



ที่ นร ๐๘๐๖/ว ๘๓๖๕

ถึง หัวหน้าส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง

งานสารบรรณ สำนักงานอธิการบดี	
หนังสือเข้าภายนอก	
เลขรับ	05497
วันที่	10/7/2569
เวลา	11:29

กองความมั่นคงทางทะเล สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ ได้จัดทำเอกสารวิชาการวิเคราะห์สถานการณ์ความมั่นคงทางทะเล (Maritime Security Focus) หรือ “MarSec Focus” ฉบับที่ ๘/๒๕๖๘ โดยมีหัวข้อ “Unmanned Maritime Systems....กับความท้าทายในมิติภัยคุกคามความมั่นคงทางทะเล” (รายละเอียดตามที่แนบ) เพื่อเป็นการเสริมสร้างและเผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับความมั่นคงทางทะเลให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาใช้ประโยชน์ต่อไป



กองความมั่นคงทางทะเล
สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ
โทร. ๐ ๒๖๒๙ ๘๐๐๐ ต่อ ๓๗๑๐๙
โทรสาร ๐ ๒๖๒๙ ๘๐๕๘
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@nsc.go.th / nsc.maritime@gmail.com

เรียน รองอธิการบดีฝ่ายแผนยุทธศาสตร์และนโยบาย

ด้วย กองความมั่นคงทางทะเล สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ
ขอส่งเอกสารวิชาการวิเคราะห์สถานการณ์ความมั่นคงทางทะเล (Maritime
Security Focus) หรือ “MarSec Focus” ฉบับที่ ๘/๒๕๖๘ โดยมีหัวข้อ
“Unmanned Maritime Systems....กับความท้าทายในมิติภัยคุกคาม
ความมั่นคงทางทะเล”
จึงเรียนมาเพื่อ

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒. เห็นควรเผยแพร่ให้ทราบโดยทั่วกันและสามารถดาวน์โหลด
หนังสือได้ที่ <https://docshare.buu.ac.th>

ทราบ/ดำเนินการตามเสนอ

๑๐ ก.ค. ๒๕๖๙

๑๐ ก.ค. ๒๕๖๙

๑๐ ก.ค. ๒๕๖๙



รายชื่อตามแนบ

๑. ปลัดกระทรวงกลาโหม
๒. ปลัดกระทรวงการต่างประเทศ
๓. ปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา
๔. ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
๕. ปลัดกระทรวงพลังงาน
๖. ปลัดกระทรวงมหาดไทย
๗. ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
๘. ปลัดกระทรวงคมนาคม
๙. ปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
๑๐. ปลัดกระทรวงยุติธรรม
๑๑. ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
๑๒. ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๓. เลขาธิการสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
๑๔. ผู้อำนวยการสำนักข่าวกรองแห่งชาติ
๑๕. เลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
๑๖. เลขาธิการศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล
๑๗. ผู้อำนวยการศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ
๑๘. ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ
๑๙. ผู้บัญชาการวิทยาลัยเสนาธิการทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ
๒๐. ผู้อำนวยการสำนักการศึกษาทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ
๒๑. ผู้บัญชาการทหารเรือ
๒๒. อธิบดีกรมเจ้าท่า
๒๓. อธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
๒๔. อธิบดีกรมประมง
๒๕. อธิบดีกรมศุลกากร
๒๖. อธิบดีกรมสนธิสัญญาและกฎหมาย
๒๗. อธิบดีกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ
๒๘. ผู้บังคับการตำรวจน้ำ
๒๙. เลขาธิการกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร
๓๐. อธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
๓๑. อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้
๓๒. อธิการบดีวิทยาลัยเทคโนโลยีทางทะเลแห่งเอเชีย
๓๓. อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา
๓๔. อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ



- ๓๕. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
- ๓๖. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ๓๗. อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
- ๓๘. อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- ๓๙. อธิการบดีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ๔๐. คณะบดีคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- ๔๑. อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
- ๔๒. อธิการบดีมหาวิทยาลัยรามคำแหง
- ๔๓. อธิการบดีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ๔๔. อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ๔๕. อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



Unmanned Maritime Systems....กับความท้าทายในมิติภัยคุกคามความมั่นคงทางทะเล

สถานการณ์เกี่ยวกับภัยคุกคามความมั่นคงของโลกในยุคปัจจุบันนั้น ระบบยานพาหนะทางทะเลไร้คนขับ (UMS) ได้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงประโยชน์อย่างแพร่หลาย ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ และด้วยเทคโนโลยี UMS ที่มีความหลากหลาย การจำแนกประเภท และมาตรการควบคุมที่ไม่ชัดเจน ส่งผลทำให้ปัญหาภัยคุกคามจาก UMS ยังคงเป็นประเด็นความท้าทายที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางทะเลในมิติต่าง ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

4 สถานการณ์ของ Unmanned Maritime Systems (UMS)

สถานการณ์ของภัยคุกคามความมั่นคงทางทะเลในยุคปัจจุบันกำลังเปลี่ยนโฉม (วิวัฒนาการ) หรือปรับเปลี่ยนยุทธวิธี หรือรูปแบบวิธีการก่อเหตุที่มีความหลากหลายและแตกต่างไปจากอดีตอย่างสิ้นเชิงจากที่เคยใช้เรือซึ่งมีคนขับในการก่อเหตุโจมตีโครงสร้างพื้นฐาน (เรือ ท่าเรือ แท่นขุดเจาะ และสายเคเบิลใต้ทะเล) เช่นในอดีตมาเป็นการนำระบบยานพาหนะทางทะเลไร้คนขับ (Unmanned Maritime Systems: UMS) เข้ามาใช้แทน เพราะด้วยเหตุที่ UMS มีต้นทุนต่ำ มีความทนทาน มีระยะปฏิบัติการไกล ลดการสูญเสียกำลังคน สามารถหลบเลี่ยงระบบตรวจจับได้ และมีระบบอัตโนมัติ (AI) เข้ามาช่วยในการตัดสินใจและสั่งการ ส่งผลทำให้การสืบหาร่องรอยหรือหลักฐานของผู้ก่อเหตุทำได้ยาก

สำหรับคำนิยามของระบบยานพาหนะทางทะเลไร้คนขับ (UMS) นั้น มีความหมายที่กว้างและครอบคลุมถึงระบบยานผิวน้ำไร้คนขับ (Unmanned Surface Vehicle: USV) ยานใต้น้ำไร้คนขับ (Unmanned Underwater Vehicle: UUV) และอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle: UAV) ด้วย ซึ่งข้อดีของการใช้ UMS คือ สามารถกำหนดพื้นที่เป้าหมายแบบเฉพาะเจาะจง (เป็นวงแคบ) หรือจะให้ส่งผลกระทบเชื่อมโยงกับกิจกรรมต่าง ๆ ในทะเลเป็นวงกว้างก็ย่อมได้

จากการติดตามสถานการณ์ในช่วงปี 2569 พบว่า มีความพยายามในการคิดค้นและพัฒนา UMS โดยการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามาใช้ร่วมด้วย เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติการของ UMS ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อาทิ (1) Saildrone Spectre เป็นยานผิวน้ำไร้คนขับ (USV) ระยะไกล มีระบบการทำงานของเครื่องยนต์แบบเงียบ ส่วนใหญ่มักใช้ในการตรวจจับ/ล่าเรือดำน้ำ (2) Huntington Ingalls Industries เป็นเรืออัตโนมัติที่มีการนำระบบ AI เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน (3) UMS Skeldar เป็นอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ที่มักใช้ในการกิจลาดตระเวนและโจมตีเป้าหมายแบบไฮบริด และ (4) การนำระบบ Signal Jamming และ GNSS Spoofing เข้ามาใช้ร่วมกับ UMS ชนิดต่าง ๆ ด้วย ในขณะที่ในส่วนของการเตรียมความพร้อมของกองทัพเรือไทย ได้กำหนดให้ปี 2569 เป็นปีแห่งการเตรียมความพร้อมในการป้องกันภัยคุกคามความมั่นคงทางทะเล ซึ่งรวมถึงการเร่งพัฒนาระบบการตรวจจับ UMS และมีการนำระบบโดรนใต้น้ำมาช่วยในการปฏิบัติการกิจทางทะเล เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในมิติทางด้านการรักษามลประโยชน์ของชาติและความมั่นคงทางทะเลด้วย

สำหรับแนวโน้มของสถานการณ์ในปี 2570 นั้น คาดว่า UMS จะมีการพัฒนาและเติบโตอย่างรวดเร็วมากขึ้น ทั้งในเชิงความมั่นคงและการพาณิชย์ โดยมีแนวโน้มที่จะมีการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI)





เข้ามาใช้ในระบบปฏิบัติการของ UMS เพิ่มมากขึ้น และด้วยปัญหายุ่งยากความมั่นคงต่อโครงสร้างพื้นฐานทางทะเลที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้หน่วยงานความมั่นคงมีการนำ UMS เข้ามาช่วยตรวจจับหรือเฝ้าระวังป้องกันการก่อเหตุวินาศกรรมในลักษณะต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น อาทิ (1) กองทัพเรือ และ ศรชล. ได้มีการนำระบบ AI เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติการกิจของ UMS ให้ดียิ่งขึ้น (2) รูปแบบการฝึกผสมทางทะเลด้วย UMS ในระดับภูมิภาคจะเพิ่มขึ้น (เช่น ASEAN-China Maritime Exercise และ Cobra Gold) และ (3) การนำเทคโนโลยี AI เข้ามาใช้ในธุรกิจการเดินเรือพาณิชย์ ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถของระบบโลจิสติกส์ทางทะเลให้มีมาตรฐานความปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น

๔ รูปแบบของระบบยานพาหนะทางทะเลไร้คนขับ (Unmanned Maritime Systems: UMS)

รูปแบบของระบบยานพาหนะทางทะเลไร้คนขับ (UMS) ที่พบเห็นในปัจจุบัน สามารถจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มพอสังเขป ดังนี้

กลุ่มที่หนึ่ง อากาศยานไร้คนขับ (UAV) : เป็นยานบินที่ไม่มีนักบินบังคับอยู่บนเครื่อง เป็นอากาศยานที่สามารถควบคุมสั่งการได้ระยะไกล หรือบินได้เองโดยระบบอัตโนมัติ มีตั้งแต่ UAV ขนาดเล็กสำหรับใช้ในการลาดตระเวนเพื่อถ่ายภาพ ไปจนถึง UAV ขนาดใหญ่ที่ใช้ในทางการทหาร โดย UAV สามารถแบ่งออกตามลักษณะปีกได้ 2 แบบ กล่าวคือ **แบบปีกตรึง (Fixed-wing)** ซึ่งมีลักษณะคล้ายเครื่องบินขนาดเล็ก บินได้นาน มีความเร็ว และระยะการบินพิสัยไกล และ **แบบปีกหมุน (Rotary-wing/Multi-rotor)** ที่มีลักษณะใบพัดหมุนหลายใบ สามารถบินขึ้นลงในแนวดิ่ง และบินลอยนิ่งอยู่กับที่ได้

กลุ่มที่สอง ยานใต้น้ำไร้คนขับ (USV) : ซึ่งมีลักษณะคล้ายเรือหรือหุ่นยนต์ที่ปฏิบัติการกิจบนผิวน้ำ สามารถควบคุมได้ในระยะไกล หรือทำงานเองโดยอัตโนมัติ นิยมใช้กันมากในภารกิจทางการทหาร เพื่อสำรวจสภาพแวดล้อมในพื้นที่เสี่ยงภัยและลาดตระเวนในพื้นที่อาณาเขตทะเลของไทย ซึ่ง USV สามารถแบ่งออกตามลักษณะการควบคุมสั่งการ อาทิ **การควบคุมระยะไกล (Remote Control/Teleoperation)** ซึ่งจะมีผู้ควบคุมทำหน้าที่บังคับทิศทางและความเร็วของเรือแบบเรียลไทม์บนฝั่ง ผ่านระบบสัญญาณวิทยุ หรือเครือข่ายดาวเทียม **ระบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi-Autonomous)** ซึ่งจะเป็น

การทำงานร่วมกันระหว่างระบบอัตโนมัติ (AI) และการควบคุมโดยมนุษย์ ซึ่งผู้ควบคุมจะป้อนจุดพิกัดเพื่อให้เรือแล่นไปยังจุดหมายโดยอัตโนมัติ ส่วนการตัดสินใจในเหตุการณ์เฉพาะหน้าจะอาศัยการสั่งการจากมนุษย์ และ **ระบบอัตโนมัติเต็มรูปแบบ (Fully Autonomous/ASV)** ซึ่ง USA จะสามารถปฏิบัติการกิจได้อย่างอิสระ โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และเซ็นเซอร์ตรวจจับสภาพแวดล้อม เพื่อประเมินสถานการณ์ตัดสินใจเลือกเส้นทาง และหลบหลีกสิ่งกีดขวางได้เอง ไม่จำเป็นต้องอาศัยการควบคุมสั่งการจากมนุษย์



กลุ่มที่สาม ยานใต้น้ำไร้คนขับ (UUV) : ซึ่งมีลักษณะคล้ายหุ่นยนต์ที่สามารถปฏิบัติการกิจได้ทะเลลึก โดยไม่ต้องมีคนประจำการอยู่ด้านบน นิยมใช้กันมากในการสำรวจ ตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐานใต้ทะเล งานวิจัยสมุทรศาสตร์ และภารกิจทางการทหาร ซึ่ง UUV สามารถแบ่งออกตามลักษณะของการควบคุมสั่งการ 2 ประเภท กล่าวคือ **ระบบ Remotely Operated Vehicle (ROV)** ที่ต้องควบคุมระยะไกลด้วยสายสัญญาณที่เชื่อมต่อกับลำตัวของยาน สามารถรับส่งข้อมูลภาพ และรับคำสั่งแบบ Real-time และ **ระบบ Autonomous Underwater Vehicle (AUV)** ที่สามารถทำงานเองได้โดยอัตโนมัติ หรือตามที่ตั้งโปรแกรมไว้ ไม่มีสายสัญญาณเชื่อมต่อกับลำตัวของยาน และสามารถตั้งโปรแกรมให้ปฏิบัติงานตามวันเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้าได้

๕ อากัฏขณ์ของเหตุการณ์และระดับความรุนแรง

อากัฏขณ์ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ UMS และระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ มีดังนี้

มีสัญญาณว่าจะเกิดเหตุการณ์ : สามารถสังเกตได้จากตัวบ่งชี้ในมิติต่าง ๆ อาทิ **มิติทางด้านความมั่นคงและการทหาร** อาจสังเกตได้จากการรายงานข้อมูลเชิงสถิติเกี่ยวกับการพบเห็น UMS ในพื้นที่ทะเล





ที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ทางยุทธศาสตร์ โครงสร้างพื้นฐานในทะเล และเส้นทางการเดินเรือ ในขณะที่หน่วยงานความมั่นคงของไทยพยายามพัฒนาและติดตั้งระบบการตรวจจับ UMS ที่มีความทันสมัยและครอบคลุมในทุกมิติ (ทั้งทางอากาศ ผิวน้ำ และใต้น้ำ) เพื่อตรวจจับ UMS และสิ่งผิดปกติที่พยายามหลบเลี่ยงระบบการตรวจจับของเรา ในพื้นที่ความรับผิดชอบ **มิติทางด้านพาณิชย์และการขนส่งทางทะเล** อาจสังเกตได้จากการแจ้งเตือนเกี่ยวกับกฎระเบียบใหม่ ๆ หรือการประกาศมาตรฐานของเทคโนโลยีเรือไร้คนขับที่เพิ่มขึ้น การทดสอบเรืออัตโนมัติในระยะไกลประเภทต่าง ๆ และการนำ UUV มาใช้สำรวจโครงสร้างพื้นฐานในทะเลแทนการใช้คนเพิ่มมากขึ้น และ **มิติทางด้านสภาพแวดล้อมและเหตุการณ์ฉุกเฉิน** อาจสังเกตได้จากการนำ UMS มาใช้ในการแก้ไขปัญหาสารเคมีหรือน้ำมันรั่วไหลในทะเล หรือการใช้ UMS ในการกิจการค้นหา ช่วยเหลือ และกู้ภัยในพื้นที่ทะเล



เกิดเหตุการณ์ขึ้นแต่ยังไม่จับข้อชนหรือยังไม่รุนแรง : สามารถสังเกตได้จากตัวบ่งชี้ของลักษณะการก่อเหตุ อาทิ **การโจมตีแบบพลีชีพ** โดยการใช้ ASV ขนาดเล็กที่มีการควบคุมระยะไกล บรรจุนระเบิดพุ่งชนเรือหรือโครงสร้างพื้นฐานบริเวณชายฝั่งและในทะเล **การรบกวนและสอดแนม** โดยการใช้ UMS ขนาดเล็กเข้าไปเก็บข้อมูลทางสมุทรศาสตร์และบันทึกภาพ ซึ่งเป็นการก่อกวนการทำงานของฝ่ายตรงข้ามให้เสียสมาธิ **การก่อวินาศกรรมโครงสร้างใต้ทะเล** โดยการใช้ UUV ขนาดเล็กวางระเบิดทำลายสายเคเบิล ท่อส่งก๊าซ และโครงสร้างของแท่นขุดเจาะ **การปิดกั้นเส้นทางการเดินเรือ** ด้วยวิธีการส่ง UMS จำนวนมาก เข้าไปขัดขวางเส้นทางการเดินเรือ เพื่อขู่ขังหรือบังคับให้เรือพาณิชย์หยุดเดินเรือชั่วคราว และ **การสนับสนุนการลักลอบ**

โดยการใช้ UMS เป็นพาหนะในการลักลอบขนส่งสิ่งผิดกฎหมาย (ยาเสพติด สินค้าหนีภาษี ฯลฯ) และเพื่อหลบเลี่ยงการตรวจจับของเจ้าหน้าที่รัฐ

เกิดเหตุการณ์ที่มีความซับซ้อนและรุนแรง : สามารถสังเกตได้จากตัวบ่งชี้ต่าง ๆ อาทิ **ยุทธวิธีทางโจมตีที่มีความซับซ้อนและผสมผสาน** โดยการใช้ USV หลายลำเข้าโจมตีเป้าหมายพร้อมกัน การใช้ UAV ซ้ำไปร่วมกับการใช้ USV/UUV เข้าทำลายเป้าหมาย ตลอดจนการออกแบบ UMS ให้สามารถหลบเลี่ยงการตรวจจับของเรา **การใช้เทคโนโลยีขั้นสูง** โดยมีการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามาใช้ในการนำทางและระบุเป้าหมายอัตโนมัติ การใช้ UMS ปลอมเลียนสัญญาณรบกวน GNSS Spoofing ของเรือขนส่งสินค้า หรือใช้มัลแวร์โจมตีระบบควบคุมสั่งการของท่าเรือ และการพัฒนาให้ UMS มีขีดความสามารถในการตัดสินใจได้เองโดยอัตโนมัติ และ **ลักษณะภัยคุกคามที่มีความซับซ้อน** การโจมตีโครงสร้างพื้นฐานในทะเลด้วย UMS บางประเภทซึ่งอาจทำให้ระบบเผื่อระวังไม่สามารถแยกแยะเป้าหมายได้ (Target Identification) เพราะเส้นทางการเดินเรือในบางพื้นที่มีการสลับจวนที่แออัด ซึ่ง UMS อาจใช้โอกาสนี้ปะปนเข้ามากับเรือต่าง ๆ ได้

๔ ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับ UMS ในบริบทของไทย

ปัญหาอุปสรรคและข้อจำกัดเกี่ยวกับ UMS ในบริบทของไทยนั้นมีความเชื่อมโยงกับปัจจัยในมิติต่าง ๆ ซึ่งสรุปพอสังเขปได้ ดังนี้

มิติทางด้านกฎหมายและโครงสร้างพื้นฐาน : สำหรับบริบทของไทยเกี่ยวกับปัญหาภัยคุกคามความมั่นคงทางทะเลจาก UMS ในช่วง 1-2 ปีที่ผ่านมา นักวิชาการด้านความมั่นคงหลายท่านมองว่าเป็นประเด็นปัญหาใหม่ที่ไทยเพิ่งเผชิญ (เพิ่งมีปรากฏให้เห็น) จึงอาจส่งผลทำให้ยังไม่มีกลไกทางด้านกฎหมายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการตอบสนองต่อภัยคุกคามความมั่นคงจาก UMS ที่มีความครอบคลุมในทุกมิติ (USV UUV และ UAV) และด้วยเหตุที่ UMS มีลักษณะการปฏิบัติการแบบ Beyond Visual Line of Sight หรือมีระยะปฏิบัติการพิสัยไกลเกินสายตาที่จะมองเห็น จึงยังไม่มีหน่วยงานใดมีกฎระเบียบ หรือข้อกฎหมายที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรง ทั้งนี้ จึงส่งผลทำให้ไทยยังมีข้อจำกัดด้านกฎหมายว่าด้วยการรักษาความมั่นคงปลอดภัยในมิติต่าง ๆ อาทิ การจัดประเภท UMS การกำหนดเขตห้ามบิน UMS ในบางพื้นที่ การห้ามส่งสัญญาณควบคุม UMS ที่อาจรบกวนระบบการสื่อสาร





ของฝ่ายพลเรือน ฯลฯ รวมถึงการมอบหมายให้หน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งในบริบทของไทย เป็นหน่วยงานหลักในการทำหน้าที่ศึกษา วิจัย และพัฒนาระบบการเฝ้าระวังป้องกันภัยจาก UMS ในภาพรวม

มิติทางด้านเทคโนโลยีและอุปกรณ์ : ด้วยเหตุผลที่ชิ้นส่วนประกอบในกระบวนการผลิต UMS หรือระบบอิเล็กทรอนิกส์บางอย่างต้องอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิต อุปกรณ์บางชิ้นส่วนต้องอาศัยแร่หายากบางชนิดซึ่งไม่มีในไทยและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และบางชิ้นส่วนมีการจัดสิทธิบัตรทางปัญญา (ดีดสิทธิ) ฯลฯ จึงส่งผลทำให้ไทยยังคงมีข้อจำกัดทางด้านเทคโนโลยี UMS และขีดความสามารถในการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (ระบบป้องกันภัยจาก UMS) ในขณะที่ลักษณะภูมิอากาศของไทยซึ่งตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นและมีฝนตกหนักในบางพื้นที่ ทำให้ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบเซ็นเซอร์การตรวจจับ UMS ไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มที่ อีกทั้ง ด้วยเหตุที่หน่วยงานด้านความมั่นคงของไทย กำลังอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการบูรณาการระบบการตรวจจับ (Detection) และระบบการยับยั้ง (Interdiction/C-UAS) เข้ากับโครงสร้างพื้นฐานด้านป้องกันประเทศ จึงส่งผลทำให้ขีดความสามารถของระบบปฏิบัติการต่อต้าน UMS ยังไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร และขีดความสามารถของระบบ AI ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ก็ยังขาดความแม่นยำในการแยกแยะและระบุเป้าหมายโดยอัตโนมัติ จึงส่งผลต่อขีดความสามารถและความรวดเร็วในการตอบสนองต่อภัยคุกคามทางทะเล

มิติทางด้านองค์ความรู้และทักษะของบุคลากร : ด้วยเหตุที่การผลิต UMS และระบบการป้องกันภัย จำเป็นต้องอาศัยบุคคลที่มีทักษะและองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมขั้นสูง หรือมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ซึ่งองค์ความรู้เหล่านี้ส่วนใหญ่จะเป็นบุคลากรจากต่างประเทศ และหน่วยงานความมั่นคงภายในของไทยยังขาดแคลนบุคลากรกลุ่มนี้ จึงทำให้ไทยยังคงต้องพึ่งพาทรัพยากรและเทคโนโลยี Counter-UAS จากต่างประเทศมาจนถึงปัจจุบัน ในขณะที่ความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่ทางด้านเทคโนโลยี UMS ก็ยังคงต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บุคลากรทางด้านความมั่นคงมีความรู้เท่าทันกับภัยคุกคามสมัยใหม่อย่าง UMS ที่มีวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน

มิติทางด้านงบประมาณและการจัดหา : การอนุมัติ/การจัดสรรงบประมาณที่ไม่เพียงพอต่อการวิจัย พัฒนา และการจัดซื้อ/

ระบบการป้องกันภัยจาก UMS นั้น ถือว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพของระบบการเฝ้าระวังป้องกันภัยคุกคามความมั่นคงจาก UMS ที่มีความครอบคลุมในทุกมิติ (อากาศ ดิน น้ำ และใต้ทะเล) ทั้งนี้ ด้วยเหตุที่ไทยเรามีข้อจำกัดในเรื่ององค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีขั้นสูง และขีดความสามารถในการพัฒนา/ผลิตระบบป้องกันภัยจาก UMS จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดหาจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูง เนื่องด้วยเหตุที่ UMS เป็นยุทธโศปกรณ์ที่ส่งผลต่อความมั่นคงของชาติ จึงจำเป็นต้องมีการจัดสรรงบประมาณที่เพียงพอ



๔ แนวทางการดำเนินการ และกลไกที่เกี่ยวข้อง

แนวทางการดำเนินงานทางด้านกฎหมายระหว่างประเทศ

ด้วยเหตุที่ปัจจุบันยังไม่มีกฎหมาย หรืออนุสัญญาที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับ UMS ฉะนั้น กรอบความร่วมมือทางด้านกฎหมายระหว่างประเทศ ที่หน่วยงานความมั่นคงของไทยพอที่จะสามารถนำมาเป็นแนวทางปฏิบัติ ซึ่งสามารถสรุปพอสังเขป ดังนี้

อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยกฎหมายทะเล ค.ศ. 1982 (UNCLOS) : มีข้อสังเกตที่ยังเป็นประเด็นถกเถียงกันอยู่ว่า UMS บางประเภท จัดเป็นเรือตาม UNCLOS หรือไม่ หากเป็นเรือ UMS ประเภทนั้น ๆ จะมีสิทธิในการแล่นผ่านเขตเศรษฐกิจจำเพาะ (EEZ) โดยสุจริตและเสรีได้หรือไม่ หรือหากมีการใช้ UMS ในการสำรวจวิจัยทางทะเลในเขต EEZ ของรัฐอื่น ต้องขออนุญาตหรือได้รับการยินยอมจากรัฐนั้น ๆ หรือไม่

อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยข้อบังคับเพื่อป้องกันเรือโดนกันในทะเล ค.ศ. 1972 (COLREGs) : ซึ่งมีข้อกำหนดให้เรือต้องมีค่านับ (มีคนขับบนเรือ) เพื่อป้องกันอุบัติเหตุหรือเฉี่ยวชนกัน ด้วยเหตุผลทางด้านกฎความปลอดภัยทางทะเล แต่ถ้าหาก UMS ที่มีการขับเคลื่อนด้วยระบบอัตโนมัติ (AI) อาจส่งผลทำให้ UMS ไม่สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบฉบับนี้ได้ทั้งหมด





อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยความปลอดภัยแห่งชีวิตในทะเล (SOLAS, 1974) : มีข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย การบังคับเลี้ยว และการที่ต้องมีลูกเรือบนเรือ (Chapter V, Regulation 24) ซึ่งอนุสัญญานี้ อาจเป็นอุปสรรคสำคัญสำหรับ UMS ที่ไร้คนขับ หรือไม่มีคนบังคับอยู่บนเรือ

กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ (International Humanitarian Law: IHL) : มีประเด็นถกเถียงเรื่องข้อกำหนดว่า หาก UMS ถูกนำมาใช้เป็นอาวุธโจมตีโครงสร้างพื้นฐานทางทะเล UMS จะสามารถมีระบบปฏิบัติการตามหลักการห้ามสังหารได้หรือไม่ เช่น มีขีดความสามารถแยกแยะเป้าหมายทางทหารและพลเรือน (Distinction) และสามารถตอบโต้เมื่อถูกฝั่งตรงข้ามโจมตีได้ตามสัดส่วน (Proportionality) หรือไม่



แนวทางการดำเนินงานทางด้านนโยบาย

สำหรับแนวทางการดำเนินมาตรการในระดับนโยบายเกี่ยวกับภัยคุกคาม UMS ของไทยนั้น สำนักงานสภาพัฒนาการความมั่นคงแห่งชาติ (สมช.) ได้มีการกำหนดแผนการดำเนินงาน โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

การดำเนินมาตรการในระยะเร่งด่วน : ได้มีการมอบหมายให้หน่วยงานความมั่นคง อาทิ กองทัพไทย (เหล่าทัพ) การท่าอากาศยาน สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย กระทรวงมหาดไทย (ฝ่ายปกครอง) สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ดำเนินการให้การสนับสนุนภารกิจของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ซึ่งได้รับมอบหมายให้เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลักอย่างใกล้ชิด ทั้งในมิติด้านการเฝ้าระวัง ป้องกัน การสืบสวนสอบสวน และการใช้ระบบ Anti-Drone ทั้งนี้

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการปัญหาภัยคุกคามความมั่นคงจาก UMS ในพื้นที่เสี่ยงทางทะเลและชายฝั่ง โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเตรียมความพร้อมในทุกมิติอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับการจัดตั้ง “ศูนย์บริหารจัดการควบคุมต่อต้านอากาศยานไม่มีคนขับแห่งชาติ” ที่กำลังอยู่ระหว่างดำเนินการ โดยที่ประชุมสภาความมั่นคงแห่งชาติ มีมติให้กระทรวงกลาโหมพิจารณาผ่อนคลายมาตรการการออกใบอนุญาตการนำเข้า UMS เฉพาะหน่วยงานที่มีความจำเป็นเท่านั้น พร้อมทั้งให้เพิ่มความเข้มงวดเกี่ยวกับมาตรการการตรวจสอบการลักลอบการใช้ UMS ในพื้นที่เขตแดนทางทะเลและชายฝั่งซึ่งเป็นพื้นที่ความมั่นคง

การดำเนินมาตรการในระยะยาว : ได้มีการมอบหมายให้กองทัพอากาศเป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลักในการบูรณาการการทำงานร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ โดยให้ดำเนินการจัดตั้งองค์กรเฉพาะกิจที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับภัยคุกคามจาก UMS เป็นการเฉพาะ ซึ่งในเบื้องต้นให้ใช้ชื่อว่า “ศูนย์บริหารจัดการควบคุมต่อต้านอากาศยานไม่มีคนขับแห่งชาติ” เพื่อให้การดำเนินงานมีความเป็นเอกภาพ พร้อมทั้งให้ดำเนินการพิจารณาจัดหาเครื่องมือหรือยุทธโศปกรณ์ในการบริหารจัดการปัญหาภัยคุกคามจาก UMS ที่มีความทันสมัย รวมทั้งการพัฒนาบุคลากร (องค์ความรู้ และทักษะ) ให้มีความพร้อมรับมือกับปัญหาภัยคุกคามจาก UMS ในอนาคต อีกทั้งให้พิจารณา ทบทวน แก้ไข และปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวข้องกับ UMS ให้ครอบคลุมในทุกมิติ และสอดคล้องกับสถานการณ์ของปัญหา UMS ที่เปลี่ยนแปลงไป

แนวทางการดำเนินงานทางด้านการบูรณาการกลไกการขับเคลื่อน

หน่วยงานรับผิดชอบหลักที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการรับมือกับ UMS ในบริบทของไทยนั้น สามารถสรุปพอสังเขป ดังนี้

กองทัพอากาศ : ยังคงถือว่าเป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนา เฝ้าระวัง และใช้งาน UMS เพื่อปฏิบัติการรักษาความมั่นคงทางทะเล โดยที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาศักยภาพของกำลังพลเพื่อให้มีความพร้อมในการตอบโต้ภัยคุกคามจาก UMS และภัยคุกคามทางทะเลอื่น ๆ ด้วย

ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล (ศรชล.) : นอกจากจะมีหน้าที่ในการบูรณาการการทำงานร่วมกับหน่วยงานภาคส่วนต่าง ๆ แล้ว ศรชล. ยังมีแนวคิดที่จะนำ UMS เข้ามาช่วยปฏิบัติงานบางภารกิจในอนาคตด้วย ทั้งนี้ เพื่อรักษาผลประโยชน์ และดูแลความปลอดภัยในพื้นที่ทางทะเล





“โดรนปริศนา” ก่อกวนเหนือแท่นเจาะน้ำมัน

แนวทางการดำเนินงานทางด้านกลไกระดับปฏิบัติ

หน่วยงานความมั่นคงของไทยที่เป็นหน่วยปฏิบัติ หรือหน่วยงานที่ต้องดำเนินยุทธวิธีตามแนวทางที่กำหนดไว้ (เป็นหน่วยบังคับใช้กฎหมาย/การดำเนินงานตามนโยบาย) เพื่อป้องกันภัยคุกคามจาก UMS ในหลายลักษณะ สามารถสรุปพอสังเขปได้ ดังนี้

การฝึก Anti-Drone : กองทัพเรือและหน่วยบัญชาการนาวิกโยธินได้มีการฝึกปฏิบัติการป้องกันและต่อต้าน UMS เป็นประจำทุกปี เพื่อเตรียมความพร้อมรับมือกับภัยคุกคามจาก UMS ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการโจมตีอยู่ตลอดเวลา

การพัฒนาเทคโนโลยีและงานวิจัย : เป็นการพัฒนา UMS เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการตรวจจับ ระบุเป้าหมาย และลาดตระเวนทางทะเล (MARCUS) โดยมีสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพเรือ (สวท.พร.) เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลักในการดำเนินงาน

การบูรณาการระบบตรวจการณ์ : การบูรณาการระบบแสดงตนแบบอัตโนมัติ (AIS) กับระบบตรวจการณ์ทางทะเล เพื่อรับทราบสถานการณ์และเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบสวนสอบสวน โดยมี ศรชล. เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลักในการดำเนินงาน

การปรับปรุงมาตรการทางกฎหมาย : หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำลังอยู่ในช่วงของการศึกษา และร่างมาตรการทางด้านกฎหมาย เพื่อรองรับภัยคุกคามและการใช้ UMS

บทส่งท้าย

ปัจจุบัน สถานการณ์เกี่ยวกับภัยคุกคามจาก UMS ยังคงเป็นประเด็นความท้าทายต่อหน่วยงานความมั่นคงของไทย ที่มีหน้าที่ในการดูแลรักษาความสงบเรียบร้อย และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล ในขณะที่ความชัดเจนเกี่ยวกับการให้คำนิยามของ UMS ใน UNCLOS ยังขาดความชัดเจนว่า UMS บางชนิดเป็นเรือ หรืออากาศยาน หรือ

ยานใต้น้ำ ส่งผลทำให้เกิดการโต้แย้งระหว่างหน่วยงานเกี่ยวกับประเด็นเรื่องอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบในการดำเนินการตามกฎหมาย อาทิ เรือที่ขับเคลื่อนด้วยระบบอัตโนมัติ (AI) อากาศยานที่สามารถลงจอดและลอยบนผิวน้ำได้ เรือที่สามารถแล่นบนผิวน้ำและปฏิบัติการใต้น้ำได้ ฯลฯ ในขณะที่นักวิชาการด้านความมั่นคงทางทะเลหลายฝ่ายมองว่า UMS เปรียบเสมือนเรือ ฉะนั้น ผู้ครอบครองหรือผู้ควบคุม UMS จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยการเดินเรือ โดยจะต้องมุ่งเน้นในเรื่องของความปลอดภัยทางทะเล (COLREGs) การเคารพอำนาจอธิปไตยในเขตทะเล (UNCLOS) ของรัฐอื่น ๆ และหากเป็น UMS ของทหารจะต้องยึดหลักกฎหมายว่าด้วยการใช้อาวุธด้วย ขณะที่นักวิชาการอีกกลุ่มหนึ่งมองว่า UMS เป็นเพียงยานไร้คนขับชนิดหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติการกิจได้ทั้งเชิงบวกและเชิงลบ ซึ่งหากมีการจำแนกประเภทของ UMS ที่ชัดเจนและมีข้อกฎหมายที่ครอบคลุม อาจจะส่งผลทำให้หน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องกับความมั่นคงทางทะเล สามารถนำไปเป็นแนวทางการดำเนินการได้อย่างชัดเจนเช่นเดียวกัน

อ้างอิง

- นิตยสาร นานาสาระ และอื่นๆ “พัฒนาการของเทคโนโลยีทางทหาร : ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและศักยภาพต่อการใช้งานในไทย” สารสารคดีฉบับพิเศษ ปีที่ 9 ฉบับที่ 1, 2563
- ศูนย์อำนวยการบริหารผลประโยชน์แห่งชาติทะเล (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://the-mec.go.th/>
- สำนักข่าวกรอง (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://www.nia.go.th/>
- สำนักข่าวกรมประชาสัมพันธ์ (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://kinnamonline.com/>
- กองทัพเรือ (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://ram.go.th/>
- กองทัพเรือสหรัฐอเมริกา (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://www.navy.mil/Resources/>
- สถาบัน AISI communication (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://www.ausi.org/advocacy/>
- สำนักข่าวอินโฟเควสท์ (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://infodefenseforum.com/>
- สำนักข่าว The Time of INDIA (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://timesofindia.indiatimes.com/>
- สำนักข่าวไทยรัฐ (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://www.thairath.co.th/news/>
- สำนักข่าว Drone Academy Thailand (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://droneat.org/>
- สำนักข่าวสมมติ (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://siamrath.co.th/>
- เว็บไซต์กรมการกงสุล (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://www.maevalley.go.th/>

