغات التي تتركها الحلول المضادة للطائرات بدون طيار ما زالت توفر فرصا لتنظيم الدولة وربما مجموعات أخرى للاستفادة أو استخدام طائرات بدون طيار في طرق أخرى.

### تهديدات الطائرات بدون طيار على المدى القريب

إن تطوير واستخدام أسطول الطائرات بدون طيار التابع لتنظيم الدولة والجهود التي تبذلها الولايات المتحدة والدول الأخرى لابتكار حلول لتخفيف قدرات الطائرات بدون طيار هي مثال لعدم التماثل. إن الاندفاع السريع لبرنامج الطائرات بدون طيار التابع لتنظيم الدولة وحجم انتشار الطائرات ذات القاذفات الصغيرة ونشرها على نطاق واسع فاجئ الولايات المتحدة وعملائها الأكراد والعراقيين. أدركت الولايات المتحدة والأطراف الأخرى أن استخدام تنظيم الدولة للطائرات بدون طيار كان تهديدا هاما متطورا. لكن قدرة الجماعة على إلقاء القنابل وتوسيع استخدام الأجهزة التجارية حدث قبل تنفيذ الإجراءات المضادة لهزيمة أجهزة المجموعة على نطاق واسع. أدى هذا إلى دفع مكثف من قبل الولايات المتحدة وعملائها لتمويل وتطوير مجموعة واسعة من أجهزة هزيمة الطائرات بدون طيار وإيجاد استراتيجية متعددة لإدارة المشكلة على المدى القصير.

أحدى المكونات الرئيسية لهذه الاستراتيجية هي استهداف مهندسي الطائرات بدون طيار التابعين لتنظيم الدولة ومشغلي الطائرات بدون طيار وموردي الطائرات بدون طيار والمرافق التي تستخدمها المجموعة لتعزيز وتصنيع الطائرات بدون طيار والمناطق التي تم فيها إطلاق طائرات بدون طيار من قبل تنظيم الدولة و / أو تدريب الطيارين في المجموعة. على سبيل المثال خلال صيف عام 2017 قامت الطائرات الحربية الأمريكية بتدمير العديد من مستودعات الطائرات بدون طيار التابعة لتنظيم الدولة وورشات الماكينات ومدارس التدريب واغتالت ثمانية من القادة الذين قيل أنهم مسؤولون عن الحصول على الطائرات وتسليحها وتوزيعها" في سوريا والعراق. وكان الهدف من هذه الجهود، وفقا

للجيش الأمريكي، هو "إزالة القدرة التكتيكية لحمل أنظمت المسلحين جوا" ويعتقد أن هذا الحل كان فعال كحل قصير المدى.

كان هناك جهود أخرى في تطوير مجموعة من الإجراءات المضادة للطائرات التي تهدف إلى الاستيلاء، أو هزيمة، أجهزة الطائرات بدون طيار عندما تصبح محمولة جوا. وتتراوح هذه الحلول ما بين سلاح معطل للطائرة بدون طيار والليزر والشباك ونسور الصيد والإجراءات الإلكترونية المضادة. توفر التكلفة والوقت اللازمين لتطوير هذه الحلول وتنفيذها هو نافذة على عدم التماثل الاقتصادي القائم. وكما لاحظ الصحفي إيريك شميت، الصحفي في صحيفة نيويورك تايمز، فإن "البنتاغون قلق للغاية من هذا التهديد المتنامي ولذلك أطلق برنامج بقيمة 700 مليون دولار يشرف عليه جنرالان كبيران في الجيش للاستفادة من المعرفة الجماعية والموارد لجميع فروع الخدمات المسلحة ووادي السليكون وعمالقة الصناعة الدفاعية مثل بوينغ ورايثيون لوضع التكتيكات والتكنولوجيا لإحباط هذا الخطر. على الرغم من أن تنظيم الدولة لا يزال في طليعة التهديد إلى أن التدابير المضادة تصمم الحلول لمساعدة الولايات المتحدة وعملاتها على إدارة تهديد الطائرات بدون طيار من الجهات الفاعلة الأخرى بما في ذلك التهديدات المحتملة والمستقبلية المتعلقة بطائرات بدون طيار من مجموعة من الخصوم مثل دول إيران والصين وحتى جهات غير حكومية مثل حزب اللات. وبينما لا يمكن إجراء مقارنة اقتصادية بين ما ينفقه تنظيم الدولة وما تنفقه الولايات المتحدة في منافسة الطائرات بدون طيار في هذا الوقت، إلا أنه واضح أن المبلغ الذي أنفقته جماعة البغدادي بسيطاً جداً مقارنة بمئات الملايين من قبل الولايات المتحدة. من الصعب أن نتخيل أن الجهات الفاعلة في الدول وغير الدول وخاصة تلك التي تنظر إلى الولايات المتحدة إما كمنافس أو كعدو لم تهتم بهذه الديناميكية.

هناك تحد آخر يتمثل في أن الحلول المضادة التي يتم تطويرها تأتي بنصيب خاص من القيود. على سبيل المثال تتضمن إحدى أنواع الحلول المضادة للطائرات بدون طيار استخدام أنواع مختلفة من

الشبك القابل للنشر والذي يتم تركيبه في شكل يشبه السلاح بحيث يستطيع المشغل توجيه النظام إلى الهدف أو تعطيله أو الاستيلاء عليه. على الرغم من أن هذه الأنواع من الأنظمة مفيدة بالتأكيد خاصة لأن حملها سهل للغاية، إلا أن فعاليتها هي بنسبة سرعة المشغل ووعيه الجوي. وفي بعض الحالات قد تكون هذه مشكلة وتؤدي إلى نقطة عمياء غير معروفة ؛ ذكر سكان الموصل أنهم لم يتمكنوا من سماع أو رؤية الطائرات التجارية التي تستخدمها تنظيم الدولة. ولكي تكون هذه الأنواع من الأجهزة أكثر فاعلية يجب أن تكون مقترنة بأنواع أخرى من الأنظمة، ما سيؤدي إلى زيادة التكلفة الإجمالية. هناك حلول أخرى مضادة للطائرات بدون طيار تستخدم مجموعة متنوعة من الأدوات لتحديد وتعقب وتعطيل الطائرات بدون طيار المعادية تلقائياً. ولكن مرة أخرى، لا يكون هذا النوع من الأنظمة فعالاً إلا في المناطق التي يتم وضعها فيها، وهي مشكلة تخلق فراغات في التغطية وتوفر الفرص لهذه العناصر بضرب أماكن أخرى. هذه القيود توفر ميزة نسبية لمستخدمي الطائرات بدون طيار لأنها تحتاج فقط إلى إيجاد واستهداف مناطق تفتقر أنظمة مضادة للطائرات بدون طيار.

كان هناك أيضاً استجابة من صانعي الطائرات بدون طيار. على سبيل المثال، للحد من إساءة استخدام طائراتها، قامت شركة DJI "بإنشاء مناطق حظر للطيران مستندة إلى البرمجيات على مناطق كبيرة من العراق وسوريا حيث كان معروفاً أن مقاتلي تنظيم الدولة يربطون قنابل بدائية بطائرات بدون طيار تجارية". إن إنشاء مناطق حظر للطيران هو نهج استخدمته شركة DJI وغيرها من شركات تصنيع الطائرات بدون طيار التجارية لمنع المستخدمين من طيران منتجاتهم فوق مواقع حساسة مثل المطارات والمواقع العسكرية وغيرها من الملاعب. في أواخر شهر مايو 2017 أعلنت شركة DJI أيضاً أن الشركة ستطلب من جميع مالكي الطائرات بدون طيار التابعة لها بتسجيل الدخول إلى موقعها الإلكتروني لبدء "عملية تفعيل التطبيق الجديدة" ؛ مما يسمح لـ DJI بدفع تحديثات البرامج ولمزامنة كل جهاز مع اللوائح الخاصة بالبلد الذي يتم تشغيله فيه". بالنسبة لأصحاب الطائرات بدون

طيار التابعة لـ DJI الذين لن يستجيبوا، سوف تقوم "DJI" "بخنق الطائرة بدون طيار عن طريق قطع البث المباشر لمنع البث من الكاميرا والحد من طيرانها إلى دائرة قطرها 50 مترا وارتفاعها 30 مترا". ما يعنيه هذا من الناحية النظرية هو أن الطائرة بدون طيار المعنية لن تكون قادرة على "بث الصور أو الفيديو" إلى أي وحدة تحكم وسيتم تقليل نطاق إرسالها بشكل كبير. (الحد الأقصى لنطاق الإرسال لـ DJI Phantom 4 هو أكثر من ثلاثة أميال) " " لكن حتى هذه الأنواع من التدخلات قد لا تكون مضمونة، كما ذكر أندرو دالتون في Engadget:

"من غير الواضح ما إذا كانت مناطق حظر الطيران سوف تمنع تنظيم الدولة من تسليح هذه الطائرات وغيرها من آلات الطيران التي يتم التحكم فيها عن بعد. في حالة معدات DJI، من المحتمل أن يقوم مبرمج خبير بتجنب السياج الجغرافي من خلال تهكير البرنامج وإن العديد من الأجهزة المستخدمة من قبل تنظيم الدولة يتم تجميعها من أجزاء أصلا. وبالطبع هناك أيضا مسألة ما إذا كانت مناطق حظر الطيران تؤثر على الإجراءات المضادة للقوات العراقية"

يتمثل أحد العناصر الأقل نقاشا في استراتيجية مكافحة الطائرات بدون طيار في الولايات المتحدة في الجهود الرامية إلى تحديد وإعاقة توريد الطائرات بدون طيار التجارية ومكوناتها الإضافية بحيث لا تصل إلى نشطاء تنظيم الدولة في الأساس. بالرغم من أن استثمارات الولايات المتحدة في الحلول المضادة للطائرات بدون طيار قد انشهرت، إلا أنه ليس من المعروف كم أنفقت الولايات المتحدة على المعلومات الاستخبارية وتطبيق القانون والجهود الدبلوماسية لرسم أو تحديد الموردين الذين يقدمون الخدمات لتنظيم الدولة. قد تكون هذه مشكلة تخصيص موارد محتملة لأنه وكما لاحظ داميان سبليترز "ما لم يتم عمل شيء حول مصادر المواد ستظل البلدان عالقة في هذه الدائرة المستمرة لاستهداف المزيد من اختراعات تنظيم الدولة ومواقعها ومشغليها".



هذه الديناميكيات تتحدث عن المنافسة الغير متماثلة التي هي لعبة من نوع القطعة والفأر بين مجموعة البغدادي والولايات المتحدة وأطراف أخرى. بعد إدراك خصومه على نحو مفاجئ يتم تخفيض حجم قدرات الطائرات التابعة لتنظيم الدولة في سوريا والعراق. إن العامل المفاجئ الذي ساهم في مكاسب تنظيم الدولة في هاتين الدولتين قد تم كشفه أيضاً، الأمر الذي سيجعل من الصعب على المجموعة تحقيق أو استعادة نفس المستوى من تأثير الطائرات بدون طيار في تلك المنطقة. إن قوات الأمن التي تقاتل المجموعة في العراق وسوريا وكذلك المدنيين الذين يعيشون في المناطق التي تخضع للحصار من قبل تنظيم الدولة أو التي يتم الدفاع عنها من قبل الجماعة الآن سوف تراقب هذه الطائرات. إن النشر الأوسع للأدوات الإضافية المضادة للطائرات ستجعل من الصعب على تنظيم الدولة في العراق وسوريا أن تكون ناجحة في طائراتها كما كانت في الماضي. لكن تنظيم الدولة أثبتت قدرتها على الصمود والحيوية والإبداع وبالتالي فإن منافسة الطائرات بدون طيار والحلول المضادة لها بين الدول والجهات الفاعلة الغير حكومية مثل تنظيم الدولة سوف تتطور.

## استخدام الطائرة بدون طيار في المستقبل

ونظرا لإبداع تنظيم الدولة يجب أن نتوقع المزيد منه ومن الجهات الفاعلة الأخرى المعجبة فيما تمكن من تحقيقه التنظيم في المجال الجوي. ما يلي هو بعض الاحتمالات حول ما يمكن أن نراه بعد ذلك وأين يمكن أن يتوجه هذا التهديد. هذه الإمكانيات مستندة إلى أبحاث الكاتب حول حالات سابقة لنشر هذه التكنولوجيا بين المجموعات بالإضافة إلى الأبحاث حول التطورات الجديدة التي تؤثر على التكنولوجيا والمشهد الجيوسياسي.

## أماكن مختلفة وأنواع مختلفة من المجموعات

حاول تنظيم الدولة والمجموعات التابعة له استخدام الطائرات بدون طيار التجارية خارج سوريا والعراق على سبيل المثال في يناير / كانون الثاني 2016 حيث أصدر تنظيم الدولة فيديو لمعركة في بنغازي التقطتها طائرة بدون طيار وهناك تقارير متعددة قدمها صحفيون تغطي الصدام بين القوات الفلسطينية ومجموعة ماوت وغيرها من تنظيم الدولة وقد لاحظت هذه التقارير وجود واستخدام الطائرات بدون طيار التجارية من قبل هذه المجموعات العاملة في تلك المدينة. تم الإبلاغ عن استخدام الطائرات بدون طيار من قبل الكيانات التابعة لتنظيم الدولة في اليمن أيضا.

هناك عدد كبير من الصور ومقاطع الفيديو المتاحة عبر الإنترنت وعبر وسائل التواصل الاجتماعي التي تظهر كيف يبدو نظام تنظيم الدولة القادر على القصف وكيف يعمل وسيسهل وجود هذه المواد نسخ هذا النهج من قبل المنظمات الأخرى التي عبرت بالاهتمام باستعمال هذه الطائرات أوقامت باستعمالها فعلا. ومثال مفيد في هذا الصدد هي قنابل الضغط التي طورها أشقاء تسارنايف واستخدموها في هجومهم على ماراثون بوسطن في أبريل 2013. كان أخوان تسارنايف قادرين على

بناء تلك القنابل بفضل التعليمات الدقيقة لصنعها في مقالة نشرت في العدد الأول من مجلة القاعدة في الجزيرة العربية الصادرة باللغة الإنجليزية Inspire.

ينعكس النطاق الجغرافي المحتمل لهذه الجماعات التي قد تسير هذا المسار في القريب العاجل من خلال الجماعات التي سبق لها أن اكتسبت واستخدمت الطائرات بدون طيار. على سبيل المثال وجدت دراسة سابقة أجراها المؤلف أن مجموعة من هذه الجماعات التي تدفعها إيديولوجيات من تلك الجهادية إلى تلك الوهمية واليمينية قد سعت تاريخياً وحاولت استخدام الطائرات بدون طيار التجارية. هذه القائمة تشمل مجموعات مثل أوم شينريكيو والقاعدة والطالبان الأفغاني وشبكة حقاني ولشكر طيبة وفارك بالإضافة إلى حوادث أخرى حركتها جهات فاعلة فردية. حتى نهاية عام 2016 قائمة الدول التي حدث فيها حوادث الطائرات بدون طيار والمؤامرات ذات الصلة بها شملت سوريا والعراق وإيران وفلسطين وإسرائيل ومصر وكولومبيا وألمانيا وإسبانيا والولايات المتحدة واليابان وباكستان وأفغانستان.

لقد أدى استخدام تنظيم الدولة للطائرات بدون طيار المسلحة إلى تحفيز المقلدين لذا فمن المحتمل أن نكون في طليعة هذه الظاهرة. كانت إحدى المجموعات الأولى التي قلدت نهج تنظيم الدولة واحدة غير محتملة وهي وحدات الأمن العراقية (ISF) فقد أدركت أن تنظيم الدولة لديه فكرة جيدة ورخيصة وسهلة التكرار ولذا قاموا بنسخ تكتيكات الطائرات بدون طيار التي استخدمها خصومهم. حالة تقليد أخرى حدثت في مكان أبعد بكثير ففي أواخر أكتوبر / تشرين الأول من 2017 اعتقلت السلطات المكسيكية أربعة أشخاص في غواناخواتو في وسط المكسيك. وكان بحوزة هؤلاء الأفراد الأربعة بارودة وطائرة تجارية بدون طيار مزودة بمتفجر يتم تفريغها من الجو. لم يتم الإعلان عن الانتماء الدقيق للرجال الأربعة لكن مدينة غواناخواتو "تتنازع عليها حالياً عصابات المخدرات، بما في ذلك كارتل سينالوا، لوس زيتاس، وكارتيل خاليسكو نويفا جينراثيون". هذه القضية مهمة لأنها توضح كيف أن الفاعل كان بالنصف الآخر من الكرة الأرضية وكان دافعه الربح وليس عقيدة جهادية لكن مع ذلك قد بنى طائرة

بدون طيار تجارية وكان لديه خطط لاستخدام المتفجرات المحملة بها. يجب أن نتوقع المزيد من هذه الحوادث في المستقبل.

### تكتيكات مختلفة وأهداف مختلفة وأسلحة مختلفة

تمكن تنظيم الدولة من تحقيق نجاحات من خلال استخدامه للطائرات بدون طيار لأنها تمكنت من استخدام طائرات بدون طيار متاحة تجارياً وأبدعت فيها واستخدمتها بطرق مبتكرة. وبما أن المجموعة انتهائية من المرجح أن تستمر في استخدام طائرات بدون طيار قادرة على القصف بنفس الطريقة التي كانت تستخدمها في الماضي وأن تضرب متى وأين ترى الفرص ونقاط الضعف. ولكن سيكون من الحكمة أيضاً توقع تطور برنامج الطائرات بدون طيار لاستعادة عنصر المفاجأة وتفشيل الحلول المضادة وزيادة عدد الجثث والإعلان على حد سواء، يتوقع من تنظيم الدولة محاولة تطوير أساليب مختلفة والبحث عن أهداف طائرات بدون طيار مختلفة واستخدام أنواع مختلفة من أسلحة الطائرات بدون طيار. ليس من الواضح إذا كانت هذه التغييرات المحتملة والمستقبلية ستكون فعالة أم أنها ستكون مجموعات أخرى التي ستفعل إجراءات تنظيم الدولة. هناك بعض المؤشرات على أن السعي المحتمل لوجود أهداف مختلفة واستخدام أسلحة مختلفة للطائرات بدون طيار من المحتمل أن تكون مميتة وخطيرة للغاية.

ومن بين التحولات الواضحة أن تستخدم تنظيم الدولة طائراتها المسلحة لاستهداف أهداف مدنية أو مختلطة في الغرب وفي أماكن أخرى. تخيل، على سبيل المثال، الأثر النفسي الإضافي لهجمات باريس في تشرين الثاني / نوفمبر 2015 إذ استخدم أيضاً مهاجموا تنظيم الدولة الذين قاموا بتنفيذ هذه العملية طائرات مسلحة لاستهداف المدنيين الآخرين أو المستجيبين الأوليين الذين استجابوا للحدث. حتى لو قام عناصر تنظيم الدولة بتصوير هذا الهجوم من الجو، فإن بث هذه اللقطات من

المؤكد أن يكون لديه صدمة كبيرة شبيهة بمقاطع قطع الرؤوس. بالرغم من أن تنظيم الدولة والأفراد المعجبين به لم يستخدموا طائرة بدون طيار كسلاح في الغرب لكن المجموعة بالفعل أصدرت مواد دعائية تظهر هجمات وهمية للطائرات بدون طيار ضد أهداف رمزية في الولايات المتحدة. يواجه تنظيم الدولة عدداً من الخيارات عندما يتعلق الأمر بالأسلحة المحتملة حيث أن لكل سلاح مجموعة من المزايا والعيوب الخاصة به.

أسقطت تنظيم الدولة ٤٠ mm قنابل يدوية من السماء لإلحاق أضرار بشكل عام أو متفجرات من نوع قنابل يدوية أخرى من طائراتها بدون طيار، لكن بعض نقاط البيانات تشير إلى أن تنظيم الدولة نظرت أيضاً في استخدام الأسلحة الكيماوية كخيار محتمل لطائرات بدون طيار وبالفعل فإن أول اكتشاف معروف لطائرات بدون طيار تنظيم الدولة حدث في يونيو / حزيران ٢٠١٣ بعد أن داهمت السلطات العراقية "ثلاث ورش لتصنيع المواد الكيماوية" حيث تم الاستيلاء على "طائرات لعبة في الموقع" ووفقاً لحسابات صحفية محلية كان الرجال الخمسة الذين تم اعتقالهم "يعتزمون استخدام طائرات هليكوبتر تعمل بالتحكم عن بعد لتوزيع غاز السارين وغاز الخردل كجزء من هجوم ضد أهداف غير محددة في العراق وأمريكا الشمالية وأوروبا".

بعد حوالي ثلاث سنوات في ربيع عام ٢٠١٦ رئيس الوزراء البريطاني ديفيد كاميرون وزعماء العالم الآخرون أعربوا عن قلقهم من أن تنظيم الدولة يخطط لاستخدام طائرات بدون طيار متاحة تجارياً لتفريق المواد السامة في المدن الغربية وقد أشار هؤلاء القادة بشكل محدد إلى نوايا المجموعة لاستخدام "قنبلة قذرة" مشعة.

النجاح في تنفيذ هجوم بدون طيار الكيماوي ليس بالضرورة أمراً سهلاً للقيام به، كما أن إجراء هجوم بدون طيار بيولوجي أو إشعاعي فعال صعب جداً. إن تنظيم الدولة لديها سجل حافل في استخدام الأسلحة الكيميائية حيث يعتقد أن المجموعة استخدمت الأسلحة الكيماوية في سوريا والعراق أكثر من ٥٠ مرة. كما يميز تنظيم الدولة بكونه أول ممثل غير حكومي قام بتطوير عامل حربي كيميائي محظور ودمجه مع نظام تسليم مقذوفات. وقد تم مرة أخرى إثارة بواعث القلق بشأن هجمات تنظيم

الدولة المستقبلية خارج سوريا والعراق ففي صيف عام ٢٠١٧ عندما أُلقت السلطات الأسترالية القبض على شقيقين و "عطّلت مؤامرة تنظيم الدولة لبناء" جهاز تشيت كيميائي مرتجل " حيث خطط الأخوان لملئه بكبريتيد الهيدروجين وهو غاز سام واستخدامه في المناطق الحضرية.

تفاصيل أخرى من المؤامرة، كما لاحظت من قبل كولومب ستراك، هي أكثر مقلقة:

وفقا للشرطة الأسترالية، فإن تعليمات حول كيفية بناء الجهاز جاءت من "مراقب" تنظيم الدولة في سوريا فقد تم شحن متفجرات عسكرية إلى الأخوين عن طريق الشحن الجوي عبر تركيا من أجل مخطط منفصل مجهول لتفجير طائرة ركاب. كما حصل الأخوان في أستراليا على بعض الكيماويات السليفة في مؤامرة غاز السموم وعلى الرغم من أنهم كانوا بعيدين من بناء جهاز تشيت كيميائي قابل للتطبيق، فتوضح المؤامرة كيف أن تنظيم الدولة لديها القدرة ليس فقط على نقل المعرفة لإنتاج المواد الكيميائية السامة عبر اتصالات آمنة عبر الإنترنت مع نشطاء يعيشون بالفعل في البلدان المستهدفة ولكن أيضا لشحن المواد بما في ذلك المتفجرات دون أن يتم اكتشافها".

في حين أن التهديد الذي تشكله تنظيم الدولة والمتعاطفون مع الجماعة في هذا الصدد حقيقي، فهناك عوامل أخرى تحد من إمكانية الفتك والتأثير المحتمل لأي هجوم مستقبلي للطائرات بدون طيار في تنظيم الدولة في الغرب. فمع خسارة الموصل تدهورت قدرة تنظيم الدولة على إنتاج وتطوير الأسلحة الكيميائية. وعلاوة على ذلك فإن مستوى الخبرة المتدني عمومًا الذي أبدته المجموعة يشير إلى أن هجومًا باستخدام السموم أو المواد الكيميائية الصناعية المتاحة على نطاق واسع سيكون أكثر احتمالًا من استخدام عوامل الأعصاب مثل غاز الخردل أو السارين".

حتى لو لم يكن هجوم كيماوي من قبل تنظيم الدولة متطوراً، أو لم يؤد إلى العديد من الوفيات، فإن الدعاية وقيمة الصدمة لمثل هذا الهجوم لوحدها قد تجعل الجهد يستحق العناء.

**المزيد من الطائرات بدون طيار: ليس فقط طائرة بدون طيار واحدة، ولكن طائرات متعددة بدون طيار وطائرات برية وبحرية أيضا.**

الهجمات المستقبلية التي تستخدم ليس فقط واحدة، ولكن ينبغي توقع طائرات بدون طيار متعددة أيضاً. إن تنظيم الدولة عرضت مثل هذه القدرة، ففي خطاب ألقاه في مايو / أيار ٢٠١٧ أشار الرئيس الحالي لقيادة العمليات الخاصة الأمريكية الجنرال رايموند أ. "توني" توماس الثالث، إلى أنه خلال معركة الموصل "في غضون ٢٤ ساعة كان هناك ٧٠ طائرة بدون طيار في الجو" وذهب إلى إضافة كيف "في وقت ما كان هناك ١٢ طائرة بدون طيار الذي يسمى بـ "النحل قاتل" يسقط قنابل ٤٠ مم "كما أشار قائد مركز الأسلحة المشتركة بالجيش الأمريكي الملازم الجنرال مايكل د. لوندي إلى أن استخدام الدولة للطائرات التجارية بدون طيار في العراق "قد تحول إلى قدرة على مستوى السرب تقريباً في بضع حالات

لذا فإن استخدام المجموعة لطائرات متعددة بدون طيار لم يعد أمراً افتراضياً بل هو قدرة واضحة. من المرجح أن المجموعة من الطائرات بدون طيار التي استخدمتها تنظيم الدولة في هذه الحالات تم التحكم فيها عن بعد من قبل مجموعة من أعضاء المجموعة التي تعمل على مسافة الوقوف. لم تكن هناك حالات مؤكدة حتى الآن من تنظيم الدولة باستخدام طائرات بدون طيار مستقلة أو مبرمجة مسبقاً التي تخرج وحدة تحكم الإنسان من الحلقة.

وأخيراً فإن القلق والتشديد على هزيمة التهديدات الجوية للدولة الإسلامية قد طغى أيضاً على التهديدات التي تشكلها الطائرات بدون طيار التي تعمل في البر والبحر ففي يناير / كانون الثاني ٢٠١٧ على سبيل المثال ورد أن "المتطرفين الحوثيين المدعومين من إيران أطلقوا طائرة بدون طيار مسلحة في البحر ضد سفينة حربية سعودية" مما أسفر عن مقتل اثنين من البحارة السعوديين. إن المقاتلين في سوريا والعراق كانوا يجربون المركبات التي تسيطر عليها عن بعد والروبوتات الصغيرة منذ ما يقرب عقد من الزمان.

## استنتاج

تستفيد المنظمات الجهادية من تحديد الفجوات والحواجز الأمنية واستغلالها وكثيراً ما يكون نجاح العمليات الجهادية مرتبطاً بنجاح الجناة القادرين على الحفاظ على عنصر المفاجأة تمكنت تنظيم الدولة من بناء ونشر أسطول من الطائرات الهجومية دون طيار والقنابل وتحقيق تأثيرات معتدلة لأن المجموعة عثرت على فجوات ودروع سمحت لها بإطلاق الطائرات التجارية بدون طيار والمكونات ذات الصلة في المقام الأول. إن المجموعة المبتكرة التي تجمع بين الطائرات التجارية بدون طيار والمكونات الإضافية الرخيصة جعلت من السهل تحويل المركبات المروحية إلى أجهزة أكثر شراسة وقدرة متوسطة.

وبينما تم وضع برنامج الطائرات بدون طيار للدولة الإسلامية تحت الضغط وتم تقليص حجم برنامج المجموعة بشكل كبير وتراجع

فإن مما تمكنت المجموعة من تحقيقه باستخدام الطائرات بدون طيار هو فتح أبواب من أنواع الأفكار في هذا المجال، كما أظهرت المجموعة ما هو ممكن مع القليل من الهندسة لن يقتصر الأمر على تطوير أساليب تنظيم الدولة في برنامج الطائرات بدون طيار - وعرض التهديدات الأخرى في المستقبل - فحسب، بل يمكن العثور بسهولة على تفاصيل حول كيفية تمكن المجموعة من تعديل الطائرات بدون طيار لأغراض تشغيلية ونسخها من قبل الآخرين.

في الوقت الذي يلقي فيه هذا التقرير الضوء على طبيعة وهيكل سلسلة إمدادات الطائرات بدون طيار التابعة للدولة الإسلامية لا يزال هناك الكثير لتتعلمه حول كيفية حصول المجموعة على أسطولها من الطائرات التجارية بدون طيار والتكنولوجيا ذات الصلة وكيف طورت برنامج الطائرات بدون طيار وبالنظر إلى عمليات الشراء بدون طيار والمشتريات المتعلقة بالطائرات التي تم الكشف عنها عبر شبكة IBACS والعمل التحقيقي لـ CAR، فيبدو من المحتمل بسبب ما هو معروف عن عدد وتكرار مهام الطائرات بدون طيار التابعة للدولة الإسلامية خلال الفترة الزمنية لعام ٢٠١٧ - والتي حصلت عليها التنظيم أيضاً طائرات تجارية بدون طيار من خلال قنوات إضافية أخرى.



إن توفّر الطائرات بدون طيار التجارية والتكنولوجيا المتطورة بشكل متزايد التي تدعم قدرات وأداء الطائرات بدون طيار اليوم تشكل لغزاً مليئاً بالتحديات وقد أحدثت هذه الأجهزة وغيرها من الأجهزة المماثلة التي يمكن تحمل تكاليفها وسهولة الوصول إليها وأصبحت أكثر قدرة وأصغر حجماً في العديد من الصناعات كما ساعدت في تعزيز الحياة الخاصة.

إن فوائد التكنولوجيا وتوافرها كلها واضحة جداً ولكن كما لاحظ العديد من الآخرين هناك أيضاً جانب مظلم للتوفر التجاري للروبوتات والاستشعار والاتصالات وتكنولوجيا الملاحة التي يمكن العثور عليها في الطائرات بدون طيار التجارية، حيث يمكن إساءة استخدام هذه التكنولوجيا وإعادة توظيفها لتطوير أسلحة جديدة من الحرب وعلى نطاق واسع.

تتحدث التفاصيل الموضحة في هذا التقرير أيضاً عن حقيقة ناشئة على ما يبدو وهي صعود الحرب الهجينة، والذي يتيح الجمع بين معدات التكلفة المنخفضة التي يمكن استخدامها على نطاق واسع مع أنظمة أو أشكال أكثر تكلفة من التكنولوجيا من المحتمل أن يتطلب الأمر تطوير مناهج جديدة مشتركة بين القطاعين العام والخاص لإدارة التهديدات الهجينة المستقبلية التي تعمل على الاستفادة من الأنظمة التجارية أو تستند إلى أنظمة تجارية.

فإن المجموعات الجهادية والعناصر المعادية للدول دائماً ستتمكن من العثور على فجوات وخطوط سلسلة الإمداد ولكن هذا لا يعني أنه لا يمكن أو لا ينبغي بذل جهود لتضييق أو متابعة عملية شراء سلع ثنائية الاستخدام يمكن التنبؤ بها - مثل الطائرات بدون طيار التجارية وأجهزة مراقبة الصواريخ والمضادة وغيرها من الأجهزة المماثلة التي ساعدت تنظيم الدولة على تعزيز قدراتها الدفاعية والهجومية من خلال الشراكات الإبداعية مع الصناعة، ففي الواقع هذا التقرير يسلط الضوء على بعض عمليات الشراء التي أجرتها شبكة IBACS وطبيعتها المريبة، فكان من الممكن أن يقود المحققين إلى أولئك الذين يقودون ويمثلون نيابة عن شبكة IBACS في وقت سابق إذا قامت الشركات المعنية إما بإجراء عمليات العناية الواجبة بشكل أفضل من المعاملات التي يتم شحنها إلى عتبة منطقة حرب

معقدة أو الوصول إلى حكومة أو طرف ثالث محايد يمكن أن تكون قد قدمت هذا النوع من المساعدة لهم.

يمكن حتى أن يتم أتمتة هذا النهج استنادًا إلى الكلمات الرئيسية ومؤشرات الحس السليم وأنماط السلوك المشكوك فيها (ربما مشابهة لتلك المستخدمة في ساحات مكافحة غسيل الأموال والامتثال المالي) وتكون مدفوعة بنظام مصمم بشكل ذكي لتقييم شراء البيانات عبر أنواع مختلفة من أنواع برامج إدارة المعاملات مما يقلل من الحواجز أمام الدخول.

ومن الطرق المحتملة الأخرى لسد الثغرة المزدوجة الاستخدام العمل مع الصناعة لتعزيزها من خلال مقاربات رخيصة وفعالة من حيث التكلفة وكيفية تتبع الطائرات التجارية بدون طيار والتعبئة المرتبطة بها أو إعادة تجميعها بعد استعادة الأجهزة أو المكونات في مناطق النزاع سيساعد هذا على اختصار فترة التحقيق ويسهل على الكيانات مثل CAR مطابقة طائرات بدون طيار المستردة من مناطق النزاع إلى بائع الأصل.

أخيرًا، نظرًا للكمية الهائلة من الأموال التي تنفقها الولايات المتحدة ودول أخرى لمواجهة الطائرات بدون طيار من جميع الأنواع فيبدو من المعقول بالتأكيد أنه ينبغي إنفاق المزيد من الاهتمام والموارد على الجهود التي تهدف إلى منع شحن البضائع المزدوجة الاستخدام إلى مناطق النزاع الرئيسية وللتحقق من شبكات سلسلة التوريد ورسم خرائطها لتتبع طائرات بدون طيار الموجودة في الميدان ليتم إغلاق قنوات الشراء الحالية بسرعة أكبر.