วิทย์ปริทัศน์
OHESI SCIENCE REVIEW

เดือนธันวาคม 2565 ฉบับที่ 12/2565

Drone
เทคโนโลยีโดรน...โดน

สำนักงานที่ปรึกษาด้านการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน

Office of Higher Education,
Science, Research, and Innovation
Royal Thai Embassy, Washington D.C.

วิทย์ปริทัศน์ | OHESI Science Review
เดือนธันวาคม 2565 ฉบับที่ 12/2565

บรรณาธิการบริหาร:
ดร. เศรษฐพันธ์ กระจ่างวงษ์
อัครราชทูตที่ปรึกษา (ฝ่ายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม)

กองบรรณาธิการ:
นางสาวดวงกมล เพิ่มพูลทวีทรัพย์
นางสาวประณยา จันทร์ลอย
นายอิศรา ปทุมานนท์

จัดทำโดย
สำนักงานที่ปรึกษาด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน
1024 Wisconsin Ave., N.W. Suite 104
Washington, D.C. 20007

ติดต่อคณะผู้จัดทำได้ที่
Phone: +1 (202) 944 5200
Email: ost@thaiembdc.org
Website: www.ohesdc.org
Facebook: www.facebook.com/ohesdc

สารบัญ

7 **จุดเริ่มต้นโดรน**

8 **โดรน Generation ต่างๆ**

10 **หลักการทำงานของโดรน**

12 **การใช้โดรนในปัจจุบัน**

12 การทหารและการเฝ้าระวัง (surveillance)

14 การทำแผนที่ (cartography)

16 การอุตุนิยมวิทยา (Meteorology)

17 การจัดการภัยพิบัติและสภาวะฉุกเฉิน (Natural Disaster and Emergency)

19 การขนส่งและโลจิสติกส์ (Transportation and Logistics)

21 การแพทย์ (Healthcare)

23 การเกษตร (Agriculture)

26 การจัดการป่าไม้และสัตว์ป่า (Forestry and Wildlife)

28 การศึกษาทางโบราณคดี (Archaeology)

29 กิจการอวกาศ (Space)

สวัสดีท่านผู้อ่านที่เคารพ

สวัสดีท่านผู้อ่านที่เคารพ ในยุคสหัสวรรษใหม่ เราก็รับวิทยาการพร้อมคำศัพท์ที่ใช้เรียกมันในภาษาประกิตมาประกอบในคำไทยอยู่หลายคำ อาทิคำควบคล้ำด้วยเสียง “ดร” ที่คำไทยแท้ๆ ดั้งเดิมไม่มี ไม่ว่าจะเป็น drink, drive, draft, drop, drama, ที่พอให้ออกจริงๆ คนไทยเราก็เปล่ง เสียงออกมาได้ไม่ยาก และไม่ต้องเปลี่ยนเป็นเสียง “ซ” แบบคำดั้งเดิมที่มี “ทร” สะกด ปรากฏการณ์นี้ ได้เพิ่มทางเลือกคำ (Choices of words) และสีสันความงดงามให้กับภาษาของเรา โดยเฉพาะในหมู่เยาวชน คนรุ่นใหม่ คำหนึ่งที่ใช้ ใช้อักษร “ดร” นำ ที่เราคุ้นเคยกัน ก็คงหนีไม่พ้นคำว่า Drone ที่เราออกเสียงกันชัดถ้อยชัดคำว่า โดรน ไม่ใช่ โดน

โดรนคืออะไร มีคำตอบมากมายที่ไม่รู้ อาจจะจริงเราเห็นอยู่ เผื่อใจไว้ที่ยังไม่เห็น จากในอดีตเรารู้จักกันแค่ว่า ในวันที่ผมยังเป็นเด็ก โดรนเล็กๆ คือของเล่นอันโปรดนั้น มาจนข่าวว่า โดรนมันไปฆ่าคนตาย ยิงจรวดสังหารนายพลนั่นนี่ สรุป แล้ว ไอ้โดรนนี้ คือของร้อนหรือของเย็น คือของเล่นหรืออาวุธกันแน่ มันเริ่มมายังไง เติบโตยังไง และแนวโน้มมันจะดีหรือร้ายอย่างไร เรามาค้นหาคำตอบได้ในวิทย์ปริทัศน์ ฉบับส่งท้ายปีเก่ากันดีกว่า รับรองว่า โดน แน่นอนขอรับ

ทีมบรรณาธิการ
สำนักงานที่ปรึกษาด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน

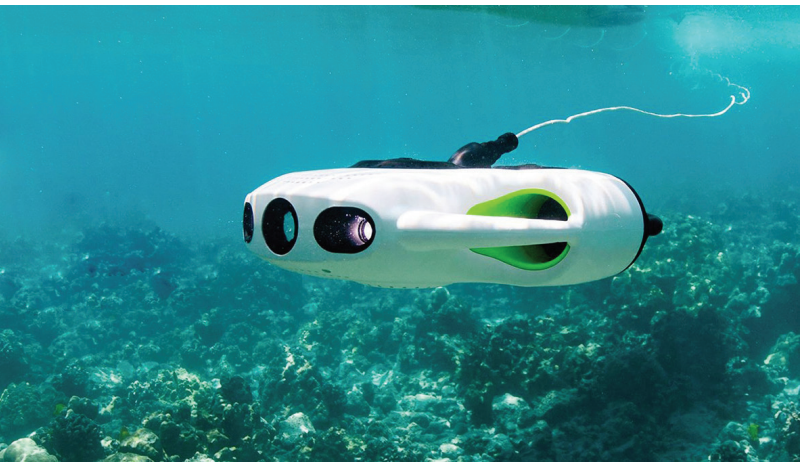
โดรน ที่หลายๆ คนรู้จักว่าเป็นเครื่องบินบังคับตัวจิ๋ว เครื่องบินไร้นักบินขนาดเล็ก อากาศยานไร้คนขับ หรืออาวุธโจมตีทางอากาศนั้น ปัจจุบันเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา และกลายเป็นเทคโนโลยีสำคัญของการดำเนินงานต่างๆ ทั้งในองค์กรภาครัฐและเอกชน ที่ช่วยให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และที่สำคัญสามารถเข้าถึงบริเวณที่เดินทางลำบากหรือยากต่อการเข้าถึงของมนุษย์เรา

ปัจจุบันโดรนและ Unmanned Aerial Vehicles (UAV) ได้ถูกใช้เรียกแทนกันในสื่อต่างๆ ซึ่งหมายถึง อากาศยานไร้คนขับ แต่ทั้งนี้ โดยหลักการแล้ว UAV ทุกตัวคือโดรน...แต่ไม่ใช่โดรนทุกตัวจะเป็น UAV ฟังดูเป็นเรื่องที่น่าสับสนไม่ใช่เล่น

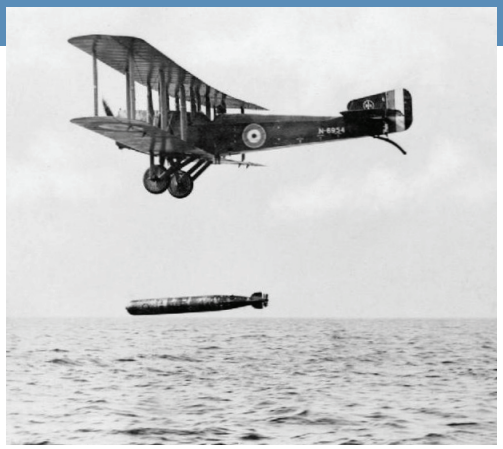
คนส่วนใหญ่นึกถึงโดรนที่เป็นอากาศยานไร้คนขับที่สามารถบินได้จากการควบคุมระยะไกลหรือแบบอัตโนมัติที่ปราศจากมนุษย์ควบคุม แต่ทั้งนี้ โดรนยังครอบคลุมยานพาหนะอีกหลากหลายประเภท เช่น เรือดำน้ำอัตโนมัติที่ใช้ในการสำรวจ หรือยานพาหนะไร้คนขับบนบก

UAV เป็นยานพาหนะทางอากาศไร้คนขับที่สามารถบินจากระยะไกล จาก controller หรือ tablet หรือสามารถตั้งโปรแกรมให้บินได้เอง ผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมด้านนี้ เชื่อว่า UAV จำเป็นต้องมีความสามารถในการบินแบบอิสระ ในขณะที่โดรนไม่จำเป็นต้องมี ดังนั้น UAV ทั้งหมดจึงเป็นโดรน แต่โดรนทุกตัวไม่ได้เป็น UAV

สรุปแล้ว UAV...ใช่โดรนหรือไหม? โดยพื้นฐานแล้ว คำตอบคือ ใช่ คำสองคำนี้ปัจจุบันนี้ได้ถูกใช้แทนบ่อยครั้ง ผู้คนรู้จักคำว่าโดรนจากสื่อ ภาพยนตร์ และทีวี มากกว่า UAV ความหมายที่ชวนงง เหมือนโดนทีม บก. สับขาหลอกให้มึนตั้งแต่ต้นเรื่อง ทั้งนี้ วิทย์ปริทัศน์ฉบับนี้ จะพูดถึงเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ โดยจะใช้คำว่า โดรน และ UAV แทนกัน เพื่อให้เข้าใจได้ง่าย



จุดเริ่มต้นโดรน



โดรน เดิมทีถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ทางการทหาร ครั้งแรกที่บันทึกไว้เครื่องบินไร้คนขับลำแรกเกิดขึ้นในเดือนกรกฎาคม 2392 โดยการใช้บอลลูนในการโจมตีครั้งแรกของกำลังทางอากาศทหารเรือ (naval aviation) การพัฒนาโดรนที่มีนัยสำคัญเกิดขึ้นในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1 มีการใช้เทคนิคการควบคุมวิทยุเพื่อสร้างเครื่องบินไร้คนขับ Hewitt-Sperry Automatic Airplane เป็นเที่ยวบินแรกเกิดขึ้นในปี 2460 เครื่องบินลำนี้ได้รับการพัฒนาให้เป็นตอร์ปิโดทางอากาศเพื่อวัตถุประสงค์ทางการทหารและถือเป็นระเบิดลอยฟ้า ต่อมาในปี 2461 ซึ่งเป็นช่วงปลายของสงครามโลก สหรัฐฯ ได้พัฒนาโดรนที่เรียกว่า Aerial Torpedo หรือ Bug ในรัฐโอไฮโอ ซึ่งเป็นตอร์ปิโดไร้คนขับที่สามารถโจมตีเป้าหมายภาคพื้นดินได้ในระยะ 120 กิโลเมตร ในขณะที่บินด้วยความเร็ว 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สามารถบรรทุกระเบิดได้กว่า 80 กิโลกรัม Bug มีการใช้ระบบควบคุมลมและไฟฟ้าภายในที่ตั้งไว้ล่วงหน้าเพื่อทำให้เครื่องบินมีเสถียรภาพ เมื่อบินไปถึงระยะทางที่กำหนด เครื่องยนต์จะหยุดทำงาน ปีกจะหลุดออก และแมลงยักษ์นี้จะตกลงมาจากท้องฟ้า

ในช่วงสงครามโลกครั้งที่สอง บริษัท Radioplane ได้ผลิตโดรน OQ-2 เกือบ 15,000 ลำสำหรับกองทัพสหรัฐฯ เป็นครั้งแรกที่มีการผลิตโดรนขึ้นเป็นจำนวนมาก รุ่น OQ-3 ที่เป็นรุ่นต่อมายังใช้กันในช่วงสงครามโลกครั้งที่สองโดยมีการสร้างมากกว่า 9400 ระหว่างสงคราม โดรนยังคงถูกใช้ในสงครามเรื่อยมา ทั้งในสงครามเวียดนาม การรุกรานอิรัก อัฟกานิสถาน รวมถึงสงครามรัสเซียกับยูเครนที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

ในภาพรวมจากอดีตโดรนได้รับการพัฒนาและใช้งานในบริบททางการทหาร การพัฒนาอย่างต่อเนื่องของเทคโนโลยี โดรนในวันนี้ไม่ได้ถูกจำกัดเฉพาะการใช้งานทางทหารเท่านั้น แต่ได้กลายเป็นของเล่นสำหรับคนที่ชอบเทคโนโลยีและการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ มีการพัฒนาระบบให้สามารถใช้งานได้ง่ายมากขึ้น ที่มาพร้อมลูกเล่นหลากหลายรูปแบบ รวมถึงศักยภาพในการบินที่สูงมากขึ้น จากข้อมูลของ Amazon Services LLC เทคโนโลยีโดรน (รุ่นเล็ก ที่ไม่ใช่โดนทางการทหาร) มีการพัฒนามาแล้วประมาณ 7 รุ่น

ที่มา:
- https://botlink.com/blog/whats-the-difference-between-a-drone-uav-and-uas
- https://consortiq.com/uas-resources/short-history-unmanned-aerial-vehicles-uavs
- https://www.researchgate.net/publication/309182360_Drones_Here_There_and_Everywhere_Introduction_and_Overview
- https://www.businessinsider.com/drone-technology-uses-applications

โดรน Generation ต่างๆ

รุ่นที่ 1: เครื่องบินควบคุมระยะไกลพื้นฐาน

รุ่นที่ 2: รูปแบบยังค่อนข้างเหมือนเดิม (Static design) มีการติดตั้งกล้อง การบันทึกวิดีโอและภาพนิ่ง และการควบคุมการบินด้วยมือ (manual piloting control)

รุ่นที่ 3: รูปแบบยังค่อนข้างเหมือนเดิม (Static design) มีการติดตั้งแกนกันสั่นสองแกน สามารถวิดีโอเป็นระบบ HD มีระบบความปลอดภัยขั้นพื้นฐาน (basic safety models) และมีระบบช่วยการบิน (assisted piloting modes)

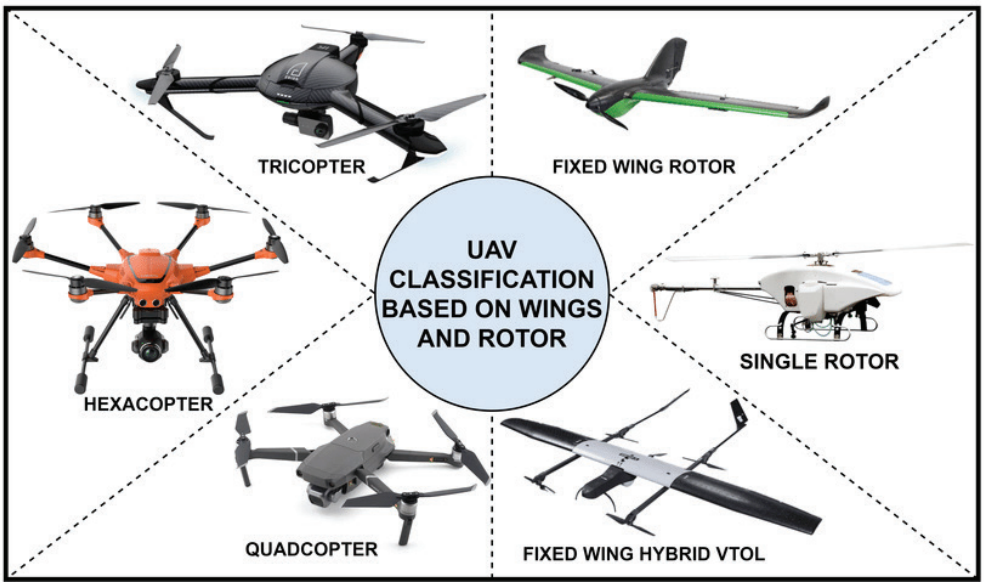
รุ่นที่ 4: การออกแบบเริ่มเปลี่ยนแปลงไป มีการติดตั้งแกนกันสั่นสามแกน ความละเอียดในการบันทึกวิดีโอเพิ่มสูงขึ้นเป็น 1080P HD หรือสูงกว่า มีโหมดความปลอดภัย และโหมดขับเคลื่อนอัตโนมัติ (autopilot modes)

รุ่นที่ 5: มีการออกแบบที่พลิกโฉม มีการติดตั้งแกนกันสั่น 360° บันทึกวิดีโอ 4K และโหมดขับเคลื่อนอัจฉริยะ (intelligent piloting modes)

รุ่นที่ 6: มีการปรับให้เหมาะสมทางการค้า มีการออกแบบพื้นฐานตามมาตรฐานความปลอดภัยและกฎข้อบังคับ การปรับแพลตฟอร์มและน้ำหนักบรรทุก ระบบความปลอดภัยอัตโนมัติ โหมดขับเคลื่อนอัจฉริยะและการขับเคลื่อนอย่างอิสระเต็มรูปแบบ และการตระหนักพื้นที่น่านฟ้า (airspace awareness)

รุ่นที่ 7: มีการออกแบบให้เหมาะสมทางการค้าอย่างสมบูรณ์แบบ การออกแบบตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยและกฎระเบียบ การปรับแพลตฟอร์มและน้ำหนักบรรทุก โหมดความปลอดภัยอัตโนมัติ การพัฒนาโหมดขับเคลื่อนอัจฉริยะและการบินอย่างอิสระอย่างเต็มรูปแบบ การตระหนักพื้นที่น่านฟ้า (airspace awareness) และการดำเนินการอัตโนมัติ (การขึ้นเครื่องบิน ภาคพื้นดิน และการปฏิบัติภารกิจ) โดรนรุ่นที่ 7 นี้ ได้เริ่มต้นขึ้นแล้ว โดยบริษัท 3DRobotics ประกาศเปิดตัว Solo โดรนอัจฉริยะแบบออลอินวันตัวแรกของโลก ที่มาพร้อมระบบไฮเทคเต็มรูปแบบเมื่อหลายปีก่อน แต่ทั้งนี้ ได้ระงับการผลิตหลังจากพบความบกพร่องในระบบ GPS

ที่มา https://www.businessinsider.com/drone-technology-uses-applications



การพัฒนาเทคโนโลยีโดรนที่มีอย่างต่อเนื่องทำให้โดรนมีมากมายหลากหลายประเภท ซึ่งการแบ่งประเภทโดรนแบ่งได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบการใช้งาน (งานอดิเรก การค้า การศึกษา ทางการทหาร) รูปแบบการดีไซน์ (รูปแบบใบพัด ปีก การบินขึ้นและลงจอด) รูปแบบการหมุนของใบพัด (มัลติโรเตอร์ หรือโรเตอร์เดี่ยว) ขนาด น้ำหนักที่สามารถบรรทุกได้ แหล่งพลังงานที่ใช้ (แบตเตอรี่ น้ำมันเบนซิน เชื้อเพลิงไนโตร พลังงานแสงอาทิตย์) และระยะทางในการบิน เป็นต้น ทางทีม บก. ก็จะขอยกตัวอย่างการแบ่งประเภทของโดรนตามระยะทางในการบิน ซึ่งแบ่งเป็นหลักๆ ได้แก่

- การบินระยะใกล้ (Close range) บินได้ในระยะ 5 – 50 กิโลเมตร ใช้ได้นานราว 20 นาที ไปจนถึง 6 ชั่วโมง (ขึ้นอยู่กับราคาและคุณภาพ) ใช้เพื่อสันทนาการ การเฝ้าระวังทางทหาร และการถ่ายภาพทางอากาศ

- การบินระยะสั้น (Short range) บินได้ในระยะ 150 กิโลเมตร หรือมากกว่านั้น บินได้นานถึง 8 - 12 ชั่วโมง ใช้เพื่อการเฝ้าระวัง การทำแผนที่และการสำรวจ

- การบินระดับกลาง (Mid-range) รวมถึง การบินที่มีความเร็วสูงพิเศษ สามารถบินได้ในระยะ 650 กิโลเมตร บินได้นานถึง 24 ชั่วโมง ใช้เพื่อการต่อสู้และการเฝ้าระวังทางทหาร

- การบินระดับไกล (Long-range) สามารถบินได้ระยะมากกว่า 650 กิโลเมตร บินได้นานกว่า 24 ชั่วโมง ใช้เพื่อการติดตามสภาพอากาศ การทำแผนที่ทางภูมิศาสตร์ และการสอดแนมและการจารกรรมทางทหาร

ที่มา https://www.jouav.com/blog/drone-types.html#jouav-scrollspy-anchor-4

หลักการทำงานของโดรน

โดรนประกอบด้วยเทคโนโลยีและอุปกรณ์ชิ้นส่วนต่างๆ โดยเทคโนโลยีหลักที่สำคัญมี 4 ส่วน ได้แก่

- อากาศยานไร้คนขับ หรือ Unmanned Aerial Vehicles (UAV) เครื่องบินที่ไม่มีนักบินหรือผู้โดยสารที่เป็นมนุษย์ UAV และโดรน มีมักใช้เรียกแทนกัน ซึ่ง UAV สามารถขับเคลื่อนได้เป็นอิสระได้ทั้งหมดหรือบางส่วน แต่ทั้งนี้บ่อยครั้งที่ถูกควบคุมโดยนักบินจากระยะไกล

- สถานีควบคุมภาคพื้นดิน หรือ Ground Control Station (GCS) เป็นหน่วยควบคุมกลางที่ช่วยให้ UAV บินได้และ UAS ทำงานได้ สถานีการควบคุมภาคพื้นดินนี้ อาจมีขนาดใหญ่เท่ากับโต๊ะทำงาน ประกอบด้วยจอมอนิเตอร์หลายๆ จอ หรือจากจอมือถือที่ต่อเข้ากับอุปกรณ์ควบคุมขนาดกระทัดรัด อีกทั้ง ผู้ใช้ยังสามารถควบคุมเซ็นเซอร์น้ำหนักบรรทุก (controlling payload sensors) การอ่านสถานะ การวางแผนภารกิจ และการปล่อยสัญญาณไปยังระบบ Data link system

- สัมภาระที่บรรทุกได้ หรือ Payloads โดรนบางตัวอาจรับน้ำหนักได้หลายสิบกิโลกรัม ในขณะที่บางตัวสามารถรับน้ำหนักได้เพียงไม่กี่กิโลกรัม ปัจจุบันโดรนมีการผลิตออกมากมายหลายรูปแบบ เพื่อให้สามารถนำอุปกรณ์ตรวจจับหรือสัมภาระต่างๆ ขึ้นไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน เช่น กล้องถ่ายภาพนิ่ง กล้องอินฟราเรด กล้องถ่ายภาพเคลื่อนไหว เรดาร์ รวมถึง การติดตั้งจรวดหรือระเบิดขนาดต่างๆ ตามภารกิจ

- ระบบการเชื่องโยงข้อมูล หรือ Data Links ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการส่งสัญญาณที่อนุญาตให้โดรนสื่อสารกับผู้ควบคุมภาคพื้นดินขณะที่โดรนกำลังบิน โดยทั่วไปใช้เทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุในการสื่อสาร Data Links ให้ข้อมูลที่สำคัญ เช่น เวลาเที่ยวบินที่เหลืออยู่ ระยะทางจากผู้ควบคุม ระยะทางจากเป้าหมาย ระดับความสูง และอื่นๆ

ที่มา

https://www.rand.org/topics/unmanned-aerial-vehicles.html
https://builtin.com/drones
http://www.dti.or.th/page_bx.php?cid=24&cno=4308

การใช้โดรนในปัจจุบัน

โดรนจากที่เคยมีขนาดใหญ่ ราคาแพง และแทบจะเป็นไปไม่ได้เลยที่ผู้คนทั่วไปจะครอบครองเป็นเจ้าของได้ โชคดีที่เทคโนโลยีโดรนมาไกล ทุกวันนี้ โดรนได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ มีวางจำหน่ายแล้วในรุ่นต่างๆ ตั้งแต่เครื่องจักรระดับองค์กรขนาดใหญ่ที่มุ่งพัฒนาการทำฟาร์มและการก่อสร้าง ไปจนถึงโมเดลผู้บริโภคขนาดเล็กที่สนุกสนานซึ่งออกแบบมาสำหรับการแข่งขันและการถ่ายภาพ โดรนได้ถูกนำมาใช้ประโยน์หลายหลายรูปแบบ ได้แก่

การทหารและการเฝ้าระวัง (Surveillance)

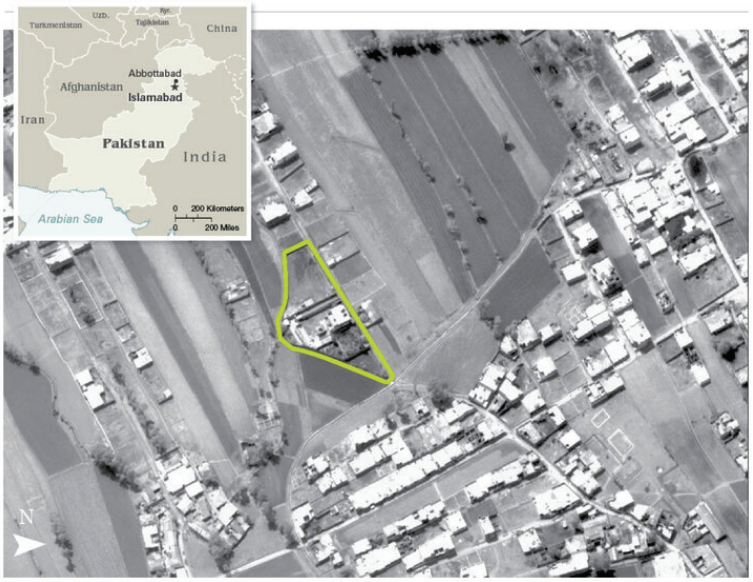
เป็นรูปแบบการใช้ที่เก่าแก่ที่สุด กองทัพอังกฤษและสหรัฐฯ เริ่มใช้ UAV รูปแบบพื้นฐานในช่วงต้นทศวรรษ 1940 (ราวปี พ.ศ. 2483) เพื่อสอดแนมฝ่ายอักษะ UAV ในปัจจุบันนั้นล้ำหน้ากว่าในสมัยก่อนมาก สามารถถ่ายภาพความร้อน เครื่องค้นหาระยะด้วยเลเซอร์ และใช้เป็นเครื่องมือในการโจมตีทางอากาศ ปัจจุบัน โดรนที่ใช้ในกองทัพเป็นเทคโนโลยีขั้นสูงและเซ็นเซอร์ที่สามารถตรวจจับสภาพแวดล้อมและมีความแม่นยำที่สูงใช้ทั้งในการป้องกันการต่อสู้ และเป็นเหยื่อล่อเป้าหมาย เนื่องจากสามารถควบคุมจากระยะไกลได้ สามารถเข้าถึงในพื้นที่ที่อันตราย

และสามารถบรรทุกน้ำหนักได้หลายพันกิโลกรัม ซึ่งเหมาะสำหรับการขนส่งขีปนาวุธ อาวุธหนักอื่นๆ และกระสุน ซึ่งหลายประเทศมีโดรนติดอาวุธไว้ในครอบครองทั้งที่สามารถผลิตเอง หรือสั่งซื้อจากต่างประเทศเพื่อเพิ่มศักยภาพทางการทหารของประเทศตนเอง

สหรัฐฯ มีการผลิต UAV หลายรุ่นและเป็นหนึ่งในผู้ส่งออกรายใหญ่ของโลก และได้กลายเป็นหนึ่งในอาวุธหลักของกองทัพสหรัฐฯ เนื่องจากนโยบายต่อต้านการก่อการร้ายของสหรัฐฯ ได้มุ่งไปสู่วิธีดำเนินการที่เป็นความลับมากขึ้น และเป็นอันตรายถึงชีวิต ซึ่งกองทัพสหรัฐฯ ใช้โดรนเป็นส่วนหนึ่งของการต่อสู้ตามแบบแผนในเขตสงคราม รวมถึงการสังหารเป้าหมายที่เป็นผู้ก่อการร้าย ซึ่งตั้งแต่เหตุการณ์ 9/11 ในปี 2544 สภาคองเกรสอนุมัติ Authorization for Use of Military Force (AUMF) ซึ่งอนุญาตให้ปฏิบัติการทางทหารกับผู้ก่อการร้ายในเหตุการณ์ 9/11 และผู้ที่ให้ที่พักพิง ที่ผ่านมา สหรัฐฯ มีการใช้โดรนเพื่อกำหนดเป้าหมายสมาชิกของกลุ่มติดอาวุธที่ไม่ใช่รัฐที่สหรัฐฯ มีส่วนเกี่ยวข้องในการสู้รบด้วยอาวุธ เช่น ISIS ในอิรักและซีเรีย และอัลกออิดะห์ และกลุ่มตอลิบานในอัฟกานิสถาน

นอกจากนี้ โดรนยังมีการใช้งานในหน่วยสืบราชการลับอย่าง Central Intelligence Agency หรือที่รู้จักในชื่อ CIA ซึ่งยังคงเป็นความลับ ในสมัยรัฐบาลโอบามาได้โอนอำนาจทั้งหมดสำหรับโครงการโดรนของสหรัฐฯ ไปยังกระทรวงกลาโหม ในสมัยรัฐบาลของทรัมป์กลับเปลี่ยนแนวทางโดยขยายการใช้โดรนของ CIA ในสมัยของของไบเดนยังไม่ได้กำหนดนโยบายอย่างเป็นทางการเกี่ยวกับโดรน ภายใต้แนวทางชั่วคราว CIA ต้องได้รับการอนุมัติจากทำเนียบขาวก่อนการปฏิบัติภารกิจสังหารหรือจับกุม

Abbottabad Compound, 2011



ที่มา

https://fervimax.com/language/en/drones-in-military-and-how-to-get-the-most-out-of-this-technology/

https://www.fcnl.org/updates/2021-10/understanding-drones

การทำแผนที่ (Cartography)

การพัฒนาเทคโนโลยีโดรนอย่างต่อเนื่องนั้นทำให้โดรนเป็นเครื่องมือที่เหมาะสำหรับการรวบรวมข้อมูลภาคพื้นดิน เป็นอุปกรณ์ที่มีความคล่องตัว สามารถบินเข้าไปในเขตภูมิประเทศที่เป็นอันตราย คำนวณความสูง ความลาดชันได้อย่างแม่นยำโดยไม่จำเป็นต้องให้ใครปีนขึ้นไปหรือเข้าไปในพื้นที่ ลดต้นทุนและทุ่นเวลาในการสำรวจ

โดรนได้ถูกนำมาใช้เป็นอุปกรณ์ถ่ายภาพทางอากาศ โดยมีการติดเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ต่างๆ ไปกับโดรน เซ็นเซอร์ที่ใช้ในปัจจุบัน เช่น LiDAR (Light Detection and Ranging) ที่ใช้การจับเวลาในการสะท้อนกลับของแสงเมื่อกระทบกับวัตถุ ภาพถ่ายทางอากาศที่ได้จะผ่านการวิเคราะห์และประมวลผลด้วยซอฟต์แวร์เพื่อสร้างสิ่งที่เรียกว่า Point Cloud ที่เป็นรูปแบบการนำเสนอแบบ 3 มิติโดยการใช้กลุ่มก้อนของจุดที่สะท้อนมาจากพื้นผิวของวัตถุ ประกอบเป็นแผนที่ขนาดใหญ่และมีความแม่นยำ ซึ่งภาพถ่ายทางอากาศที่ได้เป็นแบบจำลอง 3 มิติของโลกแห่งความเป็นจริง และถูกนำมาใช้ในด้านต่างๆ เช่น การทำแผนที่ภูมิประเทศ สถาปัตยกรรม วิศวกรรม การผลิต การควบคุมคุณภาพ และการสอบสวนของตำรวจ เป็นต้น

ที่มา
https://www.flyproaerial.com/blog/what-is-drone-mapping-used-for-overview-use-cases

ประเภทของแผนที่

- Orthomosaic map หรือ Ortho-map แผนที่ออร์โธโมเสก เป็นภาพที่ลักษณะมองตรงลงมาด้านล่าง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะสร้างขึ้นสำหรับพื้นที่ขนาดใหญ่ ที่สามารถใช้สำหรับการวัดระยะทางและพื้นที่พื้นผิว

- DSM & DTM (Digital Surface Model and Digital Terrain Model)

Digital Surface Model เป็นแบบจำลองความสูงของภูมิประเทศ ที่แสดงค่าความสูงบนพื้นผิวของโลกที่ปกคลุมพืชพันธุ์หรือวัตถุที่ยกขึ้นเหนือพื้นดินที่มนุษย์เราสร้างขึ้น เช่น ต้นไม้และอาคาร

Digital Terrain Model ต่างจาก DSM ที่จะไม่มีข้อมูลโครงสร้างหรือวัตถุใดๆ จะแสดงเฉพาะข้อมูลพื้นผิวของโลกเท่านั้น โดยแผนที่ทั้งสองรูปแบบนี้ ใช้ข้อมูล RGB เพื่อแสดงความแตกต่างของระดับความสูง

- Contour Line Maps เป็นแผนที่เส้นชั้นความสูงแสดงในรูปแบบสองมิติ โดยที่เส้นบนแผนที่เชื่อมกับจุดทระดับความสูงเท่ากัน โดยแผนที่ลักษณะนี้แสดงให้เห็นยอดเขาและหุบเขา ตลอดจนความชันของเนิน

โดยทั่วไปแล้วลายเส้นจะมีสามแบบในแผนที่ ได้แก่ Index Lines, Intermediate Lines และ Supplementary Lines โดยเส้น Index Lines เป็นเส้นที่หนาที่สุดบนแผนที่ และส่วนใหญ่มักมีหมายเลขระบุระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเล Intermediate Lines เส้นจะบางกว่าและพบได้ในช่วงของเส้น Index Lines ซึ่งแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของการลดหรือการเพิ่มขึ้นของระดับความสูง และ Supplementary Lines จะปรากฏเป็นเส้นประและแสดงภูมิประเทศที่มีระดับราบเรียบมากขึ้น

การอุตุนิยมวิทยา (Meteorology)

การพยากรณ์สภาพอากาศล่วงหน้าอาจจะไม่ใช่เรื่องที่มีความสำคัญสำหรับบางคน หรือบางพื้นที่ แต่ทั้งนี้สำหรับบางอาชีพ เช่น ชาวนา ชาวสวน นักบิน หรือผู้ที่อาศัยอยู่ตามชายฝั่งทะเล ข้อมูลสภาพอากาศในท้องถิ่นไม่ว่าจะหมอก น้ำแข็ง เมฆต่ำ หรือพายุฝนฟ้าคะนอง มีความสำคัญในการวางแผนการดำเนินชีวิต นอกจากนี้ข้อมูลสภาพอากาศยังเป็นเครื่องมือในการทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับกวิทยาศาสตร์ที่จะสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับพายุเฮอริเคน ไฟป่า ความแห้งแล้ง และคลื่นความร้อนที่โลกกำลังประสบอยู่ได้ดียิ่งขึ้น

โดรน เทคโนโลยีที่กำลังเปลี่ยนเกมการการศึกษาสภาพอากาศ หน่วยงาน National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) ที่เป็นหน่วยงานที่ให้ข้อมูล เตือนภัย และพยากรณ์อากาศผ่านทาง National Weather Service โดยในช่วงเดือนกันยายน 2565 ที่ผ่านมา NOAA ได้ใช้โดรน Area-I Altius-600 ซึ่งเป็นอากาศยานไร้คนขับที่ปล่อยออกจากเครื่องบิน NOAA WP-3D Hurricane Hunter (N42RF) ให้บินเข้าไปในพายุเฮอริเคนเอียน (Ian) เพื่อรวบรวมการตรวจวัดสภาพอากาศในพายุ ซึ่งโดรนนี้สามารถบินเข้าไปเก็บข้อมูลในระดับความสูงต่ำของพายุที่อันตรายเกินกว่าที่มนุษย์จะทำได้ ซึ่งการเก็บข้อมูลที่ความสูงระดับต่ำนั้น นักวิทยาศาสตร์นำมาใช้ใช้ในการวิเคราะห์เมื่อพายุเคลื่อนตัวเข้าฝั่งซึ่งเป็นระดับความสูงที่ผู้คนอาศัย โครงสร้างและอาคารตั้งอยู่

นอกจากนี้ สหรัฐฯ เตรียมเสนอขออนุมัติการใช้ Meteodrone เพื่อการใช้ดำเนินงานในประเทศ Meteodrone มีเครื่องมือวัดสภาพอากาศขนาดเล็กและเซ็นเซอร์ที่วัดอุณหภูมิ จุดน้ำค้าง ความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วลม และความดันได้ ซึ่งกล้องที่ติดตั้งสามารถถ่ายภาพในขณะที่พายุเริ่มก่อตัว และได้รับการออกแบบมาให้ทนทานต่อสภาพอากาศที่รุนแรงหรือไม่เอื้ออำนวย เช่น ใบพัดทำความร้อนเพื่อกันน้ำแข็ง และร่มชูชีพฉุกเฉิน Meteodrone นี้ สามารถบินได้สูงถึง 6,096 เมตร โดยสุ่มตัวอย่างบรรยากาศทั้งขึ้นและลงเป็นเส้นตรง ข้อมูลจะถูกบันทึกโดยอัตโนมัติ เข้าสู่โมเดลคอมพิวเตอร์ และส่งต่อไปยังเครือข่ายของ National Weather Service

ที่มา

https://www.aoml.noaa.gov/news/altius-drone-flies-hurricane-ian/

https://www.foxweather.com/extreme-weather/hurricane-drone-research-hurricane-hunter

https://science.howstuffworks.com/nature/climate-weather/meteorological-instruments/meteomatic-weather-drone-news.htm

การจัดการภัยพิบัติและสภาวะฉุกเฉิน (Natural Disaster and Emergency)

ในช่วงปีที่ผ่านมา สหรัฐฯ ประสบปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติหลายครั้งหลายคราว โดรนได้มีบทบาทเป็นหนึ่งในฮีโร่ที่ช่วยค้นหาผู้รอดชีวิตจากภัยพิบัติ และช่วยให้เจ้าหน้าที่บรรเทาทุกข์สามารถปฏิบัติงานในพื้นที่ที่เกิดภัยพิบัติได้จากระยะไกล ตัวอย่างบางส่วนของสถานการณ์การรับมือภัยพิบัติทางธรรมชาติที่มีการใช้โดรน

<u>การคาดการณ์ ตรวจจับ และการสำรวจความเสียหายจากภัยพิบัติ</u>

เมื่อพูดถึงภัยธรรมชาติ การพัฒนาอุปกรณ์เครื่องมือที่สามารถคาดการณ์หรือช่วยตรวจจับเพื่อให้เจ้าหน้าที่หรือผู้คนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่มีเวลาเตรียมตัวในการกักตุนอาหารและน้ำดื่ม หรือมีเวลาอพยพพลเมือง โดรนได้รับการพัฒนาเทคโนโลยีก้าวหน้าเพิ่มมากขึ้นให้สามารถช่วยรับมือกับภัยธรรมชาติ อย่างเช่น เฮอริเคน โดรนบางตัวได้รับการพัฒนาให้สามารถบินเข้าไปในพายุเฮอริเคนและรวบรวมข้อมูลความเร็วลม รัศมีลม อุณหภูมิ และระดับความสูงจากน้ำทะเล ซึ่งเจ้าหน้าที่ใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการคาดการณ์ความรุนแรงของพายุ และสามารถวางแผน เตรียมความพร้อมสำหรับภัยพิบัติที่กำลังจะเกิดขึ้น ในกรณีไฟป่า ได้มีการติดอุปกรณ์เครื่องมือไว้ที่โดรน เช่น อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน ความชื้น การระบุตำแหน่ง ความเร็วและทิศทางลม และสารดับเพลิง เป็นต้น

นอกจากนี้ หลังจากเกิดภัยภิบัติต่างๆ โดรนได้นำมาใช้ในการสำรวจความเสียหาย โดยถ่ายภาพหรือบันทึกวิดีโอเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินความเสียหาย อีกทั้งเป็นข้อมูลในการคาดการณ์และป้องกันภัยพิบัติในอนาคต เช่น การเกิดน้ำท่วมฉับพลันหรือดินถล่ม เนื่องจากต้นไม้หรือพืชพันธุ์ที่หายไปเนื่องจากภัยพิบัติครั้งก่อน เป็นต้น

การค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย

เมื่อเกิดภัยธรรมชาติ ภารกิจค้นหาและกู้ภัยมักจะมีความสำคัญสูงสุด ทุกวินาทีมีค่าที่อาจหมายถึงชีวิตของผู้ที่ติดอยู่ในพื้นที่ประสบภัย เทคโนโลยีโดรนในปัจจุบันสามารถรับมือภัยพิบัติได้ดีและรวดเร็วกว่าเครื่องบินหรือการค้นหาของทีมภาคพื้นดินแบบดั้งเดิม โดรนสามารถลาดตระเวนและประเมินภัยคุกคามของพื้นที่ภัยพิบัติก่อนที่จะส่งเจ้าหน้าที่บรรเทาทุกข์เข้าไปในพื้นที่ อีกทั้งสามารถครอบคลุมพื้นที่ค้นหาขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะถูกติดตั้งกล้องถ่ายภาพความร้อนหรืออินฟราเรดไว้ที่โดรน ซึ่งช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถค้นหาผู้คนที่ติดอยู่ในพื้นที่ที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ อีกทั้งเจ้าหน้าที่ยังสามารถใช้โดรนส่งสิ่งของฉุกเฉิน เช่น อาหาร น้ำ ยา และอุปกรณ์สื่อสารไปยังผู้ประสบภัยที่ติดอยู่ในจุดที่ยากต่อการเข้าถึง

ที่มา

https://www.verizon.com/business/resources/articles/s/the-role-of-emergency-drones-in-disaster-management/

https://www.droneblog.com/how-drones-are-changing-natural-disaster-response/

https://www.adorama.com/alc/drones-natural-disaster-response/

การขนส่งและโลจิสติกส์ (Transportation and Logistics)

โดรนกำลังเป็นที่นิยมมากขึ้นในการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์สมัยใหม่ เนื่องจากเพื่อเป็นทางเลือกในการจัดส่งที่มีประสิทธิภาพมากกว่า มีความแม่นยำ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ระยะเวลาในการจัดส่งที่สั้นลง และต้นทุนการดำเนินงานที่ต่ำกว่าช่องทางการจัดส่งแบบดั้งเดิม จากข้อมูลของนักวิเคราะห์ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสำหรับบริการจัดส่งด้วยโดรนนั้นต่ำรูปแบบบริการจัดส่งด้วยยานพาหนะถึง 40% ถึง 70% ซึ่งในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโควิด- 19 นำไปสู่ความต้องการที่เพิ่มขึ้นทั่วโลกสำหรับบริการจัดส่งด้วยโดรน ส่งผลให้มีการเร่งพัฒนา เพื่อให้มีทางเลือกในการจัดส่งสินค้าที่ปลอดภัยและไร้การสัมผัส (contactless) โดยผู้เล่นรายใหญ่ในอุตสาหกรรมการขนส่งและโลจิสติกส์นี้ เช่น Amazon, Walmart, UPS, DHL เป็นต้น ที่ได้เริ่มทดสอบการจัดส่งด้วยโดรนบนแพลตฟอร์มของตนบ้างแล้ว ตัวอย่างของการพัฒนาการขนส่ง เช่น

Amazon ตลาดขายสินค้าออนไลน์ยักษ์ใหญ่ ได้ประกาศ Prime Air ที่ใช้โดรนส่งสินค้าถึงหน้าบ้านภายใน 30 นาที ทั้งนี้ จากการประกาศในปี 2556 Prime Air ยังคงอยู่ในขั้นตอนการทดสอบ ล่าสุดได้เปิดตัวโดรน MK30 ที่ปลอดภัยและเงียบกว่าโดรนรุ่นก่อน 25% สามารถบรรทุกพัสดุที่มีน้ำหนักไม่เกิน 2.27 กิโลกรัม สามารถค้นหาสถานที่ จัดส่งพัสดุ และบินกลับศูนย์ โดรน MK30 สามารถบินไปกลับได้ไกล 12 กิโลเมตร ที่ความเร็ว 80.47 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และทำงานอิสระอย่างสมบูรณ์ ซึ่งคาดว่าโดรน MK30 จะสามารถนำมาใช้ได้จริงภายในปี 2567

Walmart เครือข่ายซูเปอร์มาร์เก็ตขนาดใหญ่ในอเมริกา ในเดือนพฤษภาคม 2565 ได้ประกาศแผนการจัดส่งสินค้าด้วยโดรน ที่จะจัดสินค้าไปยังครัวเรือนต่างๆ ได้ภายใน 30 นาที โดยมีแผนดำเนินการใน 6 รัฐ ภายในสิ้นปี 2565 ได้แก่แอริโซนา อาร์คันซอ ฟลอริดา เท็กซัส ยูทาห์ และ เวอร์จิเนีย ซึ่งคาดว่าจะสามารถส่งสินค้าได้มากกว่าหนึ่งล้านชุดในหนึ่งปี ทาง Walmart โฆษณาว่ามีสินค้ามากมายหลากหลายรายการที่สามารถจัดส่งได้ด้วยโดรน แต่ทั้งนี้ การจัดส่งยังมีข้อจำกัดในเรื่องของน้ำหนักและระยะทาง ซึ่งโดรนนี้ สามารถบรรทุกสัมภาระได้เพียง 4.5 กิโลกรัม จัดส่งได้ภายในระยะ 2.4 กิโลเมตร โดย Walmart ตั้งเป้าหมายจะขยายพื้นที่ส่งสินค้าด้วยโดรนภายในระยะ 16 กิโลเมตรภายในปี 2566

นอกเหนือจากบริษัทยักษ์ใหญ่ในตลาดการค้าที่เร่งพัฒนาการให้บริการส่งสินค้าด้วยโดรนแล้วนั้น ในส่วนของภาคการศึกษามีการพัฒนาการส่งสินค้าด้วยโดรนเช่นเดียวกัน เช่น มหาวิทยาลัย Purdue ในสหรัฐฯ ได้ทดสอบโครงการนำร่องในการใช้โดรนส่งอาหาร น้ำขวด และมันฝรั่งทอดกรอบที่เป็นแบบแพ็คสำเร็จรูปในสนามกีฬาของมหาวิทยาลัย โดยเมื่อผู้เข้าชมกีฬาสั่งชุดอาหารและเครื่องดื่ม พนักงานจะบรรจุสินค้าลงในกล่อง จากนั้นจะถูกนำส่งไปที่ล็อคเกอร์ในสนามกีฬาด้วยโดรน ซึ่งจะใช้เวลาบินประมาณ 90 วินาที โดยรวมแล้ว เมื่อได้รับออเดอร์อาหารจะใช้เวลาในการดำเนินการประมาณ 4 นาที ซึ่งจะสามารถส่งอาหารได้ถึง 45 มื้อต่อชั่วโมง

ที่มา

https://www.wipro.com/business-process/the-future-of-delivery-with-drones-contactless-accurate-and-high-speed/
https://www.cnbc.com/2022/11/11/a-first-look-at-amazons-new-delivery-drone.html
https://www.extremetech.com/extreme/340879-amazon-shows-off-updated-prime-delivery-drone-it-hopes-to-launch-in-2024
https://www.pocket-lint.com/drones/news/dji/163252-dji-mavic-3-classic-launch-price-specs
https://thekrazycouponlady.com/tips/store-hacks/walmart-drone-delivery
https://www.popularmechanics.com/technology/a39930352/watch-a-drone-deliver-hot-dogs-at-baseball-game/

การแพทย์ (Healthcare)

โดรนทางการแพทย์เป็นยานพาหนะทางอากาศไร้คนขับประเภทหนึ่งที่ผู้ให้บริการด้านการแพทย์สามารถใช้เพื่อขนส่งสิ่งของทางการแพทย์และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยจากระยะไกล ตัวอย่างเช่น สามารถส่งเลือด วัคซีน ยาคุมกำเนิด เซรุ่มถอนพิษงูกัด และเวชภัณฑ์อื่นๆ ไปยังพื้นที่ชนบทได้ และสามารถเข้าถึงคนไข้ที่ต้องการการดูแลทางการแพทย์ทันทีภายในไม่กี่นาที ซึ่งในบางกรณีอาจหมายถึงความแตกต่างระหว่างความเป็นกับความตาย

โดรนมีความน่าเชื่อถือมากขึ้นและมีราคาการผลิตที่ถูกลง ทำให้เป็นเทคโนโลยีเกิดใหม่ที่เหมาะสำหรับผู้ให้บริการทางการแพทย์ทั้งในกรณีฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉิน จึงไม่แปลกใจเลยที่ตลาดโดรนทางการแพทย์กำลังเติบโตอย่างก้าวกระโดด จากรายงานของ Acumen Research and Consulting ซึ่งเป็นผู้ให้บริการระดับโลกด้านการศึกษาวิจัยตลาด อุตสาหกรรมโดรนทางการแพทย์ทั่วโลกกำลังเติบโตอยู่ในเส้นทางที่จะมีมูลค่าประมาณ 643 ล้านดอลลาร์ภายในปี 2570

โดรนขนส่งยาและเวชภัณฑ์จาก Zipline

ในแต่ละปีมีคนนับล้านทั่วโลกต้องตายเพราะไม่สามารถเข้าถึงการรักษาหรือยาที่ต้องการได้ทันเวลา โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนา การเข้าถึงพื้นที่ห่างไกลนั้นยิ่งทำได้ยากลำบาก มีต้นทุนสูง และทำได้ช้า โจทย์นี้กลายเป็นที่มาของธุรกิจสตาร์ตอัพอย่าง Zipline ซึ่งนำโดรนมาช่วยแก้ปัญหาการเข้าถึงการแพทย์ในประเทศที่มีระบบถนนไม่ดีจนเปลี่ยนโฉมวงการสุขภาพช่วงวิกฤติมาแล้ว

แม้บริษัท Zipline จะถือกำเนิดขึ้นที่สหรัฐฯ แต่บริการจัดส่งทางโดรนครั้งแรกของบริษัทในปี 2016 กลับไม่ได้เริ่มต้นในประเทศ เนื่องจากองค์การบริหารการบินแห่งชาติ หรือ Federal Aviation Authority (FAA) มีความเข้มงวดมาก โดรนมากกว่าล้านเครื่องและนักบินทุกคนต้องลงทะเบียนทั้งหมด แถมยังมีข้อบังคับว่าโดรนต้องบินอยู่ในระยะสายตา และห้ามบินในเวลากลางคืน

การให้บริการจัดส่งผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ครั้งแรกของ Zipline จึงเกิดขึ้นที่ประเทศรวันดา ซึ่งเป็นประเทศที่ยากจนที่สุดแห่งหนึ่งของโลก สภาพถนนย่ำแย่ ยานพาหนะสัญจรยากลำบาก ยิ่งในช่วงฤดูฝน ถนนหลายเส้นถูกตัดขาด การเข้าถึงหมู่บ้านหลายแห่งทางถนนเป็นเรื่องยาก ในขณะที่สาเหตุหลักของการเสียชีวิตของหญิงชาวรวันดา คือ การตกเลือดระหว่างทำคลอด กรณีนี้ต้องได้รับการรักษาอย่างทันท่วงทีและการถ่ายเลือดด้วยผลิตภัณฑ์เลือดที่เหมาะสม โดยปกติถ้าขนส่งทางถนนอาจใช้เวลามากกว่า 2 ชั่วโมง เพื่อไปคลังเลือดที่ใกล้ที่สุด

โดรนของ Zipline สามารถส่งมอบเลือดให้กับผู้ป่วยภายในเวลาไม่เกิน 30 นาที (ระยะทางประมาณ 80 กิโลเมตร) โดยแพทย์สามารถแจ้งขอเบิกเลือดไปยังศูนย์กระจายสินค้า จากนั้นเจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ จะทำการบรรจุเลือดลงกล่องเก็บความเย็น และติดตั้งกับโดรนเพื่อขนส่งไปยังที่หมาย แพทย์ที่อยู่ปลายทางจะได้รับข้อความแจ้งเตือนก่อนโดรนมาถึงประมาณหนึ่งนาทีเพื่อรอรับสินค้า จากนั้นโดรนจะปล่อยกล่องบรรจุเลือดพร้อมกับร่มชูชีพร่อนลงถึงพื้นอย่างปลอดภัย

ปัจจุบัน Zipline ได้ร่วมมือกับรัฐบาลรวันดาขนส่งเวชภัณฑ์ต่างๆ ไปยังโรงพยาบาลและศูนย์การแพทย์จำนวน 20 แห่งทั่วประเทศ ซึ่งเท่ากับสามารถย่นระยะเวลาการรักษาให้เร็วขึ้นสำหรับชาวรวันดานับล้านคน และรวันดาจึงกลายเป็นประเทศแรกในโลกที่เริ่มใช้บริการขนส่งดังกล่าวในเชิงพาณิชย์จากความสำเร็จในรวันดา Zipline ได้ขยายบริการไปยังประเทศกานาในปี 2019 เมื่อมีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 มีการนำโดรนมาใช้ส่งวัคซีน รวมทั้งรับส่งอุปกรณ์และผลตรวจเชื้อโควิดระหว่างชนบทห่างไกลกับห้องแล็บในเมืองได้วันละ 15,000 ชุด

กานาเป็นอีกหนึ่งประเทศในแอฟริกาที่ไม่ได้ขาดแคลนชุดตรวจเชื้อโควิด แต่อุปสรรคใหญ่คือระบบการคมนาคมขนส่งที่ด้อยประสิทธิภาพ ทำให้การกระจายชุดตรวจเชื้อโควิดหรือการนำตัวอย่างเชื้อกลับมาวินิจฉัยที่ห้องแล็บในเมืองต้องใช้เวลามากถึง 2-7 ชั่วโมง หรืออาจใช้เวลาข้ามวันในบางพื้นที่ที่ห่างไกลมากๆ แพทย์ในชนบทจึงไม่สามารถส่งตัวอย่างเชื้อมาห้องแล็บที่มีอยู่เพียง 2 แห่งได้ทันที แต่ต้องรอรวบรวมหลายเคสก่อน ถึงส่งมาพร้อมกันทีเดียว ทำให้การตรวจเชื้อล่าช้าไปกว่าเดิม

โดรนนำส่งอวัยวะสำหรับการปลูกถ่ายจากศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัย Maryland

ศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัยแมรีแลนด์ (University of Maryland Medical Center - UMMC) ในบัลติมอร์ สหรัฐฯ ภายใต้ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยแมรีแลนด์และโรงพยาบาลเซนต์แอกเนส ได้นำโดรนขึ้นบินทดสอบนำส่งอวัยวะสำหรับการปลูกถ่ายไตเป็นครั้งแรกของโลก

โดรนลำดังกล่าวถูกออกแบบขึ้นมาพิเศษพร้อมติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการมอนิเตอร์อวัยวะเพื่อการปลูกถ่ายตลอดการขนส่งโดยเฉพาะ ประกอบไปด้วยกล้อง อุปกรณ์ติดตามอุปกรณ์สื่อสาร ระบบความปลอดภัยพิเศษสำหรับการบิน ซึ่งใช้เวลาในการนำส่งถึงปลายทางเพียงแค่ 10 นาที ก่อนจะ

นำไตจากผู้บริจาคไปปลูกถ่ายให้กับผู้ป่วยหญิงวัย 44 ปีที่มีอาการภาวะไตวาย และการทดลองในครั้งนี้ประสบความสำเร็จเช่นเดียวกับการปลูกถ่ายไตให้กับผู้ป่วยที่ผ่านพ้นไปได้ด้วยดี

นายแพทย์โจเซฟ สกาเลีย (Joseph Scalea) หนึ่งในทีมแพทย์ผู้ผ่าตัดได้กล่าวชื่นชมความสำเร็จที่เกิดขึ้นของการทดลองในครั้งนี้ ทั้งยังกล่าวอีกด้วยว่า การใช้โดรนเพื่อนำส่งอวัยวะสำหรับการปลูกถ่ายในผู้ป่วยถือเป็นประโยชน์และความก้าวหน้าในวงการการแพทย์ ที่ช่วยลดข้อจำกัดด้านการจัดส่งที่ล่าช้าในอดีตได้เป็นอย่างมาก และเชื่อว่าจะสามารถเดินทางได้ไกลขึ้นที่ระยะทางประมาณ 50-160 กิโลเมตร

ที่มา
https://time.com/rwanda-drones-zipline/
https://www.dronesinhealthcare.com/
https://www.wired.com/story/drones-have-transformed-blood-delivery-in-rwanda/
https://www.umms.org/ummc/news/2019/pioneering-breakthrough-unmanned-aircraft

การเกษตร (Agriculture)

ในภาคการเกษตร โดรนถูกใช้เพื่องานที่หลากหลาย ซึ่งรวมถึงการฉีดพ่นปุ๋ย การเฝ้าระวังทางอากาศ การตรวจสอบพืชผล การตรวจสอบที่ดิน การทำแผนที่ การตรวจสอบพืชผลที่เสียหายหรือเน่า และอื่นๆ อีกมากมาย รายงานวิจัยการตลาดเผยการว่าอุตสาหกรรมโดรนในภาคเกษตรกรรมจะเติบโตจาก 1.2 พันล้านเหรียญสหรัฐในปี 2562 เป็น 4.8 พันล้านเหรียญสหรัฐในปี 2567

ข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับจากโดรนในพื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่จะใช้เพื่อตัดสินใจด้านการเกษตรที่ดีขึ้น ซึ่งทำให้เป็นส่วนหนึ่งของภาคเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture) หรือรูปแบบการเกษตรที่นำเทคโนโลยีและการจัดการข้อมูลมาใช้ในการบริหารจัดการทางการเกษตรให้มีความเหมาะสมและแม่นยำขึ้น ข้อมูลที่รวบรวมจากพื้นที่บันทึกข้อมูลของโดรนช่วยให้เกษตรกรวางแผนการเพาะปลูกและการปฏิบัติเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีที่สุด การใช้ระบบการทำฟาร์มแบบแม่นยำสามารถเพิ่มผลผลิตได้มากถึง 5% ซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นอย่างมากในอุตสาหกรรมที่โดยทั่วไปมีอัตรากำไรเพียงเล็กน้อย

การสังเกตการณ์และติดตามสุขภาพพืช

หนึ่งในการใช้ภาพถ่ายจากโดรนที่ประสบความสำเร็จอย่างมากคือการตรวจสอบสุขภาพของพืช โดรนที่ติดตั้งอุปกรณ์ถ่ายภาพพิเศษที่เรียกว่า Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) ใช้ข้อมูลสีโดยละเอียดเพื่อบ่งชี้สุขภาพของพืช สิ่งนี้ช่วยให้เกษตรกรสามารถติดตามพืชผลในขณะที่พวกเขาเติบโต ดังนั้นปัญหาใดๆ จึงสามารถจัดการได้เร็วพอที่จะรักษาพืชไว้ได้ ภาพนี้แสดงให้เห็นวิธีการทำงานของ NDVI (ใส่ภาพตัวอย่าง)

นอกจากนี้ยังสามารถใช้โดรนที่ใช้กล้องปกติเพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของพืชผลอีกด้วย เกษตรกรจำนวนมากใช้ภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อตรวจสอบการเจริญเติบโต ความหนาแน่น และสีสันของพืช แต่การเข้าถึงข้อมูลดาวเทียมมีค่าใช้จ่ายสูงและไม่ได้ผลในหลายกรณีเท่ากับการถ่ายภาพระยะใกล้ของโดรน เนื่องจากโดรนบินใกล้กับทุ่งนา การมีเมฆปกคลุมและสภาพแสงน้อยส่งผลกระทบน้อยกว่าการใช้ภาพถ่ายดาวเทียม ถ่ายภาพด้วยโดรนนั้นสามารถสร้างตำแหน่งของภาพที่แม่นยำถึงระดับมิลลิเมตรได้ ซึ่งหมายความว่าหลังจากปลูกแล้ว สามารถตรวจพบพื้นที่ที่มีช่องว่างและปลูกใหม่ได้ตามต้องการ และสามารถตรวจพบปัญหาโรคหรือแมลงศัตรูพืชและแก้ไขได้ทันที

การตรวจสอบสภาพพื้นที่เพาะปลูก

การตรวจสอบพื้นที่เพาะปลูกด้วยโดรนยังใช้เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของดินและสภาพไร่นา โดรนสามารถจัดทำแผนที่แปลงนาได้อย่างแม่นยำ รวมถึงข้อมูลระดับความสูงที่ช่วยให้ผู้ปลูกสามารถค้นหาสิ่งผิดปกติในแปลงนาได้ การมีข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสูงของแปลงนาจะเป็นประโยชน์ในการกำหนดรูปแบบการระบายน้ำและจุดเปียก/แห้ง ซึ่งช่วยให้เทคนิคการรดน้ำมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ ยังตรวจสอบระดับไนโตรเจนในดินโดยใช้เซ็นเซอร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยเฉพาะ ซึ่งช่วยให้ใส่ปุ๋ยได้อย่างแม่นยำ กำจัดจุดปลูกที่ไม่ดี และปรับปรุงสภาพดินให้ดียิ่งขึ้นไปอีกหลายปี

การฉีดพ่นปุ๋ย

การใช้โดรนในการพ่นสเปรย์นั้นแพร่หลายในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นอย่างมาก ประเทศเกาหลีใต้ใช้โดรนในการฉีดพ่นเพื่อการเกษตรประมาณ 30% โดรนเครื่องพ่นสามารถเคลื่อนที่ไปยังพื้นที่ที่เข้าถึงได้ยาก เช่น ไร่ชาที่อยู่ในระดับความสูงชัน ช่วยให้คนงานไม่ต้องเดินสำรวจทุ่งนาด้วยเครื่องพ่นแบบสะพายหลัง ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ เครื่องพ่นยาแบบใช้โดรนส่งการฉีดพ่นที่ละเอียดมาก ซึ่งสามารถกำหนดเป้าหมายไปยังพื้นที่เฉพาะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดและประหยัดค่าใช้จ่ายด้านสารเคมี

ปัจจุบันข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้โดรนพ่นยาแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ ในประเทศแคนาดา ขณะนี้ยังไม่ถูกกฎหมายเนื่องจากต้องมีการทดสอบเพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจถึงผลกระทบของละอองลอย ข้อเสนอด้านกฎระเบียบบางข้อแนะนำให้ผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการฝึกอบรมเท่านั้นที่จะมอบหมายงานให้บินโดรนพ่นสเปรย์ได้ เช่นกรณีของ Yamaha ซึ่งไม่ได้ขายโดรนพ่นสเปรย์ที่พวกเขาผลิต แต่ให้เช่าบริการโดรนพ่นสเปรย์พร้อมผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาต

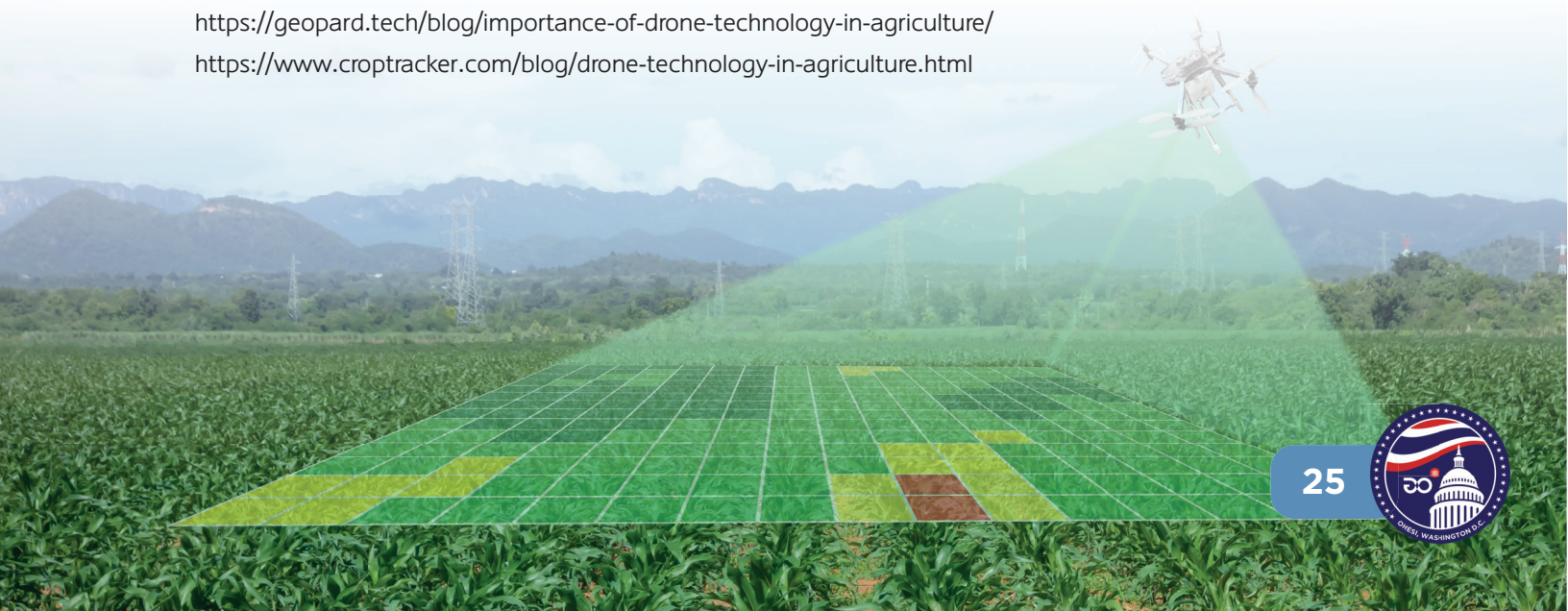
การผสมเกสร

หนึ่งในการใช้งานที่เผยแพร่มากที่สุด (และมักถูกสมมติขึ้น) คือเทคโนโลยีโดรนผสมเกสร นักวิจัยในเนเธอร์แลนด์และญี่ปุ่นกำลังพัฒนาโดรนขนาดเล็กที่สามารถผสมเกสรพืชได้โดยไม่ทำลายพืช ขั้นตอนต่อไปคือการสร้างโดรนผสมเกสรอัตโนมัติที่จะทำงานและตรวจสอบความสมบูรณ์ของพืชโดยไม่ต้องมีคำสั่งจากเจ้าหน้าที่ควบคุม

ระบบชลประทาน

การวิจัยใหม่จากออสเตรเลียกำลังสร้างโอกาสที่น่าตื่นเต้นสำหรับการใช้โดรนในการเกษตร เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อสภาวะแห้งแล้งมากขึ้นเรื่อยๆ การสร้างระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นจึงมีความสำคัญ เมื่อใช้การตรวจจับด้วยคลื่นไมโครเวฟ โดรนสามารถจับข้อมูลสุขภาพดินที่แม่นยำมาก รวมถึงระดับความชื้นโดยที่พืชไม่มาขวางทาง ซึ่งหมายความว่าสามารถกระจายน้ำในแปลงนาด้วยวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากร

ที่มา
https://geopard.tech/blog/importance-of-drone-technology-in-agriculture/
https://www.croptracker.com/blog/drone-technology-in-agriculture.html



การจัดการป่าไม้และสัตว์ป่า (Forestry and Wildlife)

31% ของความหลากหลายทางชีวภาพทั่วโลกขึ้นอยู่กับระบบนิเวศป่าไม้ ทำให้ป่าไม้เป็นหนึ่งในส่วนที่สำคัญที่สุดในการปกป้องสิ่งแวดล้อมสำหรับคนรุ่นต่อไปในอนาคต การจัดการป่าเป็นงานที่ไม่มีวันสิ้นสุด และเป็นงานที่ต้องบำรุงรักษาและเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง การติดตามการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและการปฏิบัติที่ไม่ถูกกฎหมายอาจต้องใช้เวลามาก ท้ายที่สุดแล้ว ระบบนิเวศที่สำคัญเหล่านี้มีความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางธรรมชาติและที่เกิดจากมนุษย์ ชุมชนท้องถิ่นต้องพึ่งพาองค์กรป่าไม้เป็นอย่างมากเพื่อให้ป่าของพวกเขาปลอดภัย ซึ่งผู้ให้บริการด้านป่าไม้ต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆ มากมาย ดังนี้

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กำลังส่งผลกระทบต่อทุกสิ่ง ตั้งแต่การเติบโตของสัตว์ป่าและแมลง ตลอดจนที่อยู่อาศัย ไปจนถึงการเพิ่มจำนวนของสายพันธุ์ที่รุกราน ด้วยเหตุนี้ ผู้ให้บริการด้านป่าไม้จึงจำเป็นต้องติดตามอย่างใกล้ชิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของป่าไม้โดยการรวบรวมข้อมูลและติดตามการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไป ข้อมูลนี้สามารถช่วยให้ผู้กำหนดนโยบายและสมาชิกในชุมชนตัดสินใจได้อย่างชาญฉลาดขึ้นและอนุรักษ์ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การตัดไม้ทำลายป่า การสูญเสียต้นไม้ส่งผลให้สูญเสียศักยภาพในการกรองคาร์บอน ในขณะเดียวกัน การตัดต้นไม้จะปล่อยคาร์บอนทั้งหมดขึ้นไปในอากาศ ซึ่งอาจส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก ผู้ให้บริการด้านป่าไม้จำเป็นต้องเฝ้าระวังการตัดไม้ทำลายป่าอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชุมชนท้องถิ่นของตน เพื่อลดผลกระทบ กำหนดพื้นที่คุ้มครอง และให้ความรู้แก่ท้องถิ่นเกี่ยวกับผลกระทบด้านลบของการสูญเสียต้นไม้

การติดตามการเปลี่ยนแปลงของภูมิประเทศ พรมแดนที่ดินสามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งเป็นปัญหาสำหรับเจ้าของที่ดินของรัฐและเอกชน ตัวอย่างเช่น แม่น้ำสามารถเปลี่ยนเส้นทางได้ การก่อตัวของหินและเนินเขาสามารถเปลี่ยนแปลงได้ และทุ่งนาสามารถหายไปได้เนื่องจากการเติบโต ผู้ให้บริการด้านป่าไม้กำลังใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น โดรนเพื่อเก็บข้อมูลและติดตามอย่างใกล้ชิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิประเทศของป่าเพื่อการสำรวจที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

การขาดแคลนบุคลากร หลายองค์กรประสบปัญหาในการดึงดูด ฝึกอบรม และรักษาพนักงานไว้ และสิ่งนี้ทำให้การจัดการป่าไม้เป็นเรื่องที่ยากมากขึ้น ผู้เชี่ยวชาญทำนายว่าอุตสาหกรรมป่าไม้จะขาดคนตัดไม้ประมาณ 7,000 คนภายในปี 2569 การขาดแคลนพนักงานทำให้บริษัทในอุตสาหกรรมป่าไม้ต้องมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้นเกี่ยวกับเครื่องมือและเทคโนโลยีที่พวกเขาใช้ ในแง่นี้ โดรนสามารถช่วยให้พวกเขาประสบความสำเร็จมากขึ้นด้วยทรัพยากรที่น้อยลง

ประโยชน์ของการใช้โดรนเพื่อการจัดการป่าไม้

สร้างรอยเท้าคาร์บอนที่ต่ำกว่า การใช้โดรนสามารถช่วยให้ทีมป่าไม้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้นโดยลดการใช้รถบรรทุกและลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน

ปรับปรุงการเฝ้าระวังทางอากาศ ในอดีต ทีมงานป่าไม้ต้องอาศัยเครื่องบิน บอลลูน และดาวเทียมที่มีลูกเรือเพื่อถ่ายภาพทางอากาศและวิดีโอ โดรนช่วยให้ทีมป่าไม้สามารถจับภาพได้มากขึ้นจากมุมและมุมมองที่แตกต่างกัน โดรนยังติดตั้งได้ง่ายและคุ้มค่ากว่ามาก ทำให้เหมาะสำหรับการใช้งานประจำวัน

ขนส่งพัสดุได้ง่ายขึ้น ทีมป่าไม้มักต้องใช้เวลาอยู่ในถิ่นทุรกันดารเป็นเวลานาน บริษัทต่างๆ สามารถใช้ โดรนเพื่อส่งสิ่งของในชีวิตประจำวันได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ เช่น อาหาร เวชภัณฑ์ เครื่องมือ และสิ่งของสำคัญอื่นๆ ให้กับสมาชิกในทีม

ต่อสู้กับไฟป่า หลายองค์กรกำลังใช้โดรนเพื่อตรวจจับและกำจัดไฟป่าในพื้นที่ห่างไกล โดรนสามารถวิเคราะห์ไฟได้อย่างรวดเร็วเมื่อเกิดไฟลุกไหม้ และให้ข้อมูลทันทีเพื่อช่วยทีมบังคับใช้กำหนดทรัพยากรที่ต้องการในที่เกิดเหตุ

เพิ่มประสิทธิภาพตำแหน่งต้นไม้

หน่วยงานป่าไม้ต้องระมัดระวังในการปลูกต้นไม้เพื่อให้แน่ใจว่าต้นกล้าใหม่จะเป็นประโยชน์ต่อป่าและเติบโตสูงสุด ในที่สุด โดรนสามารถรวบรวมจุดข้อมูลที่หลากหลายและช่วยในการวางแผนและการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์

ที่มา https://www.irisonboard.com/best-drones-for-forest-management/

การศึกษาทางโบราณคดี (Archaeology)

โดรนช่วยให้นักโบราณคดีและนักประวัติศาสตร์สามารถรวบรวมข้อมูลได้เร็วกว่าที่เคยเป็นมา (โดยทั่วไปเวลาในการสำรวจพื้นอาจลดลงจาก 2-3 สัปดาห์เหลือ 1-4 วัน) ปัจจุบันมีการใช้โดรนในงานด้านโบราณคดี ได้แก่:

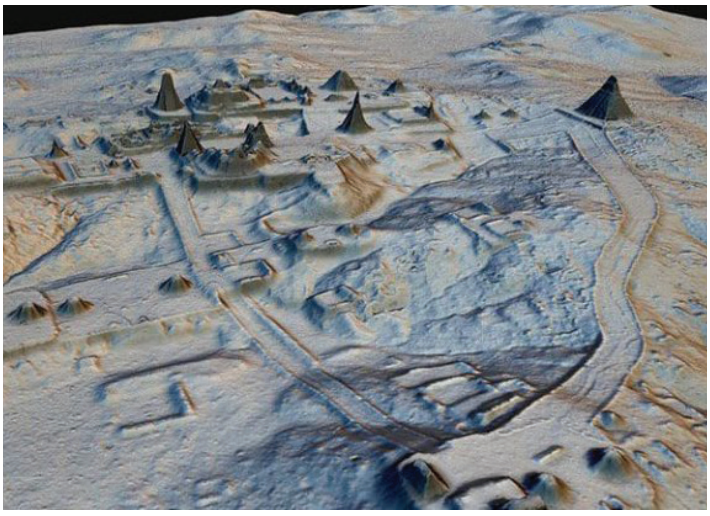
- จัดทำเอกสารและบันทึกการค้นพบใหม่
- ช่วยในการวางแผนสำหรับไซต์ขุดในอนาคต
- การประเมินความเสียหายของโบราณสถานจากภัยธรรมชาติหรือกิจกรรมของมนุษย์
- การติดตามการขุดค้นและการปล้นสะดมวัตถุอย่างผิดกฎหมาย

การทำแผนที่โบราณสถานด้วยภาพถ่ายสามารถช่วยให้นักโบราณคดีเข้าใจสภาพที่แท้จริงของไซต์ได้ก่อนการเริ่มใช้โดรน การทำแผนที่ทางโบราณคดีต้องอาศัยการสังเกตการณ์ในระดับพื้นดินที่ใช้เวลานาน ภาพจากดาวเทียมคุณภาพต่ำ หรือการถ่ายภาพด้วยเฮลิคอปเตอร์ราคาแพง ด้วยโดรน การสร้างแบบจำลอง 3 มิติหรือแผนที่แบบเรียบเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้นผ่านโฟโตแกรมเมทรี

การทำแผนที่ LiDAR สามารถให้รายละเอียดได้มากขึ้น (ด้วยค่าใช้จ่ายที่มากขึ้น) LiDAR เป็นเทคโนโลยีการสำรวจที่วัดระยะทางด้วยเลเซอร์ ซึ่งใช้ในการสร้างแผนที่และแบบจำลองพื้นที่ที่แม่นยำระดับอุตสาหกรรมด้วยอัตราความแม่นยำที่ดีกว่าโฟโตแกรมเมทรี วิธีนี้ถือเป็นหนึ่งในวิธีการทำแบบสำรวจที่แม่นยำที่สุด ข้อดีสำหรับนักโบราณคดี:

- ให้รายละเอียดระดับสูง
- การสร้างแบบจำลอง 3 มิติ
- การขับโดรนลิดาร์ไม่จำเป็นต้องมีทักษะการขับเครื่องบินหรือใบอนุญาตเพิ่มเติมใดๆ นอกเหนือจากการบินโดรนแบบมาตรฐาน แม้ว่าความเข้าใจในตัวลิดาร์จะเป็นสิ่งสำคัญ
- นอกจากนี้ Lidar ยังไม่ได้รับผลกระทบจากสภาพอากาศ เช่น เมฆปกคลุมและสภาพแสงที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งทั้งสองอย่างนี้อาจขัดขวางการรวบรวมข้อมูลในอากาศด้วยโฟโตแกรมเมตรีได้อย่างมาก

ในปี 2563 ที่ผ่านมา มีการค้นพบโบราณสถานแห่งใหม่จากการใช้ LiDAR โบราณสถานแหล่งนี้มีชื่อว่า Aguada Fénix ในรัฐ Tabasco ของเม็กซิโก โดยเชื่อว่าเป็นโครงสร้างที่เก่าแก่ที่สุดและใหญ่ที่สุดที่สร้างขึ้นโดยชาวมายัน ถูกสร้างขึ้นเมื่อประมาณ 800-1,000 ปีก่อนคริสตกาล เป็นแท่นขนาดใหญ่ที่สร้างขึ้นจากดินและดินเหนียว ซึ่งคาดว่าใช้ในการประกอบพิธีกรรมในสมัยนั้น



ที่มา
https://www.archaeology.org/issues/110-1311/trenches/1384-peru-moche-drones-map-cerro-chepen
https://www.sciencenews.org/article/lidar-reveals-oldest-biggest-ancient-maya-structure-found-mexico

กิจการอวกาศ (Space)

ความก้าวหน้าในเทคโนโลยีโดรนเพื่อการพาณิชย์กำลังเปิดโอกาสในการเติบโตใหม่สำหรับอุตสาหกรรมอวกาศตลาดที่พัฒนาอย่างรวดเร็วสำหรับโดรนดึงดูดเงินลงทุนร่วมลงทุน 1.4 พันล้านดอลลาร์ในปี 2563 ตามข้อมูลจาก Seraphim Capital นักลงทุนด้านเทคโนโลยีอวกาศในระยะเริ่มต้น ซึ่งนั่นเป็นจำนวนประมาณสองเท่าของเงินทุนที่บันทึกไว้ในปี 2562 บริษัทสตาร์ทอัพที่มองหาการให้บริการตั้งแต่การส่งมอบโดรนไปจนถึงการตรวจสอบอาคารกำลังได้รับความนิยมอย่างมาก

เมื่อเดือนเมษายน 2564 โดรนเฮลิคอปเตอร์ขนาดเล็กชื่อ “Ingenuity” ของ NASA ทะยานขึ้นจากพื้นผิวดาวอังคาร สร้างประวัติศาสตร์ด้วยการเป็นโดรนลำแรกที่บินในชั้นบรรยากาศของดาวเคราะห์ดวงอื่น Ingenuity บินในชั้นบรรยากาศที่บางกว่าของดาวอังคารได้สำเร็จหลายครั้ง

“Ingenuity ต้องเป็นยานอวกาศและเครื่องบินในเวลาเดียวกัน” เบน พิพเพนเบิร์ก วิศวกรเครื่องกลของ AeroVironment บริษัทที่ผลิตโดรนสำหรับการใช้งานทางทหารและพลเรือนกล่าว “และการบินแบบเครื่องบินบนดาวอังคารนั้นค่อนข้างท้าทายเพราะความหนาแน่นของอากาศ คล้ายกับโลกที่ความสูง 100,000 ฟุต”

โดยห้องปฏิบัติการ NASA Jet Propulsion ได้ขยายการบินทดสอบ Ingenuity ออกไปเป็นเวลาอีกหนึ่งเดือน นับเป็นอีกขั้นตอนเล็กๆ ในการพัฒนาโดรน

นอกจากนี้ Aevum บริษัทขนส่งอวกาศของสหรัฐฯ ได้เปิดตัว Ravn X โดรนที่ใหญ่ที่สุดในโลก ซึ่งเจ้าโดรนยักษ์นี้ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการบินขนส่งดาวเทียมไปปล่อยในอวกาศที่วงโคจรต่ำ และบริษัทกล่าวว่า Ravn X สามารถทำภารกิจเร็วที่สุดเที่ยวละ 180 นาทีได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งได้เริ่มภารกิจแรกในการปล่อยดาวเทียม ASLON-45 ของ US Space Force ใน 2564

Ravn X เป็นแพลตฟอร์มการปล่อยดาวเทียมด้วยโดรนที่ไม่ได้ขับเคลื่อนด้วยจรวดจากพื้นดินเหมือนกับแพลตฟอร์มทั่วไป ซึ่งจะใช้โดรนบรรทุกดาวเทียมบินขึ้นจากรันเวย์ไปสู่ท้องฟ้า เมื่อถึงระดับความสูงที่กำหนดก็จะติดเครื่องจรวดขับเคลื่อนโดรนไปสู่วงโคจรของโลกในอวกาศ และที่สำคัญขณะบินขึ้นไปจรวดท่อนแรกจะถูกปล่อยทิ้งลงมาเพื่อนำมากลับใช้ใหม่ได้ และจะจุดระเบิดจรวดท่อนที่ 2 ต่อทันทีในเวลาเพียงครึ่งวินาที เมื่อจบภารกิจโดรนก็จะบินกลับมาลงจอดตามปกติ และในช่วงเริ่มต้นระบบขนส่งนี้จะสามารถถูกนำกลับมาใช้ใหม่ได้ 70% และในอนาคตจะใช้ได้ 95%

ที่มา

https://mars.nasa.gov/technology/helicopter/#People-Profiles

https://www.aerospace-technology.com/projects/ravn-x-autonomous-launch-vehicle-aulv/