

นศ.มจร.สร้างUAVช่วยเกษตรกรสวนมะพร้าวด้วยเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติตอบโจทย์ไทยแลนด์ 4.0



นศ.มจร. สร้าง UAV ช่วยเกษตรกรสวนมะพร้าวด้วยเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติตอบโจทย์ไทยแลนด์ 4.0

ทีม COCONUT GARDEN CARE นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจร.) ประกอบด้วย นายกฤตธัช สาทรานนท์ นายวีระชาติ คำคุณ นายวุฒิกัทร โชคอนันตทรัพย์ นายณัฐพงษ์ ฉางแก้ว และนายชินวัตร ชินนาพันธ์ โดยมี ดร.อรพดี จุณิม เป็นที่ปรึกษา สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาเกษตรกรของประเทศ ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยกับยุคไทยแลนด์ 4.0 ที่พร้อมพัฒนาเป็นผู้ประกอบการ โดยสร้าง UAV ระบบอัตโนมัติพ่นยากำจัดศัตรูพืชให้กับสวนมะพร้าวที่ก้าวผ่านข้อจำกัดในเรื่อง ความสูง ป้องกันอุบัติเหตุ และการใช้งานไม่ยุ่งยาก ชิ้นส่วนทุกชิ้นสามารถหาซื้อได้ในประเทศ ทำให้การซ่อมบำรุง เป็นเรื่องง่าย ที่สำคัญคือราคาต่ำกว่าเมื่อเทียบกับราคา UAV พ่นปุ๋ยทางการเกษตรในท้องตลาด

นายกฤตธัช สาทรานนท์ เล่าถึงที่มาของแนวคิดการสร้าง UAV ระบบอัตโนมัติพ่นยากำจัดศัตรูพืชให้กับสวนมะพร้าวว่า เกิดจากความสนใจเข้าร่วมประกวด UAV Startup 2017 จึงได้รวมกลุ่มกับเพื่อนๆ เพื่อนำความรู้ที่มีตามความถนัดของแต่ละคนในกลุ่มมาช่วยกันสร้างผลงาน โดยจะสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์กับสังคมไทย ซึ่งประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม และกลุ่มผู้ที่ทำสวนมะพร้าวในประเทศไทยมีจำนวนมาก ทั้งสวนขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ มะพร้าวเป็นพืชยืนต้นที่จะต้องใช้เวลาเวลานานกว่าจะได้ผลผลิต ฉะนั้นการกำจัดศัตรูพืชเป็นเรื่องสำคัญ ในการรักษาดันมะพร้าวไม่ให้ได้รับความเสียหาย เนื่องจากต้นมะพร้าวมีขนาดสูง การสังเกตศัตรูพืชจากด้านล่าง จึงทำได้ยาก โดยปกติเกษตรกร จะต้องจ้างคนปีนขึ้นไปพ่นยากำจัดศัตรูพืช ซึ่งหากเป็นไร่ขนาดใหญ่ ก็ไม่สามารถทำได้ หรือหากใช้เครื่องแรงดันสูงพ่นยากำจัดศัตรูพืชขึ้นไป หรือวิธีการฉีดยากำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ลำต้น ก็จะมีปัญหา ค่าใช้จ่ายสูง ทีมจึงช่วยกันระดมความคิด เพื่อสร้างนวัตกรรมขึ้นมาแก้ปัญหา

นายณัฐพงษ์ ฉางแก้ว เล่าว่า เริ่มจากศึกษาข้อมูล วิธีการดูศัตรูพืช โดยใช้โดรนบินถ่ายภาพต้นมะพร้าวจากด้านบน แล้วนำภาพมาศึกษาร่วมกับเจ้าของสวนมะพร้าวว่าต้นใดมีศัตรูพืช จากนั้นใส่ข้อมูลลงโปรแกรม และสร้างให้มีการประมวลผล หากพบใบมะพร้าวที่มีสีเหลือง ก็จะสามารถบอกได้ว่าตรงจุดนี้มีปัญหา และทำการพ่นยากำจัดศัตรูพืช นายวีระชาติ คำคุณ เล่าถึงระบบการทำงานของ UAV ว่า ระบบจากการทำงานของ UAV เกือบจะเป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมด เพียงแค่ครั้งแรกต้องสร้างเส้นทางการบินให้กับ UAV ในการขึ้นบินครั้งแรก ด้วย Google Map ซึ่ง UAV จะจดจำเส้นทางการบิน จากตำแหน่งที่สร้างไว้ หลังจากนั้นผู้ใช้เพียงแค่เติมน้ำยากำจัดศัตรูพืชจากนั้นส่ง UAV ขึ้นบิน และทำการสำรวจสวนมะพร้าวด้วยระบบอัตโนมัติ เมื่อพบจุดที่มีต้นมะพร้าวมีลักษณะใบสีเหลือง เครื่องจะฉีดพ่น

ยากำจัดศัตรูพืช ด้วยการประมวลผลที่เป็นระบบอัตโนมัติ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบการทำงาน และตำแหน่งของ UAV ได้จากคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ UAV ยังมีชุดคำสั่งป้องกันการตก หาก GPS หรือ Sensor ทำงานผิดปกติ มอเตอร์จะไม่ทำงาน และมีระบบควบคุมโดยการบังคับ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับตัว UAV ในขณะที่กำลังบินปฏิบัติหน้าที่

นายวุฒิกัทร โชคอนันตทรัพย์ กล่าวว่า ในส่วนของการออกแบบโครงสร้าง UAV ที่มี 4 ใบพัดแบบในท้องตลาด แต่เพิ่มขนาดของมอเตอร์ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น สามารถรับน้ำหนักได้เทียบเท่ากับ UAV ที่มี 6 – 8 ใบพัด สามารถบรรจุยากำจัดศัตรูพืชได้มากกว่า 10 ลิตร โดยทางทีมเลือกใช้วัสดุชิ้นส่วนที่หาซื้อได้ภายในประเทศมาประกอบทั้งหมด ส่งผลให้การหาซื้ออะไหล่ หรือการซ่อมบำรุงสะดวก

ดร.อรพดี จุณิม กล่าวเพิ่มเติมว่า ในการสร้างนวัตกรรมชิ้นนี้ นักศึกษาได้นำประสบการณ์จากในห้องเรียน และนอกห้องเรียน จากการที่เคยทำระบบอัตโนมัติ จึงได้นำข้อผิดพลาด ปัญหาที่เคยพบมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งนักศึกษากลุ่มนี้สร้างนวัตกรรมที่จะสามารถต่อยอดไปเป็นผู้ประกอบการได้ในอนาคต และได้รับรางวัลรองชนะเลิศ ในการแข่งขันรายการ UAV STARTUP 2017 จัดโดยสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ และสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ และรางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 1 การประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมด้าน IOT จากเวทีดิจิทัลไทยแลนด์บิกแบง 2017 นอกจากนี้ความสนใจในการคิดค้นนวัตกรรม นักศึกษาทีม COCONUT GARDEN CARE ยังได้มีการศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจ แนวทางการตลาดและการลงทุน เพื่อเตรียมพร้อมในการพัฒนาในรูปแบบเชิงพาณิชย์

ทีม COCONUT GARDEN CARE ยังมีการวางแผนพัฒนา UAV รุ่นต่อไป โดยการเพิ่มศักยภาพในการทำงาน ที่รองรับยากำจัดศัตรูพืชได้มากขึ้น และด้วยการออกแบบการทำงานของ UAV ที่รองรับงานที่ยากนี้ จึงสามารถประยุกต์การทำงานของ UAV ให้เข้ากับการใช้งานของการเกษตรในรูปแบบอื่น ๆ ได้ไม่ยากในอนาคต