

โครงการวิจัยและพัฒนาธุรกิจและการค้า :
Standardize (Achievement) เช่น ออย. มพช. มอก. เป็นต้น

ผลิตภัณฑ์โกโก้ “ช็อกโกแลตคีโต”

โครงการพัฒนาโกโก้ไทยสู่ผลิตภัณฑ์แปรรูปมูลค่าสูง ในรูปแบบอาหารทางเลือก “ช็อกโกแลตคีโต” และ โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และวิเคราะห์โภชนาการ ผงโกโก้เพื่อเพิ่มโอกาสทางธุรกิจอาหารเพื่อสุขภาพ ร่วมกับ บริษัทฮิลล์ไทรบ์โกโก้คอฟ จำกัด



ผศ.ดร.ชินานากู วิทยาประชากร สังกัด

สาขาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

ความเชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเคมีพอลิเมอร์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร
อาหาร การขอมาตรฐานเคมีสิ่งแวดล้อม BCG การจัดการของ
เหลือในกระบวนการผลิต

ผู้ร่วมโครงการ

- 1). ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐพงศ์ หล้ากอง
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

งบประมาณโครงการ : 478,000 บาท

โจทย์ความต้องการ/ปัญหาสถานประกอบการ

ทางบริษัทฯ ขาดองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
เข้าไปขับเคลื่อน และต้องการสร้างเอกลักษณ์ของบริษัทฯ ประกอบกับ
ปัญหาโกโก้ล้นตลาด จึงมีแนวคิดด้านการผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์
โกโก้เพื่อสุขภาพ และต้องการผลิตช็อกโกแลตคีโตเพื่อลูกค้าที่รักสุขภาพ
โดยเริ่มจากผลโกโก้สด สู่การวางแผนกระบวนการผลิตมีให้ต้นทุนต่ำ คุ้ม
ค่าและใช้วัสดุเหลือทิ้งจากการผลิตมาเพิ่มมูลค่าให้มากที่สุด และสามารถ
ต่อยอดธุรกิจโกโก้

นักวิจัยมีส่วนเข้าไปช่วยเหลือได้อย่างไร ?

นักวิจัยได้นำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เข้าไปร่วมพัฒนาผลิตภัณฑ์
วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และตัวแปรที่สำคัญ
อื่นๆ พัฒนาระบบธุรกิจ คีตาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตคีโต
และทำการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารอาหาร ข้อมูลโภชนาการ การปนเปื้อน
ของจุลินทรีย์และปริมาณโลหะตกค้าง ได้แก่ ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม ดีบุก
และสารหนู ให้ได้ข้อมูลสำหรับจัดแจ้งเพื่อขอมาตรฐาน เลขอย. สู่การยก
ระดับผลิตภัณฑ์ ส่งเสริมโอกาสทางธุรกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการ
แข่งขันให้ผู้ประกอบการ บริษัทฮิลล์ ไทรบ์ โกโก้ คอฟ จำกัด ซึ่งเป็นข้อมูล
สำคัญที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคในปัจจุบัน รวมทั้ง
ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่บริษัทฯ อีกด้วย



โครงการวิจัยและพัฒนาธุรกิจและการค้า :
Standardize (Achievement) เช่น ออย. มพช. มอก. เป็นต้น

ผลิตภัณฑ์โกโก้ “ช็อกโกแลตคีโต”

โครงการพัฒนาโกโก้ไทยสู่ผลิตภัณฑ์แปรรูปมูลค่าสูง
ในรูปแบบอาหารทางเลือก “ช็อกโกแลตคีโต” และ
โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และวิเคราะห์โภชนาการ
ผงโกโก้เพื่อเพิ่มโอกาสทางธุรกิจอาหารเพื่อสุขภาพ
ร่วมกับ บริษัทฮิลล์ไทรบ์โกโก้คอฟ จำกัด



วัตถุประสงค์โครงการ

- พัฒนาผลิตภัณฑ์โกโก้แปรรูปมูลค่าสูง (ช็อกโกแลตคีโต) สู่กลุ่มผู้บริโภครักสุขภาพ
- ศึกษาและสรุปความคุ้มค่าห่วงโซ่กระบวนการผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตคีโต
- วิเคราะห์โภชนาการ ของ
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ให้ผู้ประกอบการ

ผลผลิตที่ได้จากโครงการ (output)

- ได้ผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตคีโต 7 สูตร พร้อมสูตร ผลวิเคราะห์โภชนาการ และได้เลจจดแจ้งขอ ออย.
- ได้การวิเคราะห์โภชนาการ 1 ชุด ผลการวิเคราะห์ 9 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ โกโก้มีมส์ / น้ำมันโกโก้ / โกโก้แมส 100% มอกค่า / 80% ก๊อปปี้ิงสตรอเบอร์รี่ / 80% ก๊อปปี้ิงอัลมอนด์ / 70% พิง และ 34% สตรอเบอร์รี่
- ผลการพัฒนาธุรกิจผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตคีโต ได้บรรจุภัณฑ์ช็อกโกแลตพร้อมแสดงฉลากโภชนาการ จำนวน 7 รายการ พร้อมจำหน่าย สร้างความมั่นใจให้ผู้บริโภคและเพิ่มโอกาสในการตัดสินใจซื้อมากขึ้น
- องค์ความรู้-คู่มือพัฒนาช็อกโกแลตคีโต 1 เรื่อง ที่เกษตรกรหรือกลุ่มสามารถทำเองได้
- หลักสูตร “การทำช็อกโกแลตคีโต” 1 หลักสูตร : เกิดหลักสูตร “การทำช็อกโกแลตคีโต” 1 หลักสูตร สำหรับเปิดสอนให้ผู้ที่สนใจลงเรียน
- แผนธุรกิจ 1 แผน แนวทางการพัฒนาธุรกิจของผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตคีโต
- วีดิทัศน์เพื่อการเรียนรู้ “การทำช็อกโกแลตคีโต” 1 ชิ้น

How do we help society? เราช่วยเหลือสังคมอย่างไร

ผลกระทบต่อสุขภาพ

เกิดทางเลือกที่น่าสนใจของผู้บริโภคที่รักสุขภาพ และต้องการช็อกโกแลตคีโตที่มีโภชนาการที่เหมาะสมจึงเป็นทางเลือกที่เป็น *blue ocean* อยู่ในตลาดปัจจุบัน

ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและเศรษฐกิจ

ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มโอกาสการแข่งขันทางธุรกิจกับคู่แข่งในตลาดได้ มีผลิตภัณฑ์ผงโกโก้พร้อมโภชนาการออกสู่ตลาด อย่างน้อย 2 ผลิตภัณฑ์ โดยมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจ มีแผนธุรกิจที่จะขับเคลื่อนผลิตภัณฑ์สู่ตลาดได้อย่างมั่นใจ สร้างโอกาสให้กับผลผลิตโกโก้ของไทยให้เป็นที่ยอมรับและเป็นที่ยอมรับในวงการโกโก้และผลิตภัณฑ์แปรรูปโกโก้ เช่น ช็อกโกแลต ส่งเสริมโอกาสให้เกษตรกรไทยก้าวไปสู่ตลาดนานาชาติในอนาคต

ผลกระทบต่อการเรียนรู้และการสอน

บูรณาการกับการเรียนการสอนระหว่างนักศึกษาและสถานประกอบการ และวิชาที่เรียนเรียนรู้ผ่านเรื่องราวกระบวนการผลิตและแปรรูปของโกโก้ และมีการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อพัฒนานักวิจัยให้สามารถทำงานร่วมกับสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักวิจัยได้รับประสบการณ์การทำงานเพื่อพัฒนาศักยภาพของตนเองร่วมกับภาคเอกชน โดยร่วมกันทำวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามที่ภาคเอกชนต้องการ



เครื่องอบลดความชื้นแบบเกลียว สำหรับสารปรับปรุงดินอิวมัส

โครงการวิจัยและพัฒนา
ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

โครงการการออกแบบและสร้างเครื่องอบ ลดความชื้นแบบเกลียวสำหรับ สารปรับปรุงดินอิวมัส



ร่วมกับ วิศวกรรมชุมชนผลิตสารปรับปรุงดินอิวมัส
ล้านปีอินทรีย์แม่เมาะ



ผศ.รัชชัย อุ่นใจม

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

ความเชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องกล การออกแบบชิ้นส่วน
เครื่องจักรกล สมบัติเชิงกลของวัสดุ และระเบียบวิธีไฟไนต์
เอลิเมนต์

ผู้ร่วมโครงการ

- 1). ผศ.ว่าที่ร้อยโทสุรพิน พรหมแดน
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
- 2). อาจารย์จิรศักดิ์ ปัญญา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
- 3). ผศ.ดร.รณชาติ มั่นศิลป์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

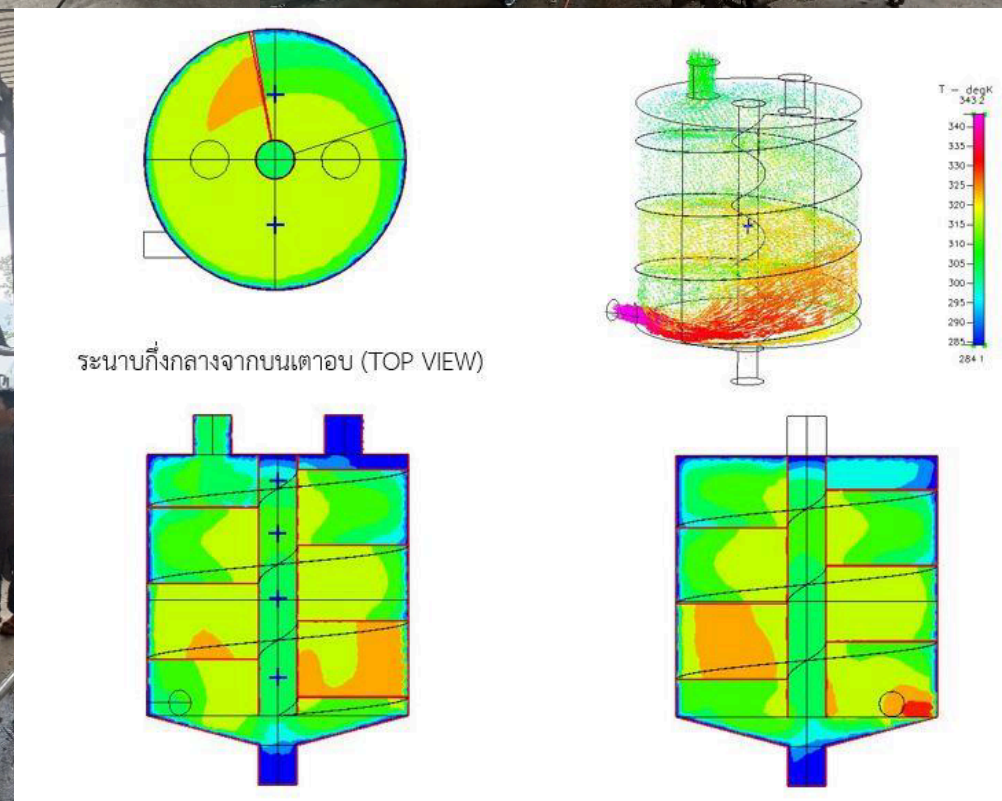
งบประมาณโครงการ : 480,000 บาท

โจทย์ความต้องการ/ปัญหาสถานประกอบการ

วิศวกรรมชุมชนผลิตสารปรับปรุงดินอิวมัสล้านปีอินทรีย์แม่เมาะ ได้ทำการ
ผลิตสารปรับปรุงดินอิวมัส วิศวกรรมชุมชนฯ ได้พบปัญหาเรื่องของ
ความชื้นที่เกิดขึ้นกับสารปรับปรุงดินอิวมัสล้านปีหลังการบรรจุกระสอบ
หลังจากกระบวนการคัดขนาดเม็ดสารปรับปรุงดินอิวมัส ที่มีความชื้นที่
อยู่ในเม็ดของสารปรับปรุงดินอิวมัสระเหยออกมาเป็นระอองน้ำ จึงต้อง
มีการฟุ้งลมด้วยวิธีฟุ้งลมธรรมชาติ ให้ปุ๋ยแห้งซึ่งต้องใช้เวลานาน
ก่อนบรรจุลงในกระสอบ

นักวิจัยมีส่วนเข้าไปช่วยเหลือได้อย่างไร ?

นักวิจัยได้นำองค์ความรู้ เข้าไปร่วมพัฒนาออกแบบเครื่องอบลมร้อนเพื่อ
ลดความชื้นสำหรับสารปรับปรุงดินอิวมัส ซึ่งได้ทำการออกแบบชุดอบลม
ร้อนเพื่อลดความชื้นสำหรับสารปรับปรุงดินอิวมัส (ต้นแบบ) ให้ตรงกับ
ความต้องการของสถานประกอบการ ที่สามารถลดความชื้นให้กับสาร
ปรับปรุงดินอิวมัสและมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 4 ตัน/วัน



เครื่องอบลดความชื้นแบบเกลียว สำหรับสารปรับปรุงดินอิวมัส

โครงการวิจัยและพัฒนา
ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

โครงการการออกแบบและสร้างเครื่องอบลดความชื้นแบบเกลียวสำหรับสารปรับปรุงดินอิวมัส



ร่วมกับ วิศวกรรมชุมชนผลิตสารปรับปรุงดินอิวมัส
ล้านปีอินทรีย์แม่เกาะ



How do we help society? เราช่วยเหลืสังคมอย่างไร

ผลกระทบเชิงธุรกิจและเศรษฐกิจ

- วิศวกรชุมชนฯ มีรายได้จากการผลิตสารปรับปรุงดินเพิ่มขึ้นจากวันละ 2 ตัน เป็นวันละ 4 ตัน ส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 500,000 บาท/ปี
- สามารถนำถ่านหินชั้น J (ถ่านลีโอเนอร์ดิต) จากกระบวนการทำเหมืองถ่านหิน ที่ไม่สามารถนำไปเข้ากระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้ามาผลิตเป็นสารปรับปรุงดินอิวมัสได้
- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนทุกครัวเรือนจะเป็นสมาชิกของ วิศวกรชุมชนฯ เมื่อมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น ก็จะส่งผลกระทบต่อจ้างงานเพิ่มขึ้น รวมทั้งได้เงินปันผลเพิ่มขึ้น

ผลกระทบต่อการเรียนรู้และการสอน

- บุคลากรกับการเรียนการสอนระหว่างนักศึกษาและสถานประกอบการ
- ผู้ประกอบการได้รับความรู้ มีทักษะ และเข้าใจระบบการเครื่องอบให้ เป็นไปตามหลักวิชาการ และสามารถพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืนต่อไป
- ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจากมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยของภาครัฐไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
- เป็นประโยชน์โดยตรงต่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์และการคำนวณพลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น การถ่ายเทความร้อน โครงการวิศวกรรมเครื่องกล และวิชาสหกิจศึกษา

วัตถุประสงค์โครงการ

- เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องอบลดความชื้นแบบเกลียวสำหรับสารปรับปรุงดินอิวมัส ที่สามารถลดความชื้นของผลิตภัณฑ์สารปรับปรุงดินลงเมื่อเทียบกับของเดิม โดยที่ธาตุอาหารของปรับปรุงดินยังเป็นไปตามมาตรฐาน และไม่เกิดการจับตัวเป็นก้อนของสารปรับปรุงดินอิวมัส และมีอัตราการผลิตสารปรับปรุงดินไม่ต่ำกว่าวันละ 4 ตัน ตามความต้องการของสถานประกอบการ
- เพื่อศึกษาการจำลองการกระจายอุณหภูมิของอากาศร้อนในเครื่องอบลดความชื้นแบบเกลียวสำหรับสารปรับปรุงดินอิวมัส โดยใช้วิธีการการคำนวณทางพลศาสตร์ของไหล
- เพื่อศึกษาผลของอุณหภูมิที่ใช้ในการลดความชื้น ผลของความเร็วลมที่ไหลภายในห้องอบ และปริมาณการป้อนสารปรับปรุงดินอิวมัส ที่มีผลต่อการลดความชื้น



ผลผลิตที่ได้จากโครงการ (output)

- ได้เครื่องอบลดความชื้นแบบเกลียวสำหรับสารปรับปรุงดินอิวมัส(แบบใหม่) ที่ช่วยแก้ปัญหาคความชื้นที่เกิดขึ้นกับผลิตผลิตภัณฑ์สารปรับปรุงดิน
- เครื่องอบที่สร้างขึ้นสามารถลดความชื้นที่เกิดขึ้นกับผลิตผลิตภัณฑ์สารปรับปรุงดินลงเมื่อเทียบกับของเดิม โดยที่ธาตุอาหารของปรับปรุงดินยังเป็นไปตามมาตรฐาน และไม่เกิดการจับตัวเป็นก้อนของสารปรับปรุงดินอิวมัส
- เครื่องอบที่สร้างขึ้นมีอัตราการผลิตสารปรับปรุงดินไม่ต่ำกว่าวันละ 4 ตัน ตามความต้องการของสถานประกอบการ
- คู่มือประกอบการทำงานของเครื่องอบลดความชื้นเพื่อนำไปพัฒนาบุคลากรและเป็นแนวทางปฏิบัติงานสำหรับการใช้เครื่องอบ



เครื่องรีดบรรจุภัณฑ์ พริกแกงกึ่งอัตโนมัติ

โครงการออกแบบและสร้างเครื่องรีด บรรจุภัณฑ์พริกแกงกึ่งอัตโนมัติสำหรับ อุตสาหกรรมขนาดเล็ก



ร่วมกับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงใหม่ ลานนา ฟู้ด



นายอภิชาติ ไสงาม

สังกัด

วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

ความเชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องกล เทคโนโลยี การผลิตชิ้นส่วน
เครื่องจักรกล การออกแบบเครื่องจักรกลและระบบกลไกการ
ทำงานของหุ่นยนต์

ผู้ร่วมโครงการ

- นางสาวโบว์ ถิ่นโพธิ์วงศ์
วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ สาขาสหวิทยาการการผลิตและ
นวัตกรรมอาหาร
- พศ.ว่าที่ร้อยโทสุรพันธ์ พรหมแดน
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

งบประมาณโครงการ : 480,000 บาท

โจทย์ความต้องการ/ปัญหาสถานประกอบการ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงใหม่ ลานนา ฟู้ด เป็นธุรกิจการผลิตน้ำพริกแกง
พื้นเมืองและน้ำพริกแกงน้ำเจียวควบคู่กัน เนื่องจากทางโรงงานยังเป็น
ธุรกิจในระดับเล็กที่พัฒนามาจากวิสาหกิจชุมชน และเนื่องด้วยการลงทุน
ที่ค่อนข้างสูง ทำให้โรงงานยังจำเป็นต้องมีการใช้เครื่องจักรควบคู่กับ
แรงงานคนในบางกระบวนการผลิต ซึ่งในขั้นตอนการรีดบรรจุภัณฑ์นั้น
ยังดำเนินการโดยใช้แรงงานคนควบคู่กับอุปกรณ์ไม้ขนาดแปงขม ดังนั้น
เมื่อมีปริมาณจำนวนการผลิตที่มาก จึงทำให้พนักงานเกิดความเหนื่อยล้า
และปวดกล้ามเนื้อเป็นอย่างมาก เมื่อต้องทำการรีดบรรจุภัณฑ์เป็นเวลา
นาน ส่งผลให้อัตราการผลิตไม่สามารถตอบโจทย์จำนวนการสั่งซื้อ

นักวิจัยมีส่วนเข้าไปช่วยเหลือได้อย่างไร ?

นักวิจัยได้นำองค์ความรู้เข้าไปร่วมพัฒนาการออกแบบและสร้างเครื่องรีด
บรรจุภัณฑ์พริกแกงกึ่งอัตโนมัติให้แก่โรงงาน เพื่อช่วยในการลดแรงงาน
คนและการใช้แรงในขั้นตอนการรีดบรรจุภัณฑ์ ตลอดจนเพื่อเพิ่ม ความ
สามารถในกระบวนการผลิตให้แก่ทางสถานประกอบการ โดยทางคณะผู้
วิจัยจะทำการออกแบบเครื่องรีดบรรจุภัณฑ์ตามขอบเขตความต้องการ
ของผู้ใช้ในเบื้องต้นผ่านโปรแกรมช่วยในการออกแบบ จากนั้นนำแบบไป
สร้างเครื่องรีดบรรจุภัณฑ์พริกแกงกึ่งอัตโนมัติ ทดสอบประสิทธิภาพระบบ
กลไกการทำงาน of เครื่อง และการทดสอบการใช้งานของเครื่องกับ
ผลิตภัณฑ์จริงของโรงงาน



โครงการออกแบบและสร้างเครื่องรีด บรรจุภัณฑ์พริกแกงกึ่งอัตโนมัติสำหรับ อุตสาหกรรมขนาดเล็ก



ร่วมกับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงใหม่ ลานนา ฟู้ด



How do we help society?

เราช่วยเหลือสังคมอย่างไร

ผลกระทบต่อสุขภาพ

สามารถแบ่งเบาภาระงานของแรงงานคนในกระบวนการผลิต ในขั้นตอนการรีดบรรจุภัณฑ์ เมื่อมีปริมาณจำนวนการผลิตที่มาก จึงทำให้พนักงานลดความเหนื่อยล้าและปวดกล้ามเนื้อของพนักงาน

ผลกระทบต่อธุรกิจและเศรษฐกิจ

- 1) เพิ่มขีดความสามารถในการผลิตให้กับสถานประกอบการ
- 2) อัตราการผลิตสามารถตอบโจทย์จำนวนการสั่งซื้อ สามารถผลิตได้ไว และสามารถยืดระยะเวลากระบวนการในการรีดบรรจุภัณฑ์ลง
- 3) สถานประกอบการสามารถส่งออกผลิตภัณฑ์และเกิดการขยายตลาดการค้าทั้งในและต่างประเทศมากยิ่งขึ้น

ผลกระทบต่อการเรียนรู้และการสอน

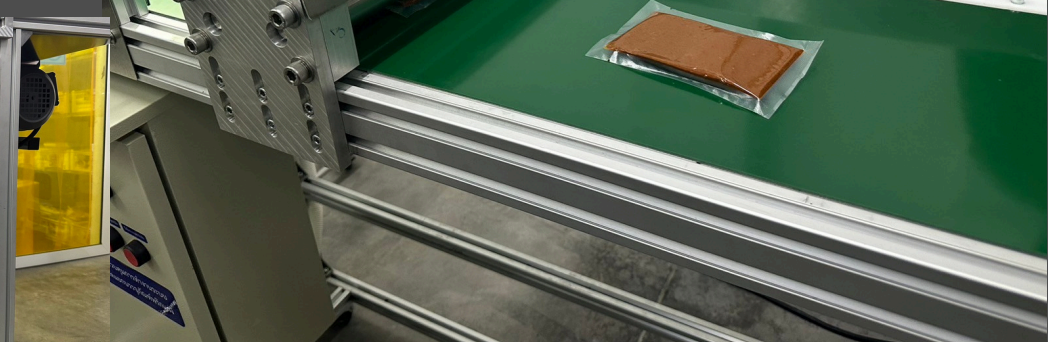
บูรณาการกับการเรียนการสอนระหว่างนักศึกษาและสถานประกอบการ และวิชาที่เรียนเรียนรู้โดยผู้ประกอบการได้รับความรู้ มีทักษะ และเข้าใจระบบการทำงานของเครื่องรีด สามารถนำไปต่อยอดและขยายฐานการผลิตได้ อาจารย์สามารถนำองค์ความรู้และประสบการณ์ที่ได้มาพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างภาคการศึกษาและชุมชน

วัตถุประสงค์โครงการ

- เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องรีดบรรจุภัณฑ์ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พริกแกง
- เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการทำงานเครื่องรีดบรรจุภัณฑ์สำหรับพริกแกง
- เพื่อลดภาระด้านกำลังคนในการรีดบรรจุภัณฑ์ และเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตให้แก่สถานประกอบการ
- เพื่อให้อาจารย์และนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ ได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ

ผลผลิตที่ได้จากโครงการ (output)

- ผู้ประกอบการได้เครื่องรีดบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำไปพัฒนากระบวนการผลิตของโรงงานได้
- อาจารย์และนักศึกษาได้รับประสบการณ์การปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ
- ได้บทความวิชาการตีพิมพ์เผยแพร่อย่างน้อย 1 เรื่องในวารสารระดับชาติ ฐาน TCI ขึ้นไป



โครงการพัฒนาเครื่องอัดประจุไร้สาย สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ ในประเทศไทย

CHOSEN
TECHNOLOGY

ร่วมกับ บริษัท โซเซ็น เทคโนโลยี จำกัด



ผศ.ดร.อนนท์ นำอิน

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

ความเชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ระบบส่งกำลังไฟฟ้าไร้สาย

ผู้ร่วมโครงการ

- 1). นายวุฒิไกร ธรรมวรรณ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เขตพื้นที่เชียงราย
- 2). อาจารย์เอกชัย ชัยดี
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เขตพื้นที่เชียงราย
- 3). ผศ.ดร.วิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เขตพื้นที่เชียงราย
- 4). ผศ.ดร.ชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี เขตพื้นที่น่าน
- 5). ผศ.ดร.สุชาติ จันทรจรรย์มานิตย์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เขตพื้นที่เชียงใหม่
- 6). ดร.สามารถ ยะเชียงคำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เขตพื้นที่เชียงใหม่



งบประมาณโครงการ : 480,000 บาท

โจทย์ความต้องการ/ปัญหาสถานประกอบการ

บริษัท โซเซ็น เทคโนโลยี จำกัด ได้มองเห็นโอกาสทางธุรกิจที่จะต่อยอดธุรกิจแพลตฟอร์มระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า และธุรกิจเครื่องอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าแบบมีสาย ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ในการที่จะสร้างจุดแข็งใหม่โดยการวิจัยและพัฒนาเครื่องอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าแบบไร้สาย ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีมีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบส่งกำลังไฟฟ้าไร้สายในประเทศไทยจนถึงระดับ TRL 7 ได้ และยังไม่มีการนำเอาเทคโนโลยีนี้จากต่างประเทศเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย จึงเป็นโอกาสของสถานประกอบการ ที่จะก้าวขึ้นมาเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าไร้สายในประเทศไทย โครงการนี้เป็นการร่วมมือของ บริษัท โซเซ็น เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเชี่ยวชาญด้านระบบแพลตฟอร์มและการสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้ากับสถานีอัดประจุแบบมีสาย กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าไร้สาย มาร่วมกันวิจัยและพัฒนาเครื่องอัดประจุไร้สายสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ประเทศไทย

นักวิจัยมีส่วนเข้าไปช่วยเหลือได้อย่างไร ?

นักวิจัยได้นำองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมเข้าไปร่วมพัฒนาดำเนินการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าแบบไร้สาย ผลของการพัฒนาขั้นสุดท้ายได้ถูกสาธิตในสภาวะทำงานจริง มาร่วมกันวิจัยและพัฒนาเครื่องอัดประจุไร้สายสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ประเทศไทย ซึ่งจะต้องออกแบบ สร้าง และทดสอบระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าแบบไร้สายให้เหมาะสมกับยานยนต์ไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ นอกจากนี้ยังจะต้องออกแบบระบบสื่อสาร การควบคุม สั่งการ และบริหารจัดการพลังงานและการคิดค่าพลังงานของสถานีอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าไร้สายที่เชื่อมต่อกับยานยนต์ไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ด้วย ทางทีมวิจัยได้ทำงานศึกษา มาตรฐานการอัดประจุแบบไร้สาย, วิเคราะห์โหลดของระบบที่เป็นแบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า, ออกแบบชุดขดลวด, วงจรแปลงผันกำลังงานและระบบควบคุม อีกด้วย

TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9
หลักการพื้นฐานได้รับการพิจารณา และการรายงาน	มีการสร้างแนวคิดด้านเทคโนโลยี และ/หรือการประยุกต์ใช้	แนวคิดได้ถูกสาธิตด้วยการวิเคราะห์หรือด้วยการทดลอง	องค์ประกอบที่สำคัญได้ถูกสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว	องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกสาธิตในสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง	ตัวแทนสิ่งที่จะส่งมอบได้ถูกสาธิตในสภาวะที่เกี่ยวข้อง	ผลของการพัฒนาขั้นสุดท้ายได้ถูกสาธิตในสภาวะทำงานจริง	สิ่งที่ส่งมอบจริงได้ผ่านการทดสอบและสาธิต	การใช้งานของสิ่งที่ส่งมอบ
				Li-ion Battery Testing	EV Battery Testing + EV Wireless Communications		IEC 61980 - 1, IEC 61980 - 2, IEC 61908 - 3 ISO/IEC 15118 Approval	
TRM2564-193	TRM2564-193	TRM2564-193	TRM2564-193	Future	Future	Future	Future	Future

โครงการพัฒนาเครื่องอัดประจุไร้สาย สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ ในประเทศไทย



ร่วมกับ บริษัท โซเซ็น เทคโนโลยี จำกัด



How do we help society? เราช่วยเหลือสังคมอย่างไร

ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และธุรกิจ

- การเติบโตของตลาดยานยนต์ไฟฟ้า จะส่งผลต่อความต้องการใช้งาน สถานีอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น และจำนวนสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า จะมีผลต่อการตัดสินใจซื้อหรือใช้ยานยนต์ไฟฟ้า ของคนไทย โดยมีข้อดีหลายประการ เช่น มีความปลอดภัยสูงเนื่องจากเป็นระบบอัตโนมัติที่ไม่มีการปฏิบัติงานของผู้ใช้ (Non-error User) มีความสะดวกสบายสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้พิการ ผู้สูงอายุ หรือสุขภาพสตรี
- มทร.ล้านนา สามารถสร้างเครือข่ายนักวิจัยที่ปฏิบัติงานจริงร่วมกับ สถานประกอบการ ด้านระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าไร้สาย โดยจะสามารถขยายความร่วมมือในการพัฒนาให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ
- สถานประกอบการจะมีผลงานพัฒนาแผนธุรกิจและเครื่องต้นแบบระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าไร้สายพิกัดไม่น้อยกว่า 3.3/6.6 กิโลวัตต์ร่วมกัน
- สถานประกอบการมีโอกาสที่จะขยายไปสู่ธุรกิจได้อย่างมีแบบแผน จะมีเทคนิคการอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าไร้สาย ที่ขยายจากงาน Pre-TM ที่ทำได้เพียง 1 กิโลวัตต์ เป็น 3.3/6.6 กิโลวัตต์ ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสมสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย
- สถานประกอบการมีโอกาสเป็นผู้นำตลาดระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า
- ไร้สายในประเทศไทยบริษัท โซเซ็น เทคโนโลยี จำกัด มีอัตราการเติบโตของผลประกอบการดีขึ้น เมื่อเริ่มธุรกิจใหม่ เพราะระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าไร้สายมีราคาสูงกว่าระบบมีสายถึง 10 เท่า

วัตถุประสงค์โครงการ

- เพื่อพัฒนาเครื่องอัดประจุไร้สายสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย

ผลผลิตที่ได้จากโครงการ (output)

- ได้เครื่องต้นแบบอัดประจุไร้สายสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ในประเทศไทยพิกัด 6.6 กิโลวัตต์

ผลกระทบต่อการเรียนรู้และการสอน

บูรณาการร่วมกับการเรียนการสอนในระดับปริญญาโทในวิชา สัมมนา โครงการนวัตกรรม และวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี วิชาหัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้าวิชาโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า วิชาสหกิจศึกษา ของมทร.ล้านนา เชียงราย และการฝึกงานของนักศึกษาทั้ง ในส่วนอาชีวศึกษาและมทร.ล้านนา เชียงรายที่ฝึกงานอยู่ ณ สถานประกอบการผ่านการถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องการสื่อสารสำหรับสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า โดย บริษัท โซเซ็น เทคโนโลยี จำกัด และนักวิจัย มทร.ล้านนา โดยนักศึกษาสามารถทำงานได้จริง

