



bbc.com

บทวิเคราะห์ การก่อการร้ายโดยอากาศยานไร้คนขับ (UAV) (Analysis of using UAV for Terrorist's Action)

นายธนรัฐ ธนะสมบุญรณ์ นักวิเคราะห์เทคโนโลยีป้องกันประเทศ
ฝ่ายวิเคราะห์เทคโนโลยีป้องกันประเทศ
สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงกลาโหม

บทนำ

อากาศยานไร้คนขับ (UAV : Unmanned Aerial Vehicle) หรือที่คนทั่วไปเรียกกันติดปากว่า โดรน (Drone) นั้น ถูกค้นคว้าพัฒนาอย่างต่อเนื่องยาวนาน จนมีรูปลักษณะในปัจจุบันที่หลากหลายและถูกใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางทั้งในภารกิจทางทหารและพลเรือน อีกทั้งการที่มีผู้ผลิตในตลาดเป็นจำนวนมากทำให้เกิดการแข่งขันอย่างต่อเนื่อง จน UAV ในปัจจุบันมีสมรรถนะสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในเวลาไม่กี่ปี และแพร่หลายในหลายประเทศ อีกทั้งมีราคาที่พลเรือนทั่วไปสามารถซื้อหาได้อย่างง่ายดาย จนเกิดเป็นช่องทางให้มีการประยุกต์ใช้ UAV กับภารกิจรบนอกแบบหลายอย่าง รวมถึงใช้เพื่อภารกิจสงครามกองโจรโดยกลุ่มก่อการร้ายซึ่งยากต่อการป้องกันตอบโต้เป็นอย่างยิ่ง

บทความนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาและวิเคราะห์การใช้งาน UAV ในแนวทางการรบและสร้างความปลอดภัยที่มีอยู่จริงในปัจจุบันและมีแนวโน้มที่เกิดขึ้นได้ในอนาคต โดยใช้การดัดแปลงอากาศยานไร้คนขับเพื่อเรียนรู้และศึกษาหามาตรการป้องกันตอบโต้ที่เป็นไปได้ทั้งในด้านกำลังคน ยุทโธปกรณ์ การฝึก ยุทธวิธีต่อสู้ และนโยบายที่เกี่ยวข้องจำเป็นในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องต่อไป



รูปที่ 1 UAV ของกลุ่มอิซบอลเลาะห์เหนือฐานทัพอากาศอิสราเอล
(ที่มา : islamicinvitationturkey.com)

1. สมรรถนะทางยุทธวิธีของ UAV

สำหรับการดำเนินกลยุทธ์การรบในปัจจุบันซึ่งอาวุธของแต่ละฝ่ายมีอำนาจสูงขึ้นไปอีกทั้งยังเป็นการรบในเมือง (Urban Warfare) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีข้อจำกัดการปะทะอย่างเข้มงวดมากมาย ทำให้การสื่อสารและข้อมูลสถานการณ์ในเวลาจริง กลายเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ต่อการวางแผนปฏิบัติการของทั้งฝ่ายผู้ก่อการร้าย และฝ่ายที่ต่อต้านการก่อการร้าย ซึ่ง UAV มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการรวบรวมข้อมูล ถ่ายทอดสถานภาพการรบ รวมถึงการเข้าโจมตีฝ่ายตรงข้าม ซึ่งฝ่ายที่แสวงประโยชน์และป้องกันฝ่ายตรงข้ามจากการใช้งานเทคโนโลยีดังกล่าวได้จะได้เปรียบในการดำเนินกลยุทธ์อย่างยิ่ง



รูปที่ 2 การใช้กล้อง UAV ติดตาม (Tracking) เป้าหมายภาคพื้น
(ที่มา : icb.ucsb.edu)

ในช่วง 5 ปีให้หลังมานี้เทคโนโลยีด้านอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งในภาคการทหารและพลเรือน ซึ่งมีการใช้งานทั้ง 2 ประเภทขึ้นกับภารกิจ โดยมีกฎหมายควบคุมในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งเจ้าหน้าที่ของรัฐกับภารกิจทั่วไปในยามสงบมักใช้ UAV ในภาคพลเรือนเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายปฏิบัติการที่ต่ำกว่า ในขณะที่ UAV ที่ออกแบบเพื่อภารกิจทางทหารที่มีสมรรถนะสูง มักใช้ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับทางยุทธวิธี หรือรวบรวมข้อมูลชั้นสูงอื่น ๆ เป็นหลัก รายละเอียดดังในตารางที่ 1

จะเห็นได้ว่า UAV ที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการกิจการทางทหารจะมีขีดความสามารถสูงกว่าภารกิจพลเรือนทั่วไป แต่จะมีค่าใช้จ่ายสูงและมีการควบคุมในฐานะยุทธโปกรณ์ของประเทศผู้ผลิตตามไปด้วย ทำให้เป็นข้อจำกัดสำคัญสำหรับกลุ่มผู้ก่อการร้ายในการจัดหาในฐานะอาวุธเพื่อการใช้งานเว้นแต่จะได้รับการสนับสนุนจากรัฐอื่น(เช่นกรณีอิหร่านกับกลุ่มอิซบอลเลาะห์) ดังนั้นจึงเกิดความพยายามดัดแปลง (Customization) อุปกรณ์สำหรับ UAV ในภาคพลเรือนเพื่อใช้ในการกิจการของตนเพื่อการสอดแนม วางแผน หรือก่อวินาศกรรม ตามแต่ยุทธวิธีแทน

ตารางที่ 1 เที่ยบคุณสมบัติของ UAV ในปัจจุบัน

คุณสมบัติ/รุ่น	DJI Phantom4	AgEagle RX60	IAI Heron-30	MQ-9 Reaper
รูปภาพ				
ผู้ผลิต	จีน	สหรัฐฯ	อิสราเอล	สหรัฐฯ
ประเภท	Rotary-Wing	Fixed-Wing	Fixed-Wing	Fixed-Wing
ภารกิจหลัก	ถ่ายภาพ	ถ่ายภาพ/แผนที่	โจมตี/ฆ่าตัวตาย	สอดแนม/โจมตี
น้ำหนัก (Max.)	2.7 กก.	3.2 กก.	3 กก.	2,223 กก.
เวลาปฏิบัติการ	15 นาที	60 นาที	30 นาที	14 ชม.
น้ำหนักบรรทุก	0.8 กก.	1.2 กก.	0.5 กก. (หัวรบ)	1,700 กก.
เพดานบิน	300 ม.	500 ม.	ไม่เปิดเผย	15,000 ม.
การนำร่อง	GPS/Camera	GPS/Camera	GPS/IR-Camera	GPS/IR-Camera
ย่านความถี่	2.4 GHz	2.4GHz/Cellular	ไม่เปิดเผย	ไม่เปิดเผย
การขึ้นบิน	ขึ้นลงทางตั้ง	ใช้ฐานส่ง	มีแท่นส่งในตัว	ใช้สนามบิน
ราคา(ประมาณ)	30,000 บ.	800,000 บ.	ไม่เปิดเผย	540 ลบ.

(ที่มา : เว็บไซต์ผู้ผลิต)

2. ยุทธวิธีการก่อการร้าย

การใช้ UAV กับการก่อการร้ายสามารถแบ่งได้หลายแบบทั้งการใช้ UAV เพื่อสนับสนุนการก่อเหตุ หรือใช้ UAV เข้าดำเนินกลยุทธ์กับเป้าหมายโดยตรง หรืออาจจะใช้ร่วมกันทั้ง 2 วิธีก็เป็นไปได้ โดยมีตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานเพื่อการก่อการร้ายดังนี้

2.1 การใช้ UAV เพื่อสนับสนุนการก่อเหตุการณ์ (UAV Support)

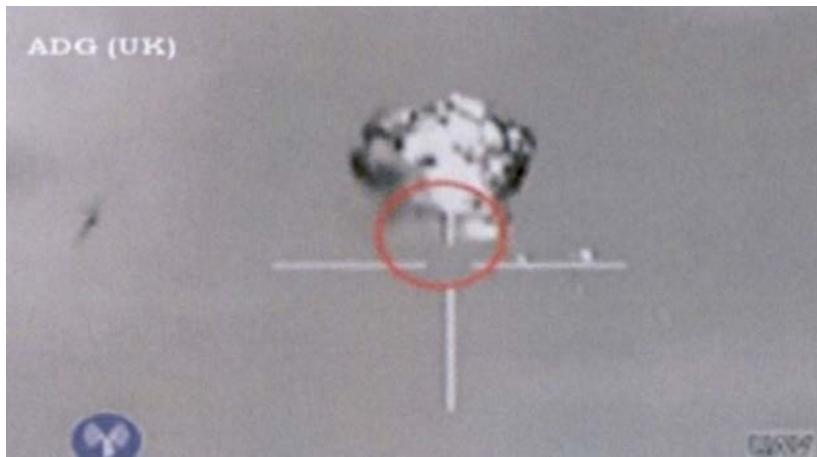
การสอดแนมและรวบรวมข้อมูล (Reconnaissance) มักมีเป้าหมายเพื่อรวบรวมสภาพแวดล้อม ที่ตั้ง เพื่อประเมินยุทธวิธีและความเสี่ยงต่าง ๆ ก่อนปฏิบัติการจริง ซึ่งกลุ่มก่อการร้ายมักใช้ UAV ในการเก็บภาพถ่ายมุมสูงสถานที่ตั้งสำคัญเพื่อวัดระยะทาง ช่องทางเข้าออก รวมถึงสอดแนมการเฝ้าระวัง เช่น ที่ตั้งบังเกอร์ จำนวน เวย์รยาม ถนนหลักในพื้นที่ รวมถึงภูมิประเทศความสูงต่ำก่อนการโจมตี เป็นต้น ซึ่งจะเป็นข้อมูลในการกำหนดทิศทางการเข้าตีฝ่ายตรงข้ามได้ อากาศยานทั่วไปแบบพลเรือนหรือแม้แต่เครื่องบินบังคับวิทยุ (RC) ติดกล้องก็สามารถใช้งานได้ เช่น การใช้นำทางและแจ้งเตือนรถบรรทุกระเบิด (Car Bomb) ให้หลบหลีกเส้นทางและด่านตรวจจับในพื้นที่



รูปที่ 3 การนำร่องชี้เป้าให้กับ Car Bomb ด้วย UAV

(ที่มา : islamicinvitationturkey.com)

ในพื้นที่ตะวันออกกลาง การรบระหว่างกองกำลังทหารอิรัก ซีเรีย กับกลุ่มรัฐอิสลาม (ISIS) รวมถึงกลุ่มฮิซบอลเลาะห์ กับกองทัพอิสราเอล ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004 จนถึงปัจจุบัน พบว่ามีการใช้ UAV กันอย่างกว้างขวาง โดยมีเป้าหมายขั้นต้นที่การสอดแนมก่อนการเริ่มการโจมตีด้วยอาวุธระยะไกล เช่น การวางแผนหาที่ตั้งยิงของจรวดหลายลำกล้อง (MLRS) ปืนครก ปืนใหญ่ รวมถึงเส้นทางถนนตัว ซึ่ง UAV ขนาดเล็กของพลเรือนมีประโยชน์สูงมากเนื่องจากมีขนาดเล็กทำให้มีสัญญาณหน้าตัดเรดาร์ (Radar Cross Sections : RCS) ต่ำมากอยากต่อการตรวจจับด้วยเรดาร์อากาศยานทั่วไป มีเพดานบินสูงพอ (ที่ความสูงเกิน 400 ฟุต จะแทบไม่ได้ยินเสียงใบพัดเลย) ทำให้มีโอกาสสูงในการเล็ดลอดการเฝ้าระวังตามแนวพรมแดนเข้าไปถึงแนวหลังได้ และลำพังก้องขั้นพื้นฐานก็มีความละเอียดสูงพอจะระบุรูปพรรณสัณฐานของเป้าหมายได้ชัดเจน อีกทั้งยังมีราคาถูกมากเพียง 150 - 300 ดอลลาร์สหรัฐเท่านั้น ทำให้สามารถจัดหาได้เป็นจำนวนมาก โดยมีตัวอย่างในปี พ.ศ. 2555 ที่เครื่อง UAV ลำหนึ่งของกลุ่มฮิซบอลเลาะห์สามารถเล็ดลอดผ่านฉนวนกาซา ที่มีการวางกำลังป้องกันภัยทางอากาศ (Iron Dome) อย่างแน่นหนา เข้าไปถึงฐานบินของอิสราเอลได้เป็นเวลาหลายชั่วโมง ก่อนจะถูกยิงตกโดยเครื่อง F-16 ที่ถูกส่งขึ้นมาสกัดกัน



รูปที่ 4 เครื่อง F-16 อิสราเอลยิง UAV ตกในปี ค.ศ. 2012
(ที่มา : idfblog.com)

นอกจากนี้ภาพถ่าย (Footage) จาก UAV ยังถูกใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนปฏิบัติการด้านจิตวิทยาและโฆษณาชวนเชื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ การก่อการร้ายหลายครั้งของกลุ่ม ISIS ด้วยระเบิดพลีชีพ อาวุธแสงเครื่องหรือปฏิบัติการจุดจรวดสำคัญ จะมีการวางตำแหน่งของ UAV ไว้ล่วงหน้าเพื่อหาหมอกล่องที่ชัดเจน และแพร่ภาพออกไปยังสื่อออนไลน์ซึ่งเป็นการข่มขวัญและสร้างแรงบันดาลใจให้กลับกลุ่มก่อการร้ายรุ่นใหม่ในอนาคต



รูปที่ 5 ภาพโฆษณาชวนเชื่อการใช้ระเบิดฆ่าตัวตายโจมตีฐานทัพอิรัก
(ที่มา : droneacademy.com)

กลยุทธ์อีกอย่างที่พบในการใช้ UAV สนับสนุนการก่อการร้ายในสงครามตามแบบ คือ การใช้ในภารกิจควบคุมบัญชาการ (C2 : Command and Control) อาทิ ฐานะผู้ชี้เป้าหรือผู้ตรวจการณ์หน้า (ผตน.) ให้กับอาวุธฝ่ายตนในแนวหลัง ซึ่งเกิดขึ้นบ่อยมากในสงครามระหว่างกลุ่มรัฐอิสลาม (ISIS) กับรัฐบาลกลางอิรักในปัจจุบัน ซึ่งเป็นการใช้ UAV ในเขตพื้นที่ใจกลางเมืองซึ่งมีพลเรือนผู้บริสุทธิ์อยู่อย่างหนาแน่น ซึ่งจำเป็นต้องใช้โดรนขนาดเล็กที่สามารถบินขึ้นลงทางดิ่งจากคาน้ำของอาคารในเมืองเพื่อปฏิบัติการเป็นเวลานาน ๆ ในการชี้เป้าให้ปืนครกที่ซ่อนอยู่ในอุโมงค์ใต้ดิน และโดรนบนห้วงอากาศช่วยหาทิศกระสุนตก หรือสั่งการให้หน่วยจรวดในพื้นที่ที่กระเปิด (IED) จากที่ซ่อนอยู่ได้เป็นต้น



DTI

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงกลาโหม

2.2 การใช้ UAV เพื่อโจมตีเป้าหมาย (Target's Assault)

UAV หลายรุ่นที่สามารถติดอาวุธ เช่น เซอร์ และระบบอำนวยความสะดวก ที่เข้าประจำการแล้วและใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ผู้ก่อการร้ายนั้น มีข้อจำกัดด้านงบประมาณและกฎหมายทำให้ไม่สามารถจัดหาได้โดยง่าย จึงเกิดการพัฒนาเชิงประยุกต์ให้กับโดรนของพลเรือนทั่วไป เพื่อใช้งานกับภารกิจก่อการร้ายในแบบต่าง ๆ ขึ้น ซึ่ง มีการดัดแปลงหลายประการตามแต่ยุทธวิธี อาทิเช่น

1) การติดตั้งชุดระเบิดมือกับ UAV



รูปที่ 6 การดัดแปลง DJI ติดระเบิดมือ

(ที่มา : Twitter@AlexMello02)

กลุ่มอิซบอลเลาะห์ภายใต้การสนับสนุนของซีเรีย จัดเป็น 1 ในกลุ่มก่อการร้ายกลุ่มแรก ๆ ที่ได้มีการ ดัดแปลง UAV ภาคพลเรือนเพื่อใช้ในยุทธวิธีการโจมตีทางทหารอย่างจริงจัง โดยดัดแปลงชุดถอดสลักนรภัยออก ติดตั้งกับกระบอกทิ้งได้ลำตัวโดรนปีกหมุน ซึ่งแม้จะมีคุณภาพการทำลายไม่มาก แต่ระเบิดมือที่ถูกทิ้ง (Drop) ลงสู่กลุ่มเป้าหมายบุคคลนอกที่กำบัง ก็สามารถสร้างความเสียหายและข่มขวัญเข้าศึกได้เป็นอย่างดี รวมถึงกลุ่ม ISIS ในอิรักก็มีการดัดแปลง UAV แบบ DJI Phantom ซึ่งสามารถหาได้ง่ายให้ติดตั้งกระบอกทิ้งระเบิดมือ เพื่อใช้ ยับยั้งการบุกคืบหน้าของทหารอิรักในเขตเมืองที่หนาแน่นอย่างได้ผล

2) การดัดแปลงกระสุนปืนครก (ค.60, 81 มม.) กับ UAV



รูปที่ 7 การทิ้งกระสุน ค.81 มม. จาก UAV

(ที่มา : NYTimes channel)

ในการรบเขตตะวันออกกลางกับกลุ่ม ISIS กองกำลังสหรัฐฯ และอิรักได้มีการวางกำลังยานยนต์และยานเกราะเป็นจำนวนมาก เพื่อใช้เป็นโล่กำบังทหารราบในการเข้ายึดที่หมายแต่ละแห่ง ซึ่งมาตรการตอบโต้หนึ่งของกลุ่ม ISIS คือ การดัดแปลงโดรนให้บรรทุกอาวุธที่มีอำนาจสูงขึ้นไป อาทิ กระสุนปืนครก โดยดัดแปลงตำแหน่งของกล้องถ่ายภาพและติดลูกปืนครก (ค.) ขนาดต่าง ๆ เข้าไป ซึ่งแม้จะมีน้ำหนักสูงทำให้พิสัยบินลดลงมาก แต่มีความแม่นยำมากเทียบเท่ากับระเบิดมือ เมื่อใช้วิธีการทิ้งจากแนวตั้ง 90 องศา ซึ่งเป็นจุดอ่อนของยานเกราะส่วนใหญ่และสามารถใช้ทำลายรถถังหนัก รวมถึงกำลังพลที่รวมกลุ่มกันได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

3) การดัดแปลงระเบิดแสงเครื่อง (IED) กับ UAV



รูปที่ 8 UAV แบบ SkyWalker7 ติดระเบิด IED
(ที่มา : NYTimes)

ในคลิปประชาสัมพันธ์ชวนเชื่อของกลุ่ม ISIS ได้มีการแสดงแสนยานุภาพของฝ่ายตน โดยการดัดแปลงโดรนของพลเรือนแบบปีกนิ่ง (Fixed-Wing) แบบ SkyWalker เจาะช่องใต้ท้องเพื่อใช้บรรทุกระเบิดขนาดใหญ่ 2 ลูก และมีพิสัยบินไกลกว่าเครื่อง DJI Phantom ซึ่งสามารถใช้ตอบโต้เป้าหมายในแนวหลัง เช่น หน่วยปืนสนับสนุน และยานยนต์ที่ไม่ได้เข้ามาอยู่ในพื้นที่การรบเขตเมือง และที่ฝ่ายผู้ก่อการร้ายจะยกกำลังไปโจมตีได้ยาก

4) การใช้ UAV ปนเปื้อนสารอันตราย



รูปที่ 9 การเก็บกู้ UAV ปนเปื้อนกำมันตรังสี
(ที่มา : theguardian.com)

ในปี พ.ศ. 2558 นายยาสุ ยามาโมโตะ ผู้ประหวัดด้านนโยบายพลังงานนิวเคลียร์ของรัฐบาลชินโซ อาเบะ ได้ทำการดัดแปลงโดรนขนาดเล็กติดสารปนเปื้อนกำมันตรังสี ลักลอบบินเข้าไปจอดบนดาดฟ้าของอาคารสำนักงานนายกรัฐมนตรี โดยไม่มีผู้ใดตรวจจับได้ เพื่อเป็นการคัดค้านการเปิดใช้งานโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ทำให้เกิดกระแสการปรับปรุงมาตรการการป้องกันการใช้งานโดรนอย่างผิดกฎหมาย เพื่อป้องกันเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด ในงานโอลิมปิก ค.ศ. 2020 ที่จะจัดขึ้นในอนาคตด้วย

ข้อแตกต่างสำคัญประการหนึ่งเรื่องการใช้ UAV ในการสนับสนุนการก่อการร้ายระหว่างพื้นที่ตะวันออกกลางกับพื้นที่ในภูมิภาคอื่น ๆ คือ รัฐอิสลามหรือกลุ่มผู้ก่อการร้ายในตะวันออกกลางมีเขตอิทธิพลของตนเองค่อนข้างชัดเจน สามารถวางกำลังและกลยุทธ์การรบตามแบบได้ในระดับหนึ่ง เช่น ภารกิจกลุ่ม ISIS มีโรงงานผลิตโดรนของตัวเองอยู่ในเมืองโมซูล เพื่อการรบอย่างเป็นทางการจะเป็นกิจจะลักษณะ ในขณะที่กลุ่มก่อการร้ายในภูมิภาคอื่น เช่น ยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือเอเชีย มีศักยภาพที่ต่ำกว่ามากและไม่สามารถสถาปนาพื้นที่อิทธิพลได้เต็มรูปแบบ จึงทำให้การบังคับใช้กฎหมายด้านอากาศยานเพื่อสกัดกั้นการใช้งานในลักษณะไม่พึงประสงค์มีผลในระดับหนึ่ง ในขณะที่พื้นที่การรบตะวันออกกลางไม่สามารถควบคุมการแพร่กระจายของวัตถุดิบ/เทคโนโลยี เช่น ดินระเบิดแรงสูง ขนวน และองค์ความรู้ในการประกอบรวมได้โดยง่าย

3. กรณีศึกษาสงครามชิงเมืองโมซูล (อิรัก)

เมืองโมซูล (Mosul) เป็นเมืองใหญ่ทางตอนเหนือของประเทศอิรัก เป็นเมืองเศรษฐกิจและมีประชากรจำนวนมาก ซึ่งตกอยู่ภายใต้การยึดครองของกลุ่มรัฐอิสลาม (ISIS) ตั้งแต่ มิ.ย. 2557 จนทางการอิรักร่วมกับกลุ่มนักรบชาวเคิร์ดได้เปิดยุทธการชิงเมืองนี้กลับมาในเดือน ก.ค. 2560 และเกิดการรบอย่างดุเดือด จนกระทั่งถึงปัจจุบัน (ส.ค. 2560) จึงสามารถชิงพื้นที่ทั้งหมดของเมืองกลับมาอยู่ในความควบคุมได้ และในการรบครั้งนี้ก็ได้เกิดยุทธวิธีใหม่หลายประการ รวมทั้งการประยุกต์ใช้อากาศยานไร้คนขับ (UAV) และการต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ (Anti-UAV) ของทั้ง 2 ฝ่ายขึ้นทั่วทั้งเมือง



รูปที่ 10 สภาพเมืองโมซูล (2560)

(ที่มา : Googlemap, theatlantic.com)



DTI

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงกลาโหม

ยุทธวิธีฝ่าย ISIS

การรบเกิดขึ้นเป็นเวลาต่อเนื่องกว่า 1 เดือน ในเมืองที่มีสิ่งปลูกสร้างแออัดและประชากรที่ยังเหลืออยู่ไม่น้อยกว่า 30,000 คนในพื้นที่ โดยฝ่าย ISIS ได้ยึดกลยุทธ์การตั้งรับอย่างแน่นหนา โดยมีกลยุทธ์สำคัญคือ

- 1) การใช้ประโยชน์จากโล่มนุษย์ในพื้นที่เพื่อหลีกเลี่ยงการโจมตีทางอากาศ
- 2) การวางกับระเบิด (IED) จำนวนมากตามช่องทางจุดสำคัญ
- 3) ทำลายสิ่งปลูกสร้างขนาดใหญ่ เพื่อสร้างสิ่งกีดขวางการบุกและบังคับให้ต้องเคลื่อนที่เข้าพื้นที่สังหาร
- 4) วางกำลังพลคุ้มยิงตามจุดยุทธศาสตร์ของเมือง
- 5) ขุดอุโมงค์เชื่อมต่อระบายน้ำใต้ดินเข้าด้วยกันเพื่อสร้างเส้นทางลับสำหรับการส่งกำลังบำรุง
- 6) วางกำลังหน่วยกล้าตาย และหน่วยระเบิดพลีชีพปะปนกับพลเรือน
- 7) ทำลายสิ่งปลูกสร้างทางศาสนาเพื่อบั่นทอนขวัญกำลังใจฝ่ายตรงข้าม
- 8) ใช้ UAV เพื่อสอดแนมและติดตามการเคลื่อนไหวของฝ่ายข้าศึก
- 9) ปิดระบบ GPS เนื่องจากถูกรบกวนและใช้สัญญาณ Wifi ในระยะสั้น 300 ม.
- 10) วางระบบสำรอง อาทิ รีโมท แบตเตอรี่สำรอง ระเบิด และเพิ่มจุด Access Point เพื่อต่อระยะการควบคุมของ UAV ผ่านสัญญาณ Wifi
- 11) ใช้ UAV ขนส่งรีโมทของ UAV เพื่อส่งต่อให้นักบินคนอื่นควบคุม
- 12) ใช้ UAV แบบเปิดเผยเพื่อบังคับฝ่ายเข้าตีให้หยุดตั้งแนวเผื่อระวังเพื่อถ่วงเวลา
- 13) ใช้ UAV ทิ้งระเบิดจากด้านบนเพื่อโจมตีเป้าหมายคุณค่าสูง (HVT) เช่น รถถัง



รูปที่ 11 ภาพกล้องจาก UAV ทิ้งกระสุน ค.60 ใส่ยานยนต์

(ที่มา : Defence-update.com)

ยุทธวิธีฝ่ายอิรัก-เคิร์ด

เมื่อเปิดฉากปฏิบัติการทางอิรัก-เคิร์ดเป็นฝ่ายปิดล้อมกองกำลัง ISIS เกือบทุกด้าน และเข้าตีจากหลายทิศทาง พร้อมการสนับสนุนจากอาวุธระยะไกลและการโจมตีทางอากาศ แต่เนื่องจากโมซูลเป็นเมืองปิดที่มีสิ่งปลูก

สร้างหนาแน่นมาก ทำให้ยากต่อการทำลายเป้าหมายแบบเจาะจง จึงต้องอาศัยกำลังภาคพื้นดินบุกโจมตีโดยใช้รถถัง ร่วมกับทหารราบเข้าเคลียร์พื้นที่ โดยมีกลยุทธ์หลักดังนี้

- 1) ใช้ยานเกราะปฏิบัติการร่วมกับทหารราบอย่างใกล้ชิด
- 2) อนุญาตให้ทำลายสิ่งปลูกสร้างสิ่งกีดขวางได้ตามที่จำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางบังคับหรือพื้นที่สังหารของฝ่ายตรงข้าม
- 3) ใช้ UAV ขนาดใหญ่บินตรวจการณ์เหนือเมืองเพื่อค้นหาการปฏิบัติการบริเวณลาดฟ้าของอาคารสำคัญ
- 4) ใช้ UAV ขนาดเล็กติดระเบิดหย่อนทำลายที่มั่นของฝ่าย ISIS
- 5) ทหารราบได้รับอนุญาตให้ยิงทำลายอากาศยานต้องสงสัยในพื้นที่ได้ทันที
- 6) จัดทีมค้นหาที่มาของ UAV ไร้สังกัดเพื่อค้นหาตำแหน่งผู้ควบคุม



รูปที่ 12 การต่อต้าน UAV ของกองทหารอิรัก

(ที่มา : NYTimes Channel)

ทั้งนี้ในระหว่างปฏิบัติการต่อต้านกองกำลัง ISIS หน่วยทหารของสหรัฐฯ บางส่วนได้รับการติดตั้งอุปกรณ์ปืนต่อต้านโดรน (Drone Jammer) ซึ่งใช้ตัดสัญญาณควบคุมได้ แต่ในปฏิบัติการที่เมืองโมซูล (ค.ศ. 2017) หน่วยทหารของอิรัก-เคิร์ด ยังไม่มีการใช้อุปกรณ์ดังกล่าว จึงต้องใช้อาวุธประจำกายในการยิงตอบโต้ UAV แทน ซึ่งการรบในเมืองโมซูลแสดงให้เห็นว่า การรบในเมืองที่เป็นพื้นที่ขนาดเล็ก แออัด เป็นหนึ่งในจุดที่ UAV ขนาดเล็กสามารถแสดงศักยภาพในการรบได้เป็นอย่างดีและยากต่อการป้องกันตอบโต้เป็นอย่างยิ่ง

4. มาตรการการต่อต้านตอบโต้การก่อการร้ายด้วย UAV

ในการดำเนินการตอบโต้ภัยคุกคามจาก UAV อย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการดำเนินการในหลายแง่มุม ทั้งด้าน Hardware (ยุทธโศปกรณ์) Software (กระบวนการ) และ Peopleware (บุคลากร) เพื่อให้เกิดการทำงานที่สอดคล้องกันดังตัวอย่างต่อไปนี้



DTI

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงกลาโหม

4.1 การป้องกันเชิงนโยบาย

ในองค์กร หน่วยงาน หรือประเทศ ควรมีการกำหนดเรื่องการนิยามคุณลักษณะของ UAV ที่ใช้งานในทางพลเรือน ทางทหาร ทางการวิจัย หรือการใช้งานเฉพาะด้านออกจากกันอย่างชัดเจน และมีการกำหนดกฎหมายขึ้นเพื่อให้มีระเบียบการบังคับใช้งาน ข้อพึงปฏิบัติต่าง ๆ เช่น การรับประกัน สิทธิครอบครอง โดยในประเทศไทย ปัจจุบันมีสำนักงานการบินพลเรือน (CAAT) เป็นผู้รับผิดชอบหลัก ซึ่งในบางประเทศจะมีการตรากฎหมายเพิ่มเติมถึงเขตห้ามบินสำหรับ UAV เป็นการเฉพาะ เช่น ญี่ปุ่นปัจจุบันไม่มีกฎหมายป้องกันโดรนที่บินต่ำกว่า 820 ฟุต (250 ม.) เลยนอกเหนือจากพื้นที่เขตห้ามบินปกติทำให้เกิดช่องโหว่ด้านการโจมตีและกำลังพิจารณาแก้ไข



รูปที่ 13 ภาพมุมสูงของอาคารรัฐสภาญี่ปุ่นจาก UAV
(ที่มา : theguardian.com)

4.2 การป้องกันเชิงการบุคลากร

บุคลากรในหน่วยงานทั่วไปทั้งพลเรือน นักวิจัย และกำลังพลที่เกี่ยวข้องควรได้รับการฝึก 2 ส่วนคือ

- 1) การใช้งาน UAV ในขั้นพื้นฐานและทำความรู้จักกับอากาศยานแบบต่าง ๆ ที่มีใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งจะเป็นการสร้างเสริมทักษะในการวิเคราะห์ วางแผน และตอบโต้สถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ อาทิ เช่น เมื่อเกิดการโจมตีกำลังพลในพื้นที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องการบิน UAV หรือ RC จะสามารถประเมินสถานการณ์โดยสังเขปได้ว่า พื้นที่ไหนที่ UAV สามารถบินขึ้น-ลง หรือสามารถตรวจการณ์ด้วยสายตา (Line of Sight) ได้ เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยหรือมีผู้ต้องสงสัยแอบควบคุม UAV เป็นต้น
- 2) การฝึกฝนทักษะในการตรวจการณ์และตอบโต้ด้วยอาวุธพื้นฐานของหน่วย เนื่องจากกำลังพลทั่วไปและหน่วยรักษาความปลอดภัยมักถูกฝึกฝนให้ตรวจสอบเฉพาะเป้าหมายภาคพื้นดิน เช่น ผู้ก่อการร้าย ยานพาหนะ ในพื้นที่รับผิดชอบ (Defence Parameter) เท่านั้น จึงควรต้องฝึกทักษะเพิ่มเติมเช่น การสังเกตการณ์วัตถุขนาดเล็กบนฟ้าในเวลากลางวัน/กลางคืน การใช้กล้องตรวจการณ์ รวมถึงการแยกแยะเสียงเครื่องยนต์/ใบพัดของโดรนออกจากเสียงรบกวนรอบข้าง รวมถึงการสร้างข้อตกลงภายในหน่วยว่าขอบเขตการตอบโต้ด้วยอาวุธประจำกายจะทำได้ระดับไหน เช่น ในพื้นที่ชุมชนอาจต้องระบุดำเนินการห้ามการใช้ปืนประจำกายยิงทำลายโดรน เนื่องจากอาจมีผลกระทบต่อผู้บริสุทธิ์ได้



DTI

สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) กระทรวงกลาโหม

4.3 การป้องกันเชิงเครื่องมือ/ยุทธโศปกรณ์

ในปัจจุบันมีการพัฒนาระบบต่อต้าน UAV ขึ้นมาหลายประเภท ซึ่งมีทั้งแบบพกพา ติดตั้งประจำที่ หรือ แม้แต่การใช้สื่อดีดเข้าสกัดกันโดรนแบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปแนวทางโดยสังเขปได้ 4 แบบ ดังนี้

1) ระบบรบกวนสัญญาณวิทยุ (Jammer Anti-Drone)

เป็นการใช้เครื่องรบกวนสัญญาณวิทยุเพื่อตัดการสื่อสารระหว่างโดรนกับผู้บังคับและปิดกั้น GPS เพื่อให้สูญเสียการควบคุมและบังคับให้ลงจอด เป็นวิธีการที่แพร่หลายมากที่สุดเนื่องจากมีโอกาสสำเร็จสูง และสามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งมีทั้งแบบพกพา (Handheld) เพื่อใช้ในการภารกิจค้นหา/คุ้มกัน/ทำลาย กับแบบติดตั้งประจำที่ (Fixed Based) เพื่อภารกิจปกป้องพื้นที่ในระยะเวลานาน เป็นต้น แต่มีข้อเสีย คือ ไม่สามารถหยุดโดรนที่ทำงานในโหมด Offline หรือตั้งเวลาล่วงหน้าได้



รูปที่ 14 ระบบต่อต้าน Drone บุคคล ของ บ.T-Net (ไทย) และชุดต่อต้านของ Mitsubishi (Japan)

(ที่มา : งาน CrimsonViper2017)

2) อุปกรณ์ยิงสกัดกันทางกายภาพ (Physical Anti-Drone)

เป็นระบบการสกัดกันโดยใช้กระสุนแบบต่าง ๆ เช่น กระสุนตาข่ายติดร่มชูชีพ ยิงให้โดรนหยุดการทำงาน และร่วงลงสู่พื้นโดยปลอดภัย มีข้อดี คือ สามารถยิงต่อเนื่องได้อย่างรวดเร็ว และหยุดยั้งได้ทุกรูปแบบ แม้จะเป็นโดรนที่ทำงานในโหมด Offline แต่มีข้อเสียหลัก คือ ระยะเวลาค่อนข้างสั้น รวมทั้งต้องการการฝึกทักษะของเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานเพิ่มเติม



รูปที่ 15 ระบบต่อต้าน Drone ระบบ Skywall100 ด้วยตาข่าย (US)

(ที่มา : openworksenineering.comz1)

3) การใช้โดรนต่อต้านโดรน (Drone Anti-Drone)

เป็นระบบการใช้โดรนในความควบคุมฝ่ายเราเพื่อเข้าสกัดกั้นเป้าหมาย โดยติดตั้งเครื่องรบกวนสัญญาณ (Jammer) หรือตาข่ายดัก (Fiber Net) เพื่อโจมตีเป้าหมาย มีจุดเด่น คือ สามารถปฏิบัติการได้ในระยะไกล ทำงานนอกระยะสายตาได้ แต่ข้อเสียหลัก คือ ต้องใช้ทักษะเจ้าหน้าที่สูงและโดรนที่ใช้จำเป็นต้องมีความเร็วที่สูงพอเพื่อไล่ตาม



รูปที่ 16 ระบบโดรนต่อต้านโดรน Excipio (US)
(ที่มา thisisav.com)

4) การฝึกฝนสัตว์ต่อต้านโดรน (Animal Anti-Drone)

เป็นการฝึกฝนสัตว์ปีกขนาดใหญ่ที่มีความเร็วและมีทักษะในการล่าเหยื่อตามธรรมชาติ เช่น กรมตำรวจเนเธอร์แลนด์ ได้มีการฝึกนกอินทรีเพื่อโจมตีโดรน ซึ่งมีจุดเด่น คือ ไม่มีการรบกวนสภาพแวดล้อม และลดความเสี่ยงจากการยิงกระสุนหรือสัญญาณรบกวนในพื้นที่ชุมชน ซึ่งมีความเสียหายต่อมนุษย์น้อยที่สุด รวมทั้งยากต่อการที่ผู้ก่อการร้ายจะวางแผนรับมือ แต่มีข้อเสียในเรื่องของสัตว์ปีกที่จะนำมาฝึกฝน เช่น เหยี่ยวหรืออินทรีนั้น หาได้ยาก รวมทั้งต้องการบุคลากรที่ทักษะสูงในการฝึกด้วย



รูปที่ 16 การใช้นกอินทรีโจมตีโดรน
(ที่มา : guardfromabove.com)

5. บทสรุป

เทคโนโลยี UAV มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว รวมถึงการที่มีราคาลดลงอย่างมากภายในเวลาอันสั้น เป็นแรงกระตุ้นสำคัญทำให้เกิดการขยายตลาดภาคพลเรือนในหลายธุรกิจทั้งการบันเทิง การศึกษา การจัดเก็บข้อมูล ซึ่งมีประโยชน์และเป็นตลาดขนาดใหญ่มากจนเป็นอุปสรรคในหลายประเทศ ที่ออกมาตรการรองรับเชิงความมั่นคงได้ไม่ทันการหรือเพียงพอ จึงจัดเป็นมิติใหม่ของอาวุธเพื่อการก่อการร้ายทั้งทางตรงและทางอ้อมที่ยากต่อการรับมือ

ยุทธวิธีในการก่อการร้ายด้วยอากาศยานไร้คนขับในปัจจุบันจะมีการผสมผสานความร่วมมือและกระบวนการโจมตีหลายแบบ คล้ายกับการสนธิกำลังทหารหลายฝ่าย เช่น การโจมตีด้วยฝูงบินจำนวนมากและหลายทิศทาง การใช้เป้าหลอก (Decoy) ให้ฝ่ายตั้งรับเกิดความสับสน รวมถึงการใช้คุณสมบัติการบินอัตโนมัติหรือบินในเวลากลางคืนที่ยากต่อการค้นหาเพื่อแทรกซึมเข้าก่อวินาศกรรมในแนวหลังฝ่ายตรงข้าม ซึ่งฝ่ายรักษาความมั่นคงจำเป็นต้องพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของ UAV ที่มีใช้แพร่หลายในพื้นที่ของตนว่ามีศักยภาพในการดัดแปลงได้ถึงระดับไหน และมีพิธีปฏิบัติการทำไต่เพื่อวางแผนการรับมืออย่างเหมาะสม

ด้วยความแพร่หลายของ UAV ในปัจจุบันและองค์ความรู้ด้านการก่อการร้ายที่หาได้ง่ายขึ้นในสื่อสังคมออนไลน์ จึงทำให้ภัยคุกคามจากโดรนเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงได้ยากในอนาคต ซึ่งมักเกิดขึ้นพร้อมกับการก่อการร้ายในเขตชุมชนเมือง เช่นเดียวกับในพื้นที่ตะวันออกกลาง ซึ่งหน่วยงานด้านความมั่นคงต่าง ๆ ควรจะศึกษาหาแนวทางและมาตรการรองรับในอนาคต เช่น การสร้างพื้นที่ปลอดภัย แนวทางการค้นหา พิสูจน์ทราบ รวมถึงวิธีการตอบโต้ให้กับบุคลากรของตนเพื่อรองรับสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตต่อไป

บรรณานุกรม

1. NY Times Channel, <https://www.youtube.com/watch?v=kCjCBTCIdEI>
2. GeoTrack: An Autonomous Closed-loop Target Tracking System for Small UAV Networks, https://www.icb.ucsb.edu/files/docs/058_3.05.07-%5BCBH10%5D.pdf
3. <http://ageagle.com/category/drones/>
4. https://en.wikipedia.org/wiki/General_Atomics_MQ-9_Reaper
5. <https://www.phantomthailand.com/>
6. <http://www.israelnationalnews.com/News/News.aspx/195973>
7. <http://www.islamicinvitationturkey.com/2012/10/14/hezbollah-drone-scanned-israel-missile-sites-main-airfields/>
8. <https://www.engadget.com/2017/01/16/isis-drones-weaponized-bombers-iraq-mosul/>
9. <https://www.theatlantic.com/photo/2017/07/mosul-in-ruins/532782/>
10. http://defense-update.com/20170306_drone_ieds.html
11. <https://www.techtalkthai.com/anti-drone-weapon-is-ready-to-shoot-down-uavs/>
12. <https://www.theguardian.com/world/2015/apr/22/drone-with-radiation-sign-lands-on-roof-of-japanese-prime-ministers-office>

หมายเหตุ : ข้อมูลภาพถ่ายจากเว็บไซต์ผู้ผลิตที่เปิดเผย (Public) และวิดีโอ (Footage) การก่อการร้ายที่เผยแพร่บนสื่อออนไลน์ Youtube และ Twitter