การปฏิวัติสงครามทางอากาศในยุคโดรนที่ติดตั้งระบบปัญญาประดิษฐ์ภายในตัวเอง (AI โดรน)

น.อ.ธันยวัต ชูส่งแสง

การพัฒนาและการบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ากับโดรนไร้คนขับ (Drone) กำลังก่อให้เกิดการปฏิวัติรูปแบบและหลักการของสงครามทางอากาศ การเปลี่ยนแปลงนี้ไม่เพียงแต่ส่งผลกระทบต่อวิธีการใช้กำลังทางอากาศเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อหลักการสงครามที่ยั่งยืนมาอย่างยาวนานอีกด้วย บทความนี้จะวิเคราะห์แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงหลักการสงครามทางอากาศจากการพัฒนาของโดรนและ AI ในอีก 3-5 ปีข้างหน้า โดยใช้ 10 ประเด็นหลักจากหลักการสงครามทางอากาศเป็นกรอบในการวิเคราะห์

1. เอกภาพในการบังคับบัญชา (Unity of Command)

การใช้โดรนและ AI ในสงครามจะทำให้เส้นแบ่งระหว่างส่วนกำลังรบและส่วนสนับสนุนการรบเลือนรางลง AI สามารถประมวลผลข้อมูลและตัดสินใจได้ในเวลาอันสั้น ส่งผลให้เกิดการบูรณาการที่ราบรื่นและรวดเร็วระหว่างการปฏิบัติการทางอากาศ การโจมตี และการสนับสนุนทางยุทธวิธี ความสามารถนี้ทำให้การควบคุมและสั่งการทหารในสนามรบยิ่งทวีความซับซ้อน กองทัพจำเป็นต้องปรับปรุงโครงสร้างการบังคับบัญชาและระบบการสื่อสารให้มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อรองรับการตัดสินใจและปฏิบัติการที่รวดเร็วของ AI

การใช้งานโดรนและปัญญาประดิษฐ์ในสงครามจะนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของหน่วยรบที่กระจายตัวและทำงานอัตโนมัติมากขึ้น ในกองทัพอากาศขนาดเล็กซึ่งมีทรัพยากรน้อย หากแนวคิดของกำลังทางอากาศยังคงยึดแนวทางของการรวมการบัญชาการ รวมการควบคุม และแยกการปฏิบัติ (Centralizesd Command and Control, Decentralized Execution) กองทัพก็ต้องมีระบบบัญชาการและควบคุมที่สะท้อนอำนาจการบังคับบัญชาที่ชัดเจน และตัวระบบมีความยืดหยุ่น สามารถเชื่อมโยงหน่วยรบที่แตกต่างกันโดยมีผู้บัญชาการสั่งการเพียงหนึ่งเดียว แต่หากกองทัพนั้นมีทรัพยากรกำลังทางอากาศมาก ยึดแนวทางของการรวมการบัญชาการกระจายการควบคุม และแยกการปฏิบัติ (Centralizesd Command, Distributed Control, Decentralized Execution) แนวทางการปฏิบัติก็ต้องมีความชัดเจนเรื่องการแบ่งมอบทรัพยากร ขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบ และการทำงานที่คาบเกี่ยวกันบนรอยต่อของพื้นที่ แต่ไม่ว่าจะยึดแนวทางใด สิ่งที่ต้องคงไว้อย่างมั่นคงคือ อำนาจในการบังคับบัญชา ณ พื้นที่ และ ณ ห้วงเวลาใดๆ ที่จะต้องมีผู้มีอำนาจสั่งการเพียงหนึ่งเดียว .. การยุทธ์จึงจะไม่สับสน

2. วัตถุประสงค์ (Objective)

AI โดรนสามารถสร้างความรวดเร็วและความแม่นยำในการโจมตีเป้าหมายได้อย่างไม่เคยมีมาก่อน ความสามารถในการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สถานการณ์ของโดรนและ AI จะช่วยให้การกำหนดวัตถุประสงค์ของปฏิบัติการทางอากาศมีความชัดเจนและแม่นยำมากขึ้น และนำไปสู่การเลือกใช้กำลังทางอากาศได้อย่างตรงจุด ลดความเสี่ยงในการโจมตีพลเรือนและความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจ ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากภารกรรม ความเหนื่อยล้า และวิจารณญาณในการตกลงใจของนักบินโดรนและเจ้าหน้าที่ควบคุมที่ต้องบังคับหรือติดตามสถานการณ์ก่อนตัดสินใจใช้อาวุธ

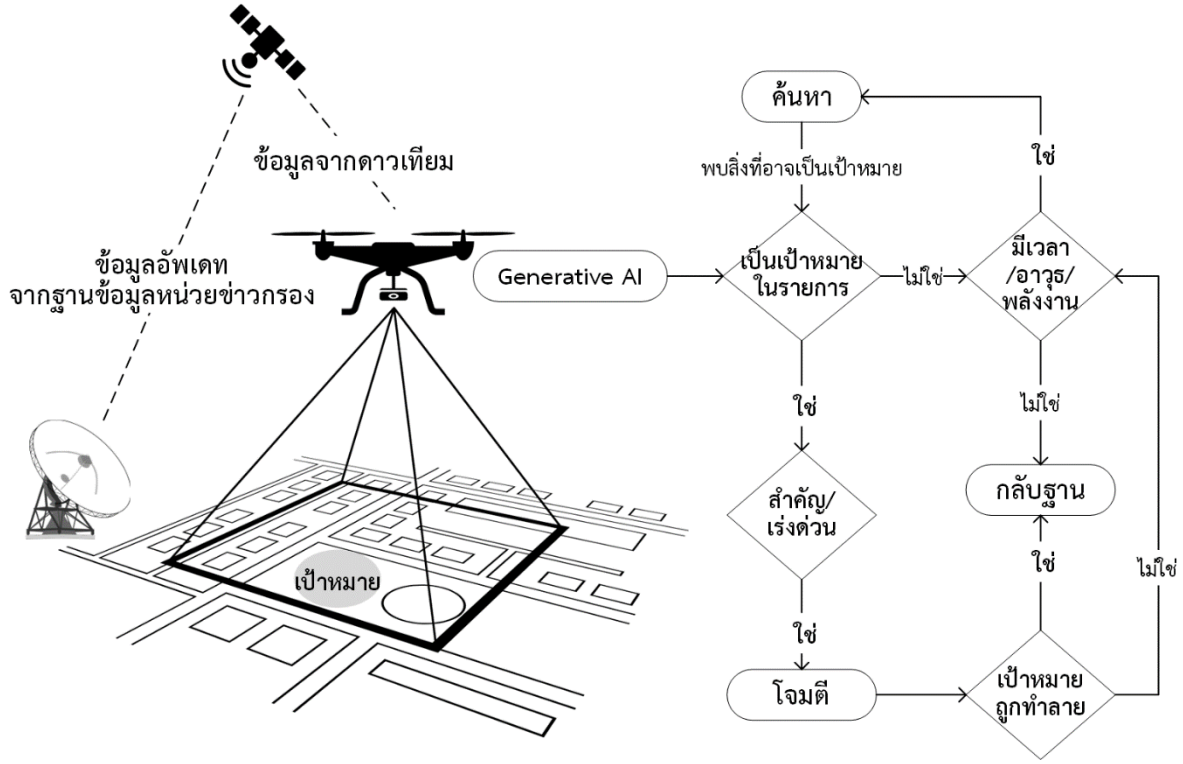


โดรน MQ-9 Reaper กับการติดตั้งอาวุธความแม่นยำสูง

3. การรุก (Offensive)

โดรนและเทคโนโลยี AI จะสร้างความได้เปรียบทางยุทธวิธีให้กับฝ่ายที่ใช้โจมตีแบบรวดเร็วและไม่คาดคิด เทคโนโลยีนี้ช่วยให้กองทัพสามารถโจมตีเป้าหมายได้จากระยะไกล ปฏิบัติการต่อพื้นที่ห่างไกล พื้นที่ที่ยากแก่การเข้าถึงและพื้นที่ที่เป็นอันตรายได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว การใช้งานในปฏิบัติการเชิงรุกของ AI โดรนที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและเลือกเป้าหมายได้อัตโนมัติด้วยตัวเอง จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวคิดทาง

ยุทธวิธี ฝ่ายรุกอาจเน้นการใช้ AI โดรนเพื่อสร้างความรุนแรงและความสับสนให้กับฝ่ายตรงข้าม ฝ่ายรับอาจต้องปรับปรุงระบบป้องกันทางอากาศและการต่อต้านโดรนเพื่อรับมือกับการโจมตีแบบใหม่นี้



ตัวอย่างการใช้โดรนเพื่อโจมตีฝ่ายตรงข้าม โดยระบบ AI ของโดรนจะวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลในตัวเองกับข้อมูลจากดาวเทียมและข้อมูลอัพเดทจากหน่วยข่าวกรอง เพื่อเลือกเป้าหมายที่สำคัญและมีผลกระทบต่อความสามารถทำการรบของฝ่ายตรงข้าม ณ จังหวะเวลาการรบปัจจุบันที่ผู้บัญชาการรบต้องการ

4. การรวมกำลัง (Mass)

ระบบการควบคุมการบินของโดรนที่ใช้ AI จะช่วยให้การประสานการทำงานของโดรนจำนวนมากในเวลาเดียวกันเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้สามารถสร้างความได้เปรียบทางยุทธวิธีและทางยุทธศาสตร์ได้พร้อมๆ กัน

ความสามารถของโดรนและ AI ในการปฏิบัติการเป็นกลุ่มหรือเป็นฝูงสามารถสร้างความรุนแรงและความสับสนอย่างมหาศาล สร้างความเสียหายทั้งทางกายภาพจากอำนาจการทำลาย และความโกลาหลวุ่นวายจากการตื่นกลัวของผู้คน การรวมกำลังของโดรนและ AI จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับยุทธศาสตร์และยุทธวิธีการรบ ฝ่ายรุกมีแนวโน้มจะใช้ฝูงโดรน AI เป็นกำลังหลักเข้าโจมตีฝ่ายตรงข้ามเป็นระลอกคลื่นที่ถาโถม

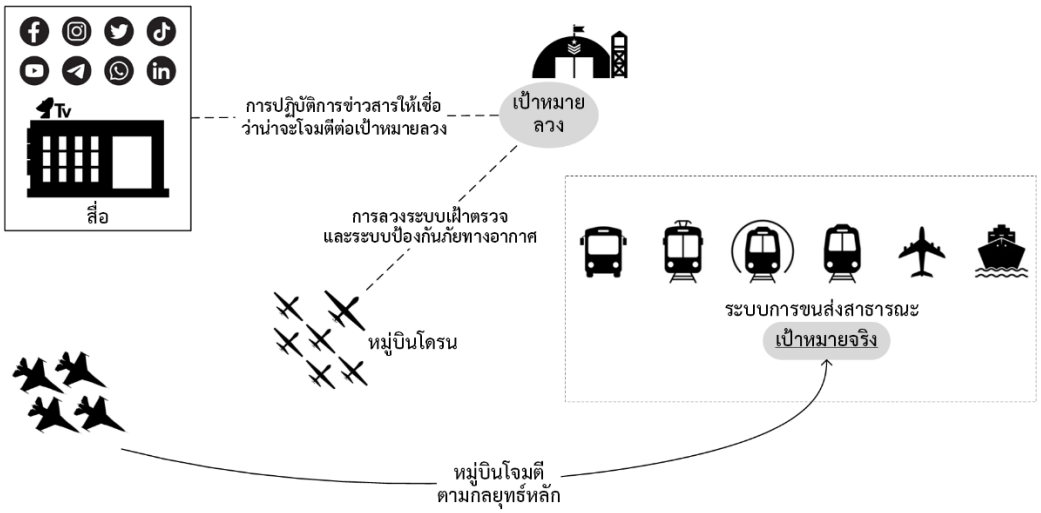
เข้ามาเป็นแนวหรือเป็นจำนวนที่มากมายเกินต่อต้าน ฝ่ายรับจะต้องหาทางรับมือกับการโจมตีแบบกลุ่ม ซึ่งหากขีดความสามารถของระบบป้องกันทางอากาศรับมือไม่ไหว ความเชื่อที่ว่า “กำลังทางอากาศ คุณภาพมาก่อนปริมาณ” ก็จะถูกหักล้าง และมันจะคงอยู่เช่นนั้น จนกว่ามนุษย์เราจะค้นพบเทคโนโลยีหรือวิธีการใหม่ๆ ที่สามารถเอาชนะมันได้

5. การดำเนินกลยุทธ์ (Maneuver)

โดรนและ AI จะช่วยเพิ่มความคล่องตัวและความยืดหยุ่นในการดำเนินกลยุทธ์ทางอากาศ โดย AI สามารถวางแผนการบิน วิเคราะห์สถานการณ์ และเลือกเส้นทางการบินที่เหมาะสม ทำให้โดรนสามารถหลบหลีกการป้องกันของฝ่ายตรงข้ามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนั้น การเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วและการเปลี่ยนตำแหน่งอย่างชาญฉลาดของ AI โดรน สามารถสร้างความได้เปรียบทางยุทธวิธีผ่านการลวงด้วยการสร้างเส้นทางบินปลอมหรือร่องรอยทางยุทธวิธีหลอก เพื่อเบี่ยงเบนความสนใจของฝ่ายตรงข้าม และเปิดช่องทางให้กับกองกำลังอื่นๆ เข้าดำเนินกลยุทธ์ต่อเป้าหมายสำคัญ

นอกจากนั้นแล้ว AI โดรนอาจสามารถใช้ประโยชน์ในการสร้างเครือข่ายการสื่อสารทางยุทธวิธีในการรีเลย์สัญญาณเชื่อมต่อกันเหมือนใยแมงมุมครอบคลุมพื้นที่การรบ ที่สามารถเคลื่อนที่ปิดช่องโหว่ทางการสื่อสารได้เอง เมื่อพวกมันตัวใดตัวหนึ่งถูกทำลายหรือตรวจพบจุดบอดเหนือพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง การใช้ AI โดรนในลักษณะนี้ก็จะช่วยให้การสื่อสารและการดำเนินกลยุทธ์มีความต่อเนื่องและราบรื่น



ตัวอย่างการใช้โดรนเพื่อการลวงและซ่อนพรางกลยุทธ์

6. การออมกำลัง (Economy of Force)

การใช้โดรนในภารกิจที่มีความเสี่ยงสูงจะช่วยลดการสูญเสียชีวิตของทหาร และด้วยขีดความสามารถของ AI ที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและตัดสินใจในสถานการณ์ที่ยากลำบากได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้กองทัพสามารถลดความสูญเสียของกำลังพลและยุทโธปกรณ์ได้ การออมกำลังในด้านนี้จึงช่วยให้กองทัพสามารถใช้กำลังพลและทรัพยากรที่มีอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างการใช้ AI โดรนในลักษณะนี้ เช่น ใช้โดรนเพื่อลาดตระเวนในพื้นที่ที่มีอันตรายสูง โดย AI จะวิเคราะห์ข้อมูลจากเซ็นเซอร์ต่างๆ เพื่อตรวจจับภัยคุกคามและรายงานข้อมูลให้กับหน่วยรบก่อนเข้าพื้นที่หรือก่อนการปฏิบัติการ หน่วยรบก็จะสามารถวางแผนใช้กำลังเข้าดำเนินการยุทธ์ได้อย่างเหมาะสม ด้วยทรัพยากรของหน่วยที่มีที่ไม่มากเกินไป และไม่น้อยเกินกว่าจะทำภารกิจให้สำเร็จได้

7. ความปลอดภัย (Security)

การถูก AI โดรน เฝ้าตรวจ ลาดตระเวน และรวบรวมข้อมูลข่าวกรองในพื้นที่การรบ ด้วยขีดความสามารถของเซ็นเซอร์หลากหลายที่ใช้ร่วมกันและ AI ที่ล้ำสมัย การลวงด้วยวิธีการเดิมๆ เช่น การหยุดการเคลื่อนไหว การพรางด้วยตาข่าย สีพราง กำบังด้วยพุ่มไม้และสิ่งปลูกสร้าง ดำลงใต้น้ำ ฝังใต้ทราย หรือกระทั่งซ่อนพรางด้วยคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ผลิต จะใช้ไม่ได้ผลอีกต่อไป ความปลอดภัยของกำลังรบในยุคของสงคราม AI โดรนจึงจะลดลงอย่างมาก อย่างไรก็ตาม AI โดรนที่ทำงานเป็นฝูงจำเป็นต้องมีการสื่อสารหรือส่งสัญญาณระหว่างกันอย่างใดอย่างหนึ่ง การค้นหาสัญญาณดังกล่าวพบก็จะช่วยให้ต่อต้านและป้องกันการรั่วไหลของข้อมูลทางยุทธวิธีในพื้นที่การรบได้

8. การจู่โจม (Surprise)

ความรวดเร็วและความเงียบของโดรนและความสามารถของ AI ช่วยให้การจู่โจมแบบกะทันหันเป็นไปได้ การจู่โจมแบบกะทันหันจะสร้างความสับสนและความเสียหายอย่างมากต่อฝ่ายตรงข้าม โดยเฉพาะการใช้ AI โดรนเปิดฉากจู่โจมเป้าหมายสำคัญ ด้วยการตัดสินใจอัตโนมัติของระบบ AI ของโดรนบนพื้นฐานที่กำหนดสภาวะสุดท้ายที่ต้องการโดยมนุษย์ การคาดการณ์เพื่อรับมือจึงเป็นเรื่องยาก กว่าฝ่ายเสนาธิการจะอ่านรูปแบบและตีความความมุ่งหมายในการเข้าจู่โจมได้ ก็ช้าเกินกว่าจะให้ผู้บัญชาการตัดสินใจสั่งการส่งกำลังเข้าป้องกันหรือ

ต่อต้าน .. การจู่โจมด้วย AI โดรนจึงเป็นอีกหนึ่งเรื่องสำคัญที่อาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงหลักนิยมทางอากาศทั้งเชิงรุกและเชิงรับในอนาคตอันใกล้

9. ความง่าย (Simplicity)

AI โดรนมีความสามารถในการปฏิบัติการได้ง่ายและรวดเร็ว การใช้งานตัวโดรนไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญหรือการฝึกฝนระดับสูง ความสามารถนี้ช่วยให้การใช้ AI โดรนสามารถขยายไปยังหน่วยและกำลังพลในพื้นที่ต่างๆ ในวงกว้าง

การมาถึงของ AI โดรนในสงครามทางอากาศ หมายถึงการลดความซับซ้อนในการควบคุมและการฝึกอบรมนักบินและผู้ทำการในอากาศ ลดขนาดของอากาศยาน ลดขีดจำกัดในการสร้างอากาศยานจากปัจจัยมนุษย์ และลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ และอาจก้าวหน้าไปไกลถึงการพัฒนาตัว AI โมเดลควบคุม ที่ทำให้กองทัพสามารถกระจาย AI โดรนไปสู่ภาคประชาชนในการร่วมกันป้องกันประเทศ เป็นทั้งการกระจายความเสี่ยงในเรื่องของทรัพยากร และเป็นทั้งเอกภาพในความพยายามร่วมของคนในชาติ

10. เอกภาพในความพยายาม (Unity of Effort)

การใช้โดรนและ AI ในสงครามส่งผลให้เกิดความจำเป็นในการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการแบ่งปันและการตรวจสอบข้อมูล การประสานการปฏิบัติ และการตัดสินตกลงใจที่มีประสิทธิภาพ ลองจินตนาการถึงการใช้โดรนโจมตีทางอากาศต่อกองกำลังภาคพื้นดินข้าศึก หลังจากที่เซ็นเซอร์ของตัว AI โดรนตรวจจับเป้าหมายได้แล้ว กระบวนการระบุตำแหน่ง พิสูจน์ทราบเป้าหมาย ยืนยันความเป็นเป้าหมายและระดับความสำคัญและความเร่งด่วน รวมไปถึงความเสี่ยง การสอดคล้องกับกฎหมายระหว่างประเทศ กฎการปะทะ การไม่สร้างผลกระทบข้างเคียง และการตรงตามเจตนารมณ์ของผู้นำทางการเมืองเพื่อให้เกิดเงื่อนไขที่ต้องการให้เกิดขึ้น ณ ขณะเวลานั้น ล้วนเป็นเรื่องที่ต้องการความร่วมมือของทุกภาคส่วน การร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ในห้วงของการพัฒนา จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการใช้โดรนร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษย์ให้มีประสิทธิภาพ

สรุป

การพัฒนาของโดรนและ AI กำลังเปลี่ยนแปลงรูปแบบและหลักการของสงครามทางอากาศอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเปลี่ยนแปลงในด้านการบังคับบัญชา การกำหนดวัตถุประสงค์ และการรวมกำลัง

กองทัพที่สามารถปรับตัวและประยุกต์ใช้โดรนและ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะได้เปรียบอย่างมากในสงครามยุคใหม่ ดังนั้นกองทัพอากาศจึงจำเป็นต้องทบทวนหลักนิยม เร่งพัฒนากลยุทธ์และยุทธวิธีการรบในการใช้โดรนและ AI พัฒนาระบบการฝึกและการเตรียมความพร้อม รวมทั้งพัฒนาระบบการต่อต้าน AI โดรนที่ชาญฉลาด มีเพียงต้องเร่งพัฒนา ปรับปรุง และใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ให้มีประสิทธิภาพ จึงจะมีโอกาสในการชนะสงครามในรูปแบบสนามรบใหม่นี้

ภาพประกอบโดรน MQ-9 Reaper

https://tealgroup.com/images/TGCTOC/sample-wmuav2.pdf