



PRKUnews

ฉบับที่ 35 : 17 สิงหาคม 2564  
Story : Yupadee Klairsamee

ผศ.ดร.สมบัติ ชาวประทีป

# อุปกรณ์วัดความยาวก่อนอ้อย แบบอิเล็กทรอนิกส์ และชนิดพกพาได้รับการจดอนุสิทธิบัตรแล้ว ผลงานจาก นักวิจัยคณะเกษตร กำแพงแสน

ผศ.ดร.สมบัติ ชาวประทีป และคณะนักวิจัย ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ได้รับการจดอนุสิทธิบัตรสำหรับการประดิษฐ์ ในนามมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 2 ผลงาน ได้แก่ อุปกรณ์วัดความยาวก่อนอ้อย ชนิดพกพา และอุปกรณ์วัดความยาวก่อนอ้อยแบบอิเล็กทรอนิกส์ จากกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ประจำปี 2563

ปัจจุบันประเทศไทยมีการสร้างและพัฒนารถตัดอ้อยชนิดตัดก่อนใช้ภายในประเทศมากขึ้น นอกจากเพื่อลดการนำเข้าจากต่างประเทศที่มีราคาสูงแล้ว การพัฒนารถตัดอ้อยที่มีความสามารถและประสิทธิภาพในการตัดอ้อยที่สูงขึ้นในสภาพพื้นที่และอ้อยในประเทศไทย ยังช่วยลดการสูญเสียอ้อยในระหว่างการตัด และลดปริมาณสิ่งเจือปนในอ้อยที่จะนำส่งโรงงานน้ำตาล ซึ่งจะส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพของอ้อยก่อนที่ตัดได้นั้น เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานในการวัดขนาดความยาวก่อนอ้อยและสังเกตขนาดก่อนอ้อยเพื่อการปฏิบัติงานในสวนอ้อยรถตัดอ้อยก่อนจึงเป็นสิ่งจำเป็น

ผศ.ดร.สมบัติ ชาวประทีป หัวหน้าทีมนักวิจัยกล่าวว่า การศึกษาขนาดความยาว และการกระจายตัวของขนาดความยาวก่อนอ้อยที่ได้จากรถตัดอ้อยก่อน บ่งบอกถึงความสามารถในการลำเลียงอ้อยของลูกโรเลอร์ลำเลียงอ้อย น้ำหนักที่จะบรรทุกได้ของรถบรรทุก และการสูญเสียอ้อยขณะเก็บเกี่ยว ตลอดจนคุณภาพของอ้อยที่ตัดได้ลดหรือไม่ ในช่วงระหว่างรอการหีบของโรงงานน้ำตาล เป็นต้น

ทีมนักวิจัยจึงได้ศึกษาพัฒนาเครื่องวัดความยาวก่อนอ้อยแบบอิเล็กทรอนิกส์ขึ้น เพื่อใช้ในการศึกษาขนาดความยาวก่อนอ้อยที่ได้จากรถตัดอ้อยก่อน ซึ่งยังคงมีข้อจำกัดในการใช้งานบางประการ เนื่องจากจำเป็นต้องทำการวัดในพื้นที่อาคารหรือที่ร่ม เพื่อให้เครื่องวัดอ่านค่าการวัดได้อย่างต่อเนื่อง และต้องมีแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องวัดดังกล่าว ซึ่งการวัดตัวอย่างอ้อยในพื้นที่แปลงทดสอบยังทำได้ไม่สะดวก ดังนั้นการใช้เครื่องมือวัดแบบง่าย ๆ อย่างเช่น อุปกรณ์การวัดแบบพกพาและทนทานต่อการทำงานในไร่อ้อย ยังเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อใช้ในการวัดและเก็บตัวอย่างอ้อยก่อนในภาคสนามในบางครั้ง โดยได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก โครงการพัฒนาเพื่อปรับปรุงพันธุ์อ้อยและพัฒนาระบบการบริหารจัดการผลผลิตอ้อยอย่างครบวงจร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 โดยได้ทุนจัดสรรจากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม

• อุปกรณ์วัดความยาวก่อนอ้อยชนิดพกพา (เลขที่อนุสิทธิบัตร 16297 ออกให้เมื่อวันที่ 1

มิถุนายน 2563) ผลงานของ ผศ.ดร.สมบัติ ชาวประทีป รศ.ดร.รัตนา ตั้ววงศ์ทิ ศร.พรศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์ ผศ.ชุตี ม่วงประเสริฐ และ ผศ.นนทวัชร์ ชัยณรงค์ โดยมีแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดแบบง่าย คือ อุปกรณ์การวัดแบบพกพาและทนทานต่อการทำงานในไร่อ้อย เพื่อใช้ในการวัดและเก็บตัวอย่างอ้อยก่อนในช่วงความยาวอ้อยก่อนที่เกิดจากการตัดด้วยรถตัดอ้อยก่อนในภาคสนาม ทำจากไม้อัด ขนาดหนา 10 มิลลิเมตร ทาสีน้ำมันป้องกันความชื้นทำแถบสีขาวและดำ เพื่อใช้สังเกตช่วงความยาวอ้อยก่อนต่าง ๆ ได้ง่าย พร้อมทั้งติดตั้งลูมิเนียมชนิดฉากเพื่อใช้กำหนดระยะเริ่มต้นของการวัด ซึ่งวิธีการนี้ทำได้รวดเร็วกว่าการวัดด้วยตลับเมตรวัดระยะทั่วไป และสามารถปฏิบัติงานได้โดยบุคคลเดียว ซึ่งจะช่วยลดเวลาในการปฏิบัติงาน จำนวนผู้ปฏิบัติงานวัดความยาวก่อนอ้อยและความคลาดเคลื่อนของข้อมูลได้ระดับหนึ่ง เนื่องจากความเหนียวล้าจากการวัดตัวอย่างที่มีจำนวนมาก อีกทั้งสามารถส่งผลข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น และใช้ปรับแต่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ของรถตัดอ้อยในขณะปฏิบัติงานในแปลงอ้อยได้ด้วย





รศ.ดร.รัตนา ต้วววงศ์กิจ



ศ.พ.รศ.ศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์



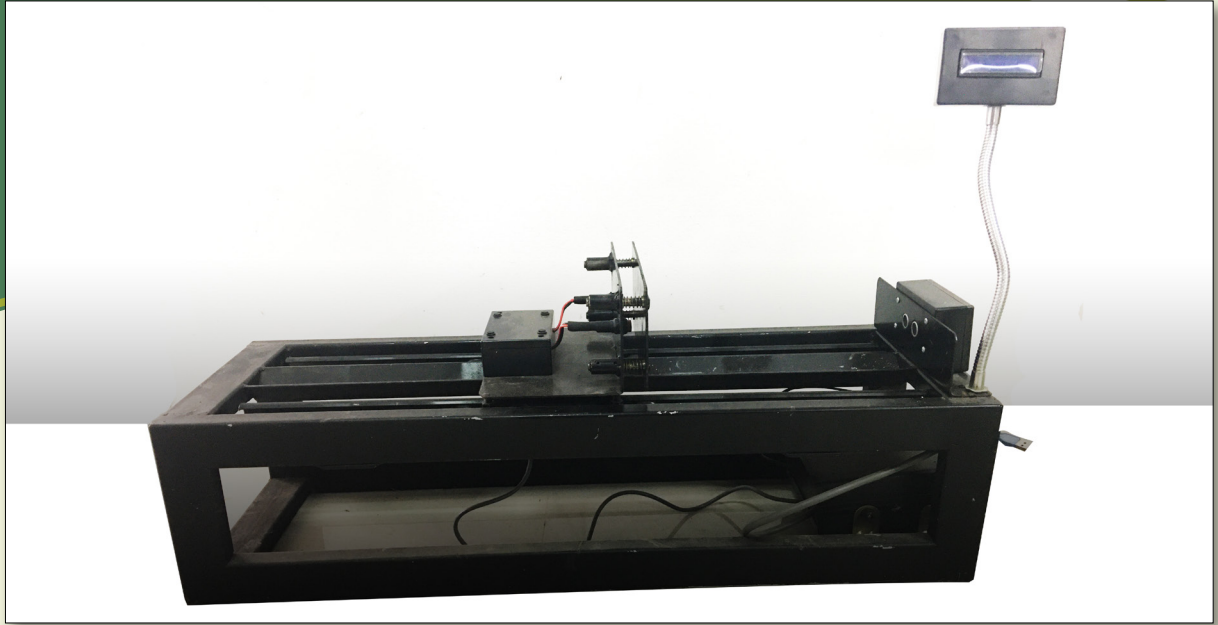
ดร.สุติ ม่วงประเสริฐ



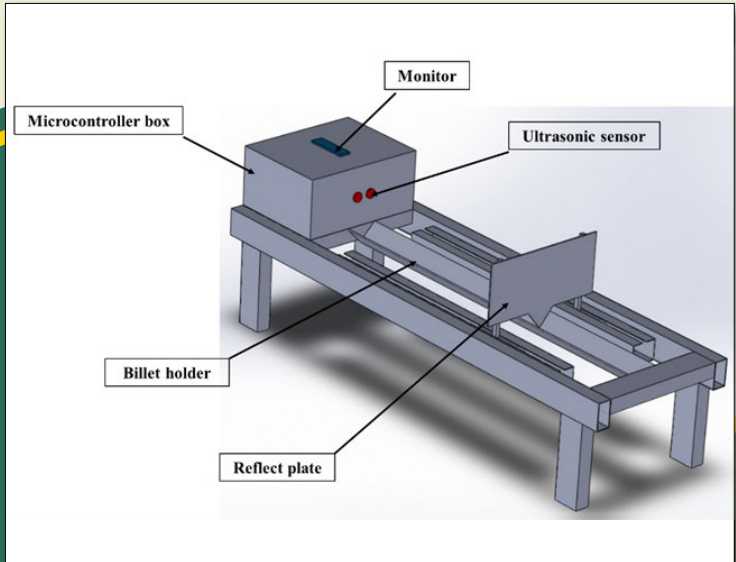
ดร.นันทวัฒน์ ชัยณรงค์



นายสมหวัณ หลีกคำ



• **อุปกรณ์วัดความยาวก่อนอ้อยแบบอิเล็กทรอนิกส์** (เลขที่อนุสิทธิบัตร 17105 ออกให้เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2563) ผลงานของ ศ.ดร.สมบัติ ชาวประทีป รศ.ดร.รัตนา ต้วววงศ์กิจ ศ.พ.รศ.ศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์ ดร.สุติ ม่วงประเสริฐ ดร.นันทวัฒน์ ชัยณรงค์ และนายสมหวัณ หลีกคำ โดยมีแนวคิดในการประดิษฐ์ จากอุปกรณ์วัดพื้นที่ห้องภายในอาคารแบบเลเซอร์ ที่มีขายทั่วไปตามท้องตลาด ซึ่งโครงสร้างของอุปกรณ์ทำมาจากเหล็กกล่องและเหล็กฉากเป็นหลัก พร้อมชุดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อวัดความยาวก่อนอ้อยด้วยไฟฟ้ากระแสตรง ขนาด 12 VDC แต่ในช่วงแรก ที่ทดสอบการใช้งานด้วยแสงเลเซอร์ พบว่ามีปัญหาในการวัดพื้นที่ โលงแจ็งเนืองจากผลกระทบจากแสงแดด ทำให้เกิดความผิดพลาดในการวัดได้ง่าย จึงแก้ไขด้วยการเปลี่ยนมาใช้ เซ็นเซอร์แบบคลื่นเสียง แทนแบบเลเซอร์วัดด้วยแสง



ดร.ดร.สมบัติ กล่าวเพิ่มเติมว่า อุปกรณ์วัดความยาวก่อนอ้อย ทั้ง 2 ชนิด ได้นำมาใช้ในการเรียนการสอนให้กับนิสิต อาทิ รายวิชาการทดสอบและประเมินผลสำหรับเครื่องจักรกล และอุปกรณ์การเกษตร หลักเครื่องทุ่นแรง III เรื่องเฉพาะทางเครื่องจักรกลและแมคคาทรอนิกส์เกษตร นอกจากนี้ ยัมนำไปใช้ในการฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับรตตัดอ้อยให้กับกลุ่มโรมงานน้ำตาล ผู้ประกอบการรตตัดอ้อย เกษตรกร และประชาชนที่สนใจเป็นประำทำทุกปี

โดยเฉพาะอุปกรณ์การวัดแบบอิเล็กทรอนิกส์ จะมีการพัฒนาอุปกรณ์การเก็บ ข้อมูล และ แสดงผล ผ่านโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลได้โดยต่อเนื่องผ่านคอมพิวเตอร์โดยตรง ซึ่งเป็นการช่วยสนับสนุนการวัดเพื่อเก็บค่าข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับขนาดความยาวก่อนอ้อยจากรตตัดอ้อยได้ด้วย อาทิ Sugarcane Billet Cleaning and Loss, Sugarcane Logistic การเตรียมก่อนพันธุ์อ้อยจากรตตัดอ้อยก่อน นับว่าเป็นอีกก้าวหนึ่งของนวัตกรรมวัดความยาวก่อนอ้อยสำหรับรตตัดอ้อยก่อนส่งโรมงาน ส่งผลต่อการพัฒนารตตัดอ้อยในประเทศ รวมถึงเป็นการส่งเสริมการใช้รตตัดอ้อยให้เกิดประสิทธิภาพได้มากขึ้นอีกด้วย

ผู้ประกอบการ และเกษตรกรผู้สนใจ อุปกรณ์วัดความยาวก่อนอ้อยชนิดพกพา และแบบอิเล็กทรอนิกส์ สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ ศ.ดร.สมบัติ ชาวประทีป ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โทรศัพท์ 034 351 885 หรือ e-mail: sombat.kh@ku.th

