



โครงการประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม “Thailand New Gen Inventors Award 2025” (I - New Gen Award 2025)

ระดับอุดมศึกษา

ชื่อผลงาน

ภาษาไทย : เครื่องชั่งสามมิติเพื่อการคำนวณน้ำหนักของยางก้อน

ภาษาอังกฤษ : Weighing Cup Lump Rubber using Three-Dimensional Scale

กลุ่มเรื่องที่ส่งประกวด

กลุ่มการเกษตร

รายชื่อคณะผู้ประดิษฐ์

นายรพีพงศ์ กุลศรีวัฒนา

นางสาวนวพร ทรายงาม

นางสาวณัฐภัทร ศรีไทย

นายวิศวเทพ ทองคำ

นางสาวพิชญภา ทองนวล

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

อาจารย์ ดร.วีระ สอิ่ง

สถาบันการศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่อยู่: 1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800 โทรศัพท์: 0-2555-2000 แฟกซ์: 0-2587-4350 อีเมล: contact@op.kmutnb.ac.th

ที่มาของแนวคิดในการประดิษฐ์

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีประชากรทำอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนมาก เนื่องจากเป็นประเทศที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกเป็นอย่างมาก เพราะพื้นที่ของประเทศไทยเป็นพื้นที่อุดมสมบูรณ์ โดยพืชเศรษฐกิจของไทยที่มีการส่งออกมากที่สุด 5 ลำดับแรก คือ 1.ข้าว 2.ยางพารา 3.อ้อย 4.มันสำปะหลัง และ 5.ปาล์มน้ำมัน ซึ่งประเทศไทยถือเป็นประเทศที่มีการส่งออกยางพารามากที่สุดเป็นอันดับ 1 ของโลก ภายใต้แนวคิด BCG Economy Model ที่มุ่งเน้นให้เศรษฐกิจสามารถเติบโตควบคู่ไปกับสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ต่อยอดอุตสาหกรรมเกษตรด้วยการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยให้เกิดความแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากขึ้น



จากการวิเคราะห์ถึงปัญหาของการปลูกยางพารา โดยทำการสัมภาษณ์เกษตรกรและพ่อค้าคนกลางที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพารา จึงทำให้ค้นพบถึงปัญหาที่มีผลกระทบกับการปลูกยางพาราทั้งในส่วน of เกษตรกรผู้ผลิตและผู้รับซื้อยางพารา พบว่าในการนำยางพาราแบบก้อนไปขาย เกษตรกรบางรายได้พยายามเพิ่ม น้ำหนักยางพาราโดยการนำก้อนหินซ่อนเข้าไปในก้อนยางพาราดิบ (ตามรูปภาพประกอบที่ 1.1) เพื่อเพิ่มน้ำหนัก ให้ก้อนยางพารามีน้ำหนักมากขึ้นกว่าเดิม เพื่อที่จะทำให้ได้กำไรจากการขายมากขึ้น และในขณะเดียวกัน ผู้ซื้อ บางรายก็ใช้กลอุบายปรับตาชั่งทำให้น้ำหนักของยางพาราน้อยลง

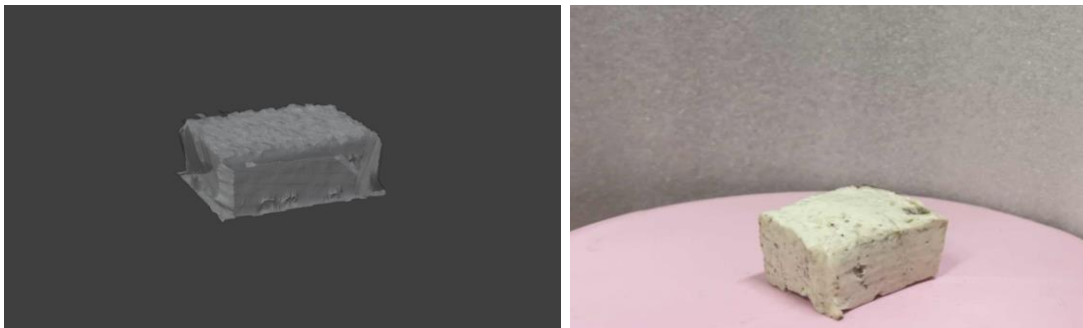


รูปภาพประกอบที่ 1.1 (เกษตรกรบางรายนำก้อนหินซ่อนเข้าไปในก้อนยางพาราดิบ)

ปัญหาการเพิ่มน้ำหนักยางพาราจากการยัดหินและการปรับตาชั่งส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยางพาราไทยอย่างรุนแรง ทั้งเกษตรกรและผู้รับซื้อต่างกังวลเรื่องความแม่นยำในการคำนวณน้ำหนัก ส่งผลให้เกษตรกรรายใหม่ลังเลที่จะปลูกยางพารา และนายทุนบางส่วนกังวลในการทำธุรกิจ นอกจากนี้ยังเปิดช่องให้ผู้ซื้อรายใหญ่กดราคายางพาราอย่างไม่เป็นธรรม ปัญหานี้จึงนำไปสู่ความจำเป็นในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดโครงการ

จากปัญหาและผลกระทบที่ได้กล่าวไปข้างต้น ทางคณะผู้จัดทำจึงนำเทคโนโลยีการสร้างวัตถุแบบสามมิติ หรือ Three-dimensional volume ด้วยกล้องสามมิติ หรือ 3D Camera ที่มีความสามารถในการสร้างภาพสามมิติที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพเก็บข้อมูลแล้วนำมาสร้างรูปทรงสามมิติของวัตถุ (ตามรูปภาพประกอบที่ 1.2) ร่วมกับอุปกรณ์ Stepping Motor ของ Arduino มาสร้างเป็นนวัตกรรมเครื่องชั่งสามมิติเพื่อการคำนวณน้ำหนักของยางก้อน (ตามรูปภาพประกอบที่ 1.3)



รูปภาพประกอบที่ 1.2 (เทคโนโลยีการสร้างวัตถุแบบสามมิติ)



รูปภาพประกอบที่ 1.3 (ชิ้นงานเครื่องชั่งสามมิติ)

เพื่อให้ได้ค่าน้ำหนักจริงของก้อนยางพาราที่ไม่ได้เกิดจากความผิดพลาดของตาชั่งจากผู้รับซื้อ รวมไปถึงค่าน้ำหนักที่ผิดปกติที่เกิดจากการมีสิ่งแปลกปลอมปะปนในก้อนยางพาราอีกด้วย การนำนวัตกรรมนี้เข้ามาช่วยถือเป็นทางออกที่มีความสำคัญยิ่ง เนื่องจากถ้าอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยยังขาดแคลนเทคโนโลยีที่สามารถตรวจสอบและยืนยันน้ำหนักยางพาราได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงนวัตกรรมนี้ยังช่วยฟื้นฟูความไว้วางใจระหว่างผู้ผลิตและผู้ซื้อหน้าใหม่อีกด้วย และเสริมสร้างอนาคตที่ยั่งยืนให้กับอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ป้องกันการปรับน้ำหนักตาชั่ง
2. เพิ่มโอกาสในการขายให้กับเกษตรกร
3. ส่งเสริมการลงทุน
4. สร้างความยั่งยืนให้กับอุตสาหกรรมยางพารา
5. เสริมสร้างความยุติธรรมให้กับอุตสาหกรรมยางพารา

จุดเด่นของผลงาน

1. เทคโนโลยีการสแกนสามมิติ
2. ระบบคำนวณน้ำหนักอัตโนมัติ
3. ลดระยะเวลาในการตรวจสอบ
4. เพิ่มความแม่นยำและประสิทธิภาพ

ประโยชน์และคุณค่าของผลงาน

1. ช่วยลดความเสี่ยงในการถูกโกงราคา
2. สนับสนุนการค้าขายอย่างเป็นธรรมระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย
3. สร้างความมั่นใจให้กับทั้งผู้ซื้อและเกษตรกร
4. เสริมความสัมพันธ์ทางธุรกิจที่ยั่งยืน
5. ลดระยะเวลาในการตรวจสอบก้อนยางพารา
6. ช่วยให้กระบวนการทำงานของผู้รับซื้อสะดวกและรวดเร็วขึ้น

กลุ่มเป้าหมาย

ภาครัฐ

1. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมอุตสาหกรรมยางพารา

ภาคเอกชน/การผลิต

1. โรงงานแปรรูปยางพารา
2. ผู้ประกอบการและผู้รับซื้อยางพารา

ภาคประชาชน/สังคม/ชุมชน

1. ชาวเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา
2. ผู้ค้ารายใหม่ในตลาดยางพารา
3. กลุ่มชุมชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพารา

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

