

# การพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อเปลี่ยน กระบวนทัศน์และเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์



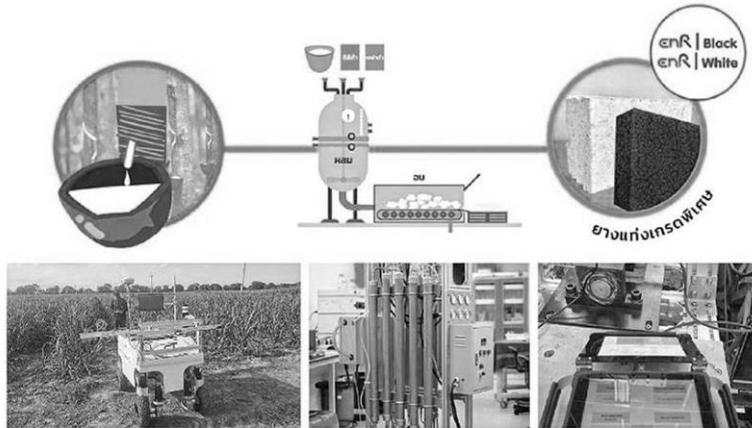
ทีมนักวิจัยระบบวิศวกรรมขั้นสูง ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาระบบการผลิต เพื่อเปลี่ยนกระบวนทัศน์และเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ โดยใช้ความรู้ทางวิศวกรรมและการสร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์

งานที่มุ่งเน้น เช่น ระบบหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ และระบบแมคคาทรอนิกส์ ปัญญาประดิษฐ์และ

การผลิตยางมาสเตอร์แบดจ์สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตล้อยางและผลิตภัณฑ์ยางอื่นๆ ในปัจจุบันจะใช้ยางแท่งผสมกับผงเขม่าดำ และ/หรือผงซิลิกา จึงใช้พลังงานสูง ใช้สารเคมี และเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

การผลิตล้อยางและผลิตภัณฑ์ยางต่างๆ โดยใช้ยางมาสเตอร์แบดจ์ที่พัฒนาขึ้นจากงานวิจัย จะช่วยลดเวลาในการผสม ช่วยลดอุณหภูมิและเวลาในการบ่ม จึงประหยัดพลังงานและไม่มีการปล่อยน้ำเสีย

**อุปกรณ์ตรวจสอบสุขภาพของเครื่องจักรในรูปแบบการบำรุงรักษาแบบคาดการณ์** อุปกรณ์



การเรียนรู้ของเครื่องจักร เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ และแบบจำลองพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ ผลงานตัวอย่างมีดังนี้

### แพลตฟอร์มหุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติสำหรับควบคุมวัชพืชในไร่อ้อย

หุ่นยนต์สามารถเคลื่อนที่ในไร่อ้อยได้อัตโนมัติ โดยใช้ระบบระบุพิกัดแบบ RTK GNSS มีกล้องถ่ายภาพแปลงอ้อย หากพบวัชพืชก็จะฉีดพ่นสารเคมีแบบเฉพาะจุดอย่างแม่นยำ ทำให้ใช้สารเคมีเท่าที่จำเป็นและลดโอกาสการดื้อยาของวัชพืช

ผลงานนี้เกิดจากความร่วมมือระหว่างเอ็มเทคกับบริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด โดยได้รับการสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.)

ทีมนักวิจัยยังพัฒนาฟังก์ชันอื่นๆ ให้แก่หุ่นยนต์ เช่น การสำรวจแร่ธาตุในดินเพื่อบำรุงดินด้วยปุ๋ยสูตรเฉพาะ การให้น้ำที่เหมาะสมกับพื้นที่ และการพ่นสารเคมีในสวนทุเรียน

เครื่องจักรและกระบวนการผลิตยางมาสเตอร์แบดจ์

นี้ช่วยให้ตรวจพบความผิดปกติของเครื่องจักรได้รวดเร็วขึ้น โดยการตรวจจับเสียงอัลตราโซนิกที่มาจากชิ้นส่วนที่เริ่มเสื่อมสภาพหรือเสียหาย เช่น ลูกปืนในมอเตอร์ของบีม ทีมนักวิจัยยังพัฒนาฐานข้อมูลความผิดปกติของเครื่องจักร เพื่อนำมาใช้ฝึกอุปกรณ์ตรวจสอบสุขภาพของเครื่องจักร และทำให้ใช้งานอุปกรณ์ง่ายขึ้น

**เครื่องจักรและกระบวนการผลิตน้ำมันหม้อแปลงชีวภาพ** ทีมนักวิจัยร่วมมือกับศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (เอ็นเทค) พัฒนาน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าชีวภาพจากน้ำมันปาล์มภายใต้ชื่อ EnPAT ซึ่งมีคุณสมบัติเด่นคือติดไฟได้ยากกว่าน้ำมันหม้อแปลงทั่วไป 2 เท่า จึงช่วยลดความเสี่ยงการเกิดอัคคีภัยหากหม้อแปลงระเบิด ผลงานวิจัยนี้ยังช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ปาล์ม ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ และสอดคล้องกับนโยบายความเป็นกลางทางคาร์บอนใน พ.ศ.2593

ดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.mtec.or.th/post-knowledges/77727/> หรือติดต่องานประสานธุรกิจและอุตสาหกรรม ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ (คุณสุนทรีย์ โสมิทธิชัยรงค์) โทรศัพท์ 0-2564-6500 ต่อ 4783 อีเมล soontaree.kos@mtec.or.th