



ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านดิจิทัล

เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับเทคโนโลยีโดรนเพื่อการเกษตร

ประเทศไทยมีพื้นที่เกษตรกรรมเกือบครึ่งหนึ่งของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ มีแรงงานภาคการเกษตรจำนวนมากถึง 1 ใน 4 ของกำลังแรงงานทั้งหมด แต่ในปี พ.ศ. 2563 ภาคการเกษตรกลับมีสัดส่วนต่อ GDP เพียงร้อยละ 8.0 ถือว่ามีอัตราการเติบโตช้ากว่าภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ รวมทั้งแรงงานภาคการเกษตรส่วนใหญ่อีกเป็นแรงงานสูงวัย จึงทำให้ภาคการเกษตรมีแนวโน้มขาดแคลนแรงงานเพิ่มมากขึ้น และยิ่งไปกว่านั้นเกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศยังประสบปัญหาหนี้สิน ทั้งนี้หนี้ที่กู้ยืมมาเพื่อการเกษตร และนอกการเกษตร เช่น การอุปโภคบริโภค การศึกษา ที่อยู่อาศัย เป็นต้น

เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยแก้ปัญหาในภาคการเกษตร โดยเฉพาะเทคโนโลยีโดรน เริ่มมีการนำมาใช้ในภาคการเกษตรมากขึ้น ทั้งโดรนสำรวจพื้นที่และโดรนฉีดพ่น แต่ทั้งนี้ การใช้โดรนในภาคการเกษตรยังมีประเด็นท้าทายอีกหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นการขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะของเกษตรกรในการใช้โดรนอย่างถูกต้องปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ กฎหมายกฎระเบียบที่ยังไม่เอื้อต่อการให้บริการโดรนเชิงพาณิชย์ รวมถึงการขาดการบูรณาการการทำงานร่วมกันของหน่วยงานภาครัฐที่ทำหน้าที่ในการกำกับดูแลการใช้งานโดรน ตลอดจนการส่งเสริมการต่อยอดการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยที่มีอยู่ยังอยู่ในวงจำกัด รวมทั้งการปรับปรุงหลักสูตรของสถาบันการศึกษายังไม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

ดังนั้น เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมรองรับการใช้งานเทคโนโลยีโดรนเพื่อการเกษตร หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมโดรนเพื่อการเกษตรให้เกิดการต่อยอดสู่การเป็นธุรกิจ ส่งเสริมระบบนิเวศการใช้โดรน ทั้งในส่วนของการปรับปรุงกฎหมายให้เอื้อต่อการใช้เทคโนโลยีโดรนในภาคการเกษตร และการใช้เทคโนโลยีโดรนร่วมกับเทคโนโลยีอื่น ตลอดจนการสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับเกษตรกรในการใช้โดรนอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งพัฒนาทักษะและอาชีพเพื่อรองรับบุคลากรโดรนเพื่อการเกษตรในอนาคต ทั้งนี้ ควรจัดทำพื้นที่ทดลองนโยบาย (Policy Sandbox) เพื่อเป็นการประเมินความเสี่ยง และผลได้ผลเสียก่อนดำเนินการตามแนวทางดังกล่าว

เทคโนโลยีโดรนกับภาคการเกษตรในปัจจุบัน

ในปัจจุบันภาคการเกษตรได้มีการนำเทคโนโลยีโดรนมาใช้กันอย่างกว้างขวาง เพื่อช่วยควบคุมคุณภาพการผลิตสินค้าเกษตรได้อย่างแม่นยำ ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ช่วยลดต้นทุนการผลิตทั้งในส่วนของปริมาณปุ๋ย สารเคมี แรงงาน และที่สำคัญช่วยให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดี ทั้งในเรื่องรายได้ที่เพิ่มขึ้นและสุขภาพที่ดีขึ้น โดยการใช้งานโดรนแบ่งเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

✔ **โดรนสำรวจพื้นที่ (Data – mapping drone)** ใช้ในการเก็บข้อมูลแบบ Real-times และนำไปประมวลผลด้วยโมเดลทางการเกษตร โดยส่วนใหญ่จะใช้ในการสำรวจพื้นที่เพาะปลูก ตรวจสอบสุขภาพของพืชการเจริญเติบโตของพืช เพื่อทำการวางแผนการเพาะปลูกในระยะต่อไป

✔ **โดรนฉีดพ่น (Spraying drone)** ใช้ในการหว่านเมล็ดพืช พ่นสารเคมี ปุ๋ยในแปลงเกษตร นิยมใช้กับพืชที่มีลำต้นสูง ทำให้ละอองกระจายลงใบพืชได้อย่างทั่วถึง และสามารถฉีดพ่นทดลงมาด้วยแรงลมที่เหมาะสมและทิศทางที่ต้องการ



กฎหมายที่เกี่ยวข้องโดรน

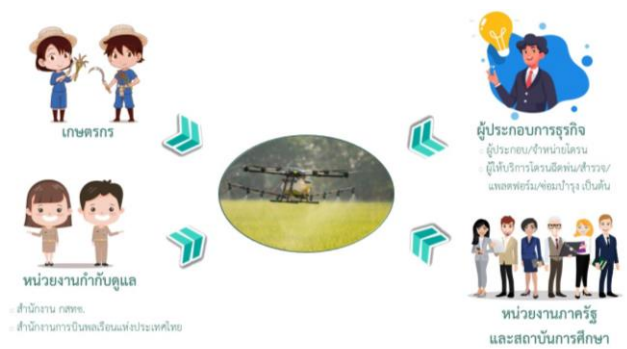
✔ พ.ร.บ. องค์การจัดสรรคลื่นความถี่ พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม และ พ.ร.บ. วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 และที่แก้ไขเพิ่มเติม สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) ได้ออกประกาศ เรื่อง หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน สำหรับใช้งานเป็นการทั่วไป โดยห้ามโดรนขึ้นบินในประเทศไทย ยกเว้นโดรนที่ได้ขึ้นทะเบียนแล้ว

✔ พ.ร.บ. การเดินอากาศ พ.ศ. 2497 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 24 สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) ได้ออกประกาศ เรื่อง หลักเกณฑ์การขออนุญาตและเงื่อนไขในการบังคับหรือปล่อยอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน ประเภทอากาศยานที่ควบคุมการบินจากภายนอก กำหนดแนวทางปฏิบัติ เช่น ห้ามทำการบินเข้าไปในบริเวณเขตห้าม เขตจำกัด และเขตอันตราย เป็นต้น

✔ พ.ร.บ. การเดินอากาศ พ.ศ. 2497 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กพท. ได้ออกข้อบังคับการบินพลเรือน ฉบับที่ 97 รองรับการประชุมประกอบกิจการการบินทางอากาศ ที่มีคนบังคับอยู่ในเครื่อง หรือธุรกิจสายการบิน แต่ยังไม่เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจการให้บริการโดรนเพื่อการเกษตรในเชิงพาณิชย์

ทั้งนี้ กฎหมายในปัจจุบันยังไม่เอื้อต่อการใช้โดรนในภาคการเกษตร และการให้บริการโดรนเพื่อการเกษตรเชิงพาณิชย์ กพท. จึงมีแนวทางที่จะทบทวนและปรับปรุงกฎหมายดังกล่าว โดยปัจจุบันอยู่ระหว่างการรับฟังความคิดเห็นจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

Ecosystem ของโดรนภาคการเกษตร



✔ **เกษตรกร** เป็นกลุ่มที่จะได้รับประโยชน์โดยตรงจากการนำโดรนมาใช้ในภาคการเกษตร ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำการเกษตร ลดการจ้างแรงงาน เป็นต้น

✔ **ผู้ประกอบการธุรกิจ** เป็นกำลังหลักในการขับเคลื่อนให้เกิดการใช้งานโดรนในภาคการเกษตร ส่วนใหญ่เป็นวิสาหกิจรายย่อย ที่ดำเนินธุรกิจตามรูปแบบธุรกิจ (Business Model) ทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

✔ **หน่วยงานกำกับดูแล** สำนักงาน กสทช. มีหน้าที่ในการกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่สำหรับโดรน และสำนักงาน กพท. มีหน้าที่ในการกำกับกับการบังคับหรือปล่อยอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน

✔ **หน่วยงานภาครัฐและสถาบันการศึกษา** เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) รวมทั้งวิจัย พัฒนา และบริการวิชาการให้กลุ่มต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบนิเวศ

Business Model ของการใช้โดรนในภาคการเกษตร

ธุรกิจต้นน้ำ

ธุรกิจจัดจำหน่ายโดรนเพื่อการเกษตร ทั้งโดรนนำเข้าจากต่างประเทศ และโดรนประกอบจำหน่ายในประเทศ

ธุรกิจกลางน้ำ

- ✔ ฝึกอบรมโดรนภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
- ✔ บริการโดรนฉีดพ่นสารเคมี ปุ๋ย
- ✔ บริการโดรนสำรวจ เพื่อเก็บข้อมูล มาวางแผนการผลิต
- ✔ บริการแพลตฟอร์มกลางระหว่าง ผู้ให้บริการกับเกษตรกร

ธุรกิจปลายน้ำ

ธุรกิจซ่อมบำรุงโดรน ในรูปแบบ ศูนย์บริการหลังการขาย ที่รับรองมาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิตโดรน จากต่างประเทศ และในรูปแบบ ช่างรับซ่อมโดรนอิสระ ตามความชำนาญ

ประเด็นท้าทายของการนำเทคโนโลยีโดรนมาใช้ในภาคการเกษตร

ผู้เกี่ยวข้อง	ประเด็นท้าทาย
เกษตรกร	ขาดโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีโดรนเพื่อการเกษตร ขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในการใช้โดรนอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งขาดความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของโดรนที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าแรงงานคน
ผู้ประกอบการธุรกิจ	ผู้ประกอบการวิสาหกิจรายย่อยบางส่วนขาดการสนับสนุนและบ่มเพาะให้เป็นผู้ประกอบการที่มีศักยภาพ รวมทั้งกฎหมายในปัจจุบันยังไม่เอื้อต่อการประกอบธุรกิจให้บริการโดรนเชิงพาณิชย์
หน่วยงานกำกับดูแล	กฎหมายกฎระเบียบยังไม่เอื้อต่อการใช้เทคโนโลยีโดรนเพื่อการเกษตร และยังไม่เอื้อต่อการส่งเสริมให้เกิดบริการโดรนเพื่อการเกษตรในเชิงพาณิชย์ ตลอดจนหน่วยงานกำกับดูแลยังขาดการบูรณาการการทำงานร่วมกัน
หน่วยงานภาครัฐและสถาบันการศึกษา	การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเกษตรที่เชื่อมโยงการใช้เทคโนโลยีโดรนกับเทคโนโลยีอื่น ๆ รวมทั้งการนำงานวิจัยภายในประเทศมาต่อยอดการใช้ประโยชน์ยังอยู่ในวงจำกัด และการปรับหลักสูตรการเรียนการสอนให้รองรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ยังไม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อรองรับเทคโนโลยีโดรนเพื่อการเกษตร

○ ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมโดรนเพื่อการเกษตรเพื่อการต่อยอดสู่ธุรกิจ

เน้นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture) ที่เชื่อมโยงการประยุกต์เทคโนโลยีโดรนกับเทคโนโลยีดิจิทัลอื่น ๆ เน้นการต่อยอดงานวิจัยภายในประเทศและใช้ฐานเทคโนโลยีเดิม รวมทั้งส่งเสริมและบ่มเพาะผู้ประกอบการ และ Startup ในการต่อยอดต้นแบบนวัตกรรมให้เป็นสินค้าและบริการที่ตอบโจทย์ความต้องการของเกษตรกร

○ ส่งเสริมระบบนิเวศในการใช้โดรนอย่างเต็มประสิทธิภาพ

ปรับปรุงแก้ไขกฎหมายให้เอื้อต่อการใช้เทคโนโลยีโดรนเพื่อการเกษตร ส่งเสริมธุรกิจแพลตฟอร์มกลางในการจับคู่ผู้ให้บริการโดรนกับเกษตรกร รวมทั้งส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีโดรนเพื่อการเกษตรร่วมกับเทคโนโลยีอื่น เพื่อให้เกิดการใช้โดรนเพื่อการเกษตรอย่างเต็มประสิทธิภาพ

○ ส่งเสริมการใช้โดรนเพื่อการเกษตรในกลุ่มเกษตรกร

จัดฝึกอบรมให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจการใช้โดรนเพื่อการเกษตรอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ จัดพื้นที่เรียนรู้ให้เกษตรกรได้สัมผัสรูปแบบการประยุกต์ใช้งานโดรนเพื่อการเกษตรที่สอดคล้องกับบริบทของแต่ละพื้นที่

○ พัฒนาทักษะและอาชีพรองรับการพัฒนาบุคลากรโดรนเพื่อการเกษตร

ปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนด้านการเกษตรให้เกิดการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรมการเกษตร รวมทั้งสร้างแนวคิดในการพัฒนาเชิงธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการด้านการเกษตร และส่งเสริมสถาบันอาชีวศึกษา พัฒนาบุคลากรให้รองรับกับการเติบโตของอุตสาหกรรมโดรนเพื่อการเกษตร เช่น นักบินโดรน ช่างซ่อมโดรน เป็นต้น

นอกจากนี้ เพื่อเป็นการประเมินความเสี่ยง และผลได้ผลเสียก่อนการนำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายดังกล่าว ไปสู่การปฏิบัติจริง จึงควรจัดทำพื้นที่ทดลองนโยบาย (Policy Sandbox) เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการนำเทคโนโลยีโดรนไปใช้ในภาคการเกษตร