



ส่งเสริมธุรกิจไทย GO GREEN

ด้วยวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (ววน.)



สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

กรกฎาคม 2567

กองบรรณาธิการ

ดร.พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์ | นางวรรณพร สำราญรัมย์ | นางสาวนัชชริกรณ์ สิกธิกัน
นางสาวเมธพร ดีสุข | ดร.กัญญกัทธ ชื่นวงศ์

จัดทำโดย

- หน่วยบูรณาการการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาระบบ ววน. ด้านสิ่งแวดล้อม
- ทีมสิ่งแวดล้อม กลุ่มภารกิจการพัฒนา ววน. ด้านสังคม สิ่งแวดล้อม เชิงพื้นที่ และลดความเหลื่อมล้ำ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

ผู้สนับสนุนข้อมูล



หน่วยบริหารและจัดการทุน
ด้านการเพิ่มความสามารถ
ในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)



หน่วยบริหารและจัดการทุน
ด้านการพัฒนากำลังคน
และทุนด้านการพัฒนาสถาบัน
อุดมศึกษา การวิจัย
และการสร้างนวัตกรรม (บพค.)



หน่วยบริหารและจัดการทุน
ด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.)



สำนักงานพัฒนาการวิจัย
การเกษตร (องค์การมหาชน)
(สวก.)



สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
(วช.)



สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ
(องค์การมหาชน) (สนช.)

สารบัญ



1

ปัญหาสิ่งแวดล้อม:
ความท้าทายที่รอการแก้ไข

8



2

โมเดลเศรษฐกิจ
สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

20



3

อุตสาหกรรมสีเขียว
(Green Industry)

28



4

การ “โกรีน”
(Go Green)

32





5

กองทุนส่งเสริม วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

44



6

ตัวอย่างผลงานวิจัย ที่ช่วยธุรกิจ Go Green

48

- 6.1 บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- 6.2 อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม
- 6.3 การจัดการกับวัสดุเหลือทิ้งและของเสีย
โดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน
 - ขยะพลาสติก
 - การลดความสูญเสียอาหาร และขยะอาหาร
- 6.4 อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน
- 6.5 อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า
- 6.6 การใช้พลังงานหมุนเวียน (Renewable energy)
 - พลังงานจากแสงอาทิตย์ ■ พลังงานจากชีวมวล
 - เชื้อเพลิงชีวภาพ ■ พลังงานจากวัสดุเหลือทิ้งอื่น ๆ
- 6.7 วัสดุก่อสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 6.8 เทคโนโลยีการดักจับ การใช้ประโยชน์
และการกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture,
Utilization and Storage: CCUS)
- 6.9 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 6.10 การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ
- 6.11 ฉลากสิ่งแวดล้อม



สารจากรัฐมนตรี ว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม



กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) มีนโยบายการดำเนินงานด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นความเป็นเลิศและความมั่นคงของชีวิตและเศรษฐกิจ สำหรับนโยบายในด้านการวิจัยและนวัตกรรมนั้น ได้แก่ “วิจัย-นวัตกรรมดี ตอบโจทย์ ตรงความต้องการ” และ “เน้นประเด็นสำคัญของประเทศ ได้แก่ Go Green พอเพียง ความยั่งยืน (Sustainability) ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) พลังงานสะอาด เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจสร้างสรรค์ และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI)” ซึ่งจะเน้นทั้งมิติการวิจัยเพื่อความเป็นเลิศ และมีดีเพื่อสร้างความมั่นคงของชีวิตและความมั่นคงทางเศรษฐกิจ

การที่ธุรกิจในประเทศไทยจะ Go Green ได้นั้น ส่วนหนึ่งมาจากการมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพียงพอที่จะนำเอาไปประยุกต์ใช้ผลิตเป็นสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อตอบโจทย์กระแสผู้บริโภคที่นิยมบริโภคสินค้าและบริการสีเขียวเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนให้เกิดการเข้าถึงตลาดและการขยายตัวของธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่กำลังเติบโตอย่างต่อเนื่องในประเทศและระดับนานาชาติอีกด้วย

ดิฉันมีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ร่วมกับหน่วยบริหารและจัดการทุนต่าง ๆ ได้จัดทำเอกสาร “ส่งเสริมธุรกิจไทย Go Green ด้วยวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)” เพื่อแสดงตัวอย่างผลงานวิจัย Go Green จำนวนมากที่ได้รับทุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผลงานวิจัยเหล่านี้มีธุรกิจนำไปต่อยอดใช้ประโยชน์ได้ จึงนับว่าสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงฯ ในการสร้างความมั่นคงของชีวิตและความมั่นคงทางเศรษฐกิจ และสนับสนุนให้ประเทศไทยมีการพัฒนาที่ยั่งยืน

ดิฉันหวังว่า ธุรกิจอื่น ๆ จะเกิดแรงบันดาลใจในการ Go Green และวางใจให้ อว. ช่วยจับเคลื่อนงานวิจัยที่ตอบโจทย์ตามหลักการ “เอกชนนำ รัฐสนับสนุน” สืบไป

(นางสาวศุภมาส อิศรภักดี)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม



สารจากผู้อำนวยการ สกสว.



กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กองทุนส่งเสริม ววน.) จัดตั้งโดยพระราชบัญญัติสถานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ขึ้นภายในสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) และมีการบริหารกองทุนโดยคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) กองทุนส่งเสริม ววน. มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริม สนับสนุน และขับเคลื่อนระบบการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์และสหวิทยาการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ พัฒนานโยบายสาธารณะ และสนับสนุนการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ในเชิงเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน

ที่ผ่านมา การจัดสรรงบประมาณผ่านกองทุนส่งเสริม ววน. ให้ความสำคัญอย่างยิ่งกับโมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน หรือโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy: BCG Model) เนื่องจากเป็นวาระแห่งชาติ และเป็นรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจที่ต่อยอดจากจุดแข็งของประเทศไทย คือ ความหลากหลายทางชีวภาพ และความหลากหลายทางวัฒนธรรม เชื่อมโยงหลักคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน บูรณาการการพัฒนาตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ สร้างมูลค่าเพิ่ม โดยใช้องค์ความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ประกอบกับเป็นนโยบายด้านการวิจัยและนวัตกรรมของนางสาวศุภมาส อิศรภักดี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ที่มุ่งเน้นประเด็นสำคัญของประเทศ ได้แก่ Go Green ความยั่งยืน (Sustainability) ความเป็นกลางทางคาร์บอน พลังงานสะอาด เศรษฐกิจชีวภาพ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
จึงได้รวบรวมผลงานเด่นด้าน Go Green จากโครงการวิจัยที่ได้รับการ
สนับสนุนจากกองทุนส่งเสริม ววน. ในระหว่างปีงบประมาณ 2563 - 2566 ผ่าน
หน่วยบริหารและจัดการทุน 6 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) สำนักงาน
นวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.) หน่วยบริหารและจัดการทุน
ด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) หน่วยบริหาร
และจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา
การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) และหน่วยบริหารและจัดการทุน
ด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) เพื่อแสดงตัวอย่างที่ดีในการใช้วิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรม พัฒนารัฐกิจสู่การ Go Green เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนา
ประเทศไทยอย่างยั่งยืนต่อไป

ปิณฑะ โพนกุล

(รศ. ดร. ปัทมาวดี โพชนุกูล)

ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม



ปัญหา สิ่งแวดล้อม:

ความท้าทาย
ที่รอการแก้ไข





ปัญหา สิ่งแวดล้อม: ความท้าทาย ที่รอการแก้ไข

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาสำคัญที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากรซึ่งมีกิจกรรมการผลิตและการบริโภคเกินขีดความสามารถของธรรมชาติจะรับได้ ปัญหาต่าง ๆ กำลังท้าทายความสามารถของมนุษยชาติในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ปัญหาที่เกิดในแหล่งปล่อยมลพิษ เช่น ขยะมูลฝอย น้ำเสีย และปัญหาที่เกิดขึ้นระดับโลก ไม่จำกัดว่าปล่อยมลพิษจากที่ใด เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งปัญหาประเภทหลังมีหลายประเด็นที่ได้รับการพูดคุยกันอย่างแพร่หลายบนเวทีโลก และมีความพยายามที่จะแก้ไขปัญหาคิดขึ้น แต่ดูเหมือนว่าปัญหาหลายอย่างก็ยังคงอยู่

1 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ [Climate Change]

ปัญหารุนแรงที่สุดและกระทบกับผู้คนในวงกว้าง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ทั้งจากภาคอุตสาหกรรมและการใช้ชีวิตของประชาชน ส่งผลให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases) ในชั้นบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น เป็นเหตุให้ภาวะเรือนกระจก (Greenhouse Effect) รุนแรงกว่าที่ควรจะเป็นตามธรรมชาติ และส่งผลให้อุณหภูมิพื้นผิวโลกสูงขึ้น ที่เรียกว่า “ภาวะโลกร้อน” (Global warming) หรือในปัจจุบันเรียกว่า “ภาวะโลกเดือด” (Global boiling)

จากรายงานฉบับล่าสุด (AR6) ของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) เรื่อง Climate Change 2021: The Physical Science Basis ซึ่งเผยแพร่ออกมาในวันที่ 6 สิงหาคม 2564 พบว่า โลกร้อนขึ้นแล้ว 1.09 องศาเซลเซียส และมนุษย์เป็นสาเหตุอย่างไม่มีข้อโต้แย้ง หากตัดปัจจัยจากมนุษย์ออก คาดว่า โลกจะอุณหภูมิสูงขึ้นเพียง 0.6 องศาเท่านั้น รายงานยังระบุว่า สภาพอากาศสุดขั้วกำลัง



รุนแรงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในอดีตถึง 3 เท่า คลื่นความร้อนในมหาสมุทร (Marine heat wave) จะเกิดขึ้นบ่อยกว่าเดิม 4 เท่า ทำให้ส่งผลถึงระบบนิเวศทางทะเล และยังไม่รวมถึงเหตุการณ์อื่นๆ ที่มีแนวโน้มทวีความรุนแรงขึ้น อาทิ คลื่นความร้อน (Extreme heat) ฝนตกหนัก (Heavy rainfall) ความแห้งแล้ง (Drought) และสภาวะที่ก่อให้เกิดไฟป่า (Fire weather) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงหลายอย่างไม่สามารถหยุดยั้งได้แล้ว¹

¹ <http://www.chulazerowaste.chula.ac.th/ipcc2021/>. Posted on Sep 12, 2021.



รัฐบาลในหลายประเทศทั่วโลกต่างให้ความสำคัญกับการลดก๊าซเรือนกระจกที่เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีการออกกฎระเบียบต่าง ๆ อาทิ คณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission) ออก**แผนงาน “European Green Deal”** หรือมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 55 ในปี 2030 หรือ **Fit for 55 Package** เพื่อผลักดันเป้าหมาย Net Zero Emission ในปี 2050 แผนงานนี้ครอบคลุมมาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) ที่เป็นการกำหนดราคาสินค้านำเข้าบางประเภทเพื่อป้องกันการนำเข้าสินค้าที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงเข้ามาในกลุ่มประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป กฎหมาย Inflation Reduction Act ของสหรัฐอเมริกา ที่เนื้อหาในส่วนของ การลงทุนด้านพลังงานสะอาด มีการให้เครดิตเงินคืนแก่ผู้ซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) และรถปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in Hybrid Vehicle: PHV) ที่ผลิตในอเมริกาเหนือ นโยบาย Green Plan ของสิงคโปร์ Green New Deal ของเกาหลีใต้ และ Green Growth Strategies ของญี่ปุ่น

นโยบายและแผนงานต่าง ๆ ของแต่ละประเทศ แน่แน่นอนว่าจะส่งผลกระทบต่อการค้าและความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย เนื่องจากมีแนวโน้มการกีดกันสินค้าและบริการที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง และไม่เพียงแต่ธุรกิจขนาดใหญ่ที่ส่งออกสินค้าไปยังประเทศเหล่านั้นจะได้รับผลกระทบ แต่ SMEs ที่อยู่ในห่วงโซ่การผลิตของธุรกิจขนาดใหญ่ ก็จะได้รับผลกระทบเช่นกัน

สำหรับประเทศไทย ในการประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 26 (COP26) เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2564 ณ เมืองกลาสโกว์ สหราชอาณาจักร พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ขณะนั้น ได้ประกาศเจตนารมณ์ว่าประเทศไทยจะบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ภายในปี ค.ศ. 2050 และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emission) ภายในปี ค.ศ. 2065 และในการประชุมสมัชชาสหประชาชาติสมัยสามัญ ครั้งที่ 78 (UNGA78) ณ นครนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา เมื่อเดือนกันยายน 2566

นายเศรษฐา ทวีสิน นายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง ได้กล่าวถ้อยแถลงในการอภิปรายทั่วไปว่ารัฐบาลวางแผนรับมือและป้องกันวิกฤตด้านสิ่งแวดล้อมและสานต่อนโยบาย Carbon Neutrality เพื่อให้ประเทศไทยเป็นผู้นำของอาเซียนในด้านการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ประเทศไทยได้กำหนดทิศทางเพื่อมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน โดยจัดทำยุทธศาสตร์ระยะยาวในการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำของประเทศ (Thailand's Long-Term Low Greenhouse Gas Emission Development Strategy: LT-LEDS) เพื่อเป็นกรอบการดำเนินงานด้านการลดก๊าซเรือนกระจกในระยะกลางและระยะยาว อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงเพื่อมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนของประเทศ ต้องอาศัยการพัฒนาเชิงเทคโนโลยีและนโยบายอย่างเป็นระบบและมีการบูรณาการการทำงานให้สอดคล้องประสานกัน รวมไปถึงการจัดสรรแหล่งเงินทุนเพื่อสนับสนุนการพัฒนากำลังคนและเทคโนโลยี



2 การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ [Biodiversity Loss]

การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพที่เกิดจากการสูญพันธุ์ของพืชและสัตว์ทั่วโลก ระบบนิเวศถูกทำลาย ส่งผลให้สมดุลของธรรมชาติเสียไปและจะส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงต่อมนุษย์ในแง่ปัจจัยสี่ ได้แก่ ความมั่นคงทางด้านอาหาร ยาโรคภัย ที่อยู่อาศัย และเครื่องนุ่งห่ม จากงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร Science Advances ระบุว่า มนุษย์เป็นต้นเหตุเกือบทั้งหมดของการสูญพันธุ์ของสัตว์เสี่ยงสูญพันธุ์ในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมา และอัตราการสูญพันธุ์จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ถ้าไม่ลงมือทำอะไรในตอนนี้ และนักวิทยาศาสตร์



คาดว่าจะมีสัตว์สูญพันธุ์อย่างน้อย 550 สายพันธุ์ ภายในศตวรรษนี้² จากรายงานองค์การกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล (WWF) ระบุว่า จำนวนสัตว์เลื้อยคลานด้วยนม ปลา นก สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ ลดลงเกือบร้อยละ 70 ตั้งแต่ปี 1970 จนถึงปี 2016 มีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การแปรสภาพของแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ เช่น ป่า กุ้งหญ้า ป่าชายเลน ไปเป็นพื้นที่การเกษตร อีกทั้ง การล่าสัตว์เพื่อการค้าที่ผิดกฎหมายทำให้สัตว์หลายชนิดอยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์³ นอกจากนี้ ยังพบว่าปะการังใต้ท้องทะเลกว่า 25% ของพันธุ์ปะการังกำลังเสี่ยงกับสภาพอากาศ เราสูญเสียปะการังทั่วโลกไปแล้วกว่า 50% นักวิชาการคาดการณ์ว่าในปี 2050 ประเทศเขตร้อนอาจสูญเสียปะการังอันสวยงามไปเกือบ 90%⁴

นางกิตติ์ ชัยบระเวลา ผู้ประสานงานสหประชาชาติประจำประเทศไทย กล่าวเปิดงาน Annual United Nations Global Compact Network Thailand (GCNT) Forum 2022 ว่า การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ

เป็นหนึ่งในสามวิกฤตการณ์ของโลก ควบคู่ไปกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและปัญหามลภาวะ เป็นภาวะฉุกเฉินด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องการการแก้ปัญหาโดยอิงธรรมชาติอย่างเร่งด่วน โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติหรือ UNEP ได้ประเมินว่า **ผลิตภัณฑ์มวลรวมหรือ GDP ของโลกกว่าครึ่งหนึ่งต้องพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติภายใต้สถานการณ์ที่ธรรมชาติกำลังถูกคุกคามอย่างหนัก ทุก ๆ 1 ดอลลาร์ที่ลงทุนในการฟื้นฟูจะสร้างผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจได้ถึง 30 ดอลลาร์ หรือกล่าวได้ว่าการลงทุนเพื่อปกป้องฟื้นฟูธรรมชาติจะส่งผลตอบแทนทางเศรษฐกิจได้ถึง 30 เท่า**⁵

สำหรับประเทศไทย แม้ในปัจจุบันยังนับว่าเป็นประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง แต่ก็กำลังเผชิญปัญหาการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพเช่นกัน ในปี 2021 ประเทศไทยติดอันดับที่ 20 ของการมีความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งลดลงมาจากอันดับที่ 18 ในปี 2016 โดยเกือบ 470 สายพันธุ์กำลังถูกคุกคามจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจ⁶

² <https://www.bbc.com/thai/international-54076543>. 9 September 2020.

³ <https://www.onep.go.th/สถานการณ์สิ่งแวดล้อมปี-2/>. โดย นายจักรชัย อินตะทา. 5 มีนาคม 2024.

⁴ <https://www.globalcompact-th.com/biodiversity-loss#:~:text=ทุกวันนี้%20ประเทศไทยยังนับว่า,> ถูกคุกคามจากกิจกรรมทาง. 4 December 2022.

⁵ <https://thailand.un.org/th/203653-un-gcnt-ชี้-ความหลากหลายทางชีวภาพ-ต้นทุนเศรษฐกิจ-เตรียมรวมพลังภาคเอกชนในงาน-gcnt-forum>. 17 October 2022.

⁶ <https://www.globalcompact-th.com/อ้างอิงแล้วเชิงอรรถที่ 4>

3 ความเสื่อมโทรม และร่อยหรอของ ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติของโลกกำลังเสื่อมโทรมในแง่คุณภาพและลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว ประชากรโลกที่เพิ่มจำนวนสูงขึ้น ทำให้มีการใช้ทรัพยากรเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ฐานทรัพยากรธรรมชาติมีอยู่อย่างจำกัดและลดลงอย่างต่อเนื่องจนมีความเสี่ยงที่จะหมดลงในอนาคตอันใกล้ มีการคาดการณ์ว่าในอนาคตประชากรโลกจะเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนประมาณ 8 พันล้านคน ภายในปี ค.ศ. 2030 และมากกว่า 9 พันล้านคน ภายในปี ค.ศ. 2050 ทำให้มีความต้องการผลิตภัณฑ์และบริการที่เพิ่มขึ้น ซึ่งผลที่ตามมาคือ การแย่งชิงที่ดิน น้ำ และพลังงานจะทวีความรุนแรงขึ้น

ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านั้น ได้แก่ (1) ทรัพยากรน้ำ เช่น แหล่งต้นน้ำถูกทำลาย น้ำเน่าเสียจากการทิ้งสิ่งปฏิกูลที่ย่อยสลายได้ยากและปล่อยสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำ (2) ทรัพยากรดิน จากการพังทลายของดิน ดินเสื่อมคุณภาพอันเป็นผลจากการใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตร การใช้สารเคมีในการเกษตร (3) ทรัพยากรป่าไม้จากการรุกป่าเพื่อหาที่ทำกิน (4) แร่ธาตุและพลังงาน จากกิจกรรมในภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ รูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานมากขึ้นก่อให้เกิดปัญหา



การขาดแคลนวัตถุดิบ รวมถึงปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยตามมา ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานที่ใช้ในปัจจุบันส่วนมาก เป็นแบบที่ใช้แล้วหมดไป (Non-renewable) และมีอยู่อย่างจำกัด ความพยายามในการแสวงหาแหล่งทรัพยากรทดแทนในส่วนที่ใช้หมดไป ยังคงไม่เพียงพอต่อความต้องการ

จากการประมาณการปริมาณการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของประชากรโลกใน พ.ศ. 2553 พบว่า เทียบเท่ากับโลก 1.5 ใบ หมายถึง โลกต้องใช้เวลายาวนานประมาณ 1 ปีครึ่ง ในการฟื้นฟูทรัพยากรที่มนุษย์ใช้ไป ในระยะเวลา 1 ปีกลับคืนมา และถ้าแนวโน้มการบริโภคยังคงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เช่นนี้ องค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN)

ได้คาดการณ์ว่าภายใน พ.ศ. 2593 จะมี
อัตราการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเทียบเท่ากับ
โลก 3 ใบ นั่นคือ โลกจะต้องใช้เวลาถึง
3 ปีในการฟื้นฟูตัวเอง เพื่อชดเชยกับ
ทรัพยากรธรรมชาติที่มนุษย์ใช้เพียง 1 ปี และ
เมื่อพิจารณารอยเท้าเชิงนิเวศ (Ecological
footprint) ของประเทศไทย ซึ่งเป็นตัวชี้วัด
ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรโดยมนุษย์
จะเห็นได้ว่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ นั่นคือ
โดยปกติจะมีพื้นที่ในการรองรับการบริโภค
เพียง 12,000 ตารางเมตรต่อคน แต่การใช้จริง
กลับสูงถึงคนละ 24,100 ตารางเมตร ซึ่งเกินกว่า
ขีดความสามารถที่โลกรองรับได้⁷



4 ปัญหาภาวะ

อีกปัญหาหนึ่งที่ถึงแม้จะเป็นปัญหาที่เกิด
ในแหล่งปล่อยมลพิษ แต่ก็ยังส่งผลในวงกว้าง
เช่นกัน ตัวอย่างเช่น ขยะมูลฝอย และมลพิษ
ทางอากาศ

4.1 ขยะมูลฝอย

แม้ว่าของเสียหรือขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น
จากการบริโภคบางส่วนสามารถนำกลับมา
ใช้ประโยชน์ใหม่ได้ แต่ในส่วนที่ไม่สามารถนำกลับ
มาใช้ประโยชน์ใหม่ ยังไม่ได้รับการกำจัดหรือ
บำบัดอย่างถูกวิธี จึงตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อม
และทำให้ระบบนิเวศเสื่อมโทรมในระยะยาว
ตัวอย่างเช่น ขยะอาหารซึ่งมาจากอาหาร
เหลือทิ้ง ขยะพลาสติกจากการใช้พลาสติก
ประเภทใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Single used)
หรือกากของเสียอุตสาหกรรมที่ไม่ได้รับ
การบำบัดหรือจัดการอย่างถูกวิธี

ในปี 2564 กรมควบคุมมลพิษ กระทรวง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทส.)
ได้ดำเนินการสำรวจองค์ประกอบขยะมูลฝอย
ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย พบว่ามีสัดส่วนของ
“ขยะอาหาร” มากถึงร้อยละ 39 หรือประมาณ
9.68 ล้านตัน หรือ 146 กิโลกรัมต่อคนต่อปี

⁷ <https://www.tei.or.th/publications/2014-download/2014-Procurement-Guide.pdf>.

จากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งประเทศจำนวน 24.98 ล้านตัน โดยนำมาคำนวณเป็นปริมาณขยะอาหารที่เกิดขึ้นของประเทศเนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีข้อมูล ณ คริวเรือน และองค์ประกอบของขยะอาหาร มีส่วนที่รับประทานได้ (Edible) ร้อยละ 39 และส่วนที่รับประทานไม่ได้ (Inedible) ร้อยละ 61 เพื่อให้การแก้ไขปัญหามลพิษของประเทศไทยมีประสิทธิภาพ กส. จึงได้จัดทำแผนที่นำทางการจัดการขยะอาหาร (พ.ศ. 2566 – 2573) และแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะอาหาร ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566 – 2570) เป็นกรอบการแก้ไขปัญหามลพิษของประเทศไทย โดยตั้งเป้าหมายลดสัดส่วนของขยะอาหารในขยะมูลฝอยชุมชนจากร้อยละ 39 ลงเหลือไม่เกินร้อยละ 28 ภายในปี 2570⁸



ขยะพลาสติก มีบางชนิด เช่น PET ที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ง่ายและมีระบบตลาดที่ดี แต่มีบางชนิดที่ยังไม่มีระบบการจัดการที่ดี ทำให้เล็ดลอดออกสู่พื้นที่สาธารณะ เช่น ทะเล รายงานจากวารสารวิทยาศาสตร์ Nature ระบุว่า ปัจจุบันมีปริมาณพลาสติกลงสู่ทะเลปีละประมาณ 14 ล้านตัน และส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล หากไม่มีการจัดการที่ดี จะทำให้ปริมาณพลาสติกลงสู่ทะเลเพิ่มขึ้นถึงปีละ 29 ล้านตัน ภายในปี 2040 อีกทั้งทำให้เกิดการสะสมพลาสติกในทะเลได้มากถึง 600 ล้านตัน ผลที่ตามมาคือ ไมโครพลาสติกในทะเลจะมีปริมาณมหาศาล ขณะที่การสลายตัวของพลาสติกใช้เวลานานถึง 400 ปี⁹

กากของเสียอุตสาหกรรม หมายถึง ของเสียหรือสิ่งที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ตั้งแต่กระบวนการรับวัตถุดิบ การผลิต การตรวจสอบคุณภาพ การบำบัดมลพิษ การซ่อมบำรุงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ไปจนถึงการรื้อถอนหรือก่อสร้างอาคารภายในบริเวณโรงงาน รวมทั้งกากตะกอนหรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ทั้งนี้ รวมถึงของเสียอันตรายที่เกิดจากอาคารสำนักงานและที่พักคนงานที่อยู่

⁸ <https://www.komchadluek.net/quality-life/environment/563485>. 16 พฤศจิกายน 2023.

⁹ <https://www.onep.go.th/อ้างอิงแล้ว> เชิงอรรถที่ 3

ภายในบริเวณโรงงาน¹⁰ จากการคำนวณปริมาณกากอุตสาหกรรม โดยใช้ปริมาณกากอันตรายและกากไม่อันตรายที่โรงงานแต่ละประเภท มีการแจ้งขนส่งออกไปกำจัดทั้งหมด ในปี พ.ศ. 2557 เทียบกับจำนวนแรงแม้รวมของโรงงานแต่ละประเภท พบว่า ประเทศไทยควรมีกากอุตสาหกรรมมากกว่า 53 ล้านตัน โดยมีกากอันตรายปีละ 3.35 ล้านตัน และมีกากไม่อันตรายปีละ 50.30 ล้านตัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณกากอุตสาหกรรมที่โรงงานได้ขออนุญาตออกไปบำบัด/กำจัด/รีไซเคิล และแจ้งขนส่งแล้วจริงในปี พ.ศ. 2557 พบว่ามีน้อยมาก โดยมีการแจ้งขออนุญาตไปบำบัดกำจัดเพียงจำนวน 1.03 ล้านตัน (หรือร้อยละ 31) เท่านั้น สำหรับกากที่อันตรายและมีเพียงจำนวน 12.24 ล้านตัน (หรือร้อยละ 24) สำหรับกากไม่อันตราย ในขณะที่จำนวนโรงงานที่ทำหน้าที่บำบัดและกำจัดกากอุตสาหกรรมมีอยู่น้อยมากเมื่อเทียบกับโรงงานที่สร้างกากอุตสาหกรรม โดยสัดส่วนโรงงานที่สร้างกากอุตสาหกรรมและผู้กำจัดบำบัดทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ยที่ประมาณ 1 : 40 เท่านั้น ซึ่งผู้รับบำบัด/กำจัดไปกระจุกตัวอยู่ในภาคตะวันออก โดยมีสัดส่วนประมาณ 1 : 12 ภาคกลาง 1 : 44 ภาคตะวันตก 1 : 65 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือมีสัดส่วน



1 : 101 และ 1 : 102 ส่วนภาคใต้มีโรงงานผู้รับบำบัด/กำจัดกากอุตสาหกรรมน้อยที่สุด มีสัดส่วนประมาณ 1 : 121¹¹

ปัญหาสถานที่รับกำจัดกากของเสียที่ต้องตามกฎหมายมีไม่เพียงพอ ค่าใช้จ่ายในการบำบัดและกำจัดกากของเสียค่อนข้างสูง และความเห็นแก่ได้ของนักธุรกิจบางคน เป็นที่มาของการลักลอบนำกากของเสียอุตสาหกรรมไปทิ้งในชุมชนต่างๆ ดังที่มีข่าวเกิดขึ้นอยู่เสมอ ข้อมูลของมูลนิธิบูรณะนิเวศ รวบรวมมาในพื้นที่ภาคตะวันออกและพื้นที่อื่นๆ ตั้งแต่ปี 2560 - 2564 ระบุว่า การลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรมอันตราย มีถึง 280 ครั้ง กระจายอยู่หลายพื้นที่ แต่จะกระจุกตัวอยู่ที่จังหวัดสมุทรสาคร สมุทรปราการ ออยุธยา ปทุมธานี ราชบุรี และพื้นที่ EEC

¹⁰ http://reg3.diw.go.th/diw_info/infographic/กากของเสียอุตสาหกรรม-คืออะไร.html#. 13 กันยายน 2018.

¹¹ <http://thailandindustry.com/online/mag/view2.php?id=937§ion=30&issues=76>

ซึ่งประกอบไปด้วย ธาราย ชลบุรี ะชิงเกราเลยไป
ถึงปราจีนบุรี เพชรบุรี¹² หรือที่เป็นข่าวในปัจจุบัน
คือ การลักลอบทุบและขนย้ายกากแคดเมียมที่
ได้รับการบำบัดอย่างถูกต้องโดยการฝังกลบ
แล้ว 1.5 หมื่นตันที่จังหวัดตาก ไปยังจังหวัด
สมุทรสาคร ชลบุรี และเฑบางซื่อ กทม.

การลักลอบทุบทุบของเสียอุตสาหกรรม
สามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
ในพื้นที่ที่มีการลักลอบทุบ เกิดการทำลายระบบ
นิเวศส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่สิ่งมีชีวิตในพื้นที่
ทั้งหมด การปนเปื้อนพื้นดินจนไม่สามารถ
ใช้ประโยชน์จากพื้นที่บริเวณดังกล่าวได้ เกิด
น้ำเสีย การรั่วไหลของสารอันตรายไปยังผิวดิน
หรือซึมผ่านดินลงไปแหล่งน้ำใต้ดินซึ่งจะเป็น
อันตรายต่อผู้ใช้น้ำ ตลอดจนเกิดปัญหาต่อ
สุขภาพของชุมชน

4.2 มลพิษทางอากาศ

องค์การอนามัยโลก (World Health
Organization: WHO) ได้ให้คำจำกัดความ
มลพิษทางอากาศ ว่าเป็นการปนเปื้อนของ
อากาศภายในหรือภายนอกอาคารจากก๊าซ
และอนุภาคของแข็งที่ทำให้ลักษณะทางธรรมชาติ
ของอากาศเปลี่ยนแปลงไป โดยสารพิษที่เป็น
อันตรายต่อสุขภาพที่สำคัญ ได้แก่ ฝุ่นละออง

ขนาดเล็ก (Particulate Matter – PM_{2.5} และ
PM₁₀) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) โอโซน
(O₃) ฝนหมดำ (Black Carbon: BC) ซัลเฟอร์
ไดออกไซด์ (SO₂) และออกไซด์ของไนโตรเจน
(NO_x) ทั้งนี้ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5} เป็น
ตัวชี้วัดสำคัญที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ
ต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ และเป็น
สารมลพิษทางอากาศที่โดยทั่วไปแล้วรัฐบาล
ทั่วโลกจะวัดหรือเฝ้าระวังเพื่อปกป้องประชาชน
จากผลกระทบที่เกิดขึ้น¹³

มลพิษทางอากาศ ถือเป็นปัญหาใหญ่
ของประเทศไทย โดยในปี 2562 ความเข้มข้นของ
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5} ในบรรยากาศของ
ไทยเฉลี่ยอยู่ที่ 27.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
สูงกว่าระดับที่องค์การอนามัยโลก (WHO)
แนะนำซึ่งอยู่ที่ 5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
กว่า 5 เท่า การสัมผัสฝุ่น PM_{2.5} ได้ส่งผลเสีย
ต่อสุขภาพ ทำให้มีผู้เสียชีวิต 32,211 ราย
ในจำนวนนี้ 7,449 ราย เสียชีวิตเพราะมลพิษ
ทางอากาศในบ้านเรือน นอกจากปัญหาฝุ่น
ยังส่งผลกระทบต่อด้านอื่นอย่างมีนัยสำคัญ เช่น
ผลิตภาพภาคเกษตร การท่องเที่ยว และระบบ
บริการสุขภาพ ต่อมาในปี 2560 ค่าความ
เข้มข้นของฝุ่น PM_{2.5} เริ่มสูงมากขึ้น โดยใน
กรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ย PM_{2.5} อยู่ที่ 42
ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จังหวัดขอนแก่น

¹² <https://greennews.agency/?p=30313>.
8 กันยายน 2022.

¹³ https://www.who.int/docs/default-source/thailand/air-pollution/briefing-on-air-pollution-th-thai.pdf?sfvrsn=408572d4_2#:~:text=มลพิษทางอากาศคือการ,เพอร์%20ไดออกไซด์

มีค่าเฉลี่ยที่ 30 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จังหวัดสระบุรี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 53 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และจังหวัดเชียงใหม่ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 57 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าความเข้มข้นของฝุ่นในเมืองสำคัญทั่วประเทศ ได้สูงกว่าระดับมาตรฐานคุณภาพอากาศของประเทศ (ไม่เกิน 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) แล้ว¹⁴

ข้อมูลจากสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระบุว่า คนไทยกว่า 10.5 ล้านคนป่วยด้วยโรคที่เชื่อมโยงกับมลพิษทางอากาศในปี 2566 ถือว่าเพิ่มขึ้นจาก

ปี 2565 ถึงร้อยละ 116 และคุณภาพอากาศของประเทศไทยก็แย่ลงเรื่อย ๆ โดยตั้งแต่เริ่มปี 2567 เป็นต้นมา มีรายงานการเผาตอซังข้าวและฟาง โดยเฉพาะในพื้นที่ทางตอนเหนือของไทย ก่อให้เกิดควันพิษกระจายไปยังหลายพื้นที่ รวมถึงกรุงเทพมหานคร สำนักข่าวเอเอฟพีรายงานว่า ในช่วง 9 สัปดาห์แรกของปี 2567 พบผู้ป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศแล้ว 1.6 ล้านคน เพิ่มขึ้นจากช่วงเวลาเดียวกันเมื่อปี 2566 ซึ่งอยู่ที่ 1.3 ล้านคน โดยพบมากในพื้นที่ภาคเหนือสำหรับโรคที่พบนั้น รวมถึงโรคร้ายแรงอย่างมะเร็งปอด หลอดลมอักเสบ โรคหอบหืด และโรคหัวใจ¹⁵



¹⁴ <https://policywatch.thaipbs.or.th/article/environment-17>. 7 มีนาคม 2024.

¹⁵ <https://www.bbc.com/thai/articles/c723508nx22o>. 6 มีนาคม 2024.

**โมเดล
เศรษฐกิจ
สู่การพัฒนา
ที่ยั่งยืน**





ที่ผ่านมาประเทศไทยใช้ทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งผลของการพัฒนาดังกล่าว ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมและความหลากหลายทางชีวภาพลดลง เกิดช่องเหลือทิ้งที่สร้างมลพิษ ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาสุขภาพ และต้องใช้งบประมาณจำนวนมากเพื่อแก้ปัญหาเหล่านั้น

โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน หรือโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy: BCG Model) จึงเป็นรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจที่ต่อยอดจากจุดแข็งของประเทศไทยคือความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทางวัฒนธรรม เป็นการเชื่อมโยงหลักคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน บูรณาการการพัฒนาตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ สร้างมูลค่าเพิ่ม โดยใช้องค์ความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

เศรษฐกิจชีวภาพ

[Bio-economy]

มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยเน้นการพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง



เศรษฐกิจหมุนเวียน

[Circular Economy]

คำนึงถึงการนำวัสดุต่าง ๆ กลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด



เศรษฐกิจสีเขียว

[Green Economy]

และทั้ง 2 เศรษฐกิจนี้ อยู่ภายใต้ เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) เป็นเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลให้เกิดความมั่นคง และยั่งยืนไปพร้อมกัน¹⁶



ทั้งนี้ คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบเมื่อ วันที่ 19 มกราคม 2564 ให้การขับเคลื่อน โมเดล BCG เป็นวาระแห่งชาติ ตั้งแต่ปี 2564 เป็นต้นไป และให้คณะกรรมการบริหารการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว พิจารณากำหนดและดำเนิน แผนงาน/โครงการต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับ แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนา ประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564 - 2570¹⁷ ซึ่งเน้นยกระดับการพัฒนา 4 อุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ ได้แก่ เกษตร และอาหาร สุขภาพและการแพทย์ พลังงานวัสดุ และเคมีชีวภาพ และการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจ สร้างสรรค์

ต่อมาในวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2565 คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบข้อเสนอของกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) เกี่ยวกับแผนปฏิบัติการการขับเคลื่อน การพัฒนาประเทศด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG (พ.ศ. 2564 - 2570) และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำแผนปฏิบัติการฯ ดังกล่าว ไปดำเนินการ ตามขั้นตอนที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้แผนปฏิบัติการฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) การอนุรักษ์ฟื้นฟู

¹⁶ <https://www.thaipbs.or.th/news/content/320693>

¹⁷ <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2021/20210213-bcg-cabinet-conclusion-national-agenda.pdf>

จัดการ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพ
และวัฒนธรรม (2) การสร้างคุณค่า (Value
Chain) จากทรัพยากรชีวภาพและวัฒนธรรมและ
(3) การสร้างความสามารถในการพึ่งตนเอง¹⁸

1 เศรษฐกิจชีวภาพ [Bioeconomy] หรือเศรษฐกิจฐาน ชีวภาพ [Biobased economy]

มาจากฐานคิดของการใช้ประโยชน์
จากความเข้มแข็งของการมีทรัพยากรชีวภาพ
(Biological resources) ภาคการเกษตรและ
ผลผลิต ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนที่แท้จริง (engine)
แต่การผลิตแบบเดิมจะต้องมุ่งหน้าสู่โจทย์ใหม่
ของการสร้าง “มูลค่าเพิ่ม” ซึ่งทำได้ด้วยการนำ
ความรู้ องค์ความรู้จากท้องถิ่นเอง เสริมด้วย
เทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้สามารถสร้างรายได้
ให้เกิดขึ้นตลอดห่วงโซ่ของการผลิตนี้ พร้อม
กับที่จะช่วยแก้ไขปัญหของภาคการเกษตรที่มี
แต่เดิมเคยเช่นพืชผล (ที่ไม่มีการเพิ่มมูลค่า)
มีราคาผันผวนอยู่เสมอและสร้างรายได้น้อย¹⁹

¹⁸ <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/bcg/BCG-Action-Plan-2564-2570-256502-02.pdf>

¹⁹ <https://www.sdgmovement.com/2021/04/14/bcg-economy-model-trend-th-national-agenda-2021/>

แผนปฏิบัติการฯ BCG กำหนดกรอบแนวทาง การดำเนินงาน ภายใต้ 4 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1



การสร้างความยั่งยืนของฐานทรัพยากร
ความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม
ด้วยการจัดสมดุลระหว่างการอนุรักษ์ฟื้นฟู
และการใช้ประโยชน์

ยุทธศาสตร์ที่ 2



การพัฒนาชุมชนและเศรษฐกิจฐานราก
ให้เข้มแข็งด้วยทุนทรัพยากร อัตลักษณ์
ความคิดสร้างสรรค์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่

ยุทธศาสตร์ที่ 3



การยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรม
ภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจ BCG
ให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ที่ 4



การเสริมสร้างความสามารถ
ในการตอบสนองต่อกระแส
การเปลี่ยนแปลงของโลก





เศรษฐกิจหมุนเวียน คือ
แนวคิดเชิงระบบในการออกแบบ
กระบวนการ ผลิตภัณฑ์/บริการ
และรูปแบบธุรกิจด้วย

**การจัดการผังการไหล
ของทรัพยากรให้เกิด
การหมุนเวียนและ
การลดของเสียได้อย่างมี
ประสิทธิภาพมากขึ้น**

จนนำไปสู่การไม่มีของเสีย
ตลอดจนผลักดันให้ธุรกิจ
เติบโตอย่างยั่งยืนในบริบท
ขององค์กร



2 เศรษฐกิจหมุนเวียน [Circular Economy]

เดิมระบบการผลิตและการบริโภคของ
โลกเป็นรูปแบบของเศรษฐกิจเส้นตรง (Linear
Economy) มีการสกัดเอา (take) ทรัพยากร
ธรรมชาติ/วัตถุดิบ มาผลิต (make) เป็น
ผลิตภัณฑ์ จากนั้นผู้บริโภคนำมาใช้งาน (use)
และเมื่อผลิตภัณฑ์หมดสภาพการใช้งานก็จะ
ถูกทิ้ง (dispose) เป็นขยะมูลฝอย (waste)
ในที่สุด แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular
Economy) นับเป็นทางเลือกใหม่ที่สามารถ
พัฒนาเศรษฐกิจประเทศไปสู่ความยั่งยืน เป็นที่
ยอมรับและมีการขับเคลื่อนทั้งจากภาครัฐ
และภาคธุรกิจทั่วโลก ภาคธุรกิจในประเทศ

ที่พัฒนาแล้วเริ่มหันมาใช้นโยบายดังกล่าว
ด้วยการเปลี่ยนวัฏจักรทางธุรกิจของตนให้
หมุนเวียนด้วยตัวเองให้ได้มากที่สุด

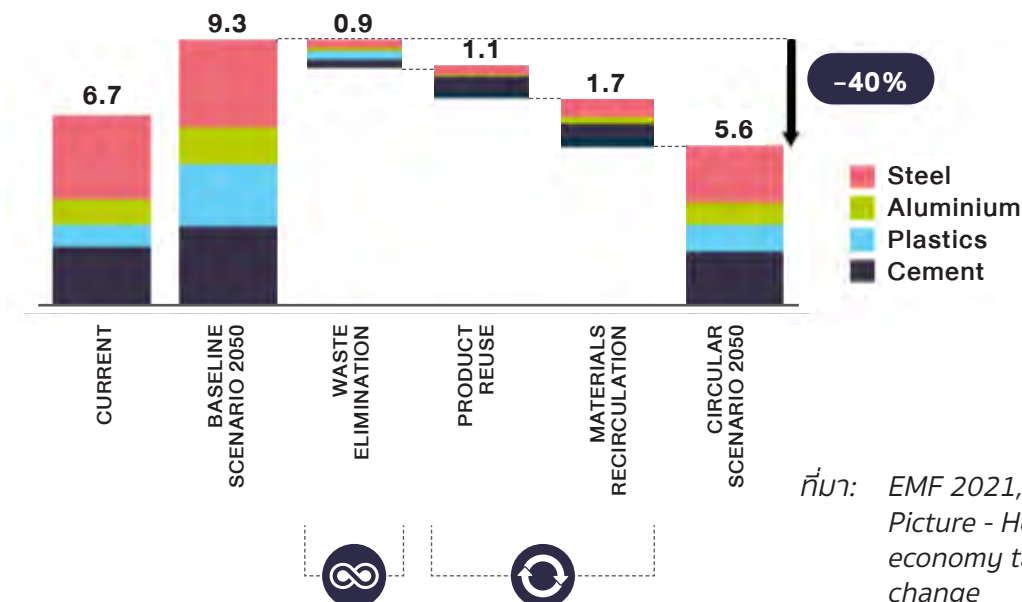
*“เศรษฐกิจหมุนเวียน คือแนวคิดเชิงระบบ
ในการออกแบบกระบวนการ ผลิตภัณฑ์/บริการ
และรูปแบบธุรกิจ ด้วยการจัดการผังการไหล
ของทรัพยากรให้เกิดการหมุนเวียนและการลด
ของเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นจนนำ
ไปสู่การไม่มีของเสีย ตลอดจนผลักดันให้ธุรกิจ
เติบโตอย่างยั่งยืน ในบริบทขององค์กร”²⁰*

²⁰ ปรับปรุงจากมาตรฐาน มตช. 2-2562 แนวทางการใช้
หลักเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร สำนักงาน
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2562),:

หลักการสำคัญของเศรษฐกิจหมุนเวียน คือ การใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และสามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบ และวัสดุอย่างสูงสุดด้วยวิธีการที่เหมาะสม เช่น การใช้ซ้ำ การซ่อมแซม การปรับปรุงใหม่ การผลิตใหม่ การแปรรูปใช้ใหม่ การออกแบบกระบวนการ รวมถึงการพัฒนารูปแบบธุรกิจและนวัตกรรม รวมถึงมีการติดตามผลเพื่อจัดการให้ผลิตภัณฑ์และวัสดุหมุนเวียนอยู่ภายในระบบ

สภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum: WEF) ระบุว่า การมุ่งสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน จะก่อให้เกิดการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม เกิดการสร้างงาน

และขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้เจริญเติบโต นับเป็นหัวใจสำคัญในการแก้ปัญหาด้านทรัพยากร และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว อีกทั้งยังสามารถตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติในหัวข้อที่ 8 การส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน (Decent Work and economic growth) หัวข้อที่ 12 การผลิตและการบริโภคที่มีความรับผิดชอบ (Responsible consumption and production) หัวข้อที่ 13 การดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อแก้ปัญหาโลกร้อน (Climate action) และหัวข้อที่ 15 การส่งเสริมการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืนของระบบนิเวศบนบก (Life on land)²¹



²¹ <https://www.masci.or.th/iso-and-circular-economy/>

จากรายงานของมูลนิธิ Ellen MacArthur (2021) พบว่า หากนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้กับวัสดุหลัก 4 ประเภท ได้แก่ เหล็ก อะลูมิเนียม พลาสติก และซีเมนต์ จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลกได้ถึงร้อยละ 40 หรือ 3.7 พันล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ในปี ค.ศ. 2050 แบ่งเป็นการกำจัดของเสีย การใช้ผลิตภัณฑ์ซ้ำ และการหมุนเวียนวัสดุ ลดได้ 0.9 1.1 และ 1.7 พันล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ตามลำดับ

นอกจากนี้ เศรษฐกิจหมุนเวียนยังครอบคลุมทั้งทรัพยากรหมุนเวียนและทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป โดยรวมเศรษฐกิจชีวภาพเข้าไว้ด้วย มูลนิธิ Ellen-McArthur ได้ให้คำนิยามของเศรษฐกิจชีวภาพว่า หมายถึง เศรษฐกิจซึ่งใช้ทรัพยากรที่มาจากธรรมชาติทั้งบนบกและในทะเล (พืชผล ป่า ปลา สัตว์ และจุลินทรีย์) ที่สามารถหมุนเวียนได้ เพื่อผลิตอาหารและพลังงาน ทรัพยากรชีวภาพสามารถนำไปใช้หรือใช้ซ้ำเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบหรือวัสดุใหม่ (เช่น กระดาษ) หรือคืนกลับสู่โลกของสิ่งมีชีวิตเพื่อสร้างต้นทุนธรรมชาติขึ้นใหม่ (เช่น โดยกระบวนการหมักย่อย การย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกาศ) ในทางปฏิบัติ ทรัพยากรชีวภาพมักถูกใช้หมดเร็วกว่าระยะเวลาที่จะสามารถเกิดขึ้นใหม่ และอาจไม่ถูกหมุนเวียนสู่ธรรมชาติเพื่อให้คืนสู่สภาพเดิมอย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม เศรษฐกิจชีวภาพที่สามารถหมุนเวียนได้จะมีบทบาทสำคัญในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้พลังงานฟอสซิลและทรัพยากรอื่นที่ใช้แล้วหมดไป

รูปแบบของธุรกิจที่ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท²² ดังนี้

1 Circular Supplies

เป็นการนำวัสดุจากการรีไซเคิล วัสดุชีวภาพ (Bio-based materials) และวัสดุที่สามารถรีไซเคิลได้ทั้งหมด มาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต เพื่อลดการใช้ทรัพยากรในการผลิตและลดการเกิดของเสีย ตลอดจนการใช้พลังงานหมุนเวียนในกระบวนการผลิต

2 Resource Recovery

การออกแบบให้มี “ระบบนำกลับ” (Take-Back system) ในกระบวนการเพื่อนำวัตถุดิบเหลือใช้ ผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่ถูกกำจัดซึ่งยังสามารถใช้งานได้กลับเข้าสู่กระบวนการใหม่เพื่อลดการเหลือทิ้งให้มากที่สุด

²² <https://www.pre-sustainability.com/news/5-roads-to-a-circular-economy-part-iv-sharing>



3 Circular Design

มุ่งเน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือ
ส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการใช้งาน
ยาวนาน

4 Sharing Platform

มุ่งเน้นการใช้และแบ่งปันทรัพยากรร่วมกัน
เพื่อการใช้ผลิตภัณฑ์ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

5 Product as a service

เป็นโมเดลธุรกิจที่ให้บริการในรูปแบบการ
เช่า หรือ “การจ่ายเมื่อใช้งาน” (pay-for-use)
แทนการซื้อขาด ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยลดค่าใช้จ่าย
ของผู้ใช้บริการ แต่ยังช่วยลดผลกระทบด้านสิ่ง
แวดล้อมได้อีกด้วย

3 เศรษฐกิจสีเขียว [Green economy]

เน้นใจความของการพัฒนาเศรษฐกิจ
ควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและรักษา
สิ่งแวดล้อมอย่าง “สมดุล” ให้การใช้ทรัพยากร
มีประสิทธิภาพโดยลดหรือไม่ให้มีผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อม พร้อมกับปกป้อง-อนุรักษ์-ฟื้นฟู
แหล่งธรรมชาติ ต้นน้ำ ฝืนดิน ความหลากหลาย
ทางชีวภาพบนบกและท้องทะเล การควบคุม
มลพิษและของเสีย การลงทุนสีเขียวและงานสีเขียว
ตลอดจนการส่งเสริมการบริโภคที่ยั่งยืน โดยมี
“ความเป็นอยู่ที่ดี” ของคนเป็นเป้าหมาย²³

²³ <https://www.sdgmovement.com/อ้างแล้ว> เชิงอรรถที่ 19

อุตสาหกรรม สีเขียว

[Green Industry]





3



อุตสาหกรรม สีเขียว

จากการที่ประเทศไทยมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนตามที่ได้ให้สัตยาบันรับรองปฏิญญาโจฮันเนสเบิร์กว่าด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Johannesburg Declaration on Sustainable Development-JDSD) เมื่อปี พ.ศ. 2545 และปฏิญญามะนิลาว่าด้วยอุตสาหกรรมสีเขียว (Manila Declara) เมื่อปี พ.ศ. 2552 รวมถึงได้รับรองความตกลงปารีส (Paris Agreement) ในการประชุม COP 21 ณ กรุงปารีส สาธารณรัฐฝรั่งเศส เมื่อปี พ.ศ. 2558 ซึ่งเป็นตราสารกฎหมายที่รับรองภายใต้กรอบอนุสัญญา UNFCCC ฉบับล่าสุด

กระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมและสังคม โดยดำเนินการในเชิงรุก มุ่งเน้นในการส่งเสริมและพัฒนาภาคอุตสาหกรรมให้เติบโตและพัฒนาอย่างยั่งยืน โครงการอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ของประเทศไทยเป็นการริเริ่มหลังการประชุม Green Industry ขององค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Industrial Development Organization-UNIDO) ซึ่งเป็นองค์การที่จัดตั้งขึ้นตามมติของที่ประชุมสมัชชาสหประชาชาติ เพื่อให้มีการนำมาปฏิบัติในภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้เป็นรูปธรรม กระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้กำหนดแนวทางการดำเนินการ 2 ประเด็น ดังนี้

1. กำหนดแนวทางและจัดทำอุตสาหกรรมสีเขียวให้เป็นรูปธรรมและสามารถดำเนินการได้อย่างเป็นขั้นตอนในแบบฉบับไทย ๆ ภายใต้ 2 แนวคิดหลัก คือ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) และการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development)

2. บูรณาการโครงการที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของทุกหน่วยงานภายในกระทรวงอุตสาหกรรม มารวมอยู่ภายใต้ร่มเงาใหญ่ของโครงการอุตสาหกรรมสีเขียว²⁴

²⁴ <https://greenindustry.diw.go.th/webgi/about-1/>



**“อุตสาหกรรมสีเขียว” หมายถึง
อุตสาหกรรมที่ยึดมั่น
ในการปรับปรุง
กระบวนการผลิต
และการบริหาร
จัดการสิ่งแวดล้อม
อย่างต่อเนื่อง
เพื่อการประกอบกิจการ
ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
พร้อมกับยึดมั่นในการ
ประกอบกิจการด้วย
ความรับผิดชอบต่อสังคม
ทั้งภายในและภายนอกองค์กร
ตลอดห่วงโซ่อุปทาน
เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน**





การพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียวทำให้

- 1) ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน ลดข้อร้องเรียนจากผลกระทบจากการประกอบกิจการโรงงาน ลดความเสี่ยงในการรับผิดชอบในอนาคต
- 2) เกิดภาพลักษณ์ และทัศนคติที่ดีต่ออุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดความเข้าใจที่ดี และการยอมรับระหว่างอุตสาหกรรมและชุมชนที่อยู่โดยรอบ
- 3) เกิดการสร้างงาน และการจ้างงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น มีการว่าจ้างแรงงานที่เป็นธรรม คนงานมีความปลอดภัย และมีความสุขกับการทำงานในสภาพแวดล้อมที่ดี
- 4) ลดการใช้ทรัพยากร และพลังงาน ประหยัดต้นทุนการดำเนินธุรกิจ สร้างโอกาสในการแข่งขัน และ
- 5) สร้างโอกาสทางการตลาดโดยเน้นประเด็น “สีเขียว” ของผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตซึ่งกำลังจะเป็นที่ยอมรับ และต้องการของผู้บริโภคทั่วโลก²⁵

ต่อมา กระทรวงอุตสาหกรรมได้ประกาศนโยบายมุ่งเป้าหมายระดับผู้ประกอบการโรงงาน 71,130 โรงงาน เข้าสู่อุตสาหกรรมสีเขียวทั่วประเทศภายในปี 2568 ซึ่งเป็นไปตามแผนปฏิบัติการด้านการส่งเสริมและพัฒนาสถานประกอบการสู่อุตสาหกรรมสีเขียว (พ.ศ. 2564 - 2580) โดยเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ ส่งเสริมและกำกับดูแลคุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการ สร้างการรับรู้ และเข้าใจในอุตสาหกรรมสีเขียว และมุ่งยกระดับอุตสาหกรรมสีเขียวเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และนานาชาติในที่สุด²⁶

²⁵ <https://www.masci.or.th/wp-content/uploads/2016/01/2docgreen-1.pdf>.

²⁶ <https://www.industry.go.th/th/secretary-of-industry/7608>.

การ “โบทรีน”

[Go Green]





4



การ “โกลน”

จากกระแสการตื่นตัวด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม การคำนึงถึงการเติบโตอย่างยั่งยืน ไลฟ์สไตล์การใช้ชีวิตของคนในยุคปัจจุบันที่มีมุมมองและรูปแบบการบริโภคที่เปลี่ยนไป จึงมีแนวคิดด้านการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืนเกิดขึ้น แนวคิดดังกล่าวเป็นการพัฒนาภายใต้ขีดจำกัดของทุนทางธรรมชาติที่จะต้องมีการสงวนรักษาไว้ใช้ประโยชน์สำหรับคนรุ่นปัจจุบันและรุ่นอนาคต ซึ่งหากต้องการให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว จำเป็นต้องมีการปรับปรุงโครงสร้างการผลิตและการบริโภคไปสู่ความยั่งยืนทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับสากล ในการปรับเปลี่ยนนั้นต้องการความร่วมมือและการบูรณาการการดำเนินงานของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นภาครัฐภาคเอกชน และภาคประชาชน

สำหรับประเทศไทย คำว่า “Go Green”
เริ่มมีการใช้กันมากขึ้น



**“Go Green” หมายถึง
การที่หน่วยงาน
องค์กร หรือคนใน
สังคม มีเป้าหมาย
ที่จะดูแลรักษาโลกและ
ใส่ใจในสิ่งแวดล้อม
มากขึ้น**

**เพื่อลดผลกระทบที่กำลัง
จะเกิดขึ้นกับโลก การหันมา
ใส่ใจในกระบวนการผลิต
วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต
หรือวิธีการใช้งาน
การประยุกต์ใช้ และการ
นำกลับมาใช้ใหม่**



ทั้งนี้ ในเวทีการประชุมสุดยอดผู้นำ
ภาคเอกชนของเอเปก (APEC CEO Summit
2023) ที่นครซานฟรานซิสโก รัฐแคลิฟอร์เนีย
สหรัฐอเมริกา ที่ผ่านมา นายเศรษฐา ทวีสิน
นายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวง
การคลัง เข้าร่วมประชุม พร้อมแสดงวิสัยทัศน์
และความมุ่งมั่นสำคัญของประเทศไทยในการ
พัฒนาสู่ความยั่งยืน ด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG
การต่อยอดการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียว ตอบรับ
กระแสการลงทุนของโลกยุคใหม่ เพื่อบรรลุ
เป้าหมายเศรษฐกิจสีเขียวอย่างยั่งยืน²⁷

ในส่วนของภาคธุรกิจ เริ่มมีนโยบาย
และมีการประกาศแผนการดำเนินงานแบบ
“Go Green” หรือ “ธุรกิจสีเขียว” กันมากขึ้น
ทั้งในกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิต การบริการ
การเงินและการลงทุน ดร.ฉัตรชัย ตวงรัตนพันธ์
นักวิชาการผู้เชี่ยวชาญเรื่องการค้าปลีก
ได้ให้คำนิยามของธุรกิจสีเขียวว่า หมายถึง
“ธุรกิจที่ยึดมั่นในการประกอบกิจการที่เป็นมิตร
ต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
เน้นการพัฒนา ปรับปรุงกระบวนการผลิต
การจำหน่าย และการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม
อย่างต่อเนื่อง รวมถึงความรับผิดชอบต่อสังคม
ทั้งภายในและภายนอกองค์กร ตลอดห่วงโซ่
อุปทาน ธุรกิจที่ดำเนินการโดยคำนึงผลกระทบ
ต่อสิ่งแวดล้อม มีลักษณะสำคัญ คือ ลดการ
ปล่อยมลพิษ ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ
ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ ใช้พลังงานอย่าง
มีประสิทธิภาพ ใช้พลังงานทดแทน และลด
ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ”
ซึ่งประโยชน์จากการเป็นธุรกิจ Go Green คือ
การลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ สร้างภาพลักษณ์
ที่ดี เป็นทางเลือกใหม่ให้ลูกค้า ลดความเสี่ยงและ
การกำจัด รักษาความสามารถในการแข่งขัน
ตลอดจนได้รับการส่งเสริมต่าง ๆ จากภาครัฐ²⁸

²⁷ <https://www.bcg.in.th/news/go-green/>

²⁸ <https://www.bangkokbiznews.com/blogs/business/business/1081591>



Go Green

Management

- Procurement
- Green Ecosystem

Production

- Design
- Cleaner / Greener

Transport

Products

Marketing

ดังนั้น เมื่อรวมแนวคิดต่างๆ เข้าด้วยกัน
อาจสรุปได้ว่าการเป็นธุรกิจ Go Green
ต้องประกอบด้วย

1 การบริหารจัดการ

1 การจัดซื้อจัดจ้าง

การจัดซื้อจัดจ้างแบบ Go Green เป็น
การจัดซื้อวัตถุดิบ อุปกรณ์ สินค้า และจัดจ้าง
บริการ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า
สินค้าและบริการทั่วไปที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน
โดยพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตตั้งแต่ขั้นตอน
การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การเลือกใช้พลังงาน
และเทคโนโลยีที่เหมาะสม การบรรจุหีบห่อ
การขนส่ง การใช้งาน และการจัดการซาก
ผลิตภัณฑ์หลังหมดอายุการใช้งาน

การจัดซื้อจัดจ้างเป็นต้นทางของการผลิต
และบริการ เพราะการผลิตสินค้าออกสู่ตลาด
ต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นวัตถุดิบในการ
ผลิต มีการใช้พลังงานรูปแบบต่าง ๆ ดังนั้น
หากการจัดซื้อจัดจ้างไม่คำนึงถึงปริมาณที่จำกัด
ของทรัพยากรหรือเลือกใช้พลังงานฟอสซิล
ที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกปริมาณมาก ก็จะ
ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและต้นทุนธรรมชาติ
ของโลกได้



นอกจากนี้ การจัดซื้อจัดจ้างที่คำนึงถึงผลกระทบตลอดวัฏจักรชีวิตของวัสดุ วัตถุดิบ อุปกรณ์ ยังช่วยส่งสัญญาณต่อซัพพลายเออร์ในห่วงโซ่อุปทาน ทำให้ต้องเลือกเสนอแต่สินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้ในภาพรวมมีการลดการใช้ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป เพิ่มการใช้พลังงานหมุนเวียน ลดมลพิษ และช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงได้ และหากมีการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายด้านการบำรุงรักษา เพราะมีความทนทาน และอายุการใช้งานยาวนาน หรือจากการนำกลับมาใช้ได้ใหม่ นอกจากนี้ ยังช่วยลดความเสี่ยงด้านสุขภาพของพนักงานและองค์กรด้านมลพิษ และสารเคมีอีกด้วย

2 การสร้างระบบนิเวศสีเขียว [Green Ecosystem]

การสร้างระบบนิเวศสีเขียวให้เกิดขึ้นในองค์กร คือการจัดการให้ระบบนิเวศขององค์กรเอื้อต่อการดำเนินธุรกิจ Go Green เริ่มจากการความเป็นผู้นำ การกำหนดนโยบาย แผนปฏิบัติงาน การสร้างวัฒนธรรมองค์กร การสร้างความรู้ความเข้าใจแก่บุคลากรขององค์กร การจัดสรรทรัพยากร ได้แก่ คน ทุน เครื่องมือ เวลา ให้เพียงพอและเหมาะสมในการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติงาน Go Green เป็นต้น

ตัวอย่างเช่น ธนาคาร KBank ที่สร้าง Green Ecosystem ผ่านการดำเนินงานของธนาคาร ด้วยการกำหนดนโยบายรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเป็นการจัดการภายในบริษัทเอง ตั้งแต่การออกแบบโครงสร้างของอาคารเพื่อประหยัดพลังงาน โดยในปัจจุบัน มีอาคารประหยัดพลังงานระดับ Platinum ถึง 2 แห่ง ได้แก่ ตึก KBTG แจ้งวัฒนะ และศูนย์การเรียนรู้ธนาคารกสิกรไทย ที่จังหวัดฉะเชิงเทรา และอาคารประหยัดพลังงานระดับ Gold คือ อาคารพหลโยธิน และอาคารแจ้งวัฒนะ ขณะเดียวกันด้านการทำงานของพนักงานภายใน ยังมีการปรับกระบวนการทำงานต่าง ๆ ให้เป็นดิจิทัลทั้งหมด ลดใช้วัสดุไม่จำเป็น เช่น กระดาษ และเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงาน การสนับสนุนให้รถยนต์ของธนาคารใช้น้ำมันเชื้อเพลิงชีวมวล และเพิ่มการใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV)



KBank ยังให้ Green Finance ในปี 2021 รวมมูลค่ากว่า 65,200 ล้านบาท โดย 17,500 ล้านบาท เป็นการปล่อยสินเชื่อสีเขียว (Green Loan) ให้กลุ่มธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และอีก 47,700 ล้านบาท เป็นการออกหุ้นกู้สีเขียว (Green Bond) และกองทุนรวมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Environmental Fund)²⁹

2 กระบวนการผลิต

1 การออกแบบกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์

การออกแบบสินค้าและบริการที่เน้นความยั่งยืน (Design for Sustainability: D4S) เป็นการออกแบบที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม โดยให้ความสำคัญกับการรักษาต้นทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติ การเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้วยการหมุนเวียนวัตถุดิบและสินค้า กระบวนการผลิตที่สะอาด การลดการเกิดของเสียและผลกระทบเชิงลบ (negative externalities) ต่อสิ่งแวดล้อมให้ได้มากที่สุด โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างความสมดุลระหว่างนวัตกรรม พังค์ชันการทำงาน และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม



ตัวอย่างการออกแบบกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ เช่น การนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ การลดการใช้พลาสติกในบรรจุภัณฑ์ โดยการปรับเปลี่ยนเป็นพลาสติกให้บางลงแต่ยังคงคุณสมบัติในการใช้งาน การใช้วัสดุไม้ที่มาจากแหล่งที่มีการจัดการที่ยั่งยืนเพื่อทำอาคารที่พักอาศัย การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ง่ายต่อการถอดประกอบและอัปเกรด ยืดอายุการใช้งาน และลดการเปลี่ยนชิ้นส่วนที่ไม่จำเป็น

²⁹ https://thematter.co/brandedcontent/kbank_go-green/169833#:~:text=ในการสร้าง%20Green%20Ecosystem,เจดต์แรกด้วย. 14 March 2022.

2 การผลิตที่สะอาดกว่า เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การเพิ่มประสิทธิภาพ การใช้ทรัพยากร [Cleaner Production and Resource Efficiency]

○ การจัดการทรัพยากรขาเข้า

เช่น วัตถุดิบ พลังงาน อุปกรณ์ ให้มีประสิทธิภาพ ถูกใช้อย่างคุ้มค่า

○ การจัดการทรัพยากรขาออก

การจัดการกับของเสียออก (น้ำทิ้ง ฝุ่นละออง ฯลฯ) จากกระบวนการผลิต นอกจากจะช่วยลดต้นทุนการผลิตและลดรายจ่ายด้านการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นแล้ว ยังเป็นการช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่องค์กรในการมีส่วนร่วมช่วยฟื้นฟูสภาพแวดล้อม

○ การประหยัดพลังงาน/ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

เช่น ติดตั้งแผ่นฉนวนกันความร้อนทั้งโรงงาน ปรับแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายออกจากหม้อแปลงให้เหมาะสม จัดการพลังงานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ปิดสวิตช์เมื่อไม่ใช้งานหรือการจำกัดการใช้งาน ขอความร่วมมือจากพนักงานให้ปิดไฟเมื่อไม่ใช้งานหรือไม่อยู่ เช่น ช่วงเวลาที่ไม่มีการผลิต ปิดสลับเป็นแถวเพื่อลดความสว่างลง ติดป้ายประกาศและจัดกิจกรรมเพื่อสร้างวินัยในการใช้งานไฟฟ้าที่ดี

○ การใช้พลังงานหมุนเวียน

เนื่องจากพลังงานที่ใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ การขนส่ง การกระจายสินค้าส่วนใหญ่มาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง ดังนั้น การใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น แสงอาทิตย์ ก๊าซชีวภาพ ชีวมวล มาใช้ในการผลิต จึงเป็นวิธีที่ Go Green เพราะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การใช้พลังงานหมุนเวียนในภาคธุรกิจ เช่น การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาโรงงาน (Solar Rooftop) ซึ่งปัจจุบันแผงโซลาร์เซลล์มีราคาถูกลงและมีประสิทธิภาพสูงขึ้นจากเทคโนโลยีการพัฒนาแบตเตอรี่สำหรับการใช้ในเชิงพาณิชย์ นอกจากนี้ การใช้พลังงานหมุนเวียนยังได้รับการส่งเสริมต่าง ๆ ภาครัฐ เช่น สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ให้การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปี สำหรับการผลิตไฟฟ้าจาก



พลังงานแสงอาทิตย์ และการยกเว้นอากรขาเข้า
เครื่องจักร การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็น
ระยะเวลา 3 ปี เป็นสัดส่วน 50% ของเงินลงทุน

○ ลดการใช้น้ำอย่างสิ้นเปลือง และนำกลับมาใช้ใหม่

ตัวอย่างเช่น บริษัท Wrangler ได้นำ
การย้อมผ้าฝ้ายที่เรียกว่า IndigoZERO มาใช้
วิธีการย้อมนี้พัฒนาโดย Indigo Mill Designs
(IMD) บริษัทของสหรัฐอเมริกาที่เชี่ยวชาญ
ด้านการย้อมครามที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
โดยเป็นการย้อมที่ลดการใช้น้ำและลดการเกิด
น้ำเสียด้วยกระบวนการ foam dyeing ของ
Gaston Systems ซึ่งวิธีการย้อมดังกล่าว
เป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์ในการปรับเปลี่ยน
รูปแบบธุรกิจของ Wrangler ซึ่งตั้งเป้าหมาย
ในการลดการใช้น้ำ 5.5 พันล้านลิตร ภายในปี
2020 และเปลี่ยนมาใช้ไฟฟ้าจากพลังงาน
หมุนเวียนทั้งหมดภายในปี 2025³⁰ หรือการติดตั้ง
ระบบ쿨ลิ่งทาวเวอร์ (Cooling Tower) หรือ
หอหล่อเย็น ระบายความร้อนของน้ำในการ
หล่อเย็นกับอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ น้ำที่ระเหย
ไปมีอุณหภูมิต่ำลง สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก
นอกจากจะประหยัดการใช้น้ำแล้ว ยังช่วย
ประหยัดพลังงานในโรงงานได้



3 การขนส่งและ การกระจายสินค้า

○ การเพิ่มประสิทธิภาพ ด้านการขนส่ง

เช่น การเปลี่ยนขนาดรถขนส่ง
เพื่อบรรจุสินค้าต่อเที่ยวได้มากขึ้นและลดการ
เดินรถหลายเที่ยว ซึ่งทำให้สิ้นเปลืองน้ำมัน
ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกปริมาณมาก
ตัวอย่างธุรกิจที่ดำเนินการ เช่น ศูนย์กระจาย
สินค้าของบริษัท ซีพี ออลล์ ปรับเปลี่ยนขนาด
รถขนส่งจากรถสี่ล้อธรรมดาเป็นรถสี่ล้อจัมโบ้
ซึ่งสามารถบรรจุได้มากขึ้นต่อเที่ยวร้อยละ 30
ทำให้สามารถลดจำนวนการใช้รถขนส่ง และ
นำเทคโนโลยีระบบโปรแกรมจัดเส้นทางขนส่ง
เรียกว่า “Territory Planner (TP)” เพื่อลด
ระยะทางขนส่งต่อเที่ยวและช่วยประหยัดเชื้อเพลิง
ได้มากขึ้น โดยศูนย์กระจายซีพี ออลล์ มหาชัย
สามารถลดระยะทางขนส่งโดยรวมได้
ร้อยละ 5 ถึง 20³¹

³⁰ <https://www.thaitextile.org/th/insign/downloadcmssrc.preview.212.html>

³¹ <https://www.posttoday.com/post-next/begreener/692462>. 30 มีนาคม 2566.

○ การปรับการกระจายสินค้า

โดยออกแบบการกระจายสินค้าไปยัง
เส้นทางต่าง ๆ ให้สั้นที่สุด สิ้นเปลืองพลังงาน
น้ำมันให้น้อยที่สุด

○ การเปลี่ยนใช้รถพลังงาน สะอาดแทนรถเครื่องยนต์ สันดาป (Internal Combustion Engine)

ที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น รถยนต์
ไฟฟ้า รถยนต์พลังงานไฮโดรเจน

4 ผลิตภัณฑ์

○ ผลิตภัณฑ์และบริการสีเขียว

การผลิตผลิตภัณฑ์หรือการให้
บริการโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
ตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์และบริการ
จะทำให้เกิดธุรกิจ Go Green ได้อย่างชัดเจน

เนื่องจากการเป็นการทำให้ผู้บริโภคมีส่วนร่วม
ในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและช่วยลด
การปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะในปัจจุบัน
ที่ก้าวสู่ยุคโลกาภิวัตน์ การส่งสินค้าที่เป็นมิตร
ต่อสิ่งแวดล้อมออกสู่ประเทศคู่ค้า เป็นปัจจัย
สำคัญที่ควรคำนึงถึงเพื่อการเติบโตในตลาด
สากล

ปัจจุบัน มีผลิตภัณฑ์และบริการสีเขียว
หลากหลายถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนอง
ความต้องการของผู้บริโภค อาทิ อาหาร
แพลนต์เบส (Plant-based) ที่เริ่มมีให้เห็นกัน
มากขึ้น เน้นกินอาหารจากพืชเป็นหลัก แทนการ
บริโภคโปรตีนจากเนื้อสัตว์ เนื่องจากค่าคาร์บอน
ฟุตพริ้นท์ของอาหารจากเนื้อสัตว์สูงกว่า
อาหารที่มาจากพืชมาก มีหลายบริษัทได้พัฒนา
สินค้าใหม่ ๆ ได้ดีมากขึ้น เช่น เนื้อแพลนต์เบส
ที่เป็นวัตถุดิบในการทำอาหาร มีรูปแบบต่างกัน
คล้ายเนื้อ คล้ายหมู หรือคล้ายไก่ และอาหาร
แพลนต์เบสสำเร็จรูปที่มาในรูปแบบพร้อมทาน
(Ready to eat) สามารถกินได้ทันที



ในภาคบริการ มีการเสนอบริการสีเขียว
หลากหลาย เช่น ฟินแลนด์จัดตั้งศูนย์การนำ
กลับมาใช้ซ้ำ (Reuse Center) ซึ่งเป็นโครงการ
ความร่วมมือกันระหว่างภาครัฐและเอกชน
ในรูปองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร มีจุดประสงค์
ในการจ้างกลุ่มคนว่างงานซึ่งเป็นแรงงานที่มี
ทักษะ ไม่จำกัดอายุ และเพศ โดยรับบริจาค
สิ่งของ เสื้อผ้าที่ไม่ใช้แล้ว และนำมาซ่อมแซม
จนสามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้ จากนั้น นำมา
วางจำหน่ายในซูเปอร์มาร์เก็ตสินค้ามือสอง
ที่ชื่อว่า “Kierratyskeskus” ความสำเร็จที่เกิดขึ้น
ได้กลายเป็นรูปแบบธุรกิจให้กับอีกหลายกิจการ
เพื่อสังคมทั่วโลก ซึ่งนอกจากจะช่วยจัดการขยะ
ที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้โดยเฉลี่ย 50 ล้านกิโลกรัม
ต่อปีแล้ว รายได้จากการจำหน่ายสินค้าใน
ซูเปอร์มาร์เก็ตยังถูกส่งกลับไปเป็นค่าตอบแทน
ให้แก่พนักงานของศูนย์ดังกล่าวอีกทางหนึ่ง
กระแสดังกล่าวได้ขยายผลไปสู่ผู้ผลิตและ
จำหน่ายสินค้าแบรนด์ดังมากมายและได้รับความ
นิยมในสหภาพยุโรป ซึ่งนำแนวคิดเศรษฐกิจ
หมุนเวียนไปใช้ เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์และ
สื่อสารกับผู้บริโภคในเรื่องความตระหนักถึง
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม



ตัวอย่างภาคการเงิน เช่น ธนาคาร
ออมสินกำหนดแผนงานการปล่อยสินเชื่อ
แก่ธุรกิจเชื้อเพลิงถ่านหินและธุรกิจเกี่ยวเนื่อง
และเริ่มการใช้ Environment-Social and
Governance Score หรือ ESG Score ในการ
ประเมินคุณสมบัติด้าน ESG ของลูกค้าวงเงิน
สินเชื่อ 500 ล้านบาทขึ้นไป ซึ่งผลคะแนน ESG
Score จะถูกนำมาประกอบการพิจารณาอนุมัติ
สินเชื่อ โดยธนาคารพร้อมมอบส่วนลดดอกเบี้ย
และ/หรืออนุมัติเพิ่มวงเงินสินเชื่อให้เป็นพิเศษ
เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนกิจการที่ดี
และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากพบว่า
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการ
ดำเนินธุรกิจของธนาคารออมสินกว่าร้อยละ 97
มาจากการปล่อยสินเชื่อแก่ลูกค้าและการลงทุน
(Scope 3)³²

³² <https://www.thaipost.net/economy-news/510927/>. 1 มกราคม 2567.

○ การแสดงข้อมูลต่อผู้บริโภค

การแสดงข้อมูลต่อผู้บริโภคด้วยการติดฉลากสิ่งแวดล้อม (Eco-labelling) หรือใบประกาศ (Certification) เป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจ Go Green และช่วยกระตุ้นให้ผู้บริโภคเกิดความตระหนักในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น ฉลากสิ่งแวดล้อมเป็นการใช้กลไกการตลาดในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยการใช้พลังซื้อของผู้บริโภคที่คำนึงถึงเรื่องสิ่งแวดล้อม ที่จะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยพิจารณาจากเครื่องหมายที่บ่งชี้เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมบนสินค้าหรือบริการนั้น ๆ

ฉลากสิ่งแวดล้อมที่มีในประเทศไทย มีทั้งฉลากประเภทที่ 1 (ฉลากที่กำหนดเกณฑ์สิ่งแวดล้อมหลายข้อ และออกโดยบุคคลที่ 3) เช่น ฉลากเขียว และ Circular Economy (CE) Mark

ออกโดยสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ฉลากประเภทที่ 2 (ฉลากที่เน้นคุณลักษณะที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมอย่างใดอย่างหนึ่ง ออกโดยบริษัทเอง หรือหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง) เช่น ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 ออกโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์และฉลากลดคาร์บอนออกโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) และฉลากประเภทที่ 3 (ฉลากที่กำหนดเกณฑ์สิ่งแวดล้อมหลายข้อ โดยคำนวณผลกระทบตลอดวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment) ของผลิตภัณฑ์ เช่น Environmental Product Declaration (EPD) ออกโดยสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เป็นต้น



5 การตลาด

การตลาดสีเขียว (Green Marketing) คือ “แนวคิดการทำการตลาดที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน เพื่อให้ตอบสนองกับเทรนด์โลกที่ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทั้งแบรนด์และผู้บริโภคต่างให้ความสนใจ โดยการทำการตลาดสีเขียวนี้ไม่ใช่แค่ในมุมมองของการตลาด แต่ยังรวมถึงการผลิต การขนส่ง การจัดจำหน่ายสินค้า และในทุกด้านของการทำธุรกิจด้วย” โดยมีกลยุทธ์ 4 P คือ Green Product, Green Price, Green Place และ Green Promotion³³

ตัวอย่างเช่น บริษัทฟิลิปส์ ชูการตลาดสีเขียวเป็นนโยบายหลักบุกตลาดต่อจากนี้ ด้วยการเปิดตัวสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมโปรโมชันพิเศษเดินสายรณรงค์ทั่วประเทศ เพื่อเร่งให้ลูกค้าเปลี่ยนมาใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าสีเขียว โดยสินค้าจะสร้างจุดขายด้วยความคุ้มค่า ประหยัดไฟ ขนาดบรรจุภัณฑ์ที่ลดตัวปลดสารพิษ น้ำหนักเบา ทนทาน และทำจากวัสดุรีไซเคิล นำร่องที่ 50 สินค้าซึ่งจะติดสัญลักษณ์ Philips Green Logo หรือห้างสรรพสินค้าโลตัสที่เปิดสาขาที่ใช้แนวคิดกรีนสตรีตแห่งแรกที่พระรามที่ 1 เมื่อปี 2547 และสาขาที่ 2 ที่ศาลายา

ซึ่งเป็นกรีนสตรีตรูปแบบใหม่ นอกจากนี้ ยังมี การรณรงค์ให้ลูกค้านำถุงมาจากบ้านเพื่อใส่สินค้าผ่านโครงการ “กรีนแบ็ก กรีนพอยท์” พร้อมพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมออกมาจำหน่าย ด้วย 118 รายการ อาทิ หลอดไฟ พวงหรีด น้ำยาลบคำผิด แฟ้ม ฯลฯ เมื่อลูกค้าซื้อสินค้าเหล่านี้ก็จะได้รับคะแนนสะสมกรีนพอยท์ตามกำหนด³⁴



³³ <https://deeple.ai/blog/green-marketing>.
By Min Natjanan. 8 March 2023.

³⁴ <https://th.jobsdb.com/th/career-advice/article/green-marketing-กลยุทธ์ตลาดสีเขียว>. 07 July 2023.

**กองทุนส่งเสริม
วิทยาศาสตร์ วิจัย
และนวัตกรรม**





5

กองทุนส่งเสริม วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ตามที่ราชกิจจานุเบกษาได้เผยแพร่พระราชบัญญัติสถานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2562 เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2562 โดยมีผลบังคับใช้ในวันถัดไปและมาตรา 54 ภายใต้พระราชบัญญัติฉบับดังกล่าวได้กำหนดให้จัดตั้งกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กองทุนส่งเสริม ววน.) ขึ้นภายในสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) และบริหารกองทุนโดยคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) กองทุนมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมสนับสนุนและขับเคลื่อนระบบการวิจัย

และนวัตกรรมของประเทศ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์และสหวิทยาการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ พัฒนานโยบายสาธารณะ และสนับสนุนการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ในเชิงเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในฐานะหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดทำแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้จัดทำแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 - 2570 โดยใช้แนวทางตามกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 - 2570 โดยให้ความสำคัญกับการนำวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเป็นกลไกสำคัญที่ขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ให้เจริญเติบโตอย่างยั่งยืน และมีศักยภาพเพียงพอในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง พร้อมรองรับความท้าทายใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ โดยมุ่งเน้นให้คนไทยมีสมรรถนะและทักษะสูง เพียงพอในการพลิกโฉมประเทศให้ยกระดับความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน เศรษฐกิจไทยมีความสามารถในการแข่งขันด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เพิ่มความมั่นคงของเศรษฐกิจฐานรากและพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนพร้อมสู่อนาคต และสังคมไทยมีการพัฒนาอย่างยั่งยืนสามารถแก้ปัญหาท้าทายของสังคมและสิ่งแวดล้อม ปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก

แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 - 2570

ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์
ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1

การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถในการแข่งขันและพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่อนาคต โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 2

การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม



ยุทธศาสตร์ที่ 3

การพัฒนากำลังคนและสถาบัน
ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและ
นวัตกรรม ให้เป็นฐานการ
ขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ
และสังคมของประเทศแบบ
ก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน
โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย
และนวัตกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 4

การพัฒนาวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยี การวิจัยและ
นวัตกรรมระดับขั้นแนวหน้า
ที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้าง
โอกาสใหม่และความพร้อม
ของประเทศในอนาคต

ที่ผ่านมา สกสว. สนับสนุนทุนวิจัยผ่านกองทุน
ส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กองทุน
ส่งเสริม ววน.) แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) ทุนสนับสนุนงาน
เชิงกลยุทธ์ (Strategic Fund: SF) เพื่อจัดสรรงบประมาณ
ตามแผนงานสำคัญและแผนงานย่อยซึ่งบริหารจัดการ
โดยหน่วยบริหารและจัดการทุน (PMU) หรือหน่วยบริหาร
จัดการแผนงานที่ กสว. มอบหมาย เพื่อนำไปสนับสนุน
ทุนแก่หน่วยงานระดับปฏิบัติ โดยต้องเป็นการทำวิจัยที่
เน้นตอบยุทธศาสตร์และแผนด้าน ววน. ของประเทศ
รวมถึงการบริหารจัดการนโยบายและขับเคลื่อน ววน.
โดยหน่วยงานตามประกาศ กสว. 2) ทุนสนับสนุนงาน
มูลฐาน (Fundamental Fund: FF) เพื่อเสริมสร้าง
ศักยภาพในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
อันจะนำไปสู่การพัฒนาบุคลากรและโครงสร้างพื้นฐาน
การบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีธรรมาภิบาล
โดยสนับสนุนงบประมาณเพื่อสนับสนุนงานมูลฐานของ
สถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานในระบบ ววน. เพื่อสร้าง
ความเข้มแข็งตามพันธกิจหน่วยงาน

หน่วยบริหารจัดการทุน SF ที่มีการให้ทุนโครงการ
วิจัยด้าน Go Green มี 6 หน่วยงาน ได้แก่



สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)



สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร
(องค์การมหาชน) (สวท.)



สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ
(องค์การมหาชน) (สนช.)



หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่ม
ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)



หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนา
กำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา
การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.)



หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนา
ระดับพื้นที่ (บพท.)

ตัวอย่าง ผลงานวิจัย

ที่ช่วยธุรกิจ
Go Green





[Eco-friendly Packaging]

ตัวอย่างงานวิจัยที่ช่วยส่งเสริม
อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ Go Green ได้แก่

UWV.

ชื่องานวิจัย

นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ยืดอายุอาหารจากพลาสติกชีวภาพ
สำหรับผลิตผลเกษตร ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเบเกอรี่

นักวิจัย

รศ. ดร.ณัฐดนัย หาญการสุจริต

สังกัด

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2563

วัตถุประสงค์

1. ผลิตต้นแบบบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพเชิงนวัตกรรมที่สามารถรักษาคุณภาพหรือยืดอายุการเก็บรักษาอาหารสำหรับกลุ่มผลิตผลเกษตร ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์เบเกอรี่

2. ศึกษาอันตรายที่รบกวนระหว่างอาหารและบรรจุภัณฑ์ต่อคุณภาพอาหาร และคุณลักษณะบรรจุภัณฑ์

3. ประเมินศักยภาพในการยกระดับการผลิตพลาสติกชีวภาพเป็นบรรจุภัณฑ์อาหารในเชิงอุตสาหกรรม

ผลลัพธ์

ต้นแบบบรรจุภัณฑ์อาหารจากพลาสติกชีวภาพแบบปกติจำนวน 3 ต้นแบบ และต้นแบบบรรจุภัณฑ์แอคทีฟจากพลาสติกชีวภาพที่สามารถยืดอายุผลิตภัณฑ์อาหาร ได้แก่ ผลิตผลเกษตร ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ และเบเกอรี่จำนวน 3 ต้นแบบ และทรัพย์สินทางปัญญาจดทะเบียนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพที่สามารถยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาในภาคอุตสาหกรรมที่ทำให้เกิดรายได้ของเจ้าของสิทธิ์และเกิดการหมุนเวียนทางเศรษฐกิจ





ชื่องานวิจัย บรรจุภัณฑ์จากเส้นใยธรรมชาติจากส่วนเหลือของภาคการเกษตร และอุตสาหกรรมเกษตรผสมพอลิแลคติกแอซิด

UWV.

นักวิจัย

รศ. ดร.ศิริวรรณ ศรีสังข์

สังกัด

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2563

วัตถุประสงค์

1. สร้างนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีเครื่องจักรในการขึ้นรูปภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์แบบกึ่งอัตโนมัติและอัตโนมัติ เพื่อพัฒนาอัตราการผลิต รวมถึงการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัย

2. ทดสอบการสัมผัสกับอาหารตามมาตรฐาน มอก.655/ มอก.997-2554/ มอก.2493

3. ทดสอบภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐานการย่อยสลายเป็นปุ๋ย (Compostable plastics) ตามมาตรฐาน ISO 17088/ มอก. 17088-2555/EN 13432

4. สำรวจและประเมินโอกาสทางการตลาด

ผลผลิต

1. ต้นแบบเครื่องจักรขึ้นรูปผลิตภัณฑ์งานชีวภาพจากเส้นใยปาล์มน้ำมันร่วมกับพอลิแลคติกแอซิด (TRL 6)

2. ผลิตภัณฑ์งานชีวภาพที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการสลายตัวเป็นปุ๋ยตามมาตรฐาน ISO 17088 และสามารถนำมาใช้รองรับอาหารได้จริง



ชื่องานวิจัย

นวัตกรรมการผลิตเยื่อฟางข้าวและชานอ้อยสำหรับใช้ประโยชน์
ทางด้านการผลิตบรรจุภัณฑ์อาหารย่อยสลายทางชีวภาพ



สวก.

นักวิจัย

ดร.ปริญญ์ สีโซละ

สังกัด

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)

งบประมาณปี

2563



วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติเยื่อฟางข้าว
สำหรับการใช้ประโยชน์ทางด้านการผลิต
บรรจุภัณฑ์อาหารย่อยสลายทางชีวภาพ จากนั้น
นำไปปรับใช้ในการสร้างโมเดลตัวอย่างในกลุ่ม
เกษตรกรต้นแบบเพื่อการผลิตเบื้องต้น และการ
จัดส่งเยื่อในเชิงพาณิชย์ให้แก่บริษัท บรรจุภัณฑ์
เพื่อสิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน)



ผลผลิต

ปรับปรุงคุณสมบัติเยื่อฟางข้าว สำหรับ
ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์อาหารปลอดภัยที่ย่อยสลาย
ทางชีวภาพในเชิงพาณิชย์และสร้างโมเดลต้นแบบ
สำหรับเกษตรกร ในการเตรียมการผลิตเยื่อ
เบื้องต้น เพื่อส่งให้แก่อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์
โดยสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทาง
การเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรและบริษัท
บรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน)
ได้เล็งเห็นความสำคัญในการใช้ประโยชน์จาก
เยื่อฟางข้าว สำหรับการผลิตกระดาษและ
บรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม พบว่า ฟางข้าว
สามารถนำมาเป็นวัตถุดิบสำคัญในอุตสาหกรรม

การผลิตกระดาษและบรรจุภัณฑ์ได้ โครงการนี้
เป็นการช่วยส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพ
การบริหารการใช้ผลผลิตพลอยได้ทาง
การเกษตร ให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกตาม
นโยบายอุตสาหกรรม ช่วยเสริมสร้างรายได้ให้
ชุมชนในท้องถิ่น และส่งเสริมให้มีการเชื่อมความ
สัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเกษตรกรและอุตสาหกรรม
บรรจุภัณฑ์ อีกทั้งยังส่งผลให้เกิดการพัฒนา
ศักยภาพและความสามารถในการบริหาร
การใช้ผลผลิตพลอยได้ทางการเกษตรอื่น ๆ
ในอนาคตได้อีกด้วย





ชื่องานวิจัย บรรจุภัณฑ์รักษ์โลกจากต้นกล้วยและกะลาเผา

สนช.

นักวิจัย

บริษัท ฮีลส์คอฟฟี่ จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2563



วัตถุประสงค์

1. พัฒนาต้นแบบวัสดุภัณฑ์รักษ์โลก
จากต้นกล้วยและกะลาเผา ได้แก่ บรรจุภัณฑ์
อาหารและกล่องบรรจุภัณฑ์กล้วยตาก

2. ทดสอบวัสดุภัณฑ์ต้นแบบตาม
มาตรฐาน มอก.



ผลผลิต

ต้นแบบบรรจุภัณฑ์รักษ์โลกจากต้นกล้วย
และกะลาเผา ได้แก่ บรรจุภัณฑ์อาหารและกล่อง
บรรจุภัณฑ์กล้วยตาก



UWV.

ชื่องานวิจัย

ฟิล์มใสย่อยสลายได้ที่มีสมบัติต้านทานการเกิดฝ้าระดับดีเยี่ยม
สำหรับการใช้งานเพื่อปิดหน้าภาดเป็นบรรจุภัณฑ์อาหารที่ยั่งยืน

นักวิจัย

ดร.นพดล เกิดดอนแฝก

สังกัด

ศูนย์เทคโนโลยีและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

วัตถุประสงค์

1. ยกระดับขึ้นเทคโนโลยีการผลิตฟิล์มใสย่อยสลายได้และมีสมบัติต้านทานการเกิดฝ้าสำหรับปิดผนึกภาดย่อยสลายได้ จากระดับห้องปฏิบัติการสู่กระบวนการผลิต/เครื่องจักรในระดับอุตสาหกรรม ด้วยการสนับสนุนจากบริษัท ทานตะวันอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นผู้ประกอบการชั้นนำในอุตสาหกรรมฟิล์มของประเทศไทยที่มีความต้องการจะขยายการผลิตและตลาดฟิล์มย่อยสลายได้ให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้นทั้งในประเทศไทยและการส่งออกไปยังต่างประเทศ

2. พัฒนาสารเติมแต่งในรูปแบบของเม็ดพลาสติกเข้มข้นเพื่อใช้ในการใช้งานในระดับอุตสาหกรรม โดยมุ่งเน้นกระบวนการผสมด้วยเทคนิค Twin screw extrusion

3. ร่วมมือกับมูลนิธิโครงการหลวงทดสอบการใช้งานฟิล์มต้นแบบระดับอุตสาหกรรม ฟิล์มโครงสร้างหลายชั้นย่อยสลายได้ปิดหน้าภาดร่วมกับภาดย่อยสลายได้เพื่อบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารที่เกิดการสูญเสียได้ง่าย อายุการเก็บรักษาสั้น อาทิ ผลผลิตสดตัดแต่งพร้อมบริโภค สตรอว์เบอร์รี และเบเกอรี่

4. พัฒนาฟิล์มปิดหน้าภาดให้มีหน้าที่พิเศษ (specialty functional film) เช่น การใช้เทคโนโลยีการเจาะรูขนาดไมครอนด้วยเลเซอร์เพื่อเพิ่มอัตราการแพร่ผ่านของก๊าซและก่อให้เกิดสภาพดัดแปลงบรรยากาศสำหรับยืดอายุผลิตผลสดการใช้สารสกัดวานิลลินจากรสมชาติเป็นองค์ประกอบในเนื้อฟิล์มและจะถูกปลดปล่อยออกมาเพื่อประโยชน์ในการยับยั้งเชื้อรา (anti-fungal performance) และยืดอายุผลิตภัณฑ์ในกลุ่มผลิตผลสด (สตรอว์เบอร์รี) และเบเกอรี่



ชื่องานวิจัย ฟิล์มใสย่อยสลายได้ที่มีสมบัติต้านทานการเกิดฝ้าระดับดีเยี่ยม สำหรับการใช้งานเพื่อปิดหน้าภาดเป็นบรรจุภัณฑ์อาหารที่ยั่งยืน

UWV.

นักวิจัย

ดร.นพดล เกิดดอนแฝก

สังกัด

ศูนย์เทคโนโลยีและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

ผลผลิต

5. สร้างความร่วมมือกับผู้ประกอบการ
ใน value chain คือ ผู้ผลิตเม็ดพลาสติก
ย่อยสลายได้ ผู้ผลิตคอมพาวด์พลาสติกและ
ผู้ผลิตภาชนะอ้อย เพื่อการทำงานวิจัยร่วมกัน
ต่อไปในอนาคตในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
การย่อยสลายได้ของภาชนะบรรจุภัณฑ์และฟิล์ม
ปิดหน้าภาดซึ่งย่อยสลายได้ทางชีวภาพ



ฟิล์มมีลักษณะใส และมีสมบัติต้านทาน
การเกิดฝ้า สามารถซีลปิดสนิทกับภาดย่อย
สลายได้ เช่น ภาด PLA, ภาดชานอ้อย เหมาะ
สำหรับบรรจุอาหารพร้อมรับประทาน อาหาร
แช่เย็นที่ไม่ต้องอุ่นร้อน เช่น ผลไม้สดแต่ง
สลัดผัก ข้าวเหนียวมะม่วง ช่วยป้องกันไม่ให้เกิด
ฝ้าและไอน้ำเกาะที่ฟิล์ม ป้องกันการปนเปื้อน
จากเชื้อโรคระหว่างการขนส่งและวางจำหน่าย
จึงช่วยรักษาความสดของอาหารได้ยาวนานขึ้น
ทั้งยังปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเป็นมิตรต่อ
สิ่งแวดล้อม เพราะตัวฟิล์มผลิตจากเม็ดไบโอ
พลาสติก สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพ
100% ปัจจุบันร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง
นำไปใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สลัดผัก
โครงการหลวงพร้อมรับประทาน

UWV.

ชื่องานวิจัย บรรจุภัณฑ์ปลอดเคมีจากเยื่อไผ่

นักวิจัย

ผศ. ดร.พิชิต สมบูรณ์

สังกัด

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาชนิดของไผ่จากการปลูกของ
บริษัทร่วมวิจัย และดำเนินการคัดเลือกชนิดที่มี
คุณสมบัติเหมาะสมเพื่อนำมาใช้ผลิตเยื่อเชิงกล
และบรรจุภัณฑ์เยื่อกระดาษขึ้นรูป

2. ศึกษาการออกแบบโรงงาน เครื่องมือ
อุปกรณ์ เครื่องจักร และระบบควบคุมการผลิต
ในระดับ Pilot scale ในการผลิตเยื่อเชิงกลและ
บรรจุภัณฑ์จากเยื่อไผ่ซึ่งสามารถต่อยอดไปยัง
ระดับอุตสาหกรรมได้

3. ศึกษากระบวนการผลิตเส้นใยจากไผ่
โดยกระบวนการเชิงกลโดยไม่ใช้สารเคมี
และศึกษาการปรับแต่งคุณภาพเส้นใยให้
เหมาะสมกับการนำไปผลิตบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ
ตามการออกแบบของฝ่ายการตลาดของบริษัท
ร่วมวิจัย

4. ผลิตบรรจุภัณฑ์ที่ปลอดเคมีจาก
เยื่อไผ่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค
ตามการออกแบบของฝ่ายการตลาดของบริษัท
ร่วมวิจัย

5. ดำเนินการทำการตลาดผลิตภัณฑ์
บรรจุภัณฑ์เยื่อกระดาษขึ้นรูปจากเยื่อไผ่และ
พัฒนาสู่เชิงพาณิชย์

ผลผลิต

เยื่อไผ่ปลอดเคมีเพื่อนำไปใช้ในการ
ผลิตบรรจุภัณฑ์ปลอดเคมีสำหรับผู้บริโภค
และสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ไปสู่การใช้งาน
เชิงพาณิชย์





ชื่องานวิจัย การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์จากวัสดุฐานชีวภาพ ที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน

UWV.

นักวิจัย

ดร.ศิริพร ลาภเกียรติถาวร

สังกัด

ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมวัสดุ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2565

วัตถุประสงค์

พัฒนาคุณภาพบรรจุภัณฑ์ที่เตรียม
จากวัสดุฐานชีวภาพเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้
การขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์จากวัสดุฐานชีวภาพ
ที่มีคุณภาพเพื่อเป็นข้อมูล และให้เกิดความ
สอดคล้องสำหรับการจัดทำร่างมาตรฐาน
บรรจุภัณฑ์จากวัสดุฐานชีวภาพ

ผลลัพธ์

1. ต้นแบบบรรจุภัณฑ์จากวัสดุ
ธรรมชาติที่ผ่านการเคลือบผิวฟิล์มพอลิเมอร์
คอมโพสิตฐานชีวภาพร่วมกับเส้นใยธรรมชาติ
2. ต้นแบบบรรจุภัณฑ์ฐานชีวภาพ (จาน)
เตรียมจากเม็ดพลาสติกคอมโพสิตฐานชีวภาพ
ร่วมกับเส้นใยธรรมชาติ



UWV.

ชื่องานวิจัย

การปรับปรุงสมรรถนะและคุณภาพของพอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลทรีไซเคิล
เพื่ออุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์



นักวิจัย

รศ. ดร.อำพร เสน่ห์

สังกัด

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564



วัตถุประสงค์

1. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีและกายภาพของ rPET
2. ปรับปรุงคุณสมบัติให้กับ rPET ให้เหมาะสำหรับการผลิตบรรจุภัณฑ์คงรูป
3. การประเมินประสิทธิภาพในการกำจัดสารปนเปื้อนในระหว่างกระบวนการรีไซเคิล



ผลผลิต

1. ชุดข้อมูลด้านสมบัติทางเคมีและกายภาพของเม็ดพลาสติกรีไซเคิลที่ผ่านการหลอมในรอบต่างๆ เทียบกับ vPET
2. ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดและปริมาณสารเคมีที่ปนเปื้อนใน POSTC-PET flake ที่ได้จากอุตสาหกรรม
3. แนวทางในการใช้สารกลุ่ม chain extender ในการปรับปรุงสมบัติของ rPET เพื่อใช้เป็นวัสดุสัมผัสอาหาร
4. ข้อมูลด้านสมบัติทางเคมีและกายภาพของซีกพลาสติกที่ผลิตจากเม็ดพลาสติกรีไซเคิลที่ผ่านการหลอมในรอบต่างๆ เทียบกับ vPET
5. รายงานเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการกำจัดสารปนเปื้อนของกระบวนการรีไซเคิล PET ภายในประเทศไทย



ชื่องานวิจัย การปรับปรุงสมรรถนะและคุณภาพของพอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลทรีไซเคิล เพื่ออุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์

UWV.

นักวิจัย

รศ.ดร.อำพร เสน่ห์

สังกัด

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564



ผลผลิต

6. รายงานสรุปเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความเสถียรของการนำ chain extender ในการปรับปรุงสมบัติของ rPET เพื่อใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ชนิดคงรูป

7. สูตรที่เหมาะสมต่อการนำ chain extender ไปใช้ในการปรับปรุงสมบัติของเม็ดพลาสติก rPET ที่เหมาะสมต่อการนำไปผลิตบรรจุภัณฑ์ชนิดคงรูป

8. ผลการศึกษาความคุ้มค่าระหว่าง vPET ที่ใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใสสะอาดได้ปลอดภัยเมื่อเทียบกับ rPET ที่ได้มีการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีในการปรับปรุงคุณสมบัติ



UWV.

ชื่องานวิจัย

หมึกพิมพ์และสารเคลือบทางชีวภาพจากน้ำตาลดัดแปรสำหรับ
พลาสติกชีวภาพและบรรจุภัณฑ์

นักวิจัย

รศ. ดร.วรรณวิมล ปาสาณพันธ์

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2563

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาดันแบบเรซินพอลิเมอร์
ฐานชีวภาพจากน้ำตาลดัดแปร สำหรับใช้ทำ
หมึกพิมพ์และสารเคลือบ

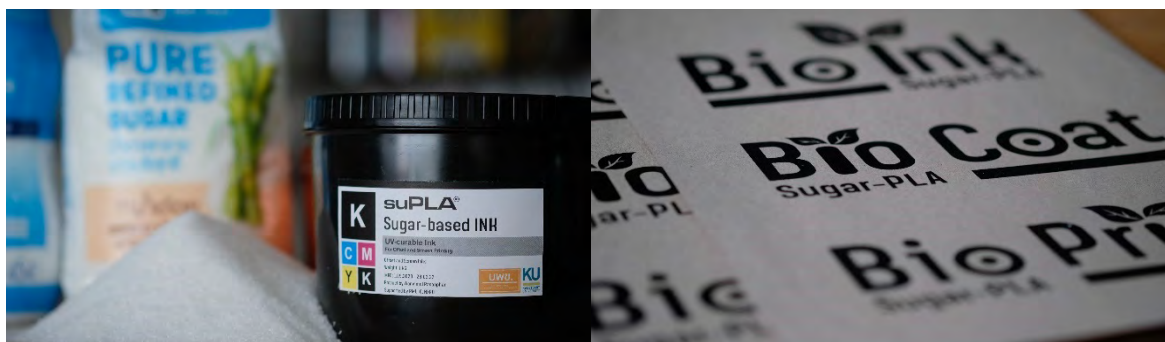
2. พัฒนาดันแบบสูตรหมึกพิมพ์และสาร
เคลือบจากเรซินสำหรับหมึกพิมพ์และสารเคลือบ
พอลิเมอร์ฐานชีวภาพจากน้ำตาลดัดแปร สำหรับ
พลาสติกชีวภาพและบรรจุภัณฑ์ที่สามารถพิมพ์
ได้ในระบบการพิมพ์ระดับอุตสาหกรรม ซึ่งใช้
อยู่ในปัจจุบันของภาคเอกชน

3. ศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์
ของการใช้หมึกพิมพ์และสารเคลือบทางชีวภาพ
จากน้ำตาลดัดแปร สำหรับใช้ในอุตสาหกรรม
การพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

ผลลัพธ์

1. ดันแบบเรซินพอลิเมอร์ฐานชีวภาพ
จากน้ำตาลดัดแปร สำหรับใช้ทำหมึกพิมพ์และ
สารเคลือบ พร้อมผลการศึกษาความคุ้มค่า
ทางเศรษฐศาสตร์

2. ดันแบบสูตรหมึกพิมพ์และสารเคลือบ
จากเรซินพอลิเมอร์ฐานชีวภาพจากน้ำตาล
ดัดแปร สำหรับพลาสติกชีวภาพและบรรจุภัณฑ์
ที่สามารถพิมพ์ได้ในระบบการพิมพ์ระดับ
อุตสาหกรรมซึ่งใช้อยู่ในปัจจุบันของภาคเอกชน
พร้อมผลการศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์





อุตสาหกรรม สิ่งทอและ เครื่องนุ่งห่ม

อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญกับประเทศไทย ทั้งในแง่ของการสร้างรายได้จากการส่งออก และการเป็นแหล่งรองรับแรงงานจำนวนมาก มีโครงสร้างการผลิตที่เชื่อมโยงต่อเนื่องกันอย่างครบวงจร ตั้งแต่อุตสาหกรรมต้นน้ำ ได้แก่ การผลิตเส้นใย และการปั่นด้าย แล้วจึงส่งผลผลิตที่ได้ต่อไปยังอุตสาหกรรมกลางน้ำ คือการทอผ้าดักผ้าผ้าไม่ทักไม่ทอ(non-woven) รวมถึงการฟอกย้อม พิมพ์ และตกแต่งสำเร็จ และอุตสาหกรรมปลายน้ำ โดยการนำวัตถุดิบจากชั้นกลางน้ำมาผลิตเป็นเสื้อผ้าสำเร็จรูปหรือผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำเร็จรูปอื่น ๆ ข้อมูล ณ สิ้นปี 2565 ประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ และเครื่องนุ่งห่มไทยจำนวน 2,671 โรงงาน³⁵

³⁵ [https://www.thaitextile.org/th/insign/detail.3345.1.0.html#:~:text=จากตารางที่%201%20บน,อนุญาตให้ประกอบกิจการใหม่%20\(](https://www.thaitextile.org/th/insign/detail.3345.1.0.html#:~:text=จากตารางที่%201%20บน,อนุญาตให้ประกอบกิจการใหม่%20()

อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม มีการใช้วัตถุดิบ พลังงาน และน้ำ ในปริมาณสูง ตลอดจนปล่อยน้ำเสียออกในปริมาณสูงเช่นกัน จากสถิติในช่วงปี ค.ศ. 2000 ถึง 2015 พบว่าอุตสาหกรรมการผลิตเสื้อผ้าเติบโตขึ้นเป็น 2 เท่า เนื่องจากมีการเติบโตของสินค้าแฟชั่นที่มีการเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว (Fast Fashion) สินค้าเหล่านั้นมีราคาถูก ทำให้ผู้บริโภคมีกำลังซื้อได้ แต่อายุการใช้งานของเสื้อผ้ากลับสั้นลง ปัญหาที่ตามมาคือ การเร่งผลิตสินค้าใหม่ ๆ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนขยะเสื้อผ้ามีเพิ่มมากขึ้น ส่วนใหญ่จะถูกกำจัดด้วยการเผาหรือฝังกลบ มีการรณรงค์มารีไซเคิลน้อยกว่าร้อยละ 1 เสื้อผ้าจำนวนหนึ่งถูกบริจาคต่อไปยังประเทศกำลังพัฒนา แต่อาจไม่เป็นที่ต้องการเพราะไม่ทันสมัย ประกอบกับราคาเสื้อผ้าสำเร็จรูปปัจจุบันไม่สูง การซ่อมเสื้อผ้าไม่ได้รับความนิยมอีกแล้ว เสื้อผ้าเหล่านี้จึงกลายเป็นขยะในที่สุด

ปัจจุบัน อุตสาหกรรมสิ่งทอมีการ Go Green มากยิ่งขึ้น มีการนำเสนอ “แฟชั่นหมุนเวียน หรือเซอร์คูลาร์แฟชั่น” (Circular Fashion) ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น การใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงานสะอาดในกระบวนการผลิต การลดการใช้น้ำ การยืดอายุของเสื้อผ้าด้วยการซ่อมแซม การรีไซเคิล และการอัปไซเคิลวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาต่อยอดให้กลายเป็นสิ่งทอชิ้นใหม่ขึ้นมา

ตัวอย่างงานวิจัยที่ช่วยส่งเสริมอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม Go Green ได้แก่





ชื่องานวิจัย การพัฒนากระบวนการแปรรูปเส้นใยจากใบอ้อย เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอตามแนวคิดนิเวศเศรษฐกิจ

นักวิจัย

ดร.ศรินทร์ย์ จันทร์แก้ว

สังกัด

คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2564

วช.



วัตถุประสงค์

1. พัฒนาการกระบวนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากใบอ้อย
2. สร้างแนวทางและต้นแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่ใช้แนวคิดการออกแบบจากทฤษฎีนิเวศเศรษฐกิจ
3. ถ่ายทอดเทคโนโลยีและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เส้นใยจากใบอ้อยสู่กลุ่มเป้าหมาย



ผลผลิต

พัฒนาเส้นใยจากใบอ้อยเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร และจัดปัญหาฝุ่นละอองในอากาศจากการเผาใบอ้อย โดยการเลือกวัตถุดิบใบอ้อยที่นำมาแปรรูปจะใช้ใบที่ไม่อ่อนหรือแห้งจนเกินไป สำหรับพันธุ์อ้อยที่นิยมนำใบมาใช้คือ พันธุ์จอนแก่น สุพรรณบุรี และลำปาง โดยเฉพาะพันธุ์จอนแก่นจะมีลักษณะใบใหญ่หนา มีไฟเบอร์มาก มาปั่นผสมกับฝ้าย จากนั้นนำไปย้อมสีธรรมชาติ



สามารถผลิตเป็นผลิตภัณฑ์หลายประเภท ทั้งเสื้อผ้า กระเป๋า หมวก รองเท้า โดยมีการออกแบบตามแฟชั่นที่ตลาดต้องการ ซึ่งได้รับความสนใจจากชุมชนมีการรวมกลุ่มกันจัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชนที่ทำผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากเส้นใยใบอ้อย เช่น วิสาหกิจชุมชนกลุ่มสตรีทอผ้า ตำบลเวาสามสิบ อำเภอเวาจกรรจ์ จังหวัดสระแก้ว จากเดิมทำผ้าทอขายได้เมตรละ 100 บาท เมื่อเสริมด้วยนวัตกรรมการพัฒนาเส้นใยจากใบอ้อย ผ้าที่ทอสามารถขายได้ในราคาเมตรละ 350 - 600 บาท และได้เปิดจำหน่ายในช่องทางออนไลน์ภายใต้ชื่อแบรนด์ NATHA

ชื่องานวิจัย

Piyasila: กระบวนการผลิตเส้นใยถักทอสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอ

สนช.

นักวิจัย

บริษัท ปียาสีลา จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566



วัตถุประสงค์

1. พัฒนาต้นแบบกระบวนการผลิตเส้นใยถักทอสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอ
2. ทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์เส้นใยถักทอจากกระบวนการต้นแบบ
3. ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานจริงของเส้นใยถักทอที่ได้จากกระบวนการต้นแบบ

ผลผลิต

ต้นแบบกระบวนการผลิตเส้นใยถักทอสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอ และคุณภาพของเส้นใยถักทอที่ได้จากกระบวนการต้นแบบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)





ชื่องานวิจัย สีผงสำเร็จรูปจากห้อมสำหรับงานย้อมสีผ้าธรรมชาติ

สนช.

นักวิจัย

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์การเรียนรู้ธรรมชาติบำบัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566



วัตถุประสงค์

1. พัฒนาด้านแบบผลิตภัณฑ์สีผงสำเร็จรูปจากห้อมสำหรับงานย้อมสีผ้าธรรมชาติ
2. ทดสอบความคงตัวและอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
3. ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ



ผลผลิต

ต้นแบบผลิตภัณฑ์สีผงสำเร็จรูปจากห้อมสำหรับงานย้อมสีผ้าธรรมชาติ



ชื่องานวิจัย

เครื่องตีอ้อมเพื่อการผลิตผงอ้อมธรรมชาติ

สนช.

นักวิจัย

บริษัท ดับเบิล ดา เอลเนส จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2563



วัตถุประสงค์

1. สร้างต้นแบบเครื่องตีอ้อมเพื่อการผลิตผงอ้อมธรรมชาติ
2. ทดสอบประสิทธิภาพเครื่องตีอ้อมเพื่อการผลิตผงอ้อมธรรมชาติ
3. ทดสอบคุณสมบัติของผงอ้อมที่ได้จากกระบวนการผลิตด้วยเครื่องตีอ้อมเพื่อการผลิตผงอ้อมธรรมชาติ

ผลผลิต

ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องตีอ้อมสำหรับการผลิตผงอ้อมธรรมชาติ





ชื่องานวิจัย การพัฒนาระบบดิจิทัลแพลตฟอร์มสิ่งทอหมุนเวียน เพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย

UWV.

นักวิจัย

ดร.ชาญชัย สิริเกษมเลิศ

สังกัด

สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2565



วัตถุประสงค์

1. พัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลสิ่งทอเศรษฐกิจหมุนเวียนในประเทศไทย 1 แพลตฟอร์มทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนให้กับผู้ประกอบการ องค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และประชาชนทั่วไป และการอัปเดตข่าวสารความเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับสิ่งทอเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับผู้ประกอบการและผู้สนใจสามารถติดตามได้ตลอดเวลา

2. สร้างฐานข้อมูลของผู้ประกอบการที่ผลิตสิ่งทอเศรษฐกิจหมุนเวียน และฐานข้อมูลวัตถุดิบ circular textile economy เพื่อเป็นแหล่งหาวัตถุดิบหรือผู้ผลิตสินค้าสิ่งทอเศรษฐกิจหมุนเวียน มีระบบการค้นหาข้อมูลรองรับความต้องการของผู้ประกอบการ



ผลผลิต

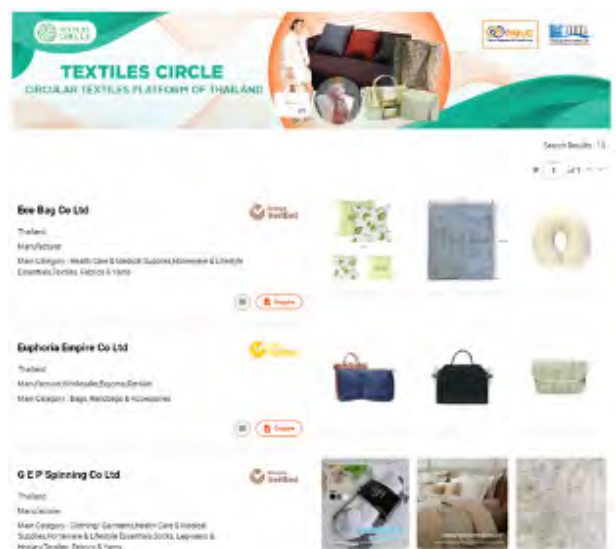
1. ฐานข้อมูลองค์ความรู้ทั้งในเรื่องแนวคิด เทคโนโลยี การออกแบบ และโมเดลธุรกิจเศรษฐกิจหมุนเวียน

2. ฐานข้อมูลด้านกฎระเบียบและมาตรฐานเศรษฐกิจหมุนเวียน

3. ฐานข้อมูลด้านข่าวสารความเคลื่อนไหวเศรษฐกิจหมุนเวียน

4. ฐานข้อมูลผู้ประกอบการและนักออกแบบสิ่งทอเศรษฐกิจหมุนเวียน

5. ฐานข้อมูลวัตถุดิบ circular textile economy



UWV.

ชื่องานวิจัย

การพัฒนาต้นแบบโมเดลธุรกิจแอปพลิเคชันและไลฟ์สไตล์
ด้วยเออาร์เทคโนโลยีบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม

นักวิจัย

ดร.ชาญชัย สิริเกษมเลิศ

สังกัด

สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

1. ลดปริมาณขยะแฟชั่นและรวมถึงของเสียอื่นๆ ที่สามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงได้ เพื่อนำไปสู่เป้าหมายก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) และการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2. เพิ่มปริมาณการใช้วัสดุในประเทศให้มากขึ้น และเกิดประโยชน์ทรัพยากรอย่างคุ้มค่ามากที่สุด

3. เพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ด้วยการใช้การออกแบบเพื่อแอปพลิเคชันจากเสื้อผ้ามือสอง เศษผ้า เสื้อผ้าค้างสต็อก/ตกรุ่น ผ้าสต็อก

4. ใช้เทคโนโลยี AR เป็นสื่อในการขายสินค้า ทำให้เพิ่มยอดขาย ลดปัญหาในการส่งคืนสินค้า ทำให้ลูกค้าสะดวกในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์และยังได้ร่วมออกแบบสินค้าด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการเปิดประสบการณ์ใหม่ในการเลือกซื้อเสื้อผ้าออนไลน์ในประเทศไทย

ชื่องานวิจัย การพัฒนาต้นแบบโมเดลธุรกิจอัปไซเคิลแฟชั่นและไลฟ์สไตล์ด้วย เออาร์เทคโนโลยีบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม

UWV.

นักวิจัย

ดร.ชาญชัย สิริเกษมเลิศ

สังกัด

สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

หน่วยงานให้ทุน

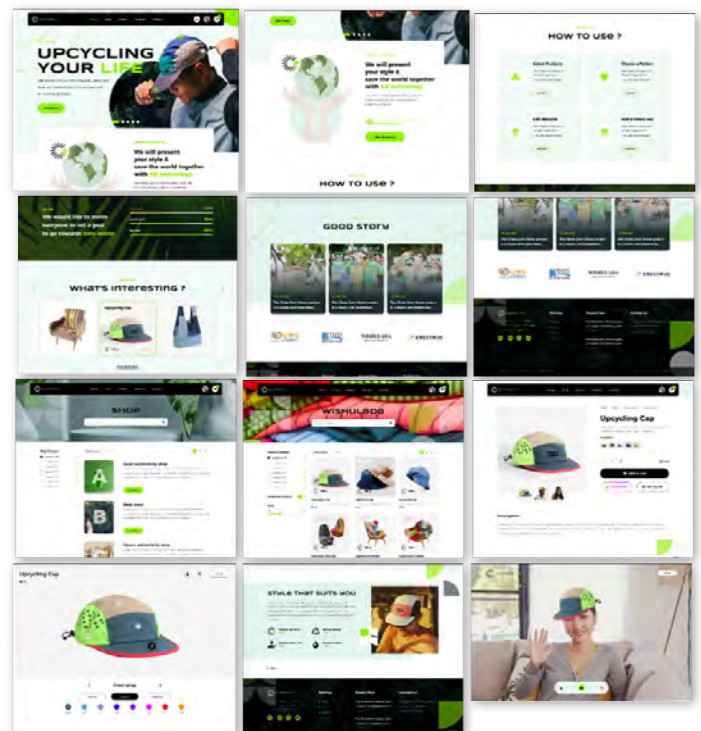
หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2566

ผลผลิต

แพลตฟอร์ม Clothes UP จะสามารถเปิดให้บริการในเชิงพาณิชย์ โดยเชื่อมโยงเข้ากับแพลตฟอร์ม circular textile economy แพลตฟอร์มสามารถบริหารจัดการวัสดุเหลือใช้ที่มีการรวบรวมเป็นวัตถุดิบใหม่เพื่อใช้ผลิตสินค้าอัปไซเคิล โดยมีการใช้ AR Technology ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เริ่มแพร่หลายในอุตสาหกรรมแฟชั่น มีการพัฒนาให้เป็นเหมือนห้องลองเสื้อผ้าเสมือนจริง โดยลูกค้าสามารถเลือกรูปแบบผลิตภัณฑ์เองได้ พร้อมทั้งเลือกวัสดุตามต้องการจากคลังวัตถุดิบที่มีการรวบรวมไว้ จากนั้นระบบจะทำการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงจากการใช้วัตถุดิบที่เป็นขยะ ของเหลือใช้ของค้ายั่งยืน และเพิ่มมูลค่าด้วยการอัปไซเคิล โดย Clothes UP จะผลิตตามออเดอร์ลูกค้า โดยเปิดพรีออเดอร์ ระยะเวลาในการผลิต 7 - 30 วันขึ้นกับประเภทสินค้า ทำให้ไม่เกิดขยะจากสินค้าที่ขายไม่หมด





การจัดการกับ วัสดุเหลือทิ้ง และของเสีย โดยใช้แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียน

ในการผลิตผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการใด ๆ ย่อมต้องเกิดวัสดุเหลือทิ้งหรือของเสียต่าง ๆ ตามประสิทธิภาพการผลิตและวัสดุที่ป้อนเข้ากระบวนการผลิต แต่เมื่อพิจารณาถึงคุณสมบัติของวัสดุเหลือทิ้งหรือของเสียต่าง ๆ วัสดุบางอย่างก็อาจนำไปพัฒนาต่อกลายเป็นส่วนประกอบในการผลิตผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ ๆ ได้ ซึ่งจะช่วยลดการใช้ทรัพยากร ลดการะจากการจัดการของเสีย ลดการเผาทำลายที่เป็นต้นเหตุสำคัญอย่างหนึ่งของมลพิษทางอากาศ และยังสามารถหมุนกลับมาเป็นวัสดุที่นำมาใช้งานได้ใหม่อีกด้วย จึงช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิต ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัยยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ วัสดุเหลือทิ้งและของเสียจากบ้านเรือนและชุมชน ก็จะกลายเป็นขยะมูลฝอย เป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายในการกำจัด จากระบบสารสนเทศด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ของกรมควบคุมมลพิษ พบว่าในปี 2566 ทั้งประเทศมีปริมาณขยะมูลฝอย 26.95 ล้านตัน ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้อง 10.17 ล้านตัน (37.7%) มีการนำไปใช้ประโยชน์เพียง 9.31 ล้านตัน (34.5%) มีขยะมูลฝอยที่ถูกกำจัดอย่างไม่ถูกต้อง 7.47 ล้านตัน (27.7%) และยังมีปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างถึง 27.62 ล้านตัน³⁶ หากมีการคัดแยกขยะมูลฝอยเหล่านี้ตั้งแต่ต้นทาง เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ก็จะช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยและขยะมูลฝอยตกค้าง ลดภาระค่าใช้จ่ายในการกำจัด ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้แก่ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ อีกด้วย



ขยะพลาสติก

พลาสติก เป็นวัสดุที่ถูกนำมาใช้งานในด้านต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย อาทิ บรรจุภัณฑ์ ภาชนะต่าง ๆ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สิ่งทอ เครื่องเล่นเด็ก และใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเนื่องจากมีความคงทน ต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าวัสดุอื่น และมีเทคโนโลยีที่สามารถผลิตให้มีคุณสมบัติตามความต้องการได้

การใช้งานพลาสติกที่เพิ่มมากขึ้น นำมาสู่ปริมาณขยะพลาสติกที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย จากรายงานของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่าในช่วงปี 2553 - 2563 ประเทศไทยมีขยะพลาสติก

³⁶ https://thaimsw.pcd.go.th/report_country.php

เกิดขึ้นประมาณร้อยละ 12 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดหรือประมาณปีละ 2 ล้านตันมีการนำขยะพลาสติกกลับไปใช้ประโยชน์เฉลี่ยประมาณปีละ 0.5 ล้านตันส่วนที่เหลือ 1.5 ล้านตันส่วนใหญ่เป็นวัสดุแบบใช้ครั้งเดียว (Single-used plastic: SUP) อาทิ ถุงร้อน ถุงเย็น ถุงหูหิ้ว แก้วพลาสติก หลอดพลาสติก กล่องโฟมบรรจุอาหาร โดยไม่มีการนำกลับไปใช้ประโยชน์ ขยะพลาสติกเหล่านี้จะถูกนำไปฝังกลบร่วมกับขยะมูลฝอยอื่น ๆ โดยทั่วไปแล้ว ขยะพลาสติกมีความคงทนและสามารถทนต่อแรงอัดได้สูง จึงใช้พื้นที่ในการฝังกลบมากกว่าขยะประเภทอื่น อีกทั้งยังใช้เวลาในการย่อยสลายนับร้อยปี ทำให้ต้องสิ้นเปลืองงบประมาณและพื้นที่ฝังกลบ ส่วนขยะพลาสติกที่ไม่ถูกจัดเก็บและกระจายกระจายอยู่ในพื้นที่ทั่วไป มักสร้างปัญหาการอุดตันตามท่อระบายน้ำ ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในช่วงฝนตกและมักพบเป็นขยะลอยในแม่น้ำลำคลองจนกระทั่งลงสู่ทะเล ก่อให้เกิดปัญหาเศษขยะพลาสติกและไมโครพลาสติก ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางทะเล ห่วงโซ่อาหารตามมา³⁷

เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว กองทุนส่งเสริม ววน. จึงสนับสนุนให้นักวิจัยได้พัฒนาวิธีการนำขยะพลาสติกชนิดต่าง ๆ มารีไซเคิลเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อลดการเกิดขยะพลาสติก ลดปริมาณขยะพลาสติกในที่สาธารณะ และสนับสนุนให้อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง Go Green

ตัวอย่างงานวิจัยที่ช่วยส่งเสริมการลดขยะพลาสติกโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่

³⁷ https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2020/05/pcdnew-2020-05-27_06-47-53_174751.pdf



ชื่องานวิจัย การพัฒนาขยะพลาสติกจากหลอดเพื่อเพิ่มมูลค่าในงานหัตถกรรม ระดับชุมชนสู่ระดับอุตสาหกรรม

UWV.

นักวิจัย

รศ. ดร.สิงห์ อินทรชูโต

สังกัด

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาขยะพลาสติกจากหลอดและศักยภาพเชิงเทคนิคของพลาสติกรีไซเคิล
2. ออกแบบและพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคนิคจากภูมิปัญญางานหัตถกรรมของไทย

ผลผลิต

1. ได้วิธีรีไซเคิลพลาสติกจากหลอดและถุงพลาสติก ที่สามารถนำไปเข้าสู่กระบวนการอัดรีดเส้นวัสดุ (หวายเทียม) ที่มีความสามารถในการรับแรงดึงของวัสดุ (Tensile properties) มีค่าไม่แตกต่างจากเส้นพลาสติก และเป็นที่ต้องการของตลาด
2. ได้ต้นแบบผลิตภัณฑ์จำนวน 3 คอลเลกชัน ที่แสดงออกถึงอัตลักษณ์ของชุมชนใน 2 จังหวัด คือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา



และจังหวัดนราธิวาส ได้แก่ กระถางต้นไม้ 4 ต้นแบบ ชั้นอเนกประสงค์ 1 ต้นแบบ และชุดนั่งดื่มกาแฟ 2 ต้นแบบ

3. ผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ผลิตภัณฑ์จักสานเส้นพลาสติก (มพข. 20/2546)

สนช.

ชื่องานวิจัย

พาลูกจากกะล่องบรรจุภัณฑ์ UHT

นักวิจัย

บริษัท แอดวานซ์แมท จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาพาลูกจากกะล่องบรรจุภัณฑ์ UHT
2. ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของพาลูกจากกะล่องบรรจุภัณฑ์ UHT
3. วิเคราะห์ทดสอบอายุการใช้งานและความแข็งแรงของพาลูกจากกะล่องบรรจุภัณฑ์ UHT

ผลลัพธ์

ต้นแบบพาลูกจากกะล่องบรรจุภัณฑ์ UHT ทั้งนี้ พาลูก 1,000 แผ่น ลดกะล่อง UHT ได้ 24 ตัน





ชื่องานวิจัย การลดปริมาณขยะพลาสติกในแม่น้ำโขง จากภาคการท่องเที่ยวอย่างมีส่วนร่วม

นักวิจัย

ผศ. ดร. ปณต มโนมัยวิบูลย์

สังกัด

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

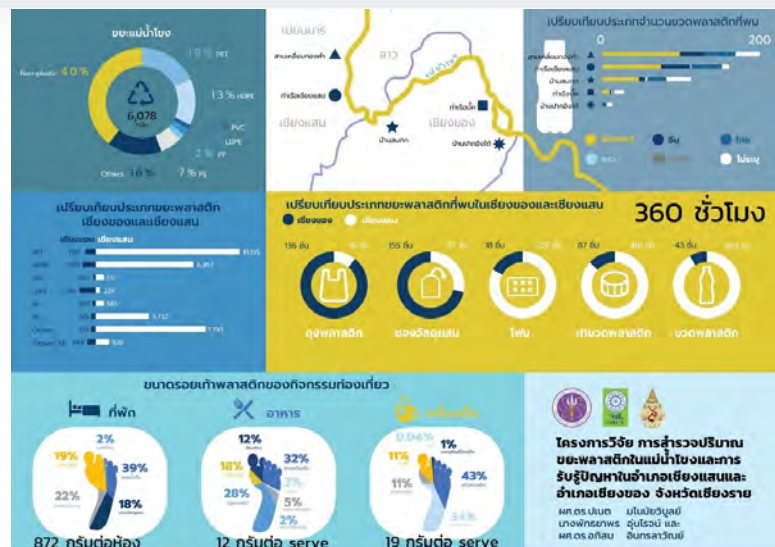
งบประมาณปี

2564

วช.

วัตถุประสงค์

1. สำรวจปริมาณและประเภทของขยะพลาสติกที่ถูกทิ้งในแม่น้ำโขงในช่วงเวลาต่าง ๆ ของปี
2. สร้างความเข้าใจ ความตระหนักถึงปัญหาขยะในแม่น้ำโขง ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของภาคการท่องเที่ยว
3. ศึกษาการใช้พลาสติกและการลดปริมาณขยะพลาสติกในภาคการท่องเที่ยว
4. จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์การบริหารจัดการขยะและกิจกรรมการบริหารจัดการขยะ เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนทางสังคม



ผลลัพธ์

ธุรกิจการท่องเที่ยวที่เข้าร่วมโครงการมีแผนการดำเนินการอันประกอบไปด้วยเป้าหมายการลดการใช้พลาสติกและการจัดการขยะพลาสติกที่สามารถลดน้ำหนักขยะพลาสติกที่ต้องทิ้งให้ท้องถิ่นจัดการได้ร้อยละ 20

สนช.

ชื่องานวิจัย

ระบบผลิตบีทีเอ็กซ์จากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันไพโรไลซิสจากขยะพลาสติกแบบขั้นตอนเดียว

นักวิจัย

บริษัท นิว อินโนเวชั่น เทคโนโลยี จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2565

วัตถุประสงค์

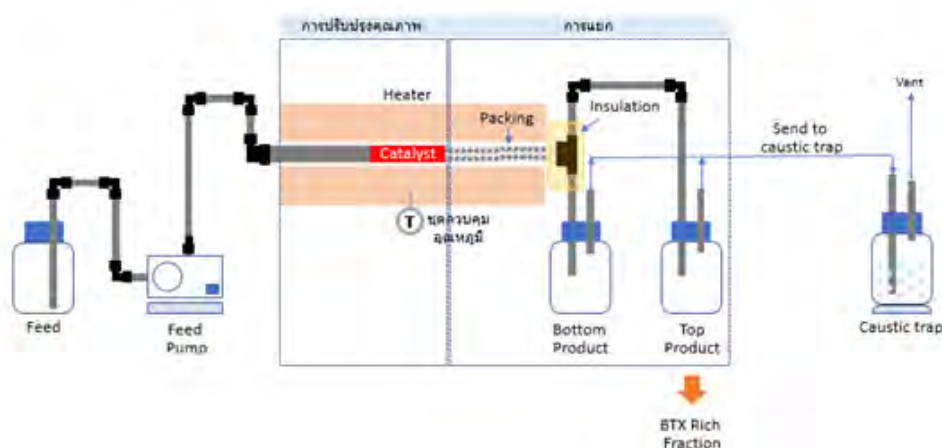
1. พัฒนาค้นแบบระบบผลิตบีทีเอ็กซ์จากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันไพโรไลซิสจากขยะพลาสติกแบบขั้นตอนเดียว

2. ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากระบบผลิตบีทีเอ็กซ์จากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันไพโรไลซิสจากขยะพลาสติกแบบขั้นตอนเดียว

ผลผลิต

ระบบผลิตบีทีเอ็กซ์จากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันไพโรไลซิสจากขยะพลาสติกแบบขั้นตอนเดียว

1-Step process configuration





ชื่องานวิจัย นวัตกรรมแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการจัดการ ขยะบรรจุภัณฑ์พลาสติก

นักวิจัย

ดร.พสพจน์ ศรีตัน

สังกัด

สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2564

วช.

วัตถุประสงค์

1. จัดการองค์ความรู้ในการคัดแยกขยะพลาสติก สำหรับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน
2. พัฒนานวัตกรรม และแพลตฟอร์มดิจิทัล ในการคัดแยกขยะพลาสติกของภาครัฐ และเอกชน ให้เอื้อต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนทุกภาคส่วนให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
3. พัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการเพิ่มประสิทธิภาพการคัดแยกขยะพลาสติก

ผลลัพธ์

1. แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์พลาสติก
2. นวัตกรรมถึงขยะอัจฉริยะต้นแบบที่เชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มดิจิทัล
3. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและแผนการบริหารจัดการบรรจุภัณฑ์พลาสติก



ชื่องานวิจัย

การอัปไซเคิลผลิตภัณฑ์พลาสติก PET หลังการใช้งานเป็นวัสดุมูลค่าเพิ่ม
โครงการโลหะอินทรีย์เพื่อการจับคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซมลพิษ

นักวิจัย

รศ. ดร.ไพบุลย์ ศรีอรุณทิพย์

สังกัด

สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา
การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.)

งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

1. สังเคราะห์วัสดุดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากพลาสติกขวด PET หลังการใช้งาน และโลหะที่สกัดได้จากแบตเตอรี่ใช้แล้ว และโลหะจากน้ำเสียและของเสียอุตสาหกรรม
2. สังเคราะห์วัสดุดูดซับก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ รวมถึงก๊าซมลพิษ (zero emission) โดยใช้วัสดุสังเคราะห์ข้างต้น
3. นำกลับโลหะจากน้ำเสียและของเสียอุตสาหกรรมกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
4. สร้างเครื่อง่ายนักวิจัยและบุคลากรในด้าน zero waste, net zero emissions, clean production, BCG technology and economy

ผลลัพธ์

ได้สารโครงข่ายโลหะอินทรีย์ (Metal-organic Framework: MOF) จาก waste streams และการดูดจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซมลพิษที่ดีในระดับห้องปฏิบัติการ

การลดความสูญเสีย อาหารและขยะอาหาร



จากการสำรวจองค์ประกอบขยะมูลฝอย ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ของกรมควบคุมมลพิษ พบสัดส่วนของขยะอาหารมากถึงร้อยละ 39 คิดเป็นปริมาณ 9.68 ล้านตันต่อปี หรือ ประชากร 1 คน ผลิตขยะอาหาร 146 กิโลกรัม ต่อคนต่อปี แหล่งกำเนิดที่มีการทิ้งขยะอาหาร สูงสุดคือตลาดสดรองลงมาคือห้างสรรพสินค้า และร้านสะดวกซื้อ สำนักงาน คอนโดมิเนียมและ อะพาร์ตเมนต์ โรงแรมและรีสอร์ท วัด คริวเรือน สถานศึกษา ตามลำดับ ตามแผนปฏิบัติการด้านการ จัดการขยะอาหาร ระยะที่ 1 (ปี 2566 - 2570) ได้ตั้งเป้าหมายลดสัดส่วนของขยะอาหารใน ขยะมูลฝอยชุมชนจากร้อยละ 39 ลงเหลือไม่เกิน ร้อยละ 28 ภายในปี 2570 โดยมีมาตรการในการ ลดหรือทิ้งให้น้อยลงในกลุ่มผู้จำหน่าย ผู้ประกอบ อาหาร ผู้บริโภค ครอบคลุมการจัดซื้อและขนส่ง อาหาร การประกอบอาหาร การจำหน่ายอาหาร การเก็บรักษาอาหาร และการบริโภค ซึ่งทำให้เกิดขยะอาหารน้อยลง ลดการตกค้างของขยะที่ เป็นแหล่งแพร่เชื้อโรค ลดมลพิษจากขยะ ลดการ ปล่อยก๊าซมีเทนและคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีผล ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ³⁸

ในการจัดการขยะอาหาร สามารถ ดำเนินการได้ 2 รูปแบบ คือ การลดความ สูญเสียอาหาร (Food Loss) ซึ่งเป็นขั้นตอน ก่อนได้ผลิตภัณฑ์อาหารขั้นสุดท้าย เป็นการลด ความเสียหายระหว่างกระบวนการผลิตอาหาร ตั้งแต่การปลูก การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา การขนส่ง จนถึงตลาด

ส่วนการลดขยะอาหาร (Food Waste) สามารถลดได้จากการทิ้งอาหารที่ใกล้ถึงวัน Best-before date ทั้งที่ยังพอกินได้แต่คุณภาพ หรือรสสัมผัสอาจจะด้อยลง หรือทิ้งเพราะบริโภค ไม่หมด ทั้งจากการเข้าใจผิดว่าไม่สามารถบริโภค ได้ หรือเมื่อเกิดเป็นขยะอาหารแล้ว หากนำไปทำ ปุ๋ยหมัก/สารเติมแต่งดิน จะช่วยลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจกและช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ของ ดินได้อีกด้วย

ตัวอย่างงานวิจัยที่ช่วยส่งเสริมให้ ความสูญเสียอาหารลดน้อยลง หรือการลดขยะ อาหารและนำไปใช้ประโยชน์อื่น ได้แก่

³⁸ https://www.pcd.go.th/pcd_news/31139/

ชื่องานวิจัย

การลดขยะกากถั่วเหลืองจากชุมชนและอุตสาหกรรมโดยนำไปแปรรูปเป็นแปงโอคาราเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบอาหารมูลค่าสูง

นักวิจัย

ดร.อัญชลี อุษณาสวรรณกุล

สังกัด

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2564

วัตถุประสงค์

1. สร้างแนวทางการจัดการกากถั่วเหลืองเหลือทิ้งจากชุมชนและอุตสาหกรรมอาหาร
2. พัฒนาระบบการแปรรูปกากถั่วเหลืองเป็นแปงโอคารา
3. พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารประเภทอาหารมังสวิรัต (plant-based food) ที่มีส่วนผสมของแปงโอคารา

ผลผลิต

1. แนวทางการจัดการกากถั่วเหลืองเหลือทิ้งจากชุมชนและอุตสาหกรรมอาหาร
2. กระบวนการแปรรูปกากถั่วเหลืองเป็นแปงโอคารา
3. ผลิตภัณฑ์อาหารต้นแบบที่มีการนำแปงโอคาราไปใช้เป็นส่วนผสม





ชื่องานวิจัย Ugly Veggies – แบบจำลองเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อการจัดการ การสูญเสียและเศษเหลือทิ้งจากอาหารอย่างยั่งยืนในห่วงโซ่อุปทานผักสด

นักวิจัย

รศ. ดร.ชวิศ เกตุแก้ว

สังกัด

วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2565

วช.

วัตถุประสงค์

1. สร้างโมเดลธุรกิจและสร้างการตระหนักรู้แก่สังคม เกี่ยวกับการบริหารจัดการผักที่ไม่สวย (Ugly Vegetables) และเศษผักเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตผักสดบนพื้นฐานความคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน และการเป็นผู้ประกอบการเพื่อสังคม (Social Entrepreneurship)

2. พัฒนานวัตกรรมการใช้ประโยชน์จากผักที่ไม่สวยและเศษผักเหลือทิ้ง ในรูปแบบนวัตกรรมจัดการอาหารและบรรจุภัณฑ์ รวมถึงนวัตกรรมช่องทางการขายและการทำการตลาดออนไลน์

3. นำเสนอโมเดลเศรษฐกิจหมุนเวียนในห่วงโซ่อุปทานการผลิตผักสดแก่ชุมชนที่ร่วมโครงการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตนวัตกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มจากเศษผักเหลือทิ้ง พร้อมทั้งนำไปสู่การปฏิบัติจริงอย่างเป็นรูปธรรม



ผลลัพธ์

1. ระบบออนไลน์เพื่อบริหารจัดการการขาย ข้อมูลลูกค้า และเกษตรกรสมาชิก
2. แคมเปญและสื่อประชาสัมพันธ์
3. กรรณวิธีการแยกผัก และระบบขนส่งเพื่อรักษาคุณภาพอาหาร

บพข.

ชื่องานวิจัย

การผลิตเชื้อเพลิงเหลวเพื่อผลิตไฟฟ้าจากของเหลือทิ้งน้ำมันพืช
และไส้ตั่วโดยไพโรไลซิสเชิงเร่งปฏิกิริยาในเครื่องปฏิกรณ์สกรุนำร่อง
แบบต่อเนื่อง



นักวิจัย

ศ. ดร.ธราพงษ์ วิจิตรสานต์

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2563



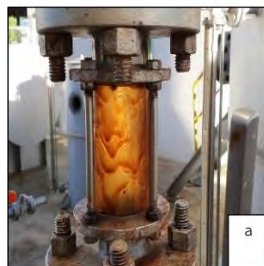
วัตถุประสงค์

1. เติบโตเครื่องปฏิกรณ์ขนาดนำร่องในการผลิตเชื้อเพลิงเหลวที่เป็นดีเซลและแก๊สโซลีน โดยให้เข้าใจระบบควบคุมและระบบให้ความร้อน
2. ผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากวัตถุดิบ 3 ชนิด น้ำมันจากทะลายปาล์ม น้ำมันพืชใช้แล้วหลังจากการทอด และไส้ตั่ว
3. ประเมินค่าใช้จ่ายในการผลิตเชื้อเพลิงเหลวแต่ละชนิด
4. ประเมินการใช้น้ำมันดีเซลในการผลิตกระแสไฟฟ้าขนาด 100 kW ในด้านผลกระทบต่อการใช้เครื่อง และราคาต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าต่อหน่วย



ผลผลิต

ได้กระบวนการผลิตพร้อมรายละเอียดเครื่องจักรและครุภัณฑ์ประกอบของโรงงานขนาดนำร่อง ที่สามารถจะนำไปสร้างเพิ่มหรือต่อยอดในการขยายส่วนให้ใหญ่ขึ้นเพื่อผลิตในเชิงพาณิชย์ พร้อมกันนี้สามารถสร้างนักวิจัยที่มีความชำนาญเฉพาะเรื่องอีก 3 คน





ชื่องานวิจัย การพัฒนาชุดข้อมูลและค่าการหมุนเวียนของกลุ่มอาหารและที่อยู่อาศัย เพื่อบูรณาการแพลตฟอร์มวิถีชีวิตตามแนวเศรษฐกิจหมุนเวียน ของประเทศไทย

UWV.

นักวิจัย

นางสาวนงนุช พูลสวัสดิ์

สังกัด

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

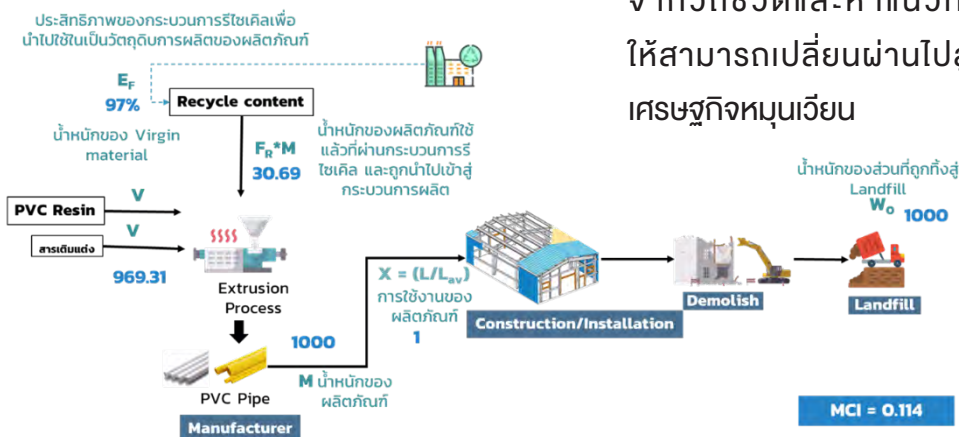
2565

วัตถุประสงค์

1. พิจารณาค่าการหมุนเวียนที่เหมาะสมและประเมินค่าการหมุนเวียนสารอาหารภายใต้กรอบแนวคิดประเด็นอาหาร
2. ประเมินค่าการหมุนเวียนและผลกระทบสิ่งแวดล้อมของกลุ่มวัสดุก่อสร้างภายใต้กรอบแนวคิดประเด็นที่อยู่อาศัย
3. พัฒนาแพลตฟอร์มวิถีชีวิตตามแนวเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อคาดการณ์ผลกระทบจากวิถีชีวิตและหาแนวทางการปรับปรุงให้สามารถเปลี่ยนผ่านไปสู่วิถีชีวิตตามแนวเศรษฐกิจหมุนเวียน

ผลลัพธ์

1. ค่าการหมุนเวียนสารอาหาร (nutrient cycle) ของรูปแบบการดำรงชีวิต (lifestyle) ตลอดวัฏจักรชีวิต โดยพิจารณาตั้งแต่การปลูก การแปรรูป การบริโภค การจัดการเศษเหลือทิ้ง หลังการบริโภค
2. ค่าการหมุนเวียนวัสดุก่อสร้าง 7 กลุ่ม วัสดุ ได้แก่ 1) กลุ่มอิฐ 2) กลุ่มกระจก (ประตู และหน้าต่าง) 3) กลุ่มหลังคา 4) กลุ่มฝ้าเพดาน 5) กลุ่มกระเบื้องปูพื้น 6) กลุ่มท่อ และ 7) กลุ่มสุขภัณฑ์
3. แพลตฟอร์มวิถีชีวิตตามแนวเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อคาดการณ์ผลกระทบจากวิถีชีวิตและหาแนวทางการปรับปรุงให้สามารถเปลี่ยนผ่านไปสู่วิถีชีวิตตามแนวเศรษฐกิจหมุนเวียน



ชื่องานวิจัย

ต้นแบบผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงแปรรูปจากเปลือกหอยแมลงภู์เหลือทิ้ง

นักวิจัย

ศ. ดร.สนอง เอกสิทธิ์

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2565

วช.

วัตถุประสงค์

1. สร้างความต้องการใช้ขยะเปลือกหอยแมลงภู์เหลือทิ้งให้เป็นวัตถุดิบสำหรับการสร้างผลิตภัณฑ์ชุมชนและผลิตภัณฑ์นวัตกรรมมูลค่าสูง
2. พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมจากเปลือกหอยแมลงภู์ที่ชุมชนสามารถผลิตและจำหน่ายได้เอง
3. ถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ขยะเปลือกหอยแมลงภู์ให้เป็นผลิตภัณฑ์นวัตกรรมสู่ชุมชน
4. พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมจากเปลือกหอยแมลงภู์ให้เป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ที่มีมูลค่าเพิ่ม
5. ถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปเปลือกหอยแมลงภู์ให้เป็นผลิตภัณฑ์นวัตกรรมมูลค่าสูงสำหรับผู้ประกอบการที่มีความพร้อมและศักยภาพในการต่อยอดเชิงพาณิชย์



ผลผลิต

1. ต้นแบบผลิตภัณฑ์เกล็ดประกายมุกเปลือกหอยแมลงภู์สีขาวที่มีความพร้อมจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน
2. ผลิตภัณฑ์ต้นแบบแปรรูปจากเกล็ดประกายมุกเปลือกหอยแมลงภู์ที่ทำร่วมกับภาคเอกชน เช่น ผลิตภัณฑ์ต้นแบบสบู่ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบโลชั่นบำรุงผิวผสมผงมุก ฯลฯ

วัสดุเหลือทิ้งและของเสีย
ประเภทอื่นๆ



ชื่องานวิจัย นวัตกรรมการใช้ประโยชน์จากเจลาตินเหลือทิ้งในอุตสาหกรรมยา

นักวิจัย

รศ. ดร.มานพ เจริญไชยตระกูล

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2564

วช.

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาวิจัยและพัฒนาเจลาตินเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมยาให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง
2. สร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรมจากเจลาตินเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมยา



ผลผลิต

1. ต้นแบบผลิตภัณฑ์อาหารเม็ดสุนัขจากเจลาตินเหลือทิ้ง
2. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ขนมสุนัขจากเจลาตินเหลือทิ้ง
3. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ผงโรยอาหารสุนัขที่มีเจลาตินเป็นส่วนผสม
4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์วัสดุดูดซับสีจากเจลาตินเหลือทิ้ง
5. ต้นแบบผลิตภัณฑ์วัสดุดูดซับสารหนูจากเจลาตินเหลือทิ้ง
6. ต้นแบบแอโรเจลลูกผสมที่ใช้เป็นพาหะนำส่งยา
7. ต้นแบบผลิตภัณฑ์จี้วุ้นเอนโด/แคโทดคอมโพสิตสำหรับลิเทียมที่ไอออนแบตเตอรี่ที่สามารถบิดงอได้

ชื่องานวิจัย

วัสดุพูนคาร์บอนขึ้นสูงจากของเหลือทิ้งชีวมวลและขยะอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์จากระบบผลิตไฟฟ้า



นักวิจัย

ดร.ดวงเดือน อางองค์

สังกัด

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2564

วช.



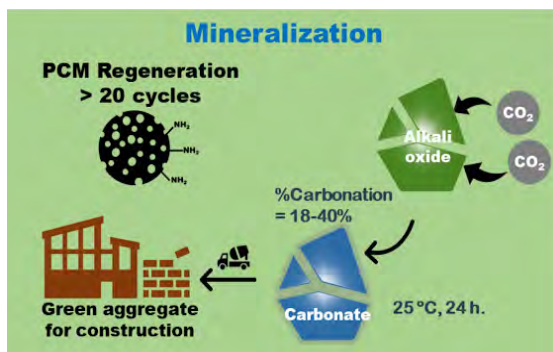
วัตถุประสงค์

1. ศึกษาการสังเคราะห์วัสดุพูนคาร์บอนที่มีขนาดของรูพรุนระดับนาโนเมตร จากกากชีวมวลจากภาคเกษตรกรรมและของเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมยางรถยนต์ ด้วยกระบวนการไพโรไลซิส (Pyrolysis) และการกระตุ้นทางเคมี สำหรับการดักจับคาร์บอนไดออกไซด์

2. ศึกษาการปรับปรุงพื้นผิววัสดุพูนคาร์บอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพดักจับคาร์บอนไดออกไซด์ โดยเทคนิค impregnation ด้วยชนิดและปริมาณสารประกอบเอมีนที่เหมาะสม รวมทั้งวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของวัสดุเอมีน-คาร์บอนที่เตรียมได้

3. ศึกษาประสิทธิภาพการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของวัสดุพูนคาร์บอนและวัสดุเอมีน-คาร์บอน ภายใต้อุณหภูมิ ความดัน บรรยากาศก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือก๊าซผสมจำลองที่สภาวะต่างๆ ในเตาปฏิกรณ์ระดับ micro-scale (TGA) และ Pilot-scale (Fixed-bed reactor) รวมทั้งศึกษาการคืนสภาพของตัวดูดซับ (Regeneration) และประสิทธิภาพการดูดซับที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการใช้งาน (Life-time cycle)

4. ศึกษาผลของการใช้วัสดุดูดซับพูนคาร์บอนและเอมีน-คาร์บอน ที่พัฒนาขึ้นในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยใช้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและประเมิน LCA



ชื่องานวิจัย

วัสดุพูนคาร์บอนขึ้นสูงจากของเหลือทิ้งชีวมวลและขยะอุตสาหกรรม
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์จากระบบผลิตไฟฟ้า

นักวิจัย

ดร.ดวงเดือน อางองค์

สังกัด

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

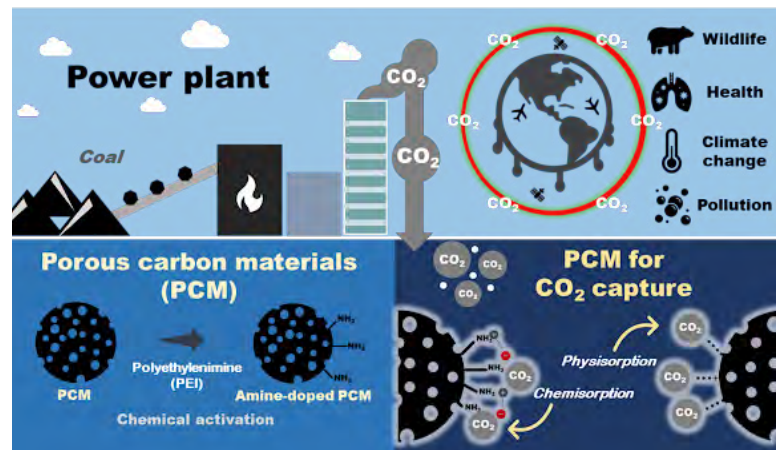
งบประมาณปี

2564

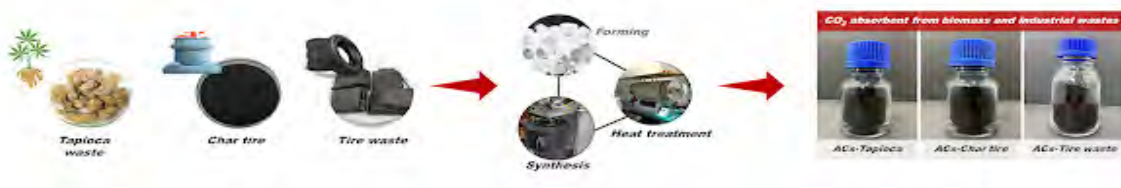
วช.

ผลผลิต

ต้นแบบวัสดุพูนคาร์บอนพูนจากกากมันสำปะหลัง (TW) มีพื้นที่ผิว $1,165 \text{ m}^2/\text{g}$ และมีรูพูนอยู่ในระดับ micropore ($<2 \text{ nm}$) เมื่อทดสอบประสิทธิภาพในการดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) พบว่ามีความสามารถในการดูดซับ CO_2 สูงสุดเท่ากับ 199.20 mg/g ที่อุณหภูมิ 25°C ภายใต้สภาวะจำลองจากก๊าซผสมที่มีความเข้มข้นของ CO_2 15% (15% CO_2 , 80% N_2) ในกรณีทดสอบประสิทธิภาพการดูดซับ CO_2 ที่สภาวะก๊าซจำลองที่ปลดปล่อยจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน (15% CO_2 , 5% O_2 , 80% N_2) ที่อุณหภูมิ $25 - 100^\circ\text{C}$ พบว่า มีความสามารถในการดูดซับ CO_2 อยู่ในช่วง $122.93 - 177.26 \text{ mg/g}$



ซึ่งมีศักยภาพเพียงพอที่จะนำไปพัฒนาเป็นวัสดุพูนคาร์บอนขึ้นสูงสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลดปล่อยจากโรงไฟฟ้าถ่านหินได้



UWV.

ชื่องานวิจัย

การศึกษารูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อการจัดการของเสีย
ในฟาร์มโคนมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

นักวิจัย

ดร.ณัฐกร แก้วประทุม

สังกัด

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564



วัตถุประสงค์

1. หารูปแบบการบริหารจัดการเชิงธุรกิจ
โดยใช้หลักเศรษฐกิจหมุนเวียนในการสร้างมูลค่า
เพิ่มจากของเสียในฟาร์มโคนมสำหรับชุมชน
เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

2. ประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของ
การจัดการของเสียในฟาร์มโคนมเพื่อสร้างมูลค่า
เพิ่มด้วยระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (The circular
dairy farming model) สำหรับชุมชนเกษตรกร
ผู้เลี้ยงโคนม

3. ถอดบทเรียนความสำเร็จในการ
ดำเนินงานและจัดทำเป็นคู่มือบริหารจัดการ
เชิงธุรกิจโดยใช้หลักเศรษฐกิจหมุนเวียนในการ
สร้างมูลค่าเพิ่มจากของเสียในฟาร์มโคนม

4. สร้างแบบจำลองทางธุรกิจ (Business
Model) ในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากของเสียใน
ฟาร์มโคนมของชุมชนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม



ผลผลิต

1. แพลตฟอร์ม เพจเฟซบุ๊กชื่อ
Beyondfarm-บียอนด์ฟาร์ม ซึ่งเป็นช่องทาง
การค้าและเครื่องหมายการค้าของสินค้าที่
ผลิตจากโครงการวิจัยโดยวิสาหกิจชุมชน
เศรษฐกิจหมุนเวียนในฟาร์มโคนมอำเภอก
มวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี เพื่อสร้างการรับรู้
และฐานลูกค้าในช่องทางออนไลน์และเผยแพร่
องค์ความรู้ที่ได้รับการวิจัยไปสู่การใช้
ประโยชน์

2. โมเดลธุรกิจได้ 1) Business Model
ดินผสมพร้อมปลูก ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยน้ำชีวภาพ
2) Business Model น้านมข้าวโพด เห็ดฟาง
ปลาสดแดดเดียว จากการผลิตสินค้า 2 กลุ่ม
คือ 1) กลุ่มปัจจัยการเพาะปลูกได้แก่ ผลิตภัณฑ์
ดินผสมพร้อมปลูก ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยอินทรีย์
และผลิตภัณฑ์ปุ๋ยน้ำชีวภาพ 2) กลุ่มอาหาร
ธรรมชาติปลอดสาร ได้แก่ ผลิตภัณฑ์น้านม
ข้าวโพด ผลิตผลเห็ดฟาง และผลิตภัณฑ์ปลาสด
แดดเดียว



ชื่องานวิจัย การศึกษารูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อการจัดการของเสีย ในฟาร์มโคนมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

UWV.

นักวิจัย

ดร.ณัฐกร แก้วประทุม

สังกัด

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

3. ต้นแบบโมเดล ได้การจัดการฟาร์มโคนมในระบบ The Circular Dairy Farming Model

4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ได้จากการนำของเสียในฟาร์มโคนมไปสร้างมูลค่าเพิ่ม ประกอบด้วย 1) ปุ๋ยกากตะกอนจากบ่อไบโอแก๊ส 2) การเลี้ยงปลาในบ่อน้ำบาด 3) ปลุกข้าวโพดด้วยน้ำที่ผ่านการบำบัดจากบ่อน้ำล้น และนำไปแปรรูปเป็นนํ้านมข้าวโพด 4) ปุ๋ยหมักดินผสม 5) เห็ดฟางจากเศษฟางที่ใช้แล้ว 6) ปุ๋ยนํ้านมจากนํ้านมด้อยคุณภาพที่โรงงานไม่รับซื้อ 7) ก๊าซชีวภาพจากน้ำทิ้งของเครื่องแยกกากเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนในฟาร์มโคนม

5. ฐานข้อมูล ได้ฐานข้อมูล 5 ด้าน คือ 1) ฟาร์มโคนมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน 2) การจัดการของเสียเป็นศูนย์ (Zero waste) 3) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) 4) งานวิจัยด้าน BCG 5) วิสาหกิจชุมชนเศรษฐกิจหมุนเวียนในฟาร์มโคนมอำเภอมวกเหล็กในระบบสารสนเทศงานวิจัยและพัฒนา

ขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย และหน่วยงานที่นำไปใช้ประโยชน์ เช่น หอสมุดรัฐสภา สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ และกรมส่งเสริมการเกษตร

คู่มือ

การจัดการฟาร์มโคนมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน

The circular dairy farming model



มีนาคม 2565

สนับสนุนโดย



หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน
ของประเทศ (บพข.)



องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)

ชื่องานวิจัย

การศึกษารูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อการจัดการของเสีย
ในฟาร์มโคนมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

นักวิจัย

ดร.ณัฐกร แก้วประทุม

สังกัด

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

6. มูลค่าทางเศรษฐกิจ ได้รายได้จากการนำของเสียในฟาร์มโคนมไปสร้างมูลค่าเพิ่มในรูปแบบต่างๆ เช่น รายได้ทางตรงที่เป็นเงินสดจากการจำหน่ายสินค้าและรายได้ทางอ้อมที่เกิดจากการลดค่าใช้จ่ายของฟาร์ม รวมมูลค่า 991,716.94 บาท/ปี หรือของเสียจากโคนมทำให้มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ 11,806.15 บาท/ตัว/ปี (โคนมจากงานวิจัย 84 ตัว)

7. ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงจากก๊าซมีเทนที่ผลิตได้ 3,180.15 ลบ.ม./ปี เอลี๋ย 37.85 ลบ.ม./ตัว/ปี จากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ผลิตได้ 2,867.61 ลบ.ม./ปี ที่ STP ก๊าซมีเทนมีมวลเท่ากับ 2,271.54 กก./ปี (27.04 กก./ตัว) ก๊าซมีเทนมีค่า GWP = 21 เท่า คิดเป็นคาร์บอนได้เท่ากับ 47,702.28 กิโลกรัมคาร์บอน/ปี ที่ STP ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีมวลเท่ากับ 5,632.81 กิโลกรัมคาร์บอน/ปี (67.05 กก./ตัว) ผลรวมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เท่ากับ 53,335.09 กิโลกรัมคาร์บอน/ปี เอลี๋ย 634.94 กิโลกรัมคาร์บอน/ตัว/ปี

8. วิสาหกิจฐานนวัตกรรม 1 กลุ่ม คือ
วิสาหกิจชุมชนเศรษฐกิจหมุนเวียนในฟาร์มโคนม
อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี





ชื่องานวิจัย กระบวนการผลิตกระดาษมูลช้างย้อมสีอ่อนธรรมชาติ ปราศจากสารเคมี

สนช.

นักวิจัย

บริษัท บี สมาร์ท ไอเดีย จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2564

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาการกระบวนการผลิตกระดาษมูลช้างด้วยกระบวนการทางชีวภาพโดยไม่ใช้สารเคมี
2. พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบกระดาษมูลช้างย้อมสีอ่อนจากกระบวนการผลิตกระดาษมูลช้างด้วยกระบวนการทางชีวภาพโดยไม่ใช้สารเคมี
3. ทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของกระดาษมูลช้างย้อมสีอ่อนจากกระบวนการผลิตกระดาษมูลช้างด้วยกระบวนการทางชีวภาพโดยไม่ใช้สารเคมี

ผลลัพธ์

1. กระบวนการผลิตกระดาษมูลช้างด้วยกระบวนการทางชีวภาพโดยไม่ใช้สารเคมี
2. ต้นแบบผลิตภัณฑ์กระดาษมูลช้างย้อมสีอ่อนจากกระบวนการผลิตกระดาษมูลช้างด้วยกระบวนการทางชีวภาพโดยไม่ใช้สารเคมี



UWV.

ชื่องานวิจัย

การวิจัยและพัฒนาการลดต้นทุนการผลิตยางล้อต้นโดยการลดขนาดยางล้อและนำเศษยางมารวมใช้ในการผลิต

นักวิจัย

ผศ. ดร.กฤษฎา สุชีวะ

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564 - 2565

วัตถุประสงค์

1. วิจัยและพัฒนาการลดต้นทุนการผลิตยางล้อต้นโดยการลดขนาดยางล้อและนำเศษยางที่เกิดจากกระบวนการผลิตของบริษัท วี.เอส. อุตสาหกรรมยาง จำกัด และเศษยางเชิงพาณิชย์มารวมใช้ในการผลิต

2. วิจัยและพัฒนาต้นแบบเชิงพาณิชย์ของยางล้อต้น 2 ชนิด คือ ยางล้อต้นสำหรับรถพอร์กลีฟต์และยางล้อต้นสำหรับรถ skid-steer ที่มีต้นทุนการผลิตที่สามารถแข่งขันได้ โดยการลดขนาดของยางล้อและนำเศษยางกลับมาใช้ในการผลิต

3. ถ่ายทอดผลงานวิจัยให้แก่ผู้ผลิตยางล้อต้นไทยเพื่อผลิตขายในเชิงพาณิชย์เป็นการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมยางล้อต้นไทย ซึ่งจะทำให้สามารถขยายตลาดส่งออกยางล้อต้นสำหรับรถพอร์กลีฟต์และรถ skid-steer ได้

ผลผลิต

1. พัฒนาระบบระดับห้องปฏิบัติการของยางล้อต้นสำหรับรถพอร์กลีฟต์ลดขนาดและน้ำหนักที่ได้ จะได้รับการนำไปพัฒนาต่อเป็นต้นแบบระดับภาคสนามและระดับเชิงพาณิชย์ร่วมกับบริษัท วี.เอส. อุตสาหกรรมยาง จำกัด

2. วิจัยและพัฒนายางล้อต้นสำหรับรถ skid-steer ขนาด 30x10-16 คณะวิจัยประสบความสำเร็จในการออกแบบยางล้อต้นจะหลุมที่คาดว่าจะมีสมบัติและสมรรถนะทางด้านความสามารถในการรับแรง ความสามารถในการดูดซับพลังงาน สมบัติการระบายความร้อนและความทนทานในการใช้งานดีพอที่จะนำไปผลิตขายในเชิงพาณิชย์ได้ จำนวน 2 แบบ



ชื่องานวิจัย
การวิจัยและพัฒนาการลดต้นทุนการผลิตยางล้อตัน
โดยการลดขนาดยางล้อและนำเศษยางมารวมใช้ในการผลิต

UWV.

นักวิจัย

ผศ. ดร.กฤษฎา สุชีวะ

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564 – 2565

3. เทคโนโลยีในการนำเศษยางของ
โรงงานวี เอส อุตสาหกรรมยาง ในรูปของยางผง
ไปใช้ในการผลิตยางล้อตันโดยผสมในยาง
คอมพาวด์ที่ใช้ผลิตยางล้อตัน ในปริมาณ
ร้อยละ 10 หรือมากกว่า จะได้รับการนำไป
ถ่ายทอดให้บริษัท วี เอส อุตสาหกรรมยาง
จำกัด นำไปใช้ในการผลิตยางล้อตันสำหรับรถ
ฟอร์กลิฟต์ลดขนาดและน้ำหนักร และยางล้อตัน
สำหรับรถ skid-steer



ต้นแบบยางล้อตันรถฟอร์กลิฟต์ ต้นแบบยางล้อตันสำหรับรถ skid-steer

UWV.

ชื่องานวิจัย

การศึกษารูปแบบธุรกิจ “การบริการในรูปแบบสินค้า” ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ด้วยเทคนิคการประเมินวัฏจักรชีวิต (LCA): กรณีศึกษาผลิตภัณฑ์ที่นอนที่ใช้ในธุรกิจโรงแรม

นักวิจัย

นายอริวัตร จิรจริยาเวช

สังกัด

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

วัตถุประสงค์

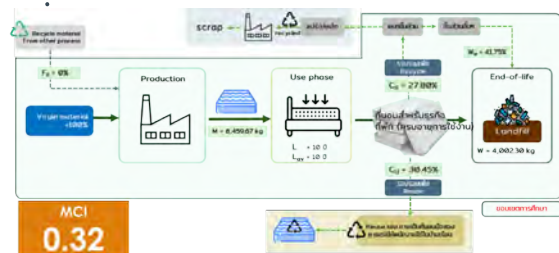
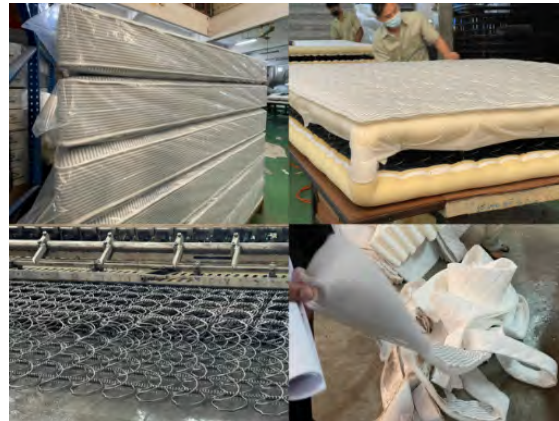
1. เปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตที่เกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ที่นอนใน 3 รูปแบบ ได้แก่

กรณีที่ 1: การใช้งานที่นอนคุณภาพสูงในรูปแบบเดิม (ที่นอนมีอายุการใช้งาน 10 ปี) โดยมีการกำจัดซากที่นอนในรูปแบบทั่วไปของธุรกิจให้บริการที่พักในประเทศไทย

กรณีที่ 2: การใช้บริการให้เช่าที่นอนของ บริษัทฯ โดยที่นอนเป็นที่นอนคุณภาพสูง (อายุการใช้งาน 10 ปี) ที่มีการจัดการในช่วงกำจัดซากในรูปแบบที่ทางบริษัทฯ วางแผนธุรกิจไว้

กรณีที่ 3: การใช้งานที่นอนคุณภาพต่ำในรูปแบบเดิม (อายุการใช้งาน 3 ปี) ในช่วงระยะเวลา 10 ปี โดยมีการกำจัดซากที่นอนในรูปแบบทั่วไปของธุรกิจให้บริการที่พักในประเทศไทย

2. แสดงให้เห็นศักยภาพเชิงปริมาณที่รูปแบบธุรกิจให้เช่าที่นอนของ บริษัทฯ มีส่วนในการช่วยลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ที่นอนที่ใช้ในอุตสาหกรรมที่พัก



ผลลัพธ์

ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตจากการเปรียบเทียบกรณีการใช้ที่นอนทั้ง 3 กรณี โดยใช้แนวคิดด้านการประเมินวัฏจักรชีวิต (LCA)



ชื่องานวิจัย วัสดุคอมโพสิตจากผงยางรถยนต์ใช้แล้ว สำหรับผลิตฝาปิดบ่อพักท่อระบายน้ำ

สนช.

นักวิจัย

บริษัท ชัยเทอร่า จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566



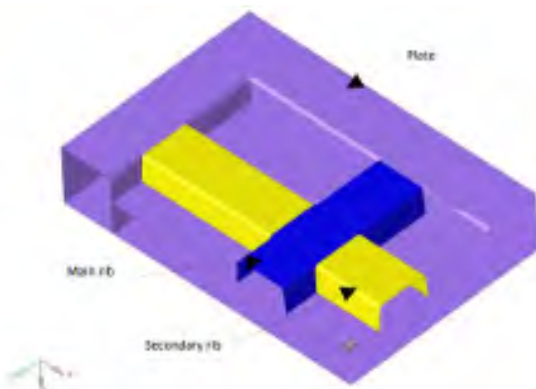
วัตถุประสงค์

1. พัฒนาโมลด์ขึ้นรูปด้วยกระบวนการอัดขึ้นงานสำหรับวัสดุคอมพาวด์ (หลัก) และโมลด์ฝาปิดบ่อพักท่อระบายน้ำ
2. ขึ้นรูปต้นแบบฝาปิดบ่อพักท่อระบายน้ำและทดสอบความแข็งแรง
3. ทดสอบคุณสมบัติและการใช้งานจริงของต้นแบบฝาปิดบ่อพักท่อระบายน้ำ



ผลผลิต

ต้นแบบฝาปิดบ่อพักท่อระบายน้ำผลิตจากวัสดุคอมโพสิตผสมแกนใยโพรเซิล



สนช.

ชื่องานวิจัย

เครื่องผลิตมาสเตอร์อัลลอยจากทองแดงเหลือทิ้ง
สำหรับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

นักวิจัย

บริษัท วรรณชา ดีวิลอปปเมนต์ จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2565

วัตถุประสงค์

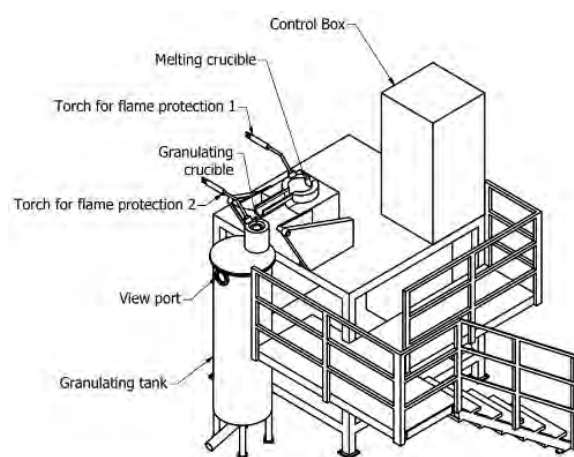
1. พัฒนาต้นแบบเครื่องผลิต
มาสเตอร์อัลลอยจากทองแดงเหลือทิ้งสำหรับ
อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

2. ทดสอบประสิทธิภาพการผลิต
ของต้นแบบเครื่องผลิตมาสเตอร์อัลลอยจาก
ทองแดงเหลือทิ้งสำหรับอุตสาหกรรมอัญมณี
และเครื่องประดับ

3. ทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ
ทางเคมี และทางกล ของมาสเตอร์อัลลอยที่
ได้จากต้นแบบเครื่องผลิตมาสเตอร์อัลลอยจาก
ทองแดงเหลือทิ้งสำหรับอุตสาหกรรมอัญมณี
และเครื่องประดับ

ผลผลิต

ต้นแบบเครื่องผลิตมาสเตอร์อัลลอย
จากทองแดงเหลือทิ้งสำหรับอุตสาหกรรม
อัญมณีและเครื่องประดับ





ชื่องานวิจัย วัสดุไม้เทียมมวลเบาจากแกนถักใยสำหรับงานตกแต่งภายใน

สนช.

นักวิจัย

บริษัท เอ็มพีไทย จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2565



วัตถุประสงค์

1. พัฒนาด้านแบบผลิตภัณฑ์วัสดุไม้เทียมมวลเบาจากแกนถักใยสำหรับงานตกแต่งภายใน
2. ทดสอบมาตรฐานและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ต้นแบบ
3. ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานจริงของผลิตภัณฑ์ที่ต้นแบบ



ผลผลิต

ต้นแบบผลิตภัณฑ์วัสดุไม้เทียมมวลเบาจากแกนถักใยสำหรับงานตกแต่งภายใน



ชื่องานวิจัย

การแปรรูปต้นปาล์มน้ำมันเหลือทิ้งในสวนเป็นผลิตภัณฑ์ไม้
น้ำหนักเบามูลค่าสูง



นักวิจัย

รศ. ดร.นิรันดร์ มาแทน

สังกัด

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2565

วช.



วัตถุประสงค์

สร้างอุตสาหกรรมใหม่การแปรรูป
ต้นปาล์มน้ำมันที่เหลือทิ้งในสวนเป็นผลิตภัณฑ์
ไม้น้ำหนักเบามูลค่าสูงโดยดำเนินการทั้งในส่วน
อุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ



ผลผลิต

1. ผลิตภัณฑ์ไม้น้ำหนักเบามูลค่าสูง
และเทคนิคการผลิตไม้ปาล์มน้ำมันแปรรูปในระดับ
อุตสาหกรรม

2. บรรจุภัณฑ์ยืดอายุผักจากไม้ปาล์ม
น้ำมัน ไม้ปาล์มน้ำมันฝังอัดพอลิเมอร์ และแผ่น
ผนังฉนวนความร้อนและเสียงโดยใช้ไม้ปาล์ม
น้ำมันเป็นไส้แทนโฟม





ชื่องานวิจัย ระบบต้มเยื่อจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร สำหรับผลิตกระดาษ ในระดับอุตสาหกรรมขนาด SMEs

สนช.

นักวิจัย

บริษัท ซิมพลี เด็คคอร์ด จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

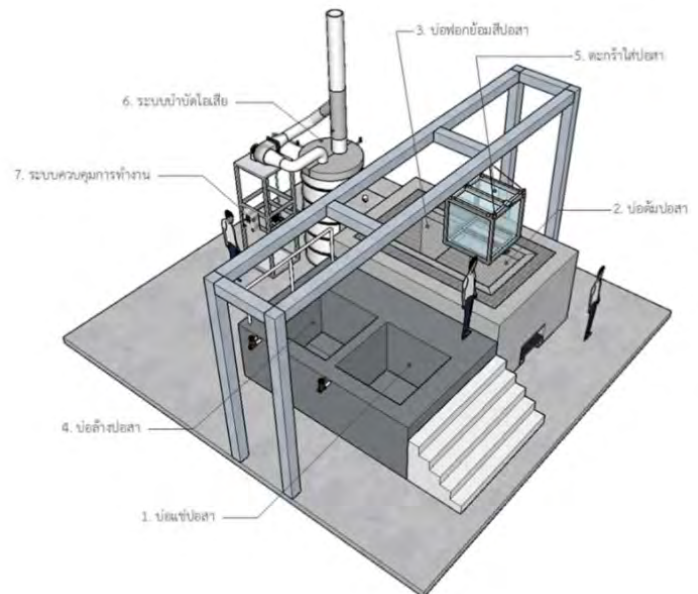
สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาระบบแบบระบบต้มเยื่อจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร สำหรับผลิตกระดาษในระดับอุตสาหกรรมขนาด SMEs
2. ทดสอบประสิทธิภาพระบบต้มเยื่อจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร สำหรับผลิตกระดาษในระดับอุตสาหกรรมขนาด SMEs
3. ทดสอบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเยื่อที่ได้จากระบบต้นแบบ
4. ทดสอบคุณภาพน้ำที่ปล่อยจากระบบต้นแบบ ตามมาตรฐานกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ผลลัพธ์

ต้นแบบระบบต้มเยื่อจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร สำหรับผลิตกระดาษในระดับอุตสาหกรรมขนาด SMEs

ชื่องานวิจัย

ผลิตภัณฑ์อิฐไม้เทียมจากแกลบและฟางข้าว
สำหรับผนังอาคารประหยัดพลังงาน



สวก.

นักวิจัย

ผศ. ดร. ประชุม คำพุฒ

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)

งบประมาณปี

2565



วัตถุประสงค์

ศึกษากระบวนการผลิตอิฐไม้เทียม
ก่อนผนังมวลเบาจากแกลบและอิฐไม้เทียม
ก่อนผนังมวลเบาจากฟางข้าวโดยการอัดขึ้นรูป
ด้วยความร้อน และทดสอบสมบัติทางกายภาพ
และทางกลของอิฐไม้เทียม



ผลผลิต

ต้นแบบกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์
อิฐไม้เทียมจากแกลบและฟางข้าว และสามารถ
ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการที่ร่วมทุน
และผู้เกี่ยวข้องที่สนใจ



อุปกรณ์ ประหยัด พลังงาน

พลังงานเป็นทรัพยากรสำคัญและจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน ในการผลิตของภาคอุตสาหกรรมและการให้บริการต่าง ๆ แหล่งของพลังงานอาจมาจากเชื้อเพลิงประเภทที่ใช้แล้วหมดไป (Non-renewable) เช่น ถ่านหิน น้ำมัน ปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ หินน้ำมัน หรือมาจากเชื้อเพลิงประเภทที่เกิดขึ้นทดแทนได้ (Renewable) หรือที่เรียกว่า พลังงานหมุนเวียน เช่น ชีวมวล (Biomass) น้ำ ลม แสงแดด ความร้อนใต้พิภพ

กระบวนการนำเชื้อเพลิงพลังงานขึ้นมาใช้แปรรูปเป็นพลังงานชนิดอื่น เช่น ไฟฟ้า และการใช้พลังงาน ล้วนก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลทุกชนิด ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกที่เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศเนื่องมาจากสารพิษและเอนโทรปีหรือควันในกรณีที่มีการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่เพื่อกักเก็บน้ำสำหรับใช้ในการผลิตไฟฟ้า ก็มีผลกระทบต่อพื้นที่ป่า สัตว์ป่า สังคมและชุมชน ฯลฯ

ความต้องการพลังงานมีเพิ่มขึ้นทุกปี จากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น การเติบโตของภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งทำให้อุณหภูมิอากาศเฉลี่ยสูงขึ้น จากรายงานของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) เรื่องสรุปสถานการณ์การใช้พลังงานปี 2566 และแนวโน้มการใช้พลังงาน ปี 2567³⁹ พบว่า การใช้พลังงานขั้นต้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.8 เทียบกับปีก่อน อยู่ที่ระดับ 2,007 พันบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน โดยเพิ่มขึ้นในส่วนของการใช้น้ำมันและก๊าซธรรมชาติ ด้านการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.4 มีการใช้รวมทั้งสิ้น 203,923 ล้านหน่วย โดยมาจากการใช้ไฟฟ้าในส่วนของสาขาธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวและ

บริการมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง สำหรับการใช้ไฟฟ้าในสาขาครัวเรือนเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.4 และสาขาอื่น ๆ (องค์กรไม่แสวงหากำไร สบุน้ำเพื่อการเกษตร ไฟฟ้าชั่วคราว และไฟฟ้าสาธารณะ) เพิ่มขึ้นร้อยละ 12.7 ในขณะที่การใช้ไฟฟ้าในสาขาอุตสาหกรรมซึ่งมีสัดส่วนการใช้ถึงร้อยละ 42 มีการใช้ไฟฟ้าลดลงร้อยละ 2.6 นอกจากนี้ ประมาณการความต้องการใช้พลังงานของประเทศปี 2567 จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.1

การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด โดยเริ่มจากการลดความสูญเสียในทุกขั้นตอนของการใช้พลังงาน การใช้อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ และมีการบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงานซึ่งหลายชนิดมีการควบคุมด้วยระบบอัจฉริยะ (Smart System) จะช่วยให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ใช้พลังงานเชื้อเพลิงน้อยลง ช่วยประหยัดค่าไฟฟ้า ในขณะเดียวกันก็ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอีกด้วย

ตัวอย่างงานวิจัยที่ช่วยส่งเสริมให้ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมประหยัดพลังงาน Go Green ได้แก่

³⁹ <https://www.eppo.go.th/index.php/th/component/k2/item/20369-news-180367>

ชื่องานวิจัย 1.21 ทิศทาง: ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับการบริหารจัดการ การใช้พลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และระบบกักเก็บ พลังงานประสิทธิภาพสูง

สนช.

นักวิจัย

บริษัท นีออฟดี จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2564

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาด้านแบบ 1.21 ทิศทาง: ระบบ
ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการบริหารจัดการ
การใช้พลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์และระบบกักเก็บ
พลังงานประสิทธิภาพสูง

2. ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานจริง
ของต้นแบบ 1.21 ทิศทาง: ระบบปัญญา
ประดิษฐ์สำหรับการบริหารจัดการการใช้
พลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์และระบบกักเก็บ
พลังงานประสิทธิภาพสูง

ระบบบริหารจัดการการผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาด (Clean Energy Production Management System)

- ระบบจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาด
- ระบบบริหารการกักเก็บพลังงาน
- ระบบบริหารการจ่ายไฟฟ้าพลังงานสะอาด
(smart grid & micro grid)

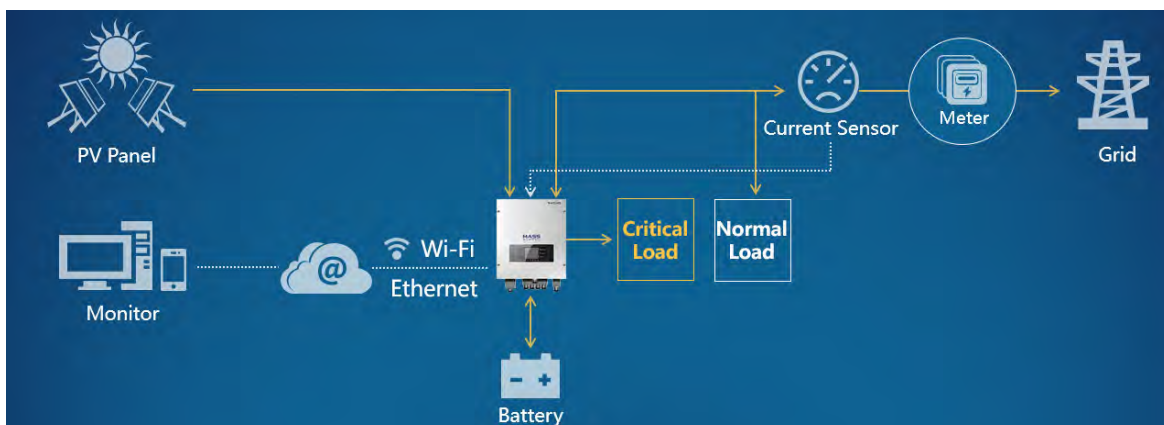


1.21 ทิศทาง: ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับการบริหารจัดการการใช้พลังงาน
ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และระบบกักเก็บพลังงานประสิทธิภาพสูง



ผลลัพธ์

ต้นแบบ 1.21 ทิศทาง: ระบบปัญญา
ประดิษฐ์สำหรับการบริหารจัดการการใช้
พลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์และระบบกักเก็บ
พลังงานประสิทธิภาพสูง



ชื่องานวิจัย

เกตเวย์สำหรับระบบบริหารจัดการพลังงานสีเขียว

สนช.

นักวิจัย

บริษัท เอ็นดีอาร์ โซลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

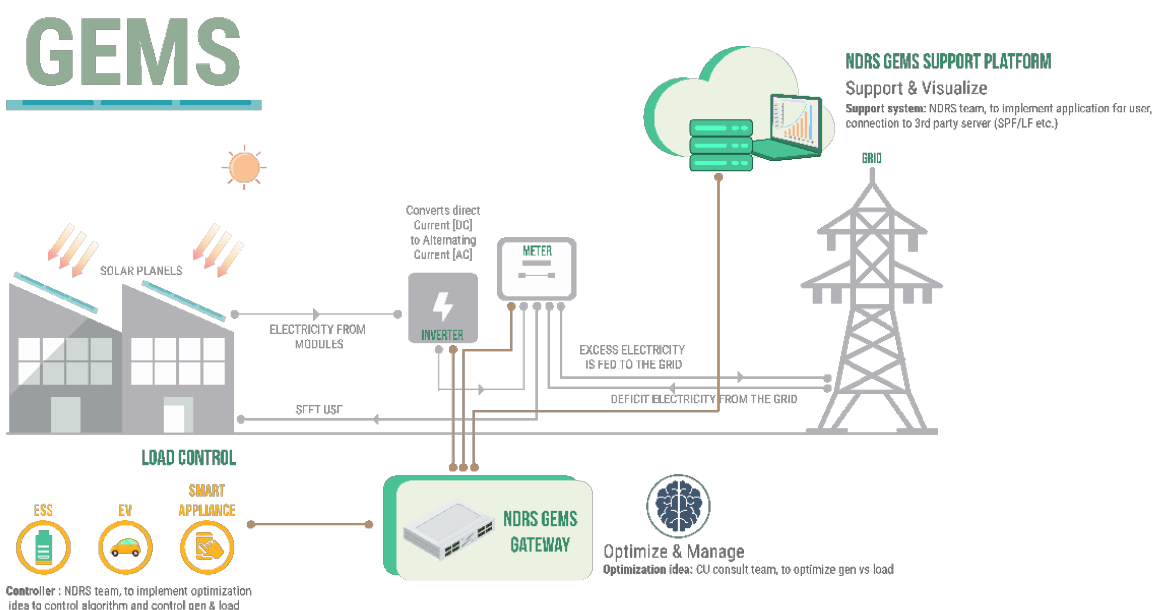
2566

วัตถุประสงค์

พัฒนาแพลตฟอร์มสนับสนุนที่สามารถทำงานร่วมกับ Gateway และต้นแบบอุปกรณ์ GEMS Gateway

ผลลัพธ์

ต้นแบบอุปกรณ์ GEMS Gateway แพลตฟอร์มสนับสนุนที่สามารถทำงานร่วมกับ Gateway





ชื่องานวิจัย Low Carbon Transformer ระบบจัดการหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อรองรับพลังงานสะอาดและการใช้ไฟฟ้าแบบยืดหยุ่น

สนช.

นักวิจัย

บริษัท เจริญชัยเอ็มแอลอี จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

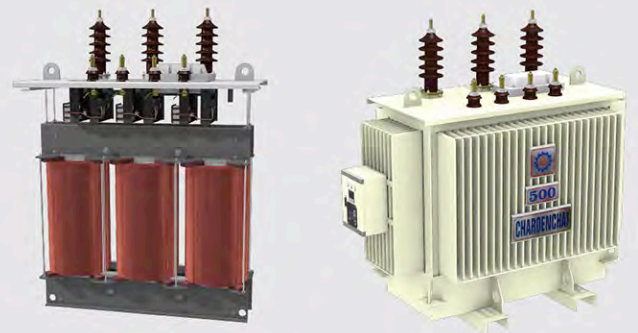
งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาด้านแบบหม้อแปลง Low Carbon Transformer ขนาด 500 kVA พร้อมระบบควบคุมแรงดันไฟฟ้า Eco-Tap on Load Tap Charge และ Control Voltage
2. พัฒนาด้านแบบระบบควบคุมการทำงาน Hardware และโปรแกรมสื่อสาร Software สำหรับระบบควบคุมหม้อแปลงพร้อมระบบสำรองพลังงาน
3. วิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพของระบบควบคุมการทำงาน Hardware และโปรแกรมสื่อสาร Software ของ Low Carbon Transformer ระบบจัดการหม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อรองรับพลังงานสะอาดและการใช้ไฟฟ้าแบบยืดหยุ่น

Smart Automatic Voltage Regulating Transformer with MR
ECOTAP® VPD®



ผลผลิต

1. ด้านแบบหม้อแปลง Low Carbon Transformer ขนาด 500 kVA พร้อมระบบควบคุมแรงดันไฟฟ้า Eco-Tap on Load Tap Charge และ Control Voltage
2. ด้านแบบระบบควบคุมการทำงาน Hardware และโปรแกรมสื่อสาร Software สำหรับระบบควบคุมหม้อแปลงพร้อมระบบสำรองพลังงาน

สนช.

ชื่องานวิจัย

ระบบกักเก็บและบริหารพลังงานไฟฟ้าสะอาด
แบบครบวงจรระดับอุตสาหกรรม

นักวิจัย

บริษัท อีคิว เทค เอ็นเนอร์ยี จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาระบบระบบกักเก็บและบริหารพลังงานไฟฟ้าสะอาดแบบครบวงจรระดับอุตสาหกรรม
2. ทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยของหน่วยย่อยในระบบต่างๆ
3. วิเคราะห์ทดสอบการทำงานร่วมกันระหว่างระบบกักเก็บ ระบบบริหารพลังงาน และ AI/optimization
4. ทดสอบการใช้งานจริงของระบบกักเก็บและบริหารพลังงานไฟฟ้าสะอาดแบบครบวงจรระดับอุตสาหกรรม

ผลลัพธ์

ต้นแบบระบบกักเก็บและบริหารพลังงานไฟฟ้าสะอาดแบบครบวงจรระดับอุตสาหกรรม



ชื่องานวิจัย
อุปกรณ์บันทึกข้อมูลเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง
และโปรแกรมช่วยตัดสินใจในการจัดการใช้ความเย็น
เพื่อลดการใช้พลังงานและความสูญเสีย

UWV.

นักวิจัย

รศ. ดร.พรธิภา องค์กรารักษ์

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

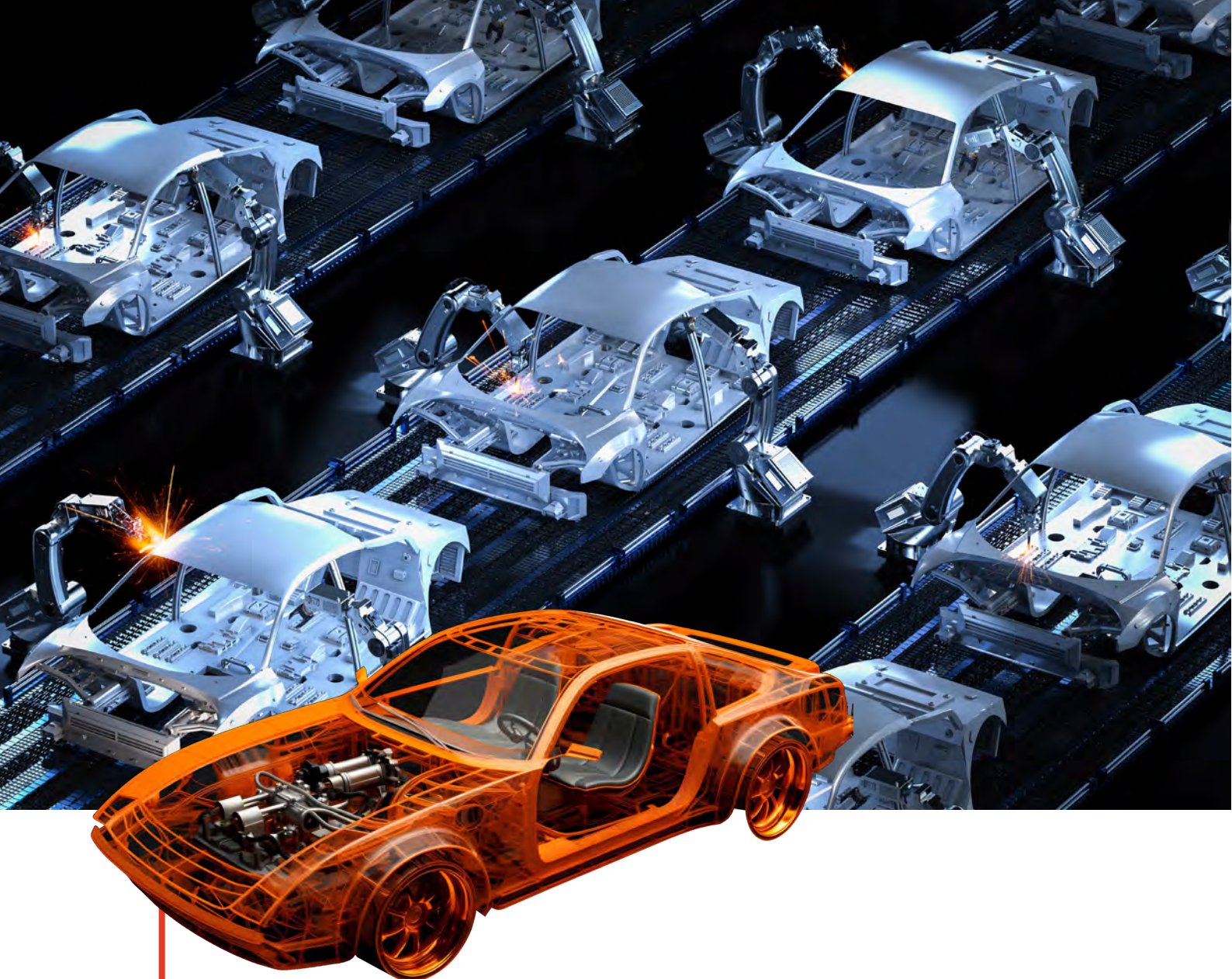
วัตถุประสงค์

1. พัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้ติดตามข้อมูล (Data Logger with IoTs) ของห้องเย็น ให้สามารถบันทึกและติดตามข้อมูลด้านอุณหภูมิ ความชื้น และพลังงานที่ใช้เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้ติดตามข้อมูล (Data Logger with IoTs) สำหรับกล่องส่งสินค้า ให้สามารถบันทึกและติดตามข้อมูลด้านอุณหภูมิ ความชื้น และการสิ้นเปลืองได้

2. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ที่ใช้ติดตามข้อมูล และแจ้งเตือนเมื่อมีปัญหา และมีรายงานสรุปเพื่อพัฒนาระบบช่วยตัดสินใจ ที่วิเคราะห์ข้อมูล และนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพของ Cold Chain Logistics ด้านต้นทุนพลังงานและความสูญเสียของอาหาร (Food Loss) ของห้องเย็นได้เพื่อเผยแพร่ผลงานให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง สร้างความตระหนักรู้ ถึงความสำคัญของการจัดการใช้ความเย็น

ผลลัพธ์

ได้เว็บแอปพลิเคชันและต้นแบบฐานข้อมูล ที่รองรับข้อมูลจาก Data Logger และเชื่อมต่อกับเว็บแอปพลิเคชัน



อุตสาหกรรม ยานยนต์ไฟฟ้า

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในฐานการผลิตยานยนต์ที่สำคัญของโลก และปัจจุบันแนวโน้มความต้องการยานยนต์ทั่วโลกกำลังเปลี่ยนทิศทางไปสู่ยานยนต์ไฟฟ้า เนื่องจากเทคโนโลยีแบตเตอรี่ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นและราคาต่ำลง รวมไปถึงแนวทางการพัฒนาไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ (Low-carbon Society) คณะกรรมการนโยบายยานยนต์ไฟฟ้าแห่งชาติ (บอร์ดอีวี) ได้ออกแนวทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า (EV) ตามนโยบาย 30@30 สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ที่ได้บรรจุ

แผนการพัฒนา EV ไว้ในหมวดหมู่ที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก โดยมีการตั้งเป้าผลิตรถยนต์ที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ หรือรถ ZEV (Zero Emission Vehicle) ให้ได้อย่างน้อย 30% ของการผลิตยานยนต์ทั้งหมดในปี ค.ศ. 2030 (พ.ศ. 2573) ซึ่งเป็นที่มาของชื่อย่อ '30@30' นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมการใช้ การพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานรองรับ และออกมาตรการต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในการก้าวเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำ และให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า รวมทั้งขึ้นส่วนต่าง ๆ (EV Hub) ที่สำคัญแห่งหนึ่งของภูมิภาคและของโลก⁴⁰

เพื่อสนับสนุนนโยบายของประเทศ กองทุนส่งเสริม ววน. ได้ส่งเสริมให้เกิดโครงการวิจัยด้านยานยนต์ไฟฟ้าจำนวนหนึ่ง ตัวอย่างงานวิจัยที่ช่วยส่งเสริมอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ได้แก่



⁴⁰ <https://policywatch.thaipbs.or.th/policy/economy-3>

ชื่องานวิจัย สามล้อไฟฟ้าเดลิเวอรี่

สนช.

นักวิจัย

บริษัท บีช เน็กซ์ มอเตอร์ จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2564

วัตถุประสงค์

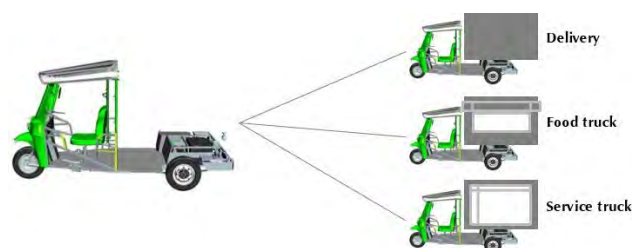
1. พัฒนาแบบร่างทางวิศวกรรมของรถหัวกระสือที่เป็นโครงสร้างหลัก 1 คัน พร้อมตัวบรรทุกด้านหลังที่ถอดเปลี่ยนได้ 3 โมเดล ได้แก่ Tuk Tuk Delivery, Food Truck, Service Truck ที่ผ่านการวิเคราะห์ Finite Element Analysis (FEA) และทดสอบ Crash Test

2. พัฒนารถสามล้อไฟฟ้า (Modular Chassis) แบบหัวกระสือที่สามารถถอดเปลี่ยนพื้นที่ใช้งานด้านหลังได้ 3 แบบ คือ ตู้ Delivery, Food Truck และ Service Truck

3. ทดสอบประสิทธิภาพการใช้พลังงานด้วยระบบ Regenerative Braking ของสามล้อไฟฟ้า

ผลลัพธ์

ต้นแบบรถสามล้อไฟฟ้า (Modular Chassis) หัวกระสือที่เป็นโครงสร้างหลัก 1 คัน พร้อมตัวบรรทุกด้านหลังที่ถอดเปลี่ยนได้ 3 โมเดล ได้แก่ Tuk Tuk Delivery, Food Truck, Service Truck



ชื่องานวิจัย
การพัฒนารถไฟฟ้าสามล้อที่มีระบบขับเคลื่อนอิสระสองล้อหลัง
ที่มีระบบรักษาเสถียรภาพการขับขี่เพื่อรองรับการขนส่งสาธารณะ
และการลำเลียงสินค้าในเขตพื้นที่เมือง

UWV.

นักวิจัย

นายวิมล รัตนถาวร

สังกัด

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2565

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาระบบขับเคลื่อนไฟฟ้าที่เหมาะสม
กับการใช้ในรถสามล้อไฟฟ้า ประกอบด้วย
1) ชุดแบตเตอรี่กักเก็บพลังงานและระบบจัดการ
2) มอเตอร์ขับเคลื่อนไฟฟ้า 3) CAN Bus
และ 4) ECU

2. พัฒนาโครงและตัวรถสามล้อไฟฟ้า
โดยคำนึงถึงการลดการใช้พลังงาน การเพิ่ม
เสถียรภาพและความปลอดภัยในการขับขี่

3. พัฒนารถสามล้อไฟฟ้าต้นแบบ
จำนวน 2 รายการ 1) ต้นแบบรถสามล้อไฟฟ้า
เพื่อการขนส่งผู้โดยสาร และ 2) ต้นแบบรถสามล้อ
ไฟฟ้าเพื่อการขนส่งสินค้าในเขตเมือง และผ่าน
การทดสอบมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า
และการทดสอบสมรรถนะด้านยานยนต์ รวมถึง
ผ่านการทดสอบด้านความพึงพอใจของผู้ขับขี่
และผู้โดยสาร

4. ส่งเสริมให้มีผู้ผลิตและห่วงโซ่อุปทาน
เกิดขึ้นในภาคอุตสาหกรรมการผลิตรถสามล้อ
ไฟฟ้าเกิดขึ้น



ผลลัพธ์

ต้นแบบรถสามล้อไฟฟ้าที่ถูกพัฒนา
ขึ้นใหม่โดยคำนึงถึงหลักการทางวิศวกรรม
มาช่วยในการออกแบบ ทั้งในส่วนของโครงสร้าง
ที่มีความแข็งแรงและปลอดภัย มีความเสถียรภาพ
ในการขับขี่ที่ดีโดยอาศัยหลักการออกแบบทาง
โครงสร้างให้มีการโน้มเอียงในขณะเข้าโค้งและการ
ใส่ระบบควบคุมการเลี้ยวโค้งของมอเตอร์ไฟฟ้า
ให้เพิ่มการยึดเกาะ โดยแบ่งเป็น 1) ต้นแบบรถ
สามล้อไฟฟ้าเพื่อการขนส่งผู้โดยสาร 2) ต้นแบบ
รถสามล้อไฟฟ้าเพื่อการขนส่งสินค้าในเขตเมือง

UWV.

ชื่องานวิจัย

อีทรานรถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าเพื่อการขนส่งสาธารณะ
ออกแบบและผลิตในประเทศไทย

นักวิจัย

นายสรณัญช์ ชูวัตร

สังกัด

บริษัท อีทราน (ไทยแลนด์) จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2563

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาและผลิตรถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า
ที่ออกแบบและผลิตโดยคนไทย เพื่อการขนส่ง
สาธารณะ

2. ลดระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
อันก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ $PM_{2.5}$ และ
ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก อันก่อให้เกิดภาวะ
โลกร้อน (Global Warming) จากการขนส่ง
โดยรถมอเตอร์ไซค์ที่ใช้เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน

3. ยกระดับคุณภาพชีวิต ลดภาระหนี้สิน
และเพิ่มคุณภาพด้านสุขภาพของผู้ขับขี่ในสังคม
ให้ดียิ่งขึ้น

4. ส่งเสริมให้สังคมไทยเป็นเมืองที่เป็น
มิตรกับสิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดเมืองสีเขียว
(Green Cities) อย่างยั่งยืน

5. สร้างรากฐานเพื่อส่งเสริมยุทธศาสตร์
ของประเทศไทยในการขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า
ให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้า
และจักรยานยนต์ไฟฟ้าอย่างแท้จริง



ผลผลิต

มีรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า ETRAN PROM
สำหรับทดสอบทั้งการใช้งานจริงและการผลิต
ในระบบอุตสาหกรรม สามารถนำไปต่อยอด
เป็นการลดต้นทุนการผลิตในแง่ของการปรับแบบ
การเลือกวัสดุ การทำ Tooling ต่าง ๆ และนำ
ไปต่อยอดให้กับผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีใหม่ ๆ
ในอนาคตได้



ชื่องานวิจัย การออกแบบและพัฒนามอเตอร์ไฟฟ้าชนิดไร้แปรงถ่าน แบบใช้แม่เหล็กถาวรสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า

UWV.

นักวิจัย

ดร.บุรินทร์ เกิดทรัพย์

สังกัด

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

วัตถุประสงค์

ออกแบบและพัฒนามอเตอร์ไฟฟ้าชนิดไร้แปรงถ่านแบบมีแม่เหล็กถาวรแบบขับเคลื่อนที่มีประสิทธิภาพใกล้เคียงหรือดีกว่าผลิตภัณฑ์ในตลาดที่บริษัทเลือกใช้งาน ออกแบบและพัฒนามอเตอร์ไฟฟ้าชนิดไร้แปรงถ่านแบบมีแม่เหล็กถาวรแบบขับเคลื่อนตรงกลาง พร้อมระบบขับเคลื่อนที่มีประสิทธิภาพใกล้เคียงหรือดีกว่าผลิตภัณฑ์ในตลาดที่บริษัทเลือกใช้งาน

ผลผลิต

1. ต้นแบบมอเตอร์ไฟฟ้าที่พัฒนาขึ้นมาในโครงการได้ถูกสาธิตในสภาวะที่ใกล้เคียงกับการใช้งาน (TRL 5)
2. ต้นแบบมอเตอร์ไฟฟ้าที่ได้นำไปประยุกต์ใช้ในสิ่งแวดล้อมอื่น และดำเนินการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเบื้องต้น ที่ก่อให้เกิดผลกระทบที่เป็นไปได้ (SRL 6)



บพข.

ชื่องานวิจัย การพัฒนาอินเวอร์เตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

นักวิจัย

นายแสงกล้า เครือวัลย์

สังกัด

บริษัท เรียวล บีพีเอ็ม จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาด้านอินเวอร์เตอร์สำหรับมอเตอร์เหนี่ยวนำขนาด 75 kW ระบายความร้อนด้วยน้ำเพื่อประยุกต์ใช้งานในยานยนต์ไฟฟ้า
2. พัฒนางานองค์ความรู้การใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังแบบ Wide band gap ในอินเวอร์เตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

ผลลัพธ์

ต้นแบบอินเวอร์เตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า กำลังสูงสุด 75kW กำลังต่อเนื่อง 30kW ประสิทธิภาพสูงสุด 95%





ชื่องานวิจัย เรือไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อส่งเสริม นโยบายการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

นักวิจัย

ผศ. ดร.กนต์ ปานประยูร

สังกัด

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2564

วช.

วัตถุประสงค์

1. ถ่ายทอดเทคโนโลยีเรือไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ให้กับองค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนและชุมชนเกาะหมาก
2. สร้างแผนยุทธศาสตร์และแผนการนำเทคโนโลยีเรือพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้ประโยชน์เพื่อส่งเสริมนโยบายการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

ผลผลิต

มาตรการใช้เรือไฟฟ้าเพื่อปกป้องผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเพื่อการท่องเที่ยว

UWV.

ชื่องานวิจัย

โครงการพัฒนาแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนประสิทธิภาพสูง
ชนิดเอ็นซีเอสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

นักวิจัย

รศ. ดร.มนตรี สว่างพุกษ์

สังกัด

สำนักวิชาวิทยาการพลังงาน สถาบันวิทยสิริเมธี

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

วัตถุประสงค์

1. ผลิตวัสดุกราฟีนแอโรเจลที่เจือด้วย
ไนโตรเจน 3 มิติ และวัสดุผสมกราฟีนแอโรเจล
กับซิลิกอนนาโน เพื่อใช้เป็นวัสดุผสมกับกราฟไฟต์
ในการกักเก็บลิเทียมที่ขั้วแอโนด

2. พัฒนาวัสดุ NCA88 ด้วยการ
เคลือบผิวของวัสดุ (Encapsulation) เพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพวัสดุในฝั่งแคโทดของกระบวนการ
พัฒนาอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน

3. พัฒนาและหาอัตราส่วนที่เหมาะสม
ในการใช้อิเล็กโทรไลต์ความเข้มข้นสูงและสาร
เติมแต่งในอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน

4. ผลิตแบตเตอรี่แบบเซลล์กระดุมที่
ใช้ขั้วไฟฟ้าที่เตรียมได้ ในรูปแบบเซลล์กระดุม
โมเดล CR-2032 ที่มีความสามารถในการกักเก็บ
พลังงานมากกว่า 180 มิลลิแอมแปร์ชั่วโมง
ต่อกรัมหรือสูงกว่า เพื่อเป็นต้นแบบในการนำไป
พัฒนาในการผลิตแบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออน
รูปแบบทรงกระบอก

5. พัฒนาอุปกรณ์เก็บพลังงานประเภท
แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนที่ใช้ขั้วไฟฟ้าที่เตรียมได้
ในรูปแบบทรงกระบอกโมเดล 18650 ให้มีค่า
ความจุไฟฟ้ามากกว่า 2,800 มิลลิแอมแปร์
ชั่วโมงต่อก้อน มีค่าการเก็บพลังงานมากกว่า
240 วัตต์ชั่วโมงต่อกรัมหรือสูงกว่า และมี
เสถียรภาพการใช้งานที่ค่าความลึกของการคาย
ประจุ (DOD) ที่เหมาะสมแก่การประยุกต์ใช้ในเชิง
พาณิชย์มากกว่า 1,000 รอบ

6. ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานและ
ทดสอบด้านความปลอดภัยตามมาตรฐานระดับ
สากล UN 38.3 สำหรับแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน
ที่ใช้ขั้วไฟฟ้าที่เตรียมได้ ในรูปแบบทรงกระบอก
โมเดล 18650 ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้
ในยานยนต์ไฟฟ้าได้อย่างปลอดภัยและมี
ประสิทธิภาพ



ชื่องานวิจัย โครงการพัฒนาแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนประสิทธิภาพสูง ชนิดเอ็นซีเอสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

UWV.

นักวิจัย

รศ. ดร.มนตรี สว่างพฤกษ์

สังกัด

สำนักวิชาวิทยาการพลังงาน สถาบันวิทยสิริเมธี

หน่วยงานให้ทุน

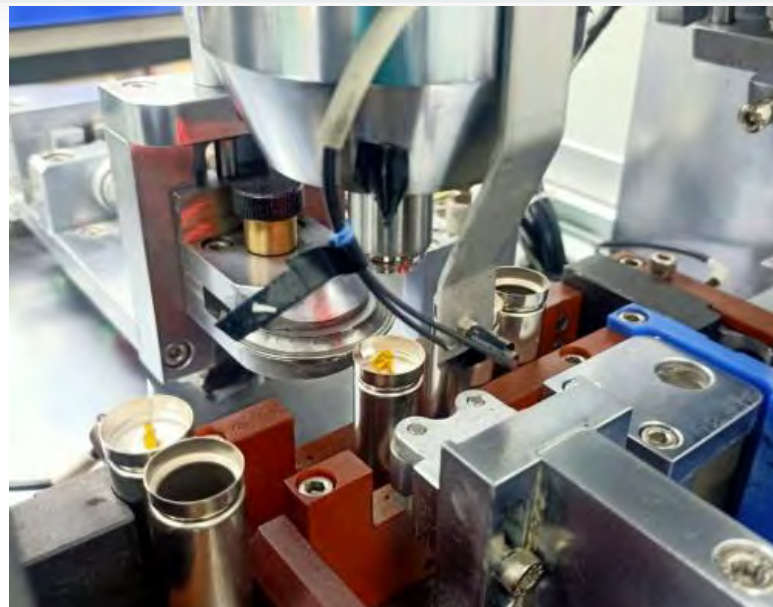
หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

ผลผลิต

1. แบตเตอรี่ชนิด NCA88 ซึ่งใช้วัสดุผสมกราฟีนออกไซด์กับซิลิกอนนาโน เพื่อใช้เป็นวัสดุผสมกับกราฟไฟต์เป็นขั้วแอโนด โดยใช้ NCA88 ที่มีสัดส่วนของนิกเกิลในปริมาณสูงเป็นขั้วแคโทด โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาอุปกรณ์กักเก็บพลังงานรูปแบบทรงกระบอกโมเดล 18650 ชนิด NCA88 ให้มีความจุพลังงานมากกว่า 2,800 มิลลิแอมแปร์ชั่วโมงต่อก่อนมีค่าการกักเก็บพลังงานมากกว่า 240 วัตต์ชั่วโมงต่อกิโลกรัมหรือสูงกว่าที่สุด และมีเสถียรภาพการใช้งานมากกว่า 1,000 รอบการใช้งานที่ค่าความลึกของการคายประจุที่เหมาะสม ผ่านการทดสอบด้านความปลอดภัยด้วยมาตรฐานระดับสากล UN 38.3



2. อุปกรณ์กักเก็บพลังงานชนิดลิเทียมไอออนแบบเตอรี่ปูแบบทรงกระบอกโมเดล 18650 ชนิด NCA88 จำนวน 2,000 ก้อน ที่มีความจุไฟฟ้ามากกว่า 2,800 มิลลิแอมแปร์ชั่วโมงต่อก่อนมีค่าการกักเก็บพลังงานมากกว่า 240 วัตต์ชั่วโมงต่อกิโลกรัมหรือสูงกว่าที่สุด มีความลึกของการคายประจุที่เหมาะสมแก่การประยุกต์ใช้ในเชิงพาณิชย์มากกว่า 1,000 รอบ และผ่านการทดสอบด้านความปลอดภัยด้วยมาตรฐานระดับสากล UN 38.3

UWV.

ชื่องานวิจัย

โครงการสร้างรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าต้นแบบของคนไทย พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านสถานีชาร์จไฟฟ้า สถานีทดสอบและบริการซ่อมบำรุง แพลตฟอร์มดิจิทัลการบริหารกลุ่มรถ และการพัฒนาบุคลากรด้านยานยนต์ไฟฟ้า

นักวิจัย

นายพนัส วัฒนชัย

สังกัด

บริษัท พณีส แอสเซมบลีย์ จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2565

วัตถุประสงค์

1. ดัดแปลงรถบรรทุกแบบสันดาปภายในเดิมเป็นรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าจำนวน 3 โมเดล โมเดลละ 1 ต้นแบบ และทดสอบสมรรถนะ ประสิทธิภาพกระบวนการพัฒนา ทดสอบช่วงล่าง ทดสอบแบตเตอรี่ ทดสอบการใช้งานในสภาวะแวดล้อมภูมิอากาศเขตร้อน การปรับแต่งสมรรถนะ การทดสอบรูปแบบการใช้งาน (Operation Test)

2. สร้างและต่อยอดรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าใหม่จำนวน 3 โมเดล โมเดลละ 1 ต้นแบบ โดยมุ่งเน้นการออกแบบสมัยใหม่ Styling การใช้วัสดุน้ำหนักเบา การใช้แบตเตอรี่เทคโนโลยีใหม่ การทดสอบแบตเตอรี่ ทดสอบการใช้งานในสภาวะแวดล้อมภูมิอากาศเขตร้อนและการทดสอบรูปแบบการใช้งาน

3. สร้างสถานีชาร์จไฟฟ้าต้นแบบ ที่รวมแบบการชาร์จแบบปกติ (AC Normal Charge) และการชาร์จแบบรวดเร็ว (DC Quick Charge) ศึกษาความเป็นไปได้ในการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้า การบริหารจัดการกำลังไฟฟ้าเมื่อชาร์จ

พร้อมกัน ความปลอดภัย และศึกษาพฤติกรรมการใช้งานเพื่อรถประเภทการพาณิชย์ (Commercial Vehicle)

4. พัฒนาและสร้างชิ้นส่วนสำคัญในรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้า ได้แก่ อุปกรณ์ Vehicle Control Unit (VCU) มอเตอร์ไฟฟ้ากำลังสูง และระบบหัวจ่ายไฟฟ้าแบบหลายหัวจ่ายเพื่อลดเวลาการชาร์จผ่านทาง Technology Localization จากต่างประเทศ

5. พัฒนาระบบและอุปกรณ์บริหารจัดการรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลต้นแบบ ประกอบด้วย Command Center การพัฒนาระบบบริหารจัดการฝูงรถ (Fleet Management System) แอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อผู้ใช้งาน ระบบบริหารจัดการบนกลุ่มเมฆ รวมถึงการรักษาความมั่นคงปลอดภัยข้อมูล

6. สร้างสถานีทดสอบและบริการซ่อมบำรุงมาตรฐานรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าต้นแบบให้เป็นศูนย์กลางการทดสอบทั้งภาครัฐและเอกชน ขับเคลื่อนให้มีมาตรฐานเป็นสากล



ชื่องานวิจัย
โครงการสร้างรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าต้นแบบของคนไทย พัฒนาโครงสร้าง
พื้นฐานด้านสถานีชาร์จไฟฟ้า สถานีทดสอบและบริการซ่อมบำรุง แพลตฟอร์ม
ดิจิทัลการบริหารกลุ่มรถ และการพัฒนาบุคลากรด้านยานยนต์ไฟฟ้า

UWV.

นักวิจัย

นายพนัส วัฒนชัย

สังกัด

บริษัท พณีส แอสเซมบลีย์ จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2565

ผลลัพธ์

7. พัฒนาศูนย์กลางด้านยานยนต์
พลังงานไฟฟ้าเพื่อรองรับสายการผลิตใน
อนาคต ผ่านทางการสร้างความร่วมมือกับ
วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ



นักวิจัยพัฒนา Vehicle Control Unit (VCU) หรือกล่องควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากำลังสูง เพื่อรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้า เพื่อให้เหมาะสม กับอัตราการใช้งานของรถบรรทุกแต่ละประเภท (4 ล้อ 6 ล้อ และ 10 ล้อ) ให้เป็นของตัวเองเพื่อ หวังว่าจะสร้างห่วงโซ่คุณค่าให้กับประเทศใน อนาคต และอีกชิ้นส่วนสำคัญ คือ ระบบการ ชาร์จอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว เพื่อลด ระยะเวลาในการชาร์จให้สามารถชาร์จได้เร็วขึ้น ขณะนี้กำลังพัฒนาหัวจ่ายแบบเร็วหรือ DC Quick Charge (DC) สำหรับรถบรรทุกซึ่งจะมี กำลังชาร์จสูงประมาณ 150 กิโลวัตต์ ใช้เวลา ในการชาร์จ 45 นาที จากเดิมที่ใช้เวลานาน 3 - 4 ชั่วโมงต่อการชาร์จไฟฟ้า 1 ครั้ง และพัฒนาแอปพลิเคชันแพลตฟอร์ม เพื่อเป็น เครื่องมือในการเชื่อมโยงข้อมูลการใช้งานและ สถานการณ์ของรถบรรทุกให้กับผู้ประกอบการ สามารถตรวจสอบสถานะของรถได้ตลอด ระยะทางนอกจากรู้ตำแหน่งของรถแล้ว ยังรู้ถึง การใช้งานของรถว่าเป็นอย่างไร ทั้งเรื่องการ ออกตัว ระยะการวิ่งหรือแม้แต่สถานภาพของ แบตเตอรี่

ชื่องานวิจัย

การวิจัยและพัฒนายางล้อสำหรับรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า



นักวิจัย

ผศ. ดร.กฤษฎา สุชีวะ

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2565 - 2566

วช.



วัตถุประสงค์

1. ศึกษาเชิงเปรียบเทียบคุณภาพและสมรรถนะของยางล้อรถจักรยานยนต์ที่ผลิตโดยผู้ประกอบการไทยเทียบกับคุณภาพยางล้อรถจักรยานยนต์ที่ผลิตโดยบริษัทชั้นนำของโลกด้านความเหมาะสมที่จะนำไปใช้กับรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า

2. นำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพและสมรรถนะของยางล้อสำหรับรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าร่วมกับผู้ประกอบการผลิตยางล้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าไทย เพื่อให้ยางล้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าไทยสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก



ผลผลิต

การพัฒนาคุณภาพยางล้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าให้ได้มาตรฐานส่งออกนั้น ต้องมีคุณสมบัติหลักครบทั้ง 3 ด้าน คือ ความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน ความทนสึก

และการประหยัดพลังงาน โดยนำยางธรรมชาติ ซึ่งมีคุณสมบัติที่แข็งแรงมาผสมกับยางสังเคราะห์ “สไตรีนบิวทาไดอีน” (Styrene-Butadiene Rubber, SBR) ชนิดที่ผลิตโดยกระบวนการด้วยพอลิเมอไรเซชันแบบสารละลาย (Solution polymerization) ที่เรียกว่า “ยางเอส-เอสบีอาร์ (S-SBR) เพื่อลดความต้านทานการหมุนของยางล้อ (Rolling Resistance) และช่วยประหยัดพลังงาน นอกจากนี้ ในงานวิจัยยังพัฒนาให้ล้อยางรถจักรยานยนต์สามารถยึดเกาะถนนได้ดีขึ้นและทนการสึกได้ดีขึ้น เนื่องจากแรงบิดที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนที่ของล้อยางขณะออกตัวรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าจะสูงกว่าของรถจักรยานยนต์ที่ใช้น้ำมัน คุณสมบัติด้านการทนสึกจึงมีความจำเป็นสำหรับยางล้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า



ชื่องานวิจัย การวิจัยและพัฒนายางล้อสำหรับรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า

นักวิจัย

ผศ. ดร.กฤษฎา สุชีวะ

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2565 - 2566

วช.

หมายเหตุ

โครงการวิจัยผลิตยางล้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน โดย RTEC มีระยะเวลา 2 ปี โดยในปี 2565 เป็นปีแรกของงานวิจัย เป็นการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะของยางล้อรถจักรยานยนต์ที่ผลิตโดยบริษัทไทยกับที่ผลิตโดยบริษัทต่างชาติชั้นนำ โดยเฉพาะในแง่ของความสามารถในการประหยัดพลังงาน และการทนสึก สำหรับปี 2566 เป็นการดำเนินการร่วมกับบริษัทเอกชนไทยชั้นนำ ในการผลิตยางล้อรถเชิงพาณิชย์เพื่อสนับสนุนการใช้งานรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศตามนโยบายของรัฐบาล และเพื่อการส่งออกไปยังต่างประเทศด้วย



ชื่องานวิจัย

หุ่นยนต์รถไฟฟ้าตีนตะขาบอเนกประสงค์

สนช.

นักวิจัย

บริษัท เจ็นเซิร์ฟ จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

พัฒนาต้นแบบหุ่นยนต์รถไฟฟ้าตีน
ตะขาบอเนกประสงค์

ผลผลิต

ต้นแบบหุ่นยนต์รถไฟฟ้าตีนตะขาบ
อเนกประสงค์





ชื่องานวิจัย ชุดสายชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า โหมด 2 พร้อมอุปกรณ์ป้องกัน อุณหภูมิเกินที่ต่ำเสีย

สนช.

นักวิจัย

บริษัท ไอ.โอ.เทคนิค จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566



วัตถุประสงค์

พัฒนาต้นแบบชุดสายชาร์จรถยนต์
ไฟฟ้า โหมด 2 พร้อมอุปกรณ์ป้องกันอุณหภูมิ
เกินที่ต่ำเสีย



ผลผลิต

ต้นแบบชุดสายชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า
โหมด 2 พร้อมอุปกรณ์ป้องกันอุณหภูมิเกินที่
ต่ำเสีย



สนช.

ชื่องานวิจัย สถานีชาร์จแบตเตอรี่มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า

นักวิจัย

บริษัท เนกซ์เทียร์ จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

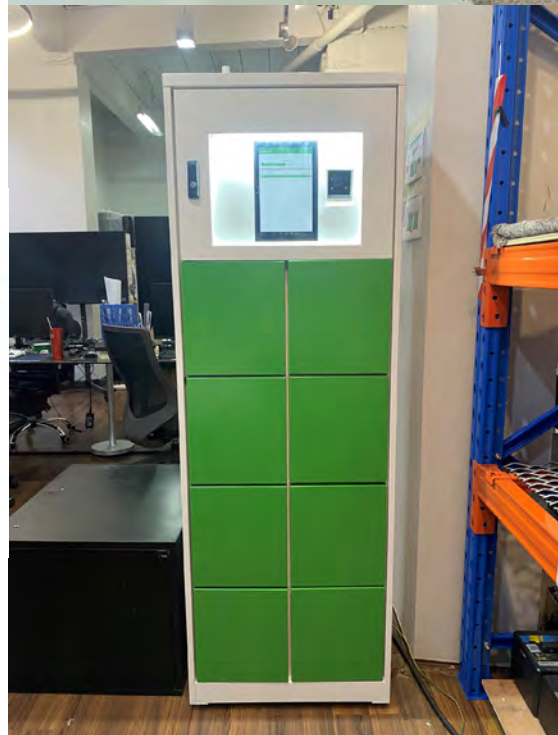
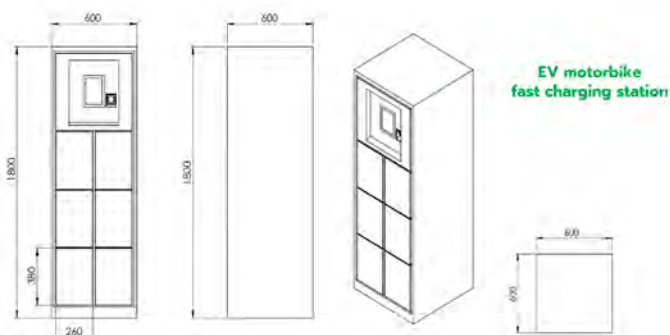
2566

วัตถุประสงค์

พัฒนาต้นแบบสถานีสับเปลี่ยนแบตเตอรี่มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าในพื้นที่อยู่อาศัย

ผลผลิต

ต้นแบบสถานีสับเปลี่ยนแบตเตอรี่มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าในพื้นที่อยู่อาศัย





ชื่องานวิจัย เครื่องอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า พร้อมระบบบริหารจัดการ การใช้พลังงานสำหรับที่พักอาศัย

สนช.

นักวิจัย

บริษัท เอสโก คอร์ปอเรชั่น จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566



วัตถุประสงค์

พัฒนาด้านแบบเครื่องอัดประจุยานยนต์
ไฟฟ้า พร้อมระบบบริหารจัดการการใช้พลังงาน
สำหรับที่พักอาศัย



ผลลัพธ์

ต้นแบบเครื่องอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า
พร้อมระบบบริหารจัดการการใช้พลังงานสำหรับ
ที่พักอาศัย

สนช.

ชื่องานวิจัย

พัฒนาชุดประกอบและดัดแปลง สำหรับรถแทรกเตอร์ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูง

นักวิจัย

บริษัท ไทย อีเทค จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

พัฒนาต้นแบบชุดประกอบและดัดแปลง สำหรับรถแทรกเตอร์ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูง

ผลผลิต

ต้นแบบชุดประกอบและดัดแปลง สำหรับรถแทรกเตอร์ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูง





ชื่องานวิจัย พัฒนาและทดสอบกล่องควบคุมรถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าศักยภาพสูง เพื่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรมในประเทศไทย

สนช.

นักวิจัย

บริษัท อีทราน (ไทยแลนด์) จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

พัฒนาต้นแบบกล่องควบคุมรถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าศักยภาพสูงสำหรับการผลิตในระบบอุตสาหกรรมในประเทศไทย

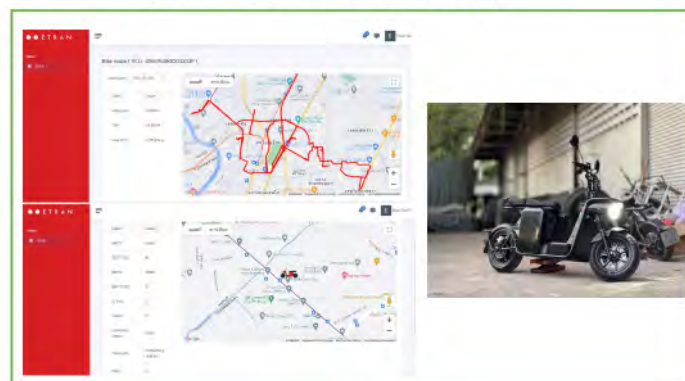
ผลผลิต

ต้นแบบกล่องควบคุมรถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าศักยภาพสูง สำหรับการผลิตในระบบอุตสาหกรรมในประเทศไทย

รูปภาพผลิตภัณฑ์



รูปภาพผลการทดสอบการใช้งานจริง



สนช.

ชื่องานวิจัย

การผลิตไบโอ-กราฟีน และไบโอ-คาร์บอนนาโนทิว
เพื่อใช้เป็นวัสดุสำหรับต้นแบบแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน

นักวิจัย

บริษัท ปกพ จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

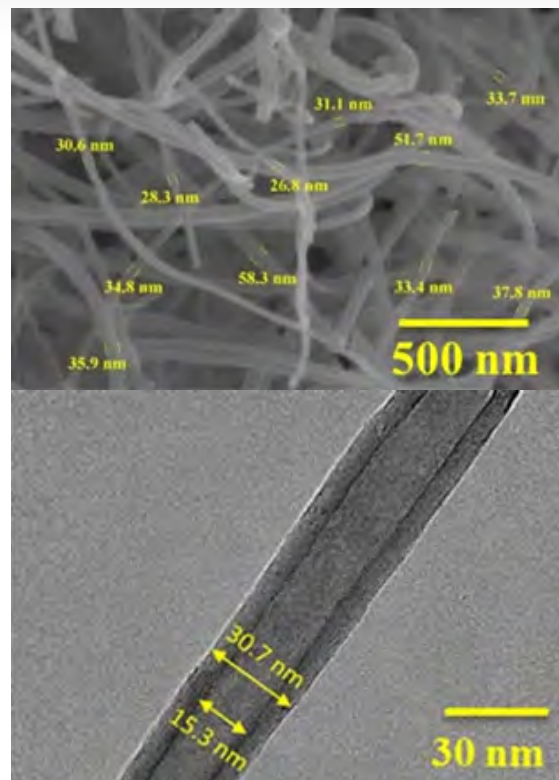
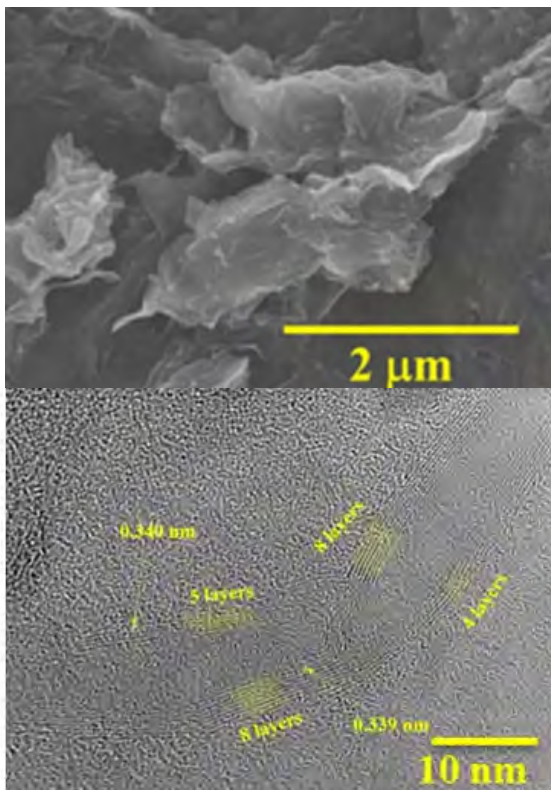
สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

พัฒนากระบวนการผลิตแบบใหม่สำหรับ
ไบโอ-กราฟีน และไบโอ-คาร์บอนนาโนทิว



ผลผลิต

ต้นแบบแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนที่ใช้สูตร
ผสมชีวเอนโดของแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน
จากไบโอ-กราฟีน และไบโอ-คาร์บอนนาโนทิว
จากกระบวนการผลิตแบบใหม่



ชื่องานวิจัย ระบบบริหารจัดการ EV Charger เพื่อรองรับโครงสร้างพื้นฐานของระบบไฟฟ้าไทย

สนช.

นักวิจัย

บริษัท โซเซน ดิจิตอล จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

พัฒนาต้นแบบระบบควบคุมและบริหารจัดการพลังงานสำหรับระบบโครงข่ายการชาร์จยานยนต์ไฟฟ้า

ผลผลิต

ต้นแบบระบบควบคุมและบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องอัดประจุรถยนต์ไฟฟ้า (EV Charger) ของ CHOSEN นี้เป็นนวัตกรรมในระดับประเทศ ด้านผลิตภัณฑ์และบริการ ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่คิดค้นและสร้างขึ้นโดยคนไทย เพื่อใช้งานในประเทศไทยเป็นครั้งแรก โดยมีจุดเด่นคือ สามารถปรับเปลี่ยนและประยุกต์ (fully customization) ให้เข้ากับตลาดของประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ ได้ ซึ่งแตกต่างกับผลิตภัณฑ์ของต่างประเทศที่ระบบออกแบบมาเพื่อใช้กับผลิตภัณฑ์ของตนเองเท่านั้น ไม่สามารถปรับเปลี่ยนระบบเพื่อให้เข้ากับเครื่องมือหรือระบบใด ๆ ของประเทศอื่น โดยตลาดของประเทศไทยและกลุ่มอาเซียนมีความแตกต่างจากประเทศอื่น ๆ คือ เครื่องอัดประจุไฟฟ้าสำหรับรถไฟฟ้าที่มีอยู่ในตลาด

ส่วนใหญ่มาจากหลากหลายแหล่งกำเนิด ทำให้มีทั้งระบบที่ใช้ตามมาตรฐาน OCPP (Open Charge Point Protocol) ซึ่งเป็นมาตรฐานการอัดประจุสากล และระบบที่ไม่ใช่ระบบมาตรฐาน โดยมีอัตราส่วนของสองระบบนี้คือ 2:8 ทำให้ไม่สามารถนำระบบควบคุมและบริหารจัดการมาจากต่างประเทศมาใช้กับประเทศไทยอย่างเหมาะสมได้ แต่่นวัตกรรมของ CHOSEN สามารถใช้งานได้กับทั้งสองระบบ และตอบโจทย์ตลาดมากกว่าผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ

PEA and NT EV Solution



CHOSEN's Confidential



รูปที่ 2 การติดตั้งสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณชน

รูปที่ 3 การใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณชน

สนช.

ชื่องานวิจัย

กอล์ฟดิ๊ก - ระบบบริหารจัดการรถกอล์ฟให้มีประสิทธิภาพ
และการใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างยั่งยืน

นักวิจัย

บริษัท กอล์ฟดิ๊ก จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

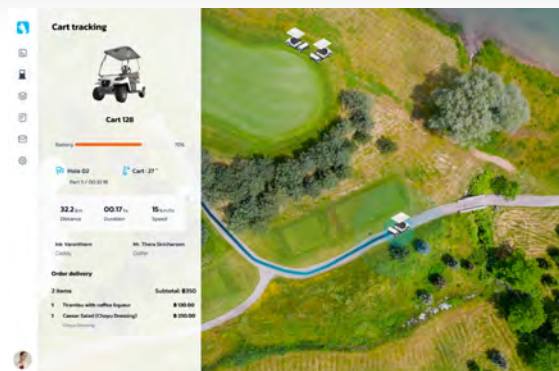
2566

วัตถุประสงค์

พัฒนาต้นแบบระบบบริหารจัดการ
รถกอล์ฟให้มีประสิทธิภาพและการใช้พลังงาน
หมุนเวียนอย่างยั่งยืน

ผลผลิต

ต้นแบบระบบบริหารจัดการรถกอล์ฟให้มี
ประสิทธิภาพและการใช้พลังงานหมุนเวียนอย่าง
ยั่งยืน



ชื่องานวิจัย
วินโนนี่ แพลตฟอร์มให้บริการรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า พร้อมเครื่อง่าย
สถานีสับเปลี่ยนแบตเตอรี่อัตโนมัติรองรับแบตเตอรี่หลายชนิด
และบริการระบบชาร์จเร็ว

สนช.

นักวิจัย

บริษัท วินโนนี่ จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

พัฒนาต้นแบบสถานีสับเปลี่ยนแบตเตอรี่
อัตโนมัติรองรับแบตเตอรี่หลายชนิดและบริการ
ระบบชาร์จเร็ว

ผลผลิต

ต้นแบบสถานีสับเปลี่ยนแบตเตอรี่
อัตโนมัติรองรับแบตเตอรี่หลายชนิดและบริการ
ระบบชาร์จเร็ว



สนช.

ชื่องานวิจัย

แพลตฟอร์มสลับแบตเตอรี่อัจฉริยะสำหรับรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า

นักวิจัย

บริษัท ไอ-เซนจ์ อีสเทิร์น เทคโนโลยี จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

พัฒนาแบตเตอรี่สำหรับรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า พัฒนาตู้ชาร์จสลับแบตเตอรี่ ที่สามารถรับส่งข้อมูลไปยังระบบหลังบ้านได้

ผลผลิต

ต้นแบบแบตเตอรี่ ตู้ชาร์จสลับแบตเตอรี่อัตโนมัติ และกล่องบรรจุแบตเตอรี่ในรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า (SKB) พร้อมทั้งต้นแบบแพลตฟอร์มสลับแบตเตอรี่





ชื่องานวิจัย OneCharge แพลตฟอร์มการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ที่ง่ายและสะดวกในที่เดียวโดยการรวบรวมสถานีชาร์จทุกแห่ง

สนช.

นักวิจัย

บริษัท วันชาร์จ โซลูชั่น จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566



วัตถุประสงค์

พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์และฟีเจอร์ในแอปพลิเคชัน



ผลผลิต

ต้นแบบผลิตภัณฑ์และฟีเจอร์ในแอปพลิเคชัน



สนช.

ชื่องานวิจัย

แพลตฟอร์มรวมศูนย์ข้อมูลแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
แบบบูรณาการเพื่อการจัดการที่ชาญฉลาดและยั่งยืน

นักวิจัย

บริษัท ีฟ เอ็กซ์ จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

พัฒนาอุปกรณ์ Telematic Gateway
สำหรับรถยนต์บรรทุกและรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า

ผลผลิต

อุปกรณ์ Telematic Gateway สำหรับ
รถยนต์บรรทุกและรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า



รูปภาพผลการทดสอบการใช้งานจริง



ชื่องานวิจัย EV PLUG IN: แพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการการชาร์จ สำหรับรถกิจนส่งเพื่อการพาณิชย์

สนช.

นักวิจัย

บริษัท ธนัชวิชัย แกรเวล กรุ๊ป จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

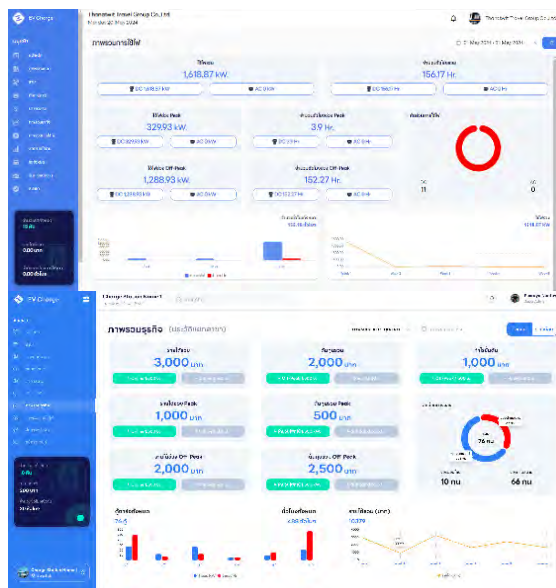
2566

วัตถุประสงค์

พัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการ
การชาร์จสำหรับรถกิจนส่งเพื่อการพาณิชย์

ผลลัพธ์

แพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการ
การชาร์จสำหรับรถกิจนส่งเพื่อการพาณิชย์



สนช.

ชื่องานวิจัย

เทคโนโลยีถ่ายเทพลังงานจากยานยนต์สู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้า
ด้วยการอัดประจุแบบสองทิศทาง

นักวิจัย

บริษัท สิงร จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

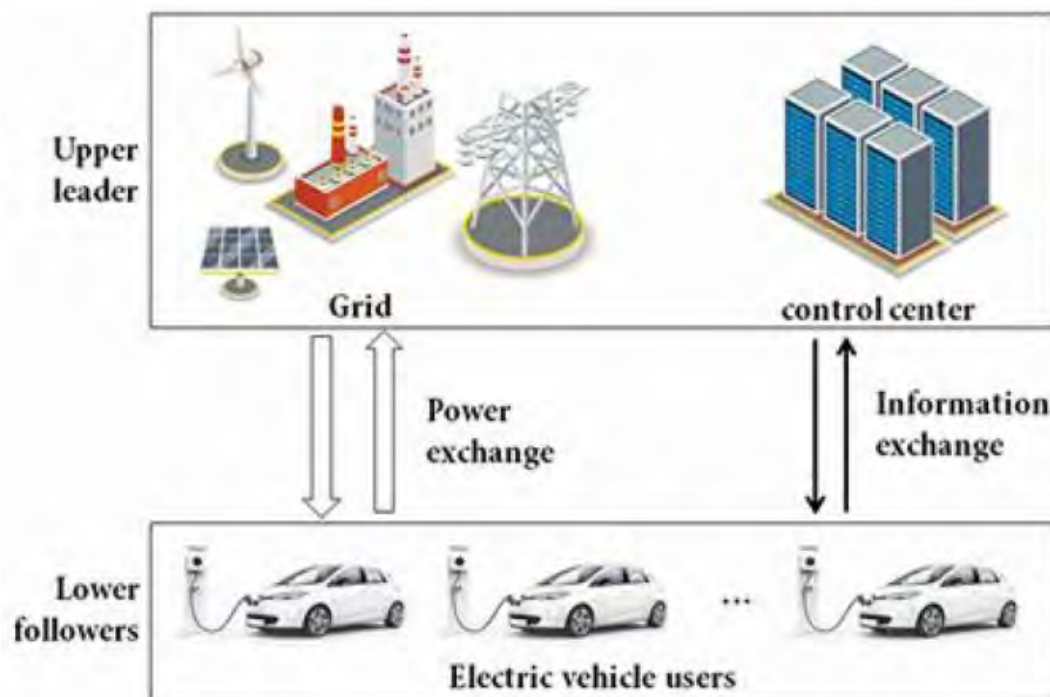
2566

วัตถุประสงค์

พัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีถ่ายเทพลังงาน
จากยานยนต์สู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าด้วยการอัด
ประจุแบบสองทิศทาง

ผลผลิต

ต้นแบบเทคโนโลยีถ่ายเทพลังงานจาก
ยานยนต์สู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าด้วยการอัดประจุ
แบบสองทิศทาง





ชื่องานวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีด้านความปลอดภัยในรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า และฐานข้อมูลเพื่อยกระดับความปลอดภัยในการขับขี่อย่างยั่งยืน

สนช.

นักวิจัย

บริษัท เครส กรุ๊ป จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2566



วัตถุประสงค์

พัฒนาต้นแบบระบบความปลอดภัย
ในรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าและฐานข้อมูลความ
ปลอดภัยในการขับขี่ (Smart Safety Systems)

ผลลัพธ์

ต้นแบบระบบความปลอดภัยใน
รถจักรยานยนต์ไฟฟ้าและฐานข้อมูลความ
ปลอดภัยในการขับขี่ (Smart Safety Systems)



ชื่องานวิจัย

แผนงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระดับแนวหน้า
ทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นสูงสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า
เพื่อนำไปสู่สังคมความเป็นกลางทางคาร์บอน



นักวิจัย

ศ. ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา
การวิจัย และการสร้างนวัตกรรม (บพค.)

งบประมาณปี

2566



วัตถุประสงค์

1. พัฒนาคำถามความรู้และนวัตกรรม
ด้านเทคโนโลยีวัสดุ เทคโนโลยีการขึ้นรูปวัสดุ
เทคโนโลยีการออกแบบ รวมถึงเทคโนโลยีการ
ผลิตชิ้นส่วนและโครงสร้างของยานยนต์ไฟฟ้า
และนำไปสู่การเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของ
อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย
ในตลาดโลก

2. พัฒนาคำถามความรู้และนวัตกรรม
ด้านเทคโนโลยีการบริหารจัดการพลังงาน และ
เทคโนโลยีอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนใน
การเพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพของ
ยานยนต์ไฟฟ้า รวมถึงการลดการปล่อย
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อันนำไปสู่ประเทศไทยไปสู่
สังคมที่มีความเป็นกลางทางคาร์บอน

3. พัฒนาเทคโนโลยีการบริหารจัดการ
พลังงานของสถานีชาร์จยานยนต์ไฟฟ้า รวมถึง
เทคโนโลยีการชาร์จประจุที่รวดเร็วและปลอดภัย
ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการอัตราการขยายตัวของ
ปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย

4. พัฒนาและเตรียมความพร้อมของ
บุคลากรด้านวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับรองรับ

การขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าใน
ประเทศไทย

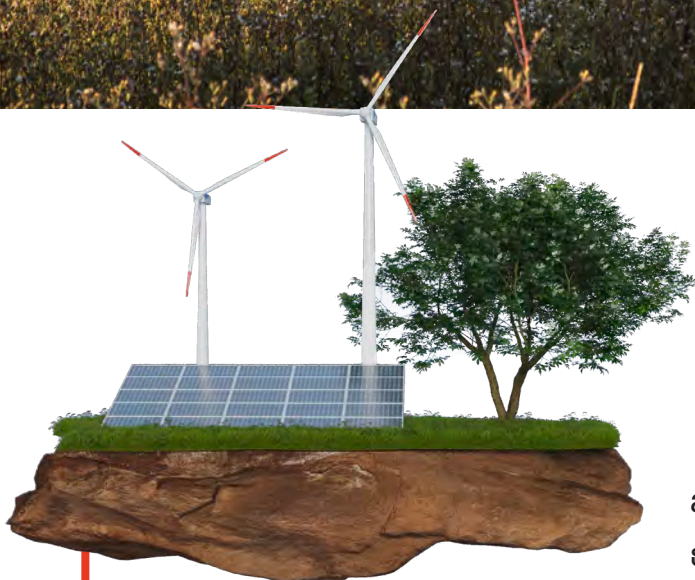
ผลลัพธ์

1. องค์ความรู้และเทคโนโลยีระบบระบาย
ความร้อนขั้นสูงและวัสดุสมัยใหม่ทางวิศวกรรม
สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า การขนส่งขั้นสูงและ
งานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในอนาคต

2. อุปกรณ์ทดสอบและแบบจำลองทาง
คณิตศาสตร์ที่เป็นต้นทางของการออกแบบ
ผลิต และประกอบชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้า
การขนส่งขั้นสูงและงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. แนวทางการส่งเสริมอุตสาหกรรม
การออกแบบ การใช้วัสดุ การผลิตและการใช้งาน
ยานยนต์ไฟฟ้า การขนส่งขั้นสูง และงานด้านอื่นๆ
ที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

4. แนวทางการประยุกต์ใช้เซลล์เชื้อเพลิง
ในยานยนต์ไฟฟ้า และสถานีชาร์จยานยนต์
ไฟฟ้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตและใช้
พลังงานไฟฟ้าในภาคขนส่งด้วยยานยนต์ไฟฟ้า



การใช้พลังงาน หมุนเวียน [Renewable Energy]

พลังงานหมุนเวียน เป็นพลังงานที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ มีแหล่งกำเนิดตามธรรมชาติ เช่น แสงอาทิตย์ ลม น้ำ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ความร้อนใต้พิภพ รวมถึงผลผลิตและวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตร เช่น แกลบ ชานอ้อย กากมันสำปะหลัง มูลสัตว์ พลังงานหมุนเวียนถือเป็นพลังงานสะอาด ไม่ก่อมลพิษ ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นสาเหตุของภาวะโลกรวน จึงนับเป็นพลังงานทางเลือกที่ทดแทนพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล หรือพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป เช่น น้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ หินน้ำมัน ถ่านหิน

ไฟฟ้าเป็นวัตถุดิบตั้งต้นที่จะวัดว่า
ธุรกิจสามารถ Go Green ได้หรือไม่ เนื่องจาก
ทุกธุรกิจต้องใช้ไฟฟ้า แต่หากไฟฟ้าที่นำมาใช้
มาจากพลังงานฟอสซิลที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก
สูง ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ธุรกิจส่งมอบต่อ
ลูกค้าก็ยังไม่อาจนับได้ว่าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
ไฟฟ้าที่มาจากพลังงานสะอาดจึงเป็นหนึ่งใน
ปัจจัยประกอบการตัดสินใจลงทุนในประเทศไทย
ของนักลงทุนขนาดใหญ่ในโลกอีกด้วย

ตัวอย่างงานวิจัยที่ช่วยส่งเสริมการใช้
พลังงานหมุนเวียน หรือการนำวัสดุเหลือทิ้ง
มาใช้เป็นพลังงานหมุนเวียนเพื่อการ Go Green
เช่น



พลังงานจากแสงอาทิตย์



ชื่องานวิจัย

Green: เครื่องปรับอากาศไฟฟ้ากระแสตรงแบบใช้
พลังงานแสงอาทิตย์ร่วม พร้อมระบบบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยี IoT

สนช.

นักวิจัย

บริษัท มณีจันทร์ เทคโนโลยี เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2565

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาด้านแบบเครื่องปรับอากาศไฟฟ้ากระแสตรงแบบใช้พลังงานแสงอาทิตย์ร่วม พร้อมระบบบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยี IoT
2. ทดสอบมาตรฐานความปลอดภัยของระบบต้นแบบ
3. ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานจริงของระบบต้นแบบ

ผลลัพธ์

ต้นแบบเครื่องปรับอากาศไฟฟ้ากระแสตรงแบบใช้พลังงานแสงอาทิตย์ร่วม พร้อมระบบบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยี IoT ที่สามารถนำไปขยายผลเชิงพาณิชย์

ชื่องานวิจัย

การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มดิบด้วยเทคโนโลยีสีเขียว

นักวิจัย

ดร.ศุมาพร เกษมสำราญ

สังกัด

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2563

วัตถุประสงค์

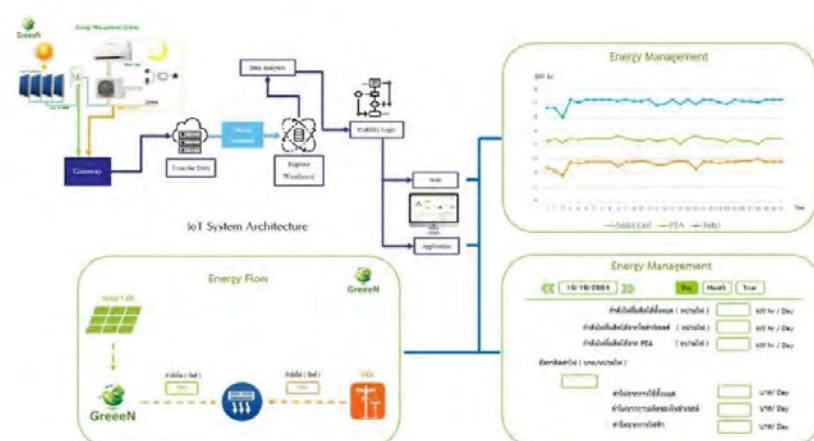
1. ได้กระบวนการต้นแบบในการผลิตไบโอดีเซลโดยใช้เอนไซม์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา
2. ได้ผลผลิตไบโอดีเซลมาตรฐานสากลเพื่อเพิ่มมูลค่าน้ำมันปาล์มดิบเกรดบีและเกรดเอของโรงหีบน้ำมันปาล์มดิบขนาดเล็ก
3. ได้ผลผลิตเอนไซม์ไลเปสต้นแบบเพื่อไปประยุกต์ใช้ในการผลิตไบโอดีเซลด้วยปฏิกิริยาทรานส์เอสเทอริฟิเคชัน
4. พัฒนาเครื่องเอนิเยอร์อินฟราเรดขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ในการตรวจประเมินคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซล



กระบวนการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มดิบด้วยเทคโนโลยีสีเขียว



ภาพรวมเครื่องต้นแบบตรวจสอบคุณภาพไบโอดีเซล





ชื่องานวิจัย การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มดิบ ด้วยเทคโนโลยีสีเขียว

UWV.

นักวิจัย

ดร.ศุมาพร เกษมสำราญ

สังกัด

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

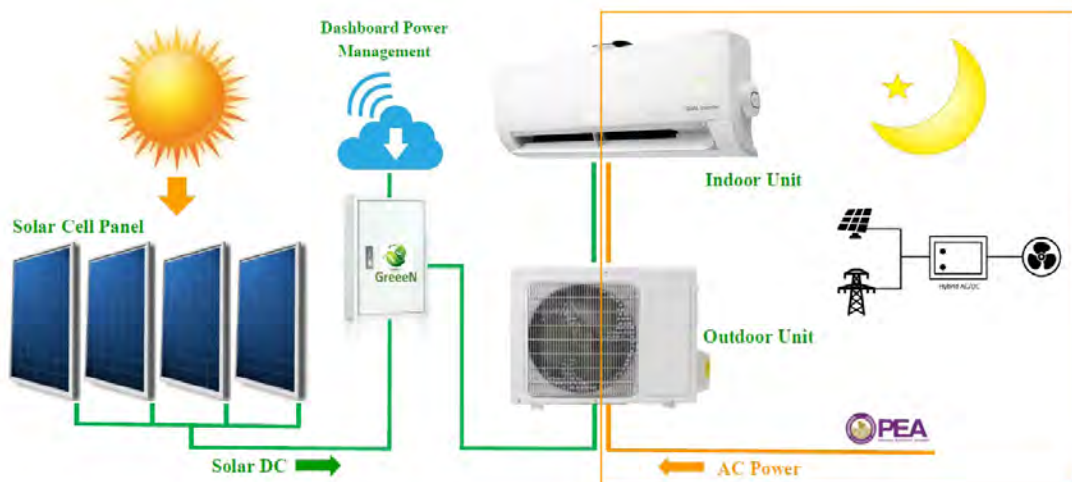
งบประมาณปี

2563

ผลผลิต

1. ได้กระบวนการต้นแบบในการผลิตไบโอดีเซลโดยใช้เอนไซม์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา
2. ได้ผลผลิตไบโอดีเซลมาตรฐานสากลเพื่อเพิ่มมูลค่าน้ำมันปาล์มดิบเกรดบีและเกรดเอของโรงหีบน้ำมันปาล์มดิบขนาดเล็ก
3. ได้ผลผลิตเอนไซม์ไลเปสต้นแบบเพื่อไปประยุกต์ใช้ในการผลิตไบโอดีเซลด้วยปฏิกิริยาทรานส์เอสเทอริฟิเคชัน

4. เครื่องต้นแบบ Mini-NIR spectrometer ที่ใช้วิเคราะห์ปริมาณกรดลิโนเลอิกเมทิลเอสเทอร์และน้ำในไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มดิบ สามารถรู้ค่าวิเคราะห์ได้รวดเร็ว ไม่ทำลายตัวอย่าง เครื่องมีขนาดเล็ก เคลื่อนย้ายสะดวก ไม่ต้องใช้สารเคมี เป็นเทคโนโลยีสีเขียว



uwv.

ชื่องานวิจัย

ต้นแบบการผลิตเชื้อเพลิงคุณภาพสูงจากทะลายปาล์มเปล่า
ด้วยกระบวนการ Hydrothermal จากความร้อนเหลือทิ้งระดับ
Full scale เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าทะลายปาล์ม



นักวิจัย

ศ. ดร.สุเมธ ไซยประพัทธ์

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2563



วัตถุประสงค์

1. สร้างเครื่อง Hydrothermal ต้นแบบ
ขนาดเต็มจริง (Full scale) โดยประยุกต์ใช้
ความร้อนเหลือทิ้ง (waste heat) สำหรับผลิต
เชื้อเพลิงคุณภาพสูงจากทะลายปาล์มเปล่า
ณ ชุมชุมสหกรณ์สกัดน้ำมันปาล์ม อำเภอ
อ่าวลึก จังหวัดกระบี่

2. ศึกษารูปแบบและการประยุกต์ใช้
ความร้อนเหลือทิ้งและปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับ
ผลิตเชื้อเพลิงคุณภาพสูงและการกู้น้ำมัน
คืนกลับจากทะลายปาล์มเปล่าเพื่อศึกษาการ
เผาไหม้ทะลายปาล์มเปล่า (Empty fruit bunch:
EFB) ที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพต่อการเกิด
fouling และ slagging และได้เงื่อนไขในการเดิน
ระบบ (fine-tuning) สำหรับเดินระบบ Full scale

3. ประเมินความมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์
ต่อการลงทุนผลิตเชื้อเพลิงคุณภาพสูงสำหรับ
เป็นเชื้อเพลิงผลิตไอน้ำ และผลตอบแทนอย่าง
รอบด้าน



ผลผลิต

ต้นแบบภาคสนามระบบ Hydrothermal
treatment และสภาวะที่เหมาะสมและพร้อม
การนำไปใช้ในระดับอุตสาหกรรมขนาดจริง
ขยายผลระดับอุตสาหกรรมในกลุ่มโรงไฟฟ้า
ทะลายปาล์ม หรือโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มของ
ประเทศ โดยนักวิจัยเชื่อมั่นว่าจะสามารถเพิ่ม
รายได้และลดรายจ่ายของอุตสาหกรรมปาล์ม
พัฒนาความสามารถในการแข่งขันของกลุ่ม
อุตสาหกรรมกับประเทศคู่แข่งได้





ชื่องานวิจัย การพัฒนาโรงงานต้นแบบการผลิตเชื้อเพลิงชีวมวล คุณภาพสูงจากไม้โตเร็ว

UWV.

นักวิจัย

ดร.วราวุฒิ ศุภมิตรมงคล

สังกัด

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2563

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาโรงงานต้นแบบการผลิตชีวมวล
คุณภาพสูงจากไม้โตเร็ว โดยวิธีเฮมิทอรัลไฟด์
(STWC)
2. ประเมินประสิทธิภาพและผลตอบแทน
ทางการเงินของการผลิต STWC
3. พัฒนารูปแบบแพลตฟอร์มระหว่าง
กลุ่มผู้ผลิตและกลุ่มผู้ใช้ชีวมวลในการยกระดับ
คุณภาพเชื้อเพลิงชีวมวลให้ได้รับการยอมรับ
และเพิ่มปริมาณการใช้ในประเทศตามเป้าหมาย
ของแผนพัฒนาพลังงานทางเลือก (AEDP)

ผลผลิต

ต้นแบบการผลิตชีวมวลคุณภาพสูง
จากไม้โตเร็วโดยวิธีทอรัลไฟด์ (TWP) ที่มีระบบ
การให้ความร้อนแบบที่ไม่มีการสัมผัสโดยตรง
(Indirect Heat) สามารถทำงานได้แบบต่อเนื่อง
มีกำลังผลิต 800 กิโลกรัมต่อชั่วโมง สามารถ
ผลิตผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงชีวมวลคุณภาพสูง

บพข.

ชื่องานวิจัย

การพัฒนากระบวนการเชิงพาณิชย์การเปลี่ยนรูปขานอ้อยและใบอ้อยเป็นชีวมวลหนาแน่นเพื่อการผลิตเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่งคุณภาพสูงและถ่านกัมมันต์

นักวิจัย

ศ. ดร.ธราพงษ์ วิจิตรสานต์

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2563

วัตถุประสงค์

1. เปลี่ยนชีวมวลความหนาแน่นน้อยให้เป็นก้อนที่มีความหนาแน่นสูง
2. เปลี่ยนชีวมวลก้อนความหนาแน่นสูงให้เป็นถ่านโดยผ่านการคาร์บอนไนซ์
3. ผลิตถ่านอัดแท่งคุณภาพมาตรฐานและถ่านกัมมันต์จากถ่านที่ได้จากการคาร์บอนไนซ์
4. หาต้นทุนการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน

ผลผลิต

กระบวนการเปลี่ยนขานอ้อย 100 ตัน และใบอ้อย 50 ตัน เป็นถ่านอัดแท่ง 30 ตัน ถ่านกัมมันต์ 5 ตัน เพื่อเพิ่มมูลค่าให้วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร



ชื่องานวิจัย
การพัฒนาเครื่องต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตชีวมวลทอร์รีไฟด์อัดเม็ด
เชิงพาณิชย์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในประเทศไทย
ด้วยเตาปฏิกรณ์ทอร์รีเฟลชันแบบสั่น

UWV.

นักวิจัย

รศ. ดร.สุนิรัตน์ พุกตะ

สังกัด

บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2563

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาระบบการผลิตชีวมวลทอร์รีไฟด์อัดเม็ดเชิงพาณิชย์ที่มีประสิทธิภาพจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในประเทศไทย
2. ศึกษาการผลิตชีวมวลทอร์รีไฟด์อัดเม็ดจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในประเทศไทยที่มีคุณภาพดี และสามารถทดแทนการใช้ถ่านหินได้
3. สร้างความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถและทำงานร่วมกันกับภาคอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี



ผลลัพธ์

1. ต้นแบบเตาผลิตชีวมวลทอร์รีไฟด์อัดเม็ดระดับ pilot
2. ชีวมวลทอร์รีไฟด์อัดเม็ดที่มีคุณภาพดีจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในประเทศไทยเพื่อทดแทนการใช้ถ่านหิน

UWV.

ชื่องานวิจัย

การเพิ่มประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการผลิตไบโอดีเซล
ด้วยทางเลือกในการผลิตและการใช้ของเสียจากกระบวนการกลั่น



นักวิจัย

ศ. ดร.วรสพล เกียรติกิตติพงษ์

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2563



วัตถุประสงค์

1. นำของเหลือด้านล่างหอกลิ้นที่สูญเสีย
จากกระบวนการกลั่นไบโอดีเซลบริสุทธิ์มาเพิ่ม
มูลค่าด้วยการผลิตเป็นเชื้อเพลิงเหลวที่เหมาะสม
(ไบโอดีเซลหรือกรีนดีเซล)

2. ให้ได้ร้อยละผลได้ของผลิตภัณฑ์
สูงสุดได้ต้นแบบกระบวนการผลิตไบโอดีเซล
หรือกรีนดีเซลจากของเหลือด้านล่างหอกลิ้น
ที่สูญเสียจากกระบวนการกลั่นไบโอดีเซลบริสุทธิ์
สำหรับการประยุกต์ใช้งานเชิงพาณิชย์ของ
อุตสาหกรรมการผลิตไบโอดีเซลในประเทศไทย



ผลผลิต

1. ต้นแบบกระบวนการการใช้ของเหลือ
จากกระบวนการกลั่นบริสุทธิ์ไบโอดีเซลใน
การผลิตเชื้อเพลิงเหลว (ไบโอดีเซล/กรีนดีเซล)

2. สัทธิบัตรการออกแบบกระบวนการใช้
ของเหลือจากกระบวนการกลั่นบริสุทธิ์ไบโอดีเซล
ในการผลิตเชื้อเพลิงเหลว

ของเหลือด้านล่างหอกลิ้น
จากการทำบริสุทธิ์ไบโอดีเซล
(Biodiesel distillate waste)



เชื้อเพลิงทดแทนดีเซล
(Biodiesel / Green diesel)



เชื้อเพลิงชีวภาพ



ชื่องานวิจัย
การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากฟิวเซลแอลกอฮอล์
ที่ได้จากโรงงานเอทานอล

นักวิจัย

รศ. ดร.อาทิตย์ อัศวสุข

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2563

วช.

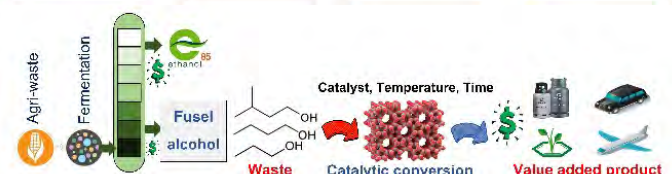
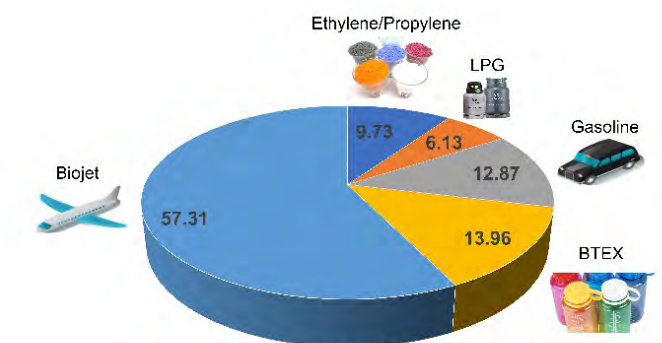
วัตถุประสงค์

1. ผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากฟิวเซลแอลกอฮอล์ที่เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ในอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอล
2. พัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาและหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากฟิวเซลแอลกอฮอล์
3. พัฒนานักวิจัยที่มีศักยภาพสูงสำหรับการวิจัยในอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
4. ให้เกิดการพัฒนาและยกระดับความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพด้วยการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

ผลลัพธ์

1. กระบวนการผลิตน้ำมันไบโอเจ็ตจากฟิวเซลแอลกอฮอล์ที่ให้เปอร์เซ็นต์การเลือกสรรผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 40 เปอร์เซ็นต์

2. เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนร้อยละ 5 ในปี 2579



ชื่องานวิจัย

การพัฒนาทางเลือกใหม่ในการผลิตน้ำมันชีวภาพเจีต
ไบโอเบนซินและไบโอดีเซลสำหรับการต่อยอดในอุตสาหกรรมเชื้อเพลิง
ชีวภาพของประเทศ



นักวิจัย

รศ. ดร.อภิชาติ บุญทาวิน

สังกัด

สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2563

วช.



วัตถุประสงค์

1. ศึกษาการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจาก
ยีสต์น้ำมัน oleaginous yeast ให้มีค่าผลผลิต
ที่ดี มีความคุ้มค่าและคุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์

2. พัฒนาระบบการสกัดน้ำมันจาก
ยีสต์เพื่อให้สามารถเก็บเกี่ยวไตรกลีเซอไรด์
ได้ปริมาณสูง

3. พัฒนาระบบการผลิตน้ำมันดิบ
ชีวภาพ (การผลิตไบโอดีเซล) ด้วยเทคโนโลยี
ไพโรไลซิสแบบเร็ว อีกทั้งมีการออกแบบ สร้าง
และสาธิตระบบผลิตน้ำมันดิบชีวภาพต้นแบบ
ขนาดอัตราป้อนวัตถุดิบไม่ต่ำกว่า 20 กิโลกรัม
ต่อวัน

4. ทำบริสุทธิ์น้ำมันไบโอดีเซลด้วยการ
กลั่นแบบระยะสั้น (short path distillation)
และการกลั่นลำดับส่วนแบบสุญญากาศ เพื่อแยก
น้ำมันชีวภาพต่าง ๆ โดยเน้นน้ำมันชีวภาพเจีต
น้ำมันชีวภาพเบนซินและน้ำมันชีวภาพดีเซล
เพื่อนำมาใช้ประโยชน์

5. ศึกษาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี
และกายภาพของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผลิตได้
พร้อมทั้งทดสอบกับเครื่องยนต์เจีตและ
เครื่องยนต์ดีเซลสูบเดี่ยว เพื่อพัฒนาให้ได้น้ำมัน
เชื้อเพลิงชีวภาพพร้อมสำหรับการใช้งาน

6. ทำการวิเคราะห์โครงการในด้าน
เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อประโยชน์
สำหรับการต่อยอดองค์ความรู้ที่ได้

7. ศึกษาการออกแบบและพัฒนา
สร้างโรงงานต้นแบบ (Demonstration Plant)
ในการผลิตเชื้อเพลิงโดยมีการออกแบบและ
คำนวณกระบวนการผลิต ที่มีเป้าหมายให้
สามารถขยายกำลังการผลิต เพิ่มสัดส่วน
การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพของประเทศ

ชื่องานวิจัย
การพัฒนาทางเลือกใหม่ในการผลิตน้ำมันชีวภาพเจือ
ไบโอเบนซินและไบโอดีเซลสำหรับการต่อยอดในอุตสาหกรรมเชื้อเพลิง
ชีวภาพของประเทศ

นักวิจัย

รศ. ดร.อภิชาติ บุญทาวิน

สังกัด

สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2563

ผลผลิต

1. กระบวนการเลี้ยง oleaginous yeast
ขนาด 500 ลิตร

2. กระบวนการโฟโตรีโอะซิสแบบเร็ว
อัตราป้อนวัตถุดิบไม่ต่ำกว่า 20 กิโลกรัม
ต่อวัน สำหรับ oleaginous yeast เพื่อให้ได้น้ำมัน
ชีวภาพเจือ



ชีสต์ผง



ไบโอดีเซล
เฟสหนัก

ไบโอดีเซล
เฟสเบา

UWV.

ชื่องานวิจัย

การผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงเหลวสังเคราะห์จากเทคโนโลยี
สีเขียวสำหรับยานยนต์

นักวิจัย

รศ. ดร.สุวิมล วงศ์สกุลเกษ

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาระบบการผลิตก๊าซสังเคราะห์ และก๊าซไฮโดรเจนโดยการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาหลายหน้าที่ในรูปแบบเม็ดสำหรับเตาปฏิกรณ์แบบเบดนิ่ง

2. พัฒนาระบบการผลิตน้ำมันดีเซลสังเคราะห์จากก๊าซสังเคราะห์ด้วยกระบวนการฟิชเชอร์-โทรปช์ ในเครื่องต้นแบบปฏิกรณ์แบบต่อเนื่อง

3. พัฒนาระบบการผลิตน้ำมันชีวภาพเหลว (biofuel/green fuel) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยารูปแบบเม็ดผ่านกระบวนการไฮโดรไพโรซิสซิง (hydroprocessing) จากวัตถุดิบน้ำมันปาล์มหรือผลพลอยได้ร่วมกับก๊าซไฮโดรเจนหรือก๊าซสังเคราะห์ประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมด้วยวิธี Life Cycle Assessment ของการใช้น้ำมันชีวภาพเหลว (biofuel/green fuel) ในเครื่องยนต์สำหรับการขนส่งที่ผลิตจากสารป้อนตั้งต้นน้ำมันปาล์ม

หรือผลพลอยได้กับก๊าซชีวภาพที่ผ่านกระบวนการทางความร้อนศึกษาความเป็นไปได้ทางกระบวนการในการผลิตน้ำมันชีวภาพแบบพึ่งพาตนเองด้านวัตถุดิบที่มาจากวัตถุดิบชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับปาล์มในการผลิตสารละลายสำหรับการทำปฏิกิริยาที่ความดันต่ำ

ผลผลิต

1. ต้นแบบตัวเร่งปฏิกิริยาหลายหน้าที่ในรูปแบบเม็ดสำหรับกระบวนการผลิตก๊าซสังเคราะห์และก๊าซไฮโดรเจน

2. ต้นแบบตัวเร่งปฏิกิริยาในรูปแบบเม็ดสำหรับปฏิกิริยา BHD

3. ต้นแบบตัวเร่งปฏิกิริยาในรูปแบบเม็ดสำหรับกระบวนการฟิชเชอร์-โทรปช์

4. ต้นแบบตัวเร่งปฏิกิริยาในรูปแบบเม็ดสำหรับกระบวนการไฮโดรไพโรซิสซิง (hydro-processing)



ชื่องานวิจัย การผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงเหลวสังเคราะห์จากเทคโนโลยี สีเขียวสำหรับยานยนต์

UWV.

นักวิจัย

รศ. ดร.สุวิมล วงศ์สกุลเกษ

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

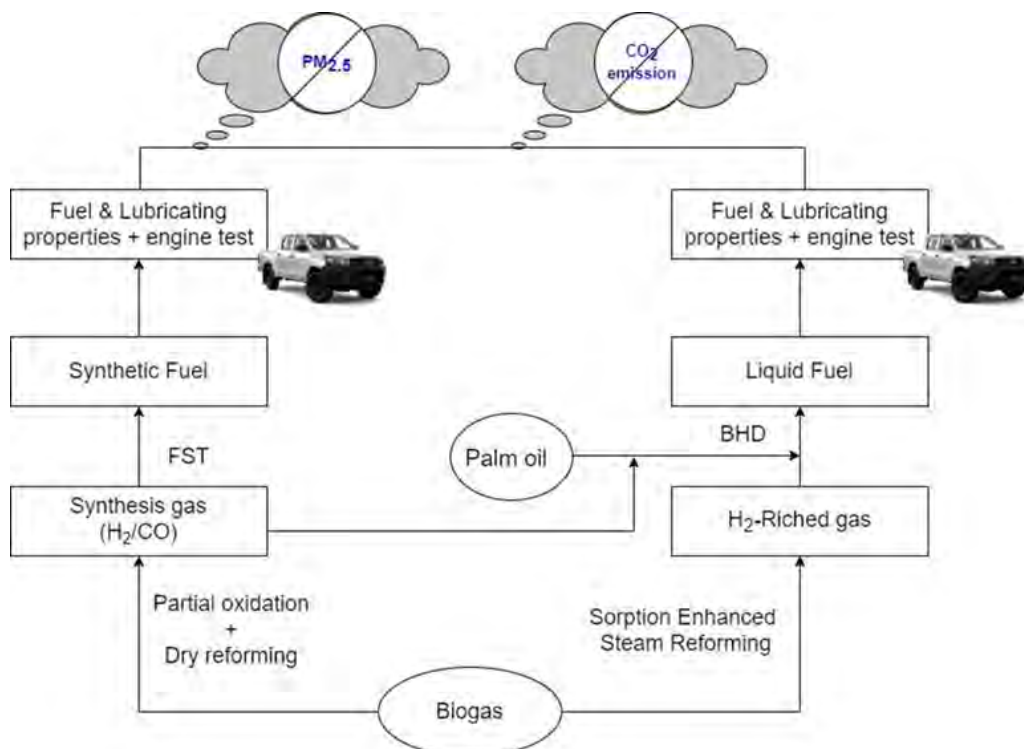
งบประมาณปี

2564

5. ต้นแบบกระบวนการผลิตก๊าซ
สังเคราะห์และก๊าซไฮโดรเจน

6. ต้นแบบกระบวนการผลิตเชื้อเพลิง
สังเคราะห์โดยกระบวนการฟิชเชอร์-โทรปช์

7. ต้นแบบกระบวนการผลิตน้ำมัน
ชีวภาพเหลว (biofuel/green fuel) จากวัตถุดิบ
น้ำมันปาล์มหรือผลพลอยได้ร่วมกับก๊าซ
ไฮโดรเจนหรือก๊าซสังเคราะห์



ชื่องานวิจัย

การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตเชื้อเพลิงอากาศยานชีวภาพคาร์บอนต่ำในเชิงพาณิชย์

นักวิจัย

รศ. ดร.อาทิตย์ อัศวสุธี

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2565

วช.

วัตถุประสงค์

1. ขยายสเกลการผลิตเชื้อเพลิงอากาศยานชีวภาพที่นำมาซึ่งข้อมูลที่เป็นสำหรับการผลิตในเชิงพาณิชย์

2. วิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน และศึกษาความเป็นไปได้ในด้านเทคนิคและเศรษฐกิจ (Techno-economic analysis) สำหรับการผลิตเชื้อเพลิงอากาศยานชีวภาพในเชิงพาณิชย์

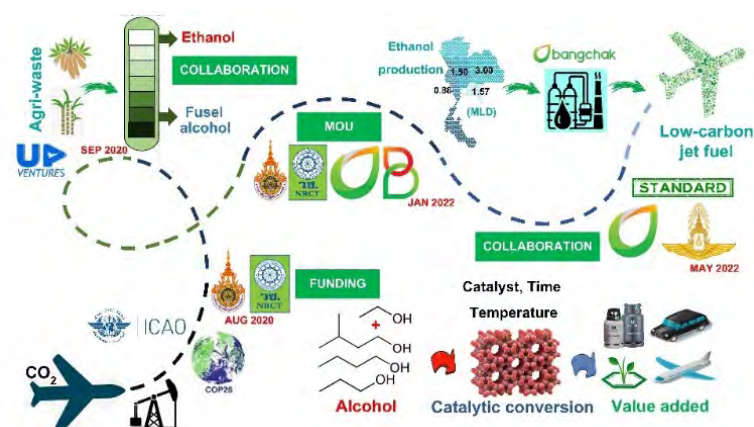


ผลลัพธ์

1. กระบวนการผลิตเชื้อเพลิงอากาศยานชีวภาพแบบยั่งยืนสู่การพัฒนาน้ำมันเครื่องบินคาร์บอนต่ำที่ผลิตได้จากแอลกอฮอล์ โดยกระบวนการให้เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของแอลกอฮอล์สูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ และให้การเลือกสรรผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงอากาศยานชีวภาพแบบยั่งยืนมากกว่า 40 เปอร์เซ็นต์

2. เชื้อเพลิงอากาศยานชีวภาพแบบยั่งยืนสู่การพัฒนาน้ำมันเครื่องบินคาร์บอนต่ำจากแอลกอฮอล์

3. เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงอากาศยานชีวภาพแบบยั่งยืน



พลังงานจากวัสดุเหลือทิ้งอื่นๆ



ชื่องานวิจัย การศึกษาแนวทางเพื่อเปลี่ยน PPE ใช้แล้วและขยะปลอดเชื้อ ให้เป็นพลังงานโดยเทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชันสามขั้นตอน

UWV.

นักวิจัย

นางพนิดา เกพพูน

สังกัด

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2563

วัตถุประสงค์

สร้างต้นแบบการจัดการ PPE ใช้แล้วที่ผ่านการฆ่าเชื้อจากสถานการณ์การแพร่ระบาดใหญ่ของโรคโควิด 19 และขยะปลอดเชื้ออื่น ๆ ด้วยเทคโนโลยี 3-State Gasification เพื่อสร้างศูนย์การเรียนรู้ด้านการจัดการ PPE ใช้แล้วที่ผ่านการฆ่าเชื้อจากสถานการณ์การแพร่ระบาดใหญ่ของโรคโควิด 19 และขยะปลอดเชื้ออื่น ๆ ด้วยเทคโนโลยี 3-State Gasification โดยมีความร้อนหรือไฟฟ้า



ผลลัพธ์

1. ปริมาณขยะประเภทขยะปลอดเชื้อจะลดลงจากการเดินระบบ 3-Stage Gasification ทั้งนี้หากนำต้นแบบระบบฯ ไปก่อสร้างเป็นโรงไฟฟ้าขยะชุมชนขนาด 1-3 MW จะทำให้สามารถรองรับขยะปลอดเชื้อได้มากถึง 12,000 ตันต่อปีต่อ 1 MW

2. ได้ต้นแบบระบบ 3-Stage Gasification ที่มีความพร้อมในการรองรับขยะปลอดเชื้อจากโรงพยาบาล และรองรับ PPE ใช้แล้วที่ผ่านการฆ่าเชื้อจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 เพื่อเป็นต้นแบบเทคโนโลยีการกำจัดขยะปลอดเชื้อของสถานพยาบาลหรือโรงไฟฟ้าขยะชุมชน



วัสดุก่อสร้าง ที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม

วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างมีหลากหลายประเภท เช่น หิน ดิน กรวย อิฐ ไม้ ปูน คอนกรีต ยิปซัม โลหะ พลาสติกกระจก ซึ่งการเลือกใช้วัสดุจะแบ่งตามโครงสร้างทางวัตถุและจุดประสงค์การใช้งาน วัสดุก่อสร้างเหล่านี้ส่วนใหญ่มาจากทรัพยากรธรรมชาติประเภทใช้แล้วหมดไป (Non-renewable) และมีปริมาณจำกัด

การสร้างบ้านหรืออาคารในปัจจุบัน นอกเหนือจากต้องคำนึงถึงความคงทน ความสวยงาม และต้นทุนการก่อสร้างแล้ว ยังต้องพิจารณาถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างมาก ดังนั้น การวิจัยเพื่อหาวัสดุอื่นๆ เช่น เศษเหลือทิ้งทางการเกษตร มาทำเป็นวัสดุก่อสร้างตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน จึงนับเป็นการ Go Green ประเภทหนึ่ง เพราะนอกจากจะช่วยให้ประหยัดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติแล้ว ยังช่วยลดของเสียและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอีกด้วย ตัวอย่างเช่น การใช้คอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าขานอ้อย ซึ่งเป็นการนำเถ้าขานอ้อยที่เป็นของเหลือทิ้งจากโรงงานผลิตน้ำตาล มาผสมลงในคอนกรีตมวลเบา เพื่อช่วยลดน้ำหนักและต้นทุนการก่อสร้าง และเป็นการนำขยะจากอุตสาหกรรมน้ำตาลมาใช้ประโยชน์ได้อย่างครบวงจร

ตัวอย่างงานวิจัยที่ช่วยให้ธุรกิจก่อสร้าง Go Green ได้แก่



บพว.

ชื่องานวิจัย

การพัฒนาระบบก่อสร้างโครงสร้างเหล็กสำเร็จรูปด้วยดิจิทัลแพลตฟอร์ม เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการเปลี่ยนผ่านไปสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน

นักวิจัย

นางสาวณงนุช พูลสวัสดิ์

สังกัด

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพว.)

งบประมาณปี

2564

วัตถุประสงค์

1. ออกแบบอาคารแนวราบที่มีความสูงไม่เกิน 3 ชั้น โดยใช้ระบบก่อสร้างด้วยโครงสร้างเหล็กสำเร็จรูป (Modular Steel Construction) เพื่อสนับสนุนแนวทางการก่อสร้างแบบหมุนเวียนด้วยระบบสารสนเทศอาคาร BIM (Building Information Modelling)

2. พัฒนารูปแบบการก่อสร้างสำเร็จรูปอาคารจากระบบสารสนเทศอาคาร BIM สำหรับเชื่อมโยงข้อมูลห่วงโซ่อุปทานของการก่อสร้างสำหรับตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานวัสดุ และสำหรับประเมินค่าการหมุนเวียนวัสดุสำหรับอาคารสำเร็จรูป

3. พัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อช่วยบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานงานก่อสร้าง

4. พัฒนาระบบการส่งผ่านข้อมูลสารสนเทศงานก่อสร้างโครงสร้างเหล็กสำเร็จรูประหว่างผู้ประกอบการต่าง ๆ ในห่วงโซ่อุปทาน โดยระบบที่พัฒนาขึ้นจะสามารถรองรับข้อมูล

สารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในโครงการก่อสร้างสมัยใหม่ เช่น BIM, Computer-Aided Design (CAD) ฯลฯ

5. พัฒนาการตรวจวัดมาตรฐานรอยเชื่อมของโครงสร้างเหล็กสำเร็จรูปโดยใช้การประมวลผลภาพสำหรับการตรวจคุณภาพบนคลาวด์และเว็บแอปพลิเคชันเพื่อรองรับการใช้งาน อันเป็นส่วนนำไปสู่การหมุนเวียนการใช้งานการก่อสร้างอาคารโครงสร้างเหล็กสำเร็จรูปที่ได้คุณภาพ





ชื่องานวิจัย
การพัฒนาระบบก่อสร้างโครงสร้างเหล็กสำเร็จรูปด้วยดิจิทัลแพลตฟอร์ม
เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการเปลี่ยนผ่าน
ไปสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน

UWV.

นักวิจัย

นางสาวณงนุช พูลสวัสดิ์

สังกัด

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

6. ประเมินการหมุนเวียนของวัสดุแต่ละประเภทอาคารและระดับราคาจากข้อมูลดิจิทัลแพลตฟอร์ม Material Life Cycle Data ที่เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการก่อสร้างด้วยข้อมูลวัสดุ เช่น อัตราการหมุนเวียนวัสดุ (Material Circularity) ที่ส่งเสริมให้เกิดการหมุนเวียนอย่างสูงสุด รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของวัสดุโดยใช้แนวคิด Life Cycle Thinking และประเมินเป็นมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมของวัสดุตลอดทั้งวัฏจักรชีวิต (LCC)



ผลลัพธ์

1. แบบก่อสร้างด้านสถาปัตยกรรมและด้านวิศวกรรมสำหรับอาคาร 5 ประเภท ได้แก่ 1) บ้านเดี่ยว (Detached House) ความสูงไม่เกิน 3 ชั้น 2) บ้านแถว (Townhouse) ความสูงไม่เกิน 3 ชั้น 3) อาคารพาณิชย์ ความสูงไม่เกิน 3 ชั้น 4) อาคารโกดัง (Barn) ความสูง 1 ชั้น และ 5) อาคารร้านค้าขนาดเล็ก (Kiosk) ความสูง 1 ชั้น ประเภทละ 3 รูปแบบ พร้อมรายละเอียดการเลือกใช้วัสดุตกแต่งสำหรับอาคารแต่ละประเภทแบ่งตามระดับราคาถูก ปานกลาง และแพง

2. อัลกอริทึมการตรวจวัดมาตรฐานรอยเชื่อมของโครงสร้างเหล็กสำเร็จรูป

3. อัลกอริทึมต้นแบบเพื่อการประเมินชุดข้อมูลรอยต่อต่าง ๆ ของโครงสร้างเหล็กสำเร็จรูป

4. ระบบตรวจวัดโครงสร้างโดยรวมในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน

5. ค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ 5 ประเภทอาคาร 3 ระดับราคา จากต้นแบบก่อสร้างโครงสร้างเหล็กสำเร็จรูป

6. ค่าต้นทุนสิ่งแวดล้อมของ 5 ประเภทอาคาร 3 ระดับราคา จากต้นแบบก่อสร้างโครงสร้างเหล็กสำเร็จรูป

7. ค่าการหมุนเวียนวัสดุของ 5 ประเภทอาคาร 3 ระดับราคา จากต้นแบบก่อสร้างโครงสร้างเหล็กสำเร็จรูป

8. ค่าคาดการณ์ระยะก่อสร้างและรื้อถอนของ 5 ประเภทอาคาร 3 ระดับราคา จากต้นแบบก่อสร้างโครงสร้างเหล็กสำเร็จรูป

ชื่องานวิจัย

การพัฒนาวัสดุทางเลือกของถนนชั้นพื้นทางและรองพื้นทาง
โดยใช้วัสดุหมุนเวียน

นักวิจัย

ผศ. ดร.รัตมนิ นันทสาร

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2563

วช.



วัตถุประสงค์

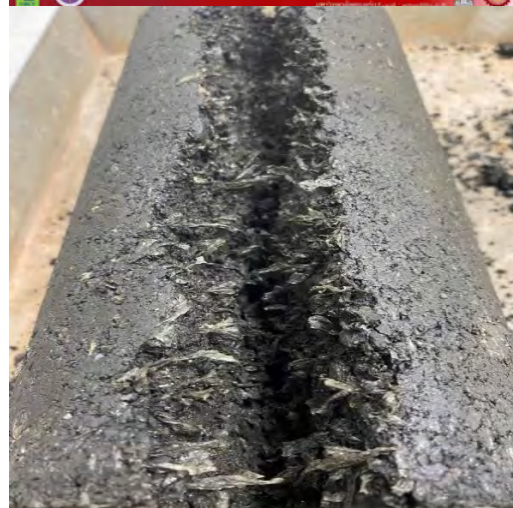
1. ศึกษาตัวแปรและหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมของวัสดุหมุนเวียนปรับปรุงคุณภาพด้วยจีโอโพลิเมอร์จากเต้าชานอ้อยและเสริมแรงด้วยแถบพลาสติกรีไซเคิลจากขยะพลาสติก

2. ศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและราคาต้นทุนของการนำวัสดุไปใช้เป็นวัสดุชั้นพื้นทางและรองพื้นทางของโครงสร้างถนนแบบยืดหยุ่น (Flexible Pavement)



ผลผลิต

ได้อัตราส่วนผสมที่เหมาะสมของการนำขยะจากอุตสาหกรรมก่อสร้าง และเต้าเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลมาใช้ในการก่อสร้างถนน เพื่อลดขยะโดยการเพิ่มอัตราการนำขยะจากอุตสาหกรรมก่อสร้างหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์มากขึ้น และลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยนำมาใช้เป็นโครงสร้างถนนแบบยืดหยุ่น (Flexible Pavement)





ชื่องานวิจัย นวัตกรรมการประยุกต์ใช้วัสดุรีไซเคิลสำหรับงานก่อสร้างถนน และการพัฒนาโรงงานต้นแบบ

UWV.

นักวิจัย

ศ. ดร.สุวิมล หอพิบูลสุข

สังกัด

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564



วัตถุประสงค์

1. จัดทำแบบการก่อสร้างโรงงานต้นแบบการเตรียมเศษแอสฟัลต์คอนกรีตเพื่อให้ได้สมบัติพื้นฐานและสมบัติทางวิศวกรรมตามมาตรฐานชั้นพื้นทาง รองพื้นทาง และผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต

2. สร้างโรงงานต้นแบบการเตรียมเศษแอสฟัลต์คอนกรีต ที่มีสมบัติพื้นฐานและสมบัติทางวิศวกรรม ตามมาตรฐานชั้นพื้นทาง รองพื้นทาง และผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต

3. สร้างถนนยั่งยืนต้นแบบ(Pilot project) ซึ่งชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตและชั้นโครงสร้างทาง (ชั้นพื้นทางและชั้นรองพื้นทาง) ก่อสร้างโดยใช้เศษแอสฟัลต์คอนกรีตรีไซเคิล ที่ได้จากโรงงานต้นแบบและผ่านมาตรฐานสากลเป็นมวลรวม



ผลผลิต

1. โรงงานต้นแบบการเตรียมเศษแอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อให้ได้สมบัติพื้นฐานและสมบัติทางวิศวกรรม ตามมาตรฐานชั้นพื้นทาง รองพื้นทาง และผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต

2. แบบมาตรฐานโรงงานต้นแบบที่รวบรวมข้อกำหนดการก่อสร้างและแบบก่อสร้างโรงงานและเครื่องจักร

3. ถนนต้นแบบที่ใช้แอสฟัลต์คอนกรีตรีไซเคิลเป็นวัสดุก่อสร้าง กว้าง 7 เมตร ยาว 100 เมตร



บพว.

ชื่องานวิจัย

คอนกรีตผสมเสร็จต้นทุนต่ำด้วยการเพิ่มมูลค่าหินฝุ่นที่เหลือทิ้งเป็นมวลรวมทดแทนทรายทั้งหมดในงานถนนคอนกรีต เพื่อลดการใช้ทรัพยากรใหม่ตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน

นักวิจัย

ดร.ประชุม คำพุฒ

สังกัด

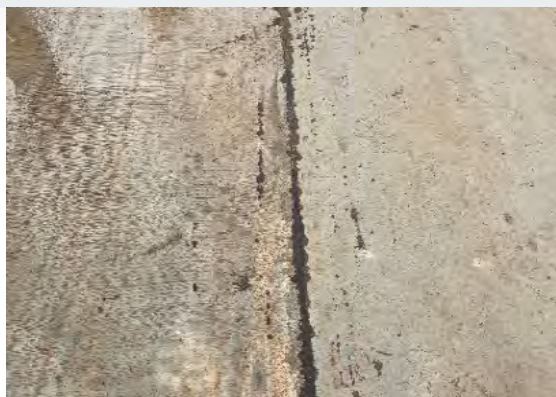
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพว.)

งบประมาณปี

2565



วัตถุประสงค์

1. ผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ (ready-mix concrete) ซึ่งใช้หินฝุ่นทดแทนทรายในมวลรวมละเอียดทั้งหมด ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานกรมทางหลวง (ทล.-ม. 309/2544) เรื่องถนนปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต

2. ประเมินศักยภาพด้านปริมาณและคุณภาพของแหล่งอุปทานของหินฝุ่นที่เหมาะสมต่อการผลิตคอนกรีตผสมเสร็จที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานกรมทางหลวง (ทล.-ม. 309/2544) เรื่องถนนปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต

3. ทดสอบคุณสมบัติทางกล และความทนทานของคอนกรีตผสมเสร็จที่ใช้หินฝุ่นทดแทนทรายในมวลรวมละเอียดทั้งหมด มีคุณสมบัติตามมาตรฐานกรมทางหลวง (ทล.-ม. 309/2544) เรื่องถนนปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต

4. วิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์และแนวทางในการสื่อสารการตลาดของผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมเสร็จที่ใช้หินฝุ่นทดแทนทรายในมวลรวมละเอียดทั้งหมด



ชื่องานวิจัย
คอนกรีตผสมเสร็จต้นทุนต่ำด้วยการเพิ่มมูลค่าหินฝุ่นที่เหลือทิ้ง
เป็นมวลรวมทดแทนทรายทั้งหมดในงานถนนคอนกรีต
เพื่อลดการใช้ทรัพยากรใหม่ตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน

นักวิจัย

ดร.ประชุม คำพุฒ

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2565

ผลผลิต

5. วิเคราะห์ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์
(Carbon footprint) ของกระบวนการผลิต
คอนกรีตผสมเสร็จที่ใช้หินฝุ่นทดแทนทราย
ในมวลรวมละเอียดทั้งหมด



1. ต้นแบบผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมเสร็จ
(Ready-Mix Concrete) ที่ใช้หินฝุ่นทดแทน
ทรายในมวลรวมละเอียดทั้งหมด ที่มีคุณสมบัติ
ตามมาตรฐานกรมทางหลวง มาตรฐานถนน
ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต (มาตรฐานที่ ทล.-
ม. 309/2544)

2. อนุสิทธิบัตร หรือสิทธิบัตร
กระบวนการผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ ที่ใช้หินฝุ่น
ทดแทนทรายในมวลรวมละเอียดทั้งหมด

3. ต้นแบบถนนคอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้
หินฝุ่นทดแทนทราย ขนาดกว้าง 6 เมตร หยา
15 เซนติเมตร ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 1 เส้น
และต้นแบบถนนคอนกรีตเสริมเหล็กปกติที่
ใช้ทรายเป็นมวลรวม ขนาดกว้าง 6 เมตร หยา
15 เซนติเมตร ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 1 เส้น

สนช.

ชื่องานวิจัย

ระบบรีไซเคิลเศษคอนกรีตแบบเคลื่อนย้ายได้
สำหรับโรงงานคอนกรีตผสมสำเร็จ

นักวิจัย

บริษัท เอส. เอ. เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมชชีนเนอรี จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)

งบประมาณปี

2565



วัตถุประสงค์

1. พัฒนาระบบการแยกเศษคอนกรีต
แบบเคลื่อนย้ายได้ สำหรับโรงงานคอนกรีตผสม
สำเร็จ

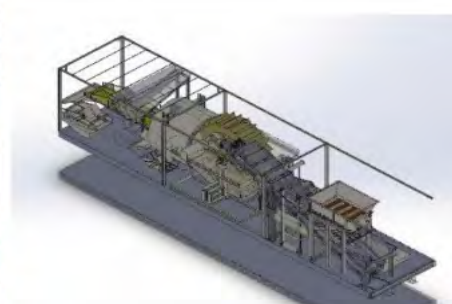
2. นำกากคอนกรีตและตะกอนคอนกรีต
ไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงดิน



ผลลัพธ์

ต้นแบบระบบรีไซเคิลเศษคอนกรีตแบบ
เคลื่อนย้ายได้ สำหรับโรงงานคอนกรีตผสม
สำเร็จ

บริษัทได้เริ่มพัฒนาเครื่องแยกกากคอนกรีตตั้งแต่ปี 2558 - 2564





ชื่องานวิจัย การใช้ประโยชน์จากเถาซานฮ้อยในการผลิต กระเบื้องหลังคาแผ่นเรียบทนยูวี

นักวิจัย

ผศ. ดร.เกียรติสุดา สมณา

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)

งบประมาณปี

2565

สวก.

วัตถุประสงค์

มุ่งเน้นศึกษาการใช้ประโยชน์การเถา
ซานฮ้อยในการผลิตกระเบื้องหลังคาแผ่นเรียบ
ทนยูวี

ผลผลิต

1. ส่วนผสมสำหรับการผลิตกระเบื้อง
หลังคาแผ่นเรียบทนยูวีจากเถาซานฮ้อย
2. ต้นแบบกระเบื้องหลังคาแผ่นเรียบ
ทนยูวีจากเถาซานฮ้อย



เทคโนโลยี การดักจับ การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บ คาร์บอน

[Carbon Capture, Utilization
and Storage: CCUS]

เทคโนโลยีการดักจับ การใช้ประโยชน์ และ
การกักเก็บคาร์บอน เป็นเทคโนโลยีลดการปล่อย
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) โดยดักจับก๊าซฯ
แล้วนำมากักเก็บภายใต้พื้นพิภพหรือหลุมใน
ทะเลแบบถาวร (Carbon Capture and Storage:
CCS) หรือใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต
ทางอุตสาหกรรมเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่า
สูงขึ้น (Carbon Capture and Utilization:
CCU) อนึ่ง จากการที่องค์การสหประชาชาติ
เรียกร้องให้ทุกประเทศเร่งลดการปล่อยก๊าซ
เรือนกระจกเพื่อรักษาระดับอุณหภูมิเฉลี่ยของโลก
ไม่ให้สูงเกิน 1.5 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับยุค
ก่อนปฏิวัติอุตสาหกรรม และการที่ประเทศไทย
ได้แสดงเจตนารมณ์มุ่งสู่ความเป็นกลางทาง
คาร์บอน (Carbon Neutrality) ในปี 2050

และจะบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Greenhouse Gas Emission) ในปี 2065 CCUS จึงเป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญอย่างมากในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย

เทคโนโลยี CCS สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) การแก้ปัญหาที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐาน (Nature-based Solutions) ด้วยการใช้พืชดักจับคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ ผ่านการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ การเพิ่มพื้นที่สีเขียว และการเพิ่มการดูดกลับโดยสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในทะเล (Blue carbon) และ 2) การใช้เทคโนโลยีรูปแบบต่างๆ ในการดักจับ CO₂ จากภาคอุตสาหกรรมด้วยอุปกรณ์แยก CO₂ และปรับความดันให้เหมาะสมสำหรับการขนส่งผ่านทางท่อส่งทางเรือ หรือรถบรรทุก เพื่อนำไปกักเก็บอย่างถาวร บนบกหรือนอกชายฝั่ง ในชั้นหินใต้พิภพที่มีคุณสมบัติและความลึกเหมาะสม โดยไม่ให้เกิดการปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศ ปัจจุบัน ประเทศไทยเริ่มมีการศึกษาและพัฒนาโครงการ CCS ครั้งแรกที่โครงการอาทิตย์ในอ่าวไทยเมื่อปี 2564 โดย ปตท.สผ. และกำลังอยู่ในขั้นตอนการศึกษาทางวิศวกรรมเบื้องต้น (Pre-FEED study) รวมถึงสำรวจและประเมินศักยภาพทางธรณีวิทยาของแหล่งกักเก็บที่มีความจุเพียงพอต่อความต้องการ⁴¹

ส่วน CCU เป็นการนำ CO₂ มาแปรรูปแล้วนำไปใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ นับเป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีในการนำของเสียมาใช้ประโยชน์และเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ เช่น นำไปใช้ในการผลิตน้ำอัดลม น้ำแข็งแห้ง หรือผลิตเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งเป็นสารตั้งต้นสำคัญในหลายอุตสาหกรรม เช่น การผลิตวัสดุก่อสร้าง อาหาร ไวน์ เครื่องสำอาง และยาในขณะเดียวกันยังเป็นการกำจัด CO₂ ที่เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอีกด้วย นับเป็นการ Go Green ที่สำคัญ ปัจจุบันนักวิจัยไทยเริ่มมีการศึกษาวิจัยด้าน CCU มากขึ้น และมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าสูงขึ้นมา ตัวอย่างงานวิจัยด้าน CCUS ที่ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริม ววน. ได้แก่



⁴¹ <https://www.pttplc.com/th/Media/News/Content-30295.aspx>

ชื่องานวิจัย

การพัฒนาวัสดุนาโนขั้นสูงเพื่อการดักจับ การกักเก็บ
และการใช้ประโยชน์จากคาร์บอนไดออกไซด์

นักวิจัย

รศ. ดร.ศรีประจักษ์ ครองสุข

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนา
สถาบันอุดมศึกษาการวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.)

งบประมาณปี

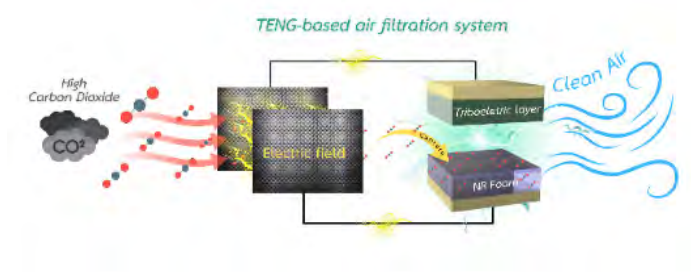
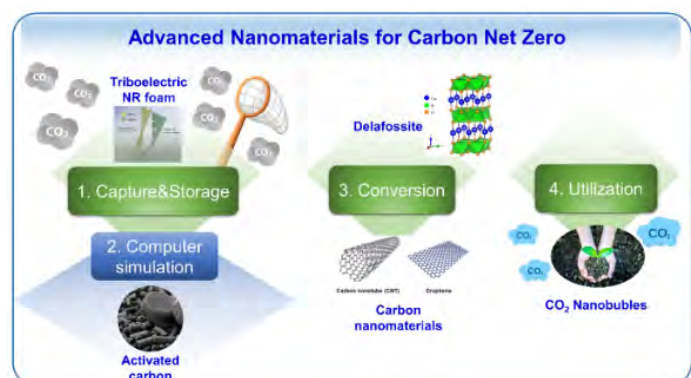
2566

วัตถุประสงค์

1. สร้างเทคโนโลยีใหม่ในการเปลี่ยน
คาร์บอนไดออกไซด์จากอุตสาหกรรมเป็นวัสดุ
โครงสร้างโลหะอินทรีย์และนำไปใช้ประโยชน์ด้าน
การกักเก็บพลังงาน

2. สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านการดักจับ
และกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อใช้ในการผลิต
วัสดุชนิดใหม่ และมีศักยภาพในการต่อยอดสู่
ภาคอุตสาหกรรม

3. สร้างบุคลากรใหม่เพื่อรองรับ
เทคโนโลยีขั้นแนวหน้าด้านการลดการปล่อย
คาร์บอนไดออกไซด์ตามนโยบาย Carbon Net
Zero ของประเทศ





ชื่องานวิจัย การพัฒนาวัสดุนาโนชั้นสูงเพื่อการดักจับ การกักเก็บ และการใช้ประโยชน์จากคาร์บอนไดออกไซด์

นักวิจัย

รศ. ดร.ศรีประจักษ์ ครองสุข

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา
การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.)

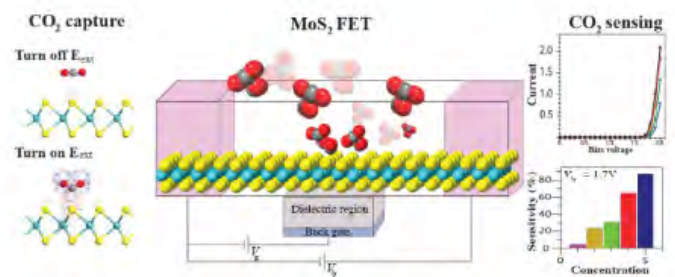
งบประมาณปี

2566

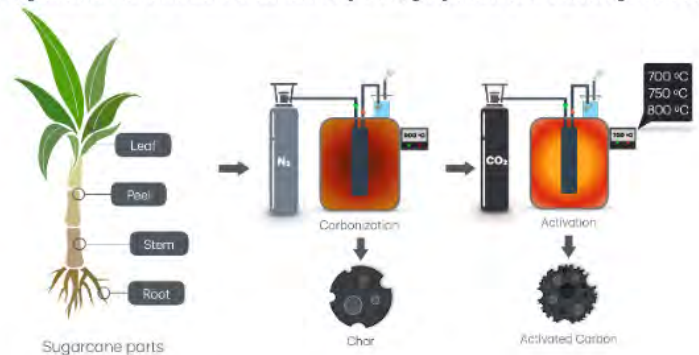
UWCI

ผลลัพธ์

1. องค์ความรู้การพัฒนาเทคโนโลยี
ชั้นแนวหน้าใน การเปลี่ยน CO_2 โดยตรงจาก
อุตสาหกรรมเป็น MOFs ชนิดต่างๆ
2. องค์ความรู้การใช้ MOFs ในการ
ดักจับหรือการเปลี่ยน CO_2
3. ต้นแบบอุปกรณ์ติดตามการเปลี่ยนแปลง
โครงสร้างอย่างต่อเนื่อง (In situ sample cell)
4. เกิดวัสดุ MOF ในระดับโมเลกุลด้วย
เทคนิคแสงซินโครตรอน
5. ต้นแบบเทคโนโลยีระดับห้องปฏิบัติการ
การสังเคราะห์วัสดุ MOF สเกลใหญ่ในระดับ
ห้องปฏิบัติการ (กำลังการผลิต 500 กรัมต่อครั้ง)



Preparation of activated carbon by CO_2 physical activation process



ชื่องานวิจัย

การแปลงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้เป็นพลังงานโดยประยุกต์ใช้
เหล็กประจุศูนย์ในระบบปฏิกรณ์ชีวภาพที่สามารถขยายขนาด
ไปสู่การใช้งานในระดับอุตสาหกรรมได้



นักวิจัย

รศ. ดร.ธนพล เพ็ญรัตน์

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน

และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.)

งบประมาณปี

2566



วัตถุประสงค์

1. ศึกษาออกแบบและทดสอบประสิทธิภาพของถังปฏิกรณ์ชีวภาพ (Bioreactor) ที่สามารถเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ให้กลายเป็นก๊าซมีเทน (CH_4) ได้ โดยใช้ก๊าซ CO_2 จากการเผาเชื้อเพลิงฟอสซิลและก๊าซไฮโดรเจน (H_2) จากแหล่งต่างๆ เช่น H_2 ที่ผลิตจากโรงงานเอง H_2 จากพลังงานแสงอาทิตย์ หรือ H_2 ที่มาจากการใช้อุณหภูมิ

2. ศึกษาเปรียบเทียบอิทธิพลของแหล่งที่มาและขนาดอนุภาคของผงเหล็กประจุศูนย์ที่มีผลต่อการแปลง CO_2 เป็น CH_4 โดยประเมิน ZVI ที่เป็นกากอุตสาหกรรมและ ZVI ขนาดไมโครและนาโน (MZVI และ NZVI ตามลำดับ)

3. ศึกษาสภาวะการปรับเปลี่ยนพื้นผิวของเหล็กประจุศูนย์ให้สามารถเร่งกระบวนการแปลง CO_2 ให้เป็น CH_4 ได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้นและคุ้มค่ามากขึ้น

4. ศึกษาคัดแยกและจำแนกกลุ่มเชื้อจุลินทรีย์จากหลุมฝังกลบขยะและจากโรงงานบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศเพื่อคัดแยกกลุ่มจุลินทรีย์ Methanogen จากประเทศเพื่อนบ้าน

5. ออกแบบการขยายขนาดจากระดับสาธิตในห้องปฏิบัติการสู่ระดับสาธิตในอุตสาหกรรม โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบอย่างสมจริงทั้งระบบ

6. ประเมินการลดการปล่อย CO_2 รวมทั้งมลพิษอื่นๆ และประเมินประโยชน์เชิงพาณิชย์จากนวัตกรรมถังปฏิกรณ์ชีวภาพที่สามารถเปลี่ยนก๊าซ CO_2 ให้กลายเป็น CH_4 ในเบื้องต้น

บพค.



ชื่องานวิจัย การแปลงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้เป็นพลังงานโดยประยุกต์ใช้ หลักประจุศูนย์ในระบบปฏิกรณ์ชีวภาพที่สามารถขยายขนาด ไปสู่การใช้งานในระดับอุตสาหกรรมได้

นักวิจัย

รศ. ดร.ธนพล เพ็ญรัตน์

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา
การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.)

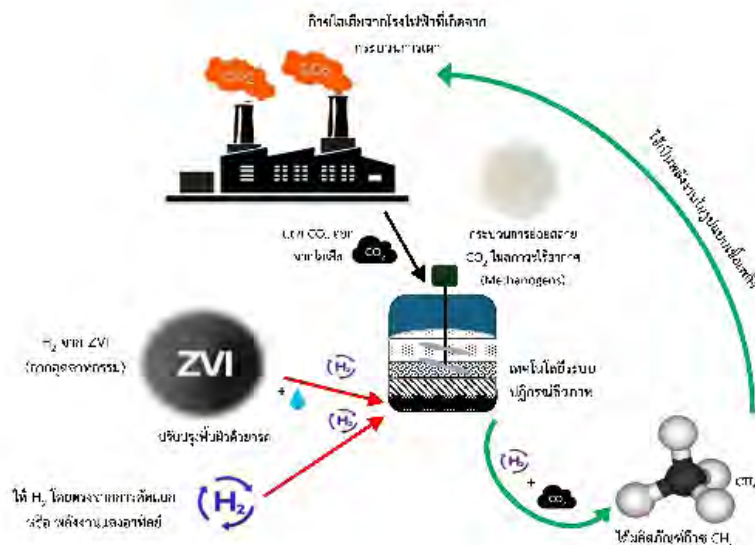
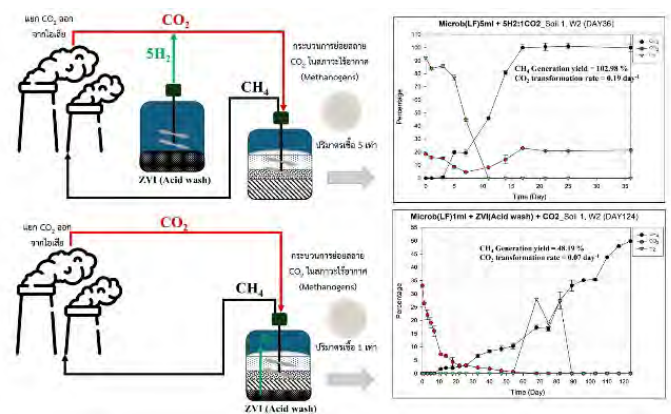
งบประมาณปี

2566

UWU.

ผลผลิต

1. องค์ความรู้ด้านการแปลงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้เป็นพลังงานใหม่ จำนวน 4 เรื่อง
2. การพัฒนากำลังคน จำนวน 2 คน
3. ต้นแบบเทคโนโลยีระดับห้องปฏิบัติการด้านการแปลงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้เป็นพลังงานใหม่ จำนวน 2 ต้นแบบ
4. ทรัพย์สินทางปัญญาอนุสิทธิบัตร จำนวน 1 เรื่อง



ชื่องานวิจัย

การพัฒนาเทคโนโลยีการเร่งปฏิกิริยาเพื่อการใช้ประโยชน์
คาร์บอนไดออกไซด์ในการสังเคราะห์สารเคมีมูลค่าสูง



นักวิจัย

ดร.จรัสศักดิ์ เพื่องนวกิจ

สังกัด

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา
การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.)

งบประมาณปี

2566

บพค.



วัตถุประสงค์

1. ศึกษาการเปลี่ยนก๊าซคาร์บอน
ไดออกไซด์เป็นสารเคมีที่มีมูลค่าผ่านปฏิกิริยา
การผกผันของไอน้ำ (reverse water gas shift,
RWGS) แบบขั้นตอนเดียว

2. ออกแบบและพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาที่มี
ทองแดงเป็นฐานเพื่อกระบวนการรีดักชันเชิงเคมี
ไฟฟ้าของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

3. พัฒนาวัสดุพอลิเมอร์โครงข่ายเพื่อ
เร่งปฏิกิริยาการเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
และเอพอกไซด์เป็นไซคลิกคาร์บอนเตตระไฮดรา-
ที่ไม่รุนแรงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



ผลผลิต

1. ผลงานตีพิมพ์ที่เผยแพร่งานวิจัย
ในวารสารระดับนานาชาติ (Tier1/Q1) จำนวน
อย่างน้อย 10 ผลงาน

2. การพัฒนากำลังคน จำนวน 8 คน
(นักวิจัยระดับ ปริญญาโท 6 คน และระดับ
ปริญญาเอก 2 คน)

3. ต้นแบบเครื่องมือ insitu/Operando
XAS สำหรับศึกษาการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ
นาโนและกลไกการเกิดปฏิกิริยาที่ผิวหน้าของ
ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับติดตามการเกิดวัสดุ
MOF ในระดับโมเลกุลด้วยเทคนิคแสงซินโครตรอน

4. ต้นแบบเทคโนโลยีระดับห้องปฏิบัติการ
การสังเคราะห์วัสดุ MOF สเกลใหญ่ในระดับ
ห้องปฏิบัติการ (กำลังการผลิต 500 กรัมต่อครั้ง)

Catalyst synthesis



Electrode fabrication





การเกษตร ที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม

ภาคเกษตรนับว่ามีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยเป็นอย่างมาก จากข้อมูลการทำสำมะโนการเกษตรของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า ประเทศไทยมีจำนวนประชากรในภาคเกษตรมากถึง 25 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 40 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งนับว่าเป็นแหล่งรองรับแรงงานที่ขนาดใหญ่ที่สุด ทั้งนี้ ภาคเกษตรยังสามารถสร้างรายได้ต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศประมาณร้อยละ 9 ของ GDP โดยมีผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ อาทิ ข้าว ยางพารา อ้อย มันสำปะหลัง และปาล์ม น้ำมัน ที่เป็นสินค้าเกษตรและมีมูลค่าการส่งออก รวมกันคิดเป็นร้อยละ 80 ของ GDP ภาคเกษตร⁴²

⁴² <https://www.depa.or.th/th/article-view/agriculture-alternative-way-of-survival>

อย่างไรก็ตาม จากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมลงในภาคการเกษตร และแนวโน้มความห่วงใยในด้านสุขภาพ ทำให้หลายประเทศเริ่มกำหนดเรื่องเกษตรนิเวศและการปรับตัวด้านระบบอาหารที่ยั่งยืน ตัวอย่างเช่น กลุ่มประเทศสหภาพยุโรป (EU) ได้กำหนดเป้าหมายปี 2573 ให้มีพื้นที่เกษตรอินทรีย์ 25% ของพื้นที่เกษตร ลดการใช้สารเคมีลง 50% และลดการใช้ฟอสซิล 1 ใน 4 ที่ใช้ในกิจกรรมเกษตรกรรม⁴³

ในกรณีของประเทศไทย ภาคการเกษตรมีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงเป็นอันดับสอง รองจากภาคพลังงาน เมื่อแยกตามกิจกรรม พบว่า การปลูกข้าวเป็นกิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ การใช้ที่ดิน ปศุสัตว์และการจัดการมูลสัตว์ การเผาวัสดุการเกษตรในที่โล่ง ซึ่งครอบคลุมเกือบครบทั้งวงจรการผลิตและบริโภคทางการเกษตร ดังนั้น การทำการเกษตรกรรมยั่งยืนตลอดห่วงโซ่อุปทานจึงเป็นทางออกสำคัญที่จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้

นอกจากนี้ จากบทความของสถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์⁴⁴ ซึ่งอ้างการศึกษาของ Prommawin et al. (2022) เรื่องผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อมูลค่าผลผลิตการเกษตร พบว่า ครีวเรือนเกษตรกรไทยมีความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จำกัด

เนื่องจาก ณ ปี 2017 ครีวเรือนเกษตรกว่า 2 ใน 3 ปลูกพืชชนิดเดียวและเน้นปลูกพืชเศรษฐกิจที่มีผลตอบแทนต่อความเสี่ยงต่ำ อาทิ อ้อย ข้าวโพด ข้าวเหนียว ข้าว (Attavanich et al., 2019) นอกจากนี้ ครีวเรือนเกษตรกรยังเผชิญปัญหาด้านการเข้าถึงทรัพยากรน้ำโดยครีวเรือนเกษตรกรที่สามารถเข้าถึงชลประทานมีเพียงร้อยละ 26 (Attavanich et al., 2019) อีกทั้งการจัดสรรน้ำยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอโดยพื้นที่เพาะปลูก ณ ปี 2020 กว่าร้อยละ 57 เป็นพื้นที่ปลูกข้าวนาปีและนาปรัง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2564) ครีวเรือนเกษตรกรในประเทศไทยมากกว่า 8 ล้านครัวเรือนมีโอกาสได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างรุนแรง ทั้งความถี่และขนาดของภัยแล้งและมหาอุทกภัย นอกเหนือจากแนวโน้มอุณหภูมิที่จะเพิ่มสูงขึ้น อันจะนำมาซึ่งความเสี่ยงทางเศรษฐกิจของครีวเรือน และความเสียหายระดับมหภาคจากผลผลิตการเกษตรที่ลดลงและราคาอาหารที่จะเพิ่มสูงขึ้น

กองทุนส่งเสริม ววน. ตระหนักถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคการเกษตร ตลอดจนแนวโน้มโลกที่ผู้บริโภคห่วงใยสุขภาพ จึงได้สนับสนุนทุนผ่านหน่วยบริหารและจัดการทุนแก่นักวิจัยให้ทำการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นดังกล่าว ตัวอย่างงานวิจัยที่ช่วยส่งเสริมให้ภาคการเกษตร Go Green ได้แก่

⁴³ <https://biothai.net/ecological-agriculture/4015>

⁴⁴ <https://www.pier.or.th/abridged/2022/14/>



ชื่องานวิจัย การขยายผลความสำเร็จโครงการพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน อย่างยั่งยืนแบบบูรณาการสู่กลุ่มเกษตรกรรายย่อย

นักวิจัย

ผศ. ดร.เบญจมาภรณ์ พิมพา

สังกัด

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)

งบประมาณปี

2566

สวก.

วัตถุประสงค์

1. ส่งเสริมเทคโนโลยีการผลิตปาล์ม
น้ำมันอย่างยั่งยืนสู่กลุ่มเกษตรกรรายย่อย
เพื่อการรับรองมาตรฐาน RSPO สำหรับ
เกษตรกรรายย่อย

2. เตรียมความพร้อมการขอการรับรอง
มาตรฐาน RSPO สำหรับเกษตรกรรายย่อย

ผลผลิต

1. เกษตรกรสามารถรวมกลุ่มผลิต
ปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนได้ 8 กลุ่ม ได้แก่
1) วิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน RSPO
ท่าแซะ 2) สหกรณ์นิคมพนม จำกัด 3) สหกรณ์
นิคมอ่าวลึก จำกัด 4) วิสาหกิจชุมชนผู้ผลิต
ปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนปาล์มทองคำ 5) เครือข่าย
วิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน
ตรังน้ำมันปาล์ม 6) เครือข่ายวิสาหกิจชุมชน
ผู้ปลูกปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน อำเภอพุนพิน
7) วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมัน
ต.คลองน้อย และ 8) วิสาหกิจชุมชนผู้ผลิต
ปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนพีชีปาล์ม

2. มีเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน
รายย่อย จำนวน 1,622 ราย ได้รับการรับรอง
มาตรฐาน RSPO พื้นที่ที่ได้รับการรับรอง
จำนวน 48,745.20 ไร่

3. ระบบฐานข้อมูลสำหรับกลุ่มผู้ปลูก
ปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน

4. สมุดบันทึกสวนปาล์มแบบออนไลน์

5. วิดีโอประกอบการอบรมออนไลน์

6. คู่มือแนวทางการจัดการกลุ่มการผลิต
ปาล์มน้ำมันที่ยั่งยืน



ภาพถ่ายบรรยากาศการฝึกอบรม
สหกรณ์นิคมอ่าวลึก จำกัด

ชื่องานวิจัย

การจัดการน้ำด้านการเกษตรจากแหล่งน้ำบาดาล เพื่อเพิ่มผลผลิตภาพการปลูกหน่อไม้ฝรั่ง สำหรับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้ง บ้านกรับใหญ่ ตำบลหนองฝ้าย อำเภอลำวง จังหวัดกาฬสินธุ์



สวก.

นักวิจัย

รศ. ดร.ภาสกร ปนานนท์

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)

งบประมาณปี

2563



วัตถุประสงค์

ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยในการพัฒนาศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำด้านการเกษตร เพื่อเพิ่มผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรในพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้ง วิสาหกิจชุมชนกลุ่มหน่อไม้ฝรั่ง บ้านกรับใหญ่ ตำบลหนองฝ้าย อำเภอลำวง จังหวัดกาฬสินธุ์





ชื่องานวิจัย การจัดการน้ำด้านการเกษตรจากแหล่งน้ำบาดาล เพื่อเพิ่มผลผลิตภาพ การปลูกหน่อไม้ฝรั่งสำหรับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้ง บ้านกรับใหญ่ ตำบลหนองฝ้าย อำเภอลำปาง จังหวัดกาญจนบุรี

นักวิจัย

รศ. ดร.ภาสกร ปนานนท์

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)

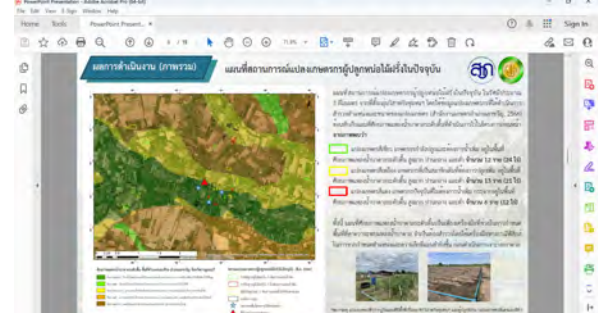
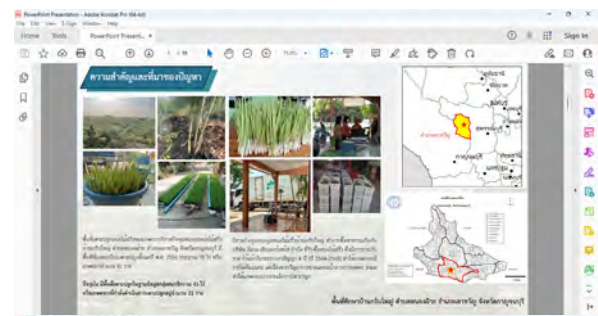
งบประมาณปี

2563

สวก.

ผลผลิต

1. ข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง
ในพื้นที่วิสาหกิจชุมชนกลุ่มหน่อไม้ฝรั่งบ้าน
กรับใหญ่ ตำบลหนองฝ้าย อำเภอลำปาง
จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 25 ราย พื้นที่ 45 ไร่
2. แหล่งน้ำบาดาลระดับตื้นเพื่อ
การเกษตรที่มีประสิทธิภาพ มีความลึกไม่เกิน
15 เมตร จำนวน 15 บ่อ และบ่อสังเกตการณ์
จำนวน 3 บ่อ
3. ผลการสุบทดสอบและคุณภาพน้ำ
จากบ่อบาดาลทั้ง 18 บ่อ
4. แผนบริหารจัดการแหล่งน้ำ
บาดาลพื้นที่บ้านกรับใหญ่จำนวน 1 แผน
โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน
5. ผลการประเมินผลตอบแทนทางสังคม
(SROI) และประเมินผลตอบแทนจากการลงทุน
(ROI)



UWV.

ชื่องานวิจัย

โครงการต้นแบบการผลิตถ่านชีวภาพจากเตาเผาชีวมวล
ประสิทธิภาพสูง เพื่อเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ

นักวิจัย

รศ. ดร.ศิริชัย คุณภาพดีเลิศ

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2565



วัตถุประสงค์

1. ศึกษาออกแบบ สร้าง ทดสอบ ต้นแบบเตาเผาผลิตถ่านชีวภาพที่เหมาะสมกับวัสดุเหลือทิ้ง
2. หารูปแบบการเผาผลิตถ่านชีวภาพที่สามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนสูงสุด
3. ศึกษาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการเผาผลิตถ่านแต่ละรูปแบบ



ผลผลิต

ได้ต้นแบบเตาเผา 4 รูปแบบ ดังนี้

1. ต้นแบบเตาเผาผลิตถ่านชีวภาพทำจากสเตนเลสขนาด 350 ลิตร แบบใช้น้ำมันพืชที่ใช้แล้ว (อุณหภูมิในการเผาสูงสุด 700 ± 50 องศาเซลเซียส) (ระดับครัวเรือน)
2. ต้นแบบเตาเผาผลิตถ่านชีวภาพทำจากเหล็กขนาด 350 ลิตร แบบใช้น้ำมันพืชที่ใช้แล้ว พร้อมชุดอบวัตถุดิบขนาด 350 ลิตร (อุณหภูมิในการเผาสูงสุด 700 ± 50 องศาเซลเซียส) (ระดับครัวเรือน)
3. ต้นแบบเตาเผาผลิตถ่านชีวภาพทำจากเหล็กขนาด 350 ลิตร แบบใช้ฟืนไม้ พร้อมชุดอบวัตถุดิบขนาด 350 ลิตร (อุณหภูมิในการเผาสูงสุด 700 ± 50 องศาเซลเซียส) (ระดับครัวเรือน)



ชื่องานวิจัย โครงการต้นแบบการผลิตถ่านชีวภาพจากเตาเผาชีวมวล ประสิทธิภาพสูง เพื่อเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ

UWV.

นักวิจัย

รศ. ดร.ศิริชัย คุณภาพดีเลิศ

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2565

4. ต้นแบบเตาเผาผลิตถ่านชีวภาพ
ทำจากเหล็กขนาด 350 ลิตร แบบถ่านอัดแท่ง
พร้อมชุดอบวัตถุดิบขนาด 350 ลิตร (อุณหภูมิ
ในการเผาสูงสุด 700 ± 50 องศาเซลเซียส)
(ระดับครัวเรือน)

ซึ่งทำให้ต้นทุนในการจัดการของเสีย
ลดลงเนื่องจากสามารถนำของเสียมาเพิ่มมูลค่า
ได้ด้วยการผลิตถ่านชีวภาพ และนำถ่านชีวภาพ
ที่ผลิตได้ไปใช้ในแปลงเพาะปลูก ซึ่งสามารถ
ลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้



ชื่องานวิจัย

การยกระดับศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์
ในจังหวัดลำปางให้ได้มาตรฐานและเชื่อมโยงตลาดอย่างยั่งยืน



นักวิจัย

ผศ. ดร.ยิ่งลักษณ์ กาญจนฤกษ์

สังกัด

วิทยาลัยสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

งบประมาณปี

2565

วช.



วัตถุประสงค์

1. พัฒนาระดับผลิตภัณท์จาก
ผลผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์
2. ยกระดับผลิตภัณท์แปรรูปให้ได้
มาตรฐาน
3. วิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทนของ
ผลิตภัณท์
4. พัฒนาด้านแบบทางธุรกิจของสินค้า
เกษตรอินทรีย์ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการวิจัย



ผลผลิต

1. สินค้าแปรรูปผลิตภัณท์เกษตรอินทรีย์
ที่ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับและตรงกับความต้องการของผู้บริโภค
2. ผลิตภัณท์ต้นแบบ 4 ชนิด ได้แก่
เจลพลังงานจากกล้วย กาแฟผสมพริกไทยดำ
ผักเชียงดาทอดกรอบ และกัมมี่เสาวรส



ชื่องานวิจัย ยกระดับเมืองวิถีเกษตรกรรม สู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบครบวงจร

นักวิจัย

นางสาวพิมพ์พนิต จันทรโอทาน

สังกัด

บริษัท ไบโอ-อะกรี จำกัด

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)

งบประมาณปี

2566

สวก.

วัตถุประสงค์

1. ถ่ายทอดนวัตกรรมเทคโนโลยีการผลิต และการบริหารจัดการการผลิตพืชอินทรีย์ แบบครบวงจร ให้กับเกษตรกรใน 5 พื้นที่ที่มีความแตกต่างทางภูมิศาสตร์และภูมิสังคม
2. เสริมสร้างความเข้มแข็งของเกษตรกร ด้วยเทคโนโลยีการผลิตพืชอินทรีย์แบบพึ่งพาตนเองโดยการรวมกลุ่มผลิตพืชผักตาม มาตรฐานเกษตรอินทรีย์
3. เชื่อมโยงผลผลิตให้สอดคล้องกับ ความต้องการของตลาดในประเทศและตลาด ส่งออก
4. ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มรายได้ ให้กับเกษตรกร

ผลผลิต

1. เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายทั้ง 5 จังหวัด (นครปฐม สระบุรี จอนแก่น น่าน และพังงา) จำนวน 280 ราย ได้รับความรู้และมีศักยภาพในการผลิตพืชอินทรีย์ และเกษตรกร สามารถผลิตสารชีวภัณฑ์ใช้ในชุมชน
2. เกษตรกร ร้อยละ 60 ได้ยื่นขอเข้ารับ การตรวจรับรองแหล่งผลิตพืชอินทรีย์ แปลง ผลิตพืชของเกษตรกรในชุมชนเข้าสู่การรับรอง แหล่งผลิตพืชอินทรีย์ที่มีมาตรฐานและพื้นที่ เป้าหมายทั้ง 5 จังหวัดมีสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น จากการลดใช้สารเคมีทางการเกษตร



ชื่องานวิจัย

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง
ในระบบอินทรีย์ด้วยกลไกตลาดนำการผลิต



สวก.

นักวิจัย

นายชินทร์ ปลื้มเจริญ

สังกัด

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หน่วยงานให้ทุน

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)

งบประมาณปี

2566



วัตถุประสงค์

1. ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตมัน
สำปะหลังในระบบเกษตรอินทรีย์
2. สร้างเครื่องช่วยการผลิตมันสำปะหลัง
อินทรีย์ด้วยกลไกตลาดนำการผลิต



ผลผลิต

1. แปลงเรียนรู้เพื่อใช้ในการขยาย
ผลเทคโนโลยีและการยอมรับเทคโนโลยีของ
เกษตรกร
2. เกิดแผนการขับเคลื่อน มันสำปะหลัง
อินทรีย์ในพื้นที่ระหว่างหน่วยงานพันธมิตร
ทั้งภาครัฐและเอกชนในระยะยาว เพื่อให้เกิดการ
ดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง
3. เกษตรกรปรับเปลี่ยนการจัดการแปลง
เป็นระบบอินทรีย์





องค์การการท่องเที่ยวโลกแห่งสหประชาชาติ (United Nations World Tourism Organization: UNWTO) ให้นิยามการท่องเที่ยวว่า เป็นการเดินทางโดยระยะทางมากกว่า 40 กิโลเมตรจากบ้าน เพื่อจุดประสงค์ในการพักผ่อนหย่อนใจ องค์การการท่องเที่ยวโลก (www.unwto.org) ได้มีการกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวเป็น 3 รูปแบบหลัก ได้แก่

- 1) รูปแบบการท่องเที่ยวในแหล่งธรรมชาติ (Natural based tourism)
- 2) รูปแบบการท่องเที่ยวในแหล่งวัฒนธรรม (Cultural based tourism) และ

การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ [Low Carbon Tourism]

3) รูปแบบการท่องเที่ยวในความสนใจ พิเศษ (Special interest tourism)⁴⁵

นอกจากนี้ ยังมีรูปแบบการท่องเที่ยว
แบบใหม่ ๆ เพิ่มมากขึ้น ตามความต้องการ
หรือพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่เปลี่ยนไป

ปัจจุบัน ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพ
ภูมิอากาศก่อให้เกิดผลกระทบมากมายต่อ
มิติความยั่งยืน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และ
สิ่งแวดล้อม หลายประเทศทั่วโลกกำลังเผชิญกับ
อุณหภูมิสูงจากคลื่นความร้อน (Heat Wave)
มีผู้เจ็บป่วยและเสียชีวิตหลายราย รวมทั้งเกิด
ภัยพิบัติและเหตุการณ์สุดขั้ว (Extreme Events)
มากมายที่เป็นสัญญาณเตือนถึงผลกระทบ
จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่รุนแรง
ขึ้นทุกขณะ จากงานวิจัยของมหาวิทยาลัย
ซิดนีย์ พบว่า อุตสาหกรรมท่องเที่ยวปล่อย
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ประมาณ 4,500 ล้านตัน
ในแต่ละปี หรือคิดเป็น 8% ของก๊าซเรือนกระจก
ที่ปล่อยสู่บรรยากาศโลก⁴⁶ ข้อมูลจากองค์การ
บริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยว
อย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน) ระบุว่า ก๊าซ
เรือนกระจกที่เกิดจากการท่องเที่ยวนั้นมาจาก

การเดินทาง 75% แบ่งออกเป็น การเดินทางโดย
เครื่องบิน 40% การเดินทางโดยรถยนต์ 32%
การเดินทางวิธีอื่น ๆ 3% บริการและกิจกรรม
จากที่พัก 21% และกิจกรรมต่าง ๆ จาก
การท่องเที่ยว 4% และคาดการณ์ว่าภายใน
ปี 2578 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
จากการท่องเที่ยวจะเพิ่มสูงถึง 130%⁴⁷

“การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ” ซึ่งเป็นการ
ท่องเที่ยวที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและ
รบกวนสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด จึงมีบทบาทสำคัญ
ที่นำมาใช้แก้ปัญหการเปลี่ยนแปลงสภาพ
ภูมิอากาศ ตัวอย่างการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ
เช่น การเลือกยานพาหนะในการเดินทาง
การเลือกโรงแรมที่พักเป็นโรงแรมสีเขียว
การรับประทานอาหารที่ปรุงจากวัตถุดิบใน
ท้องถิ่น การทำกิจกรรมท่องเที่ยวด้าน
สิ่งแวดล้อม เช่น กิจกรรมปลูกป่า ปลูกปะการัง
การเก็บขยะ เป็นต้น

ตัวอย่างงานวิจัยที่ช่วยส่งเสริม
การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ Go Green ได้แก่

⁴⁵ <https://th.wikipedia.org/wiki/การท่องเที่ยว>

⁴⁶ <https://www.onep.go.th/เที่ยวแบบรักษ์โลก-เที่ยว/>

⁴⁷ <https://www.bangkokbiznews.com/environment/1098288>



ชื่องานวิจัย 50 เส้นทางท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิตเป็นศูนย์

UWV.

นักวิจัย

นายนิพัทธ์พงษ์ ชวนชื่น

สังกัด

สมาคมไทยท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และผจญภัย

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564



วัตถุประสงค์

ให้ผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทาน
ท่องเที่ยวมีขีดความสามารถในการจัดการ
คาร์บอนได้ ง่ายขึ้น สะดวกขึ้น ต้นทุนต่ำลง
เชื่อถือได้ และเกิดยอดขายจริงในตลาด ทำให้
เกิดการชดเชยคาร์บอนจากตลาดคาร์บอนไทย
เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน



ผลลัพธ์

1. คู่มือออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว
คาร์บอนสุทธิตเป็นศูนย์ วัด ลด ชดเชย บอกต่อ
2. นวัตกรรมกิจกรรมสร้างสรรค์ชดเชย
คาร์บอน เช่น Tip for earth ร่วมชดเชยคาร์บอน
ง่าย ๆ แคคุณเลือกให้ทิปเพื่อโลก กิจกรรม
ตักบาตรคาร์บอนเสริมบารมี
3. เครือข่ายผู้ประกอบการท่องเที่ยวไทย
ไร้คาร์บอน
4. เส้นทางท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิต
เป็นศูนย์ที่มีการขายจริงแล้ว

THAILAND CARBON NEUTRAL TOURISM



UWV.

ชื่องานวิจัย

นวัตกรรมเพื่อการบริหารจัดการการท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์
และมาตรฐานการท่องเที่ยวทางทะเลคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

นักวิจัย

รศ. ดร.ธรรมศักดิ์ ยี่มีน

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2565



วัตถุประสงค์

ยกระดับการบริหารจัดการในการสร้าง
คุณค่าและมูลค่าเพื่อเป็นจุดหมายปลายทาง
ของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงในพื้นที่มรดกโลก
อุทยานธรณีโลก มรดกอาเซียน อุทยานแห่งชาติ
พื้นที่คุ้มครอง เป็นการพัฒนารูปแบบการ
ท่องเที่ยวใหม่ที่ครอบคลุมทั้งป่าไม้ ภูเขา ถ้ำ
น้ำพุร้อน แหล่งน้ำจืด ชายฝั่งทะเล และพัฒนา
การตลาดเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย
ยุโรป อาเซียน เอเชียตะวันออก และตะวันออกกลาง

รวมทั้งการพัฒนามาตรฐานการท่องเที่ยว
ทางทะเลคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ของประเทศไทย
และความริเริ่มของการพัฒนาโครงการชดเชย
การปล่อยคาร์บอนจากฐานทรัพยากรธรรมชาติ
(nature-based solutions) ในพื้นที่ป่าไม้
ป่าพรุ ป่าชายเลน หาดทะเล สาหร่าย แนวปะการัง
และพื้นที่ตะกอนทะเล ที่ผู้ประกอบการท่องเที่ยว
และชุมชนได้รับประโยชน์อย่างยั่งยืน



ชื่องานวิจัย นวัตกรรมเพื่อการบริหารจัดการการท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ และมาตรฐานการท่องเที่ยวทางทะเลคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

นักวิจัย

รศ. ดร.ธรรมศักดิ์ ยี่มีน

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2565

ผลผลิต

สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในการกำหนดนโยบายการพัฒนาการท่องเที่ยว สนับสนุนให้เกิดการจัดการท่องเที่ยวทางทะเล คาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ โดยผลักดันให้เกิดเส้นทางท่องเที่ยว กิจกรรม บริการ และนวัตกรรม อย่างเป็นรูปธรรม ส่งเสริมผู้ประกอบการให้นำ แนวทางท่องเที่ยวทางทะเลคาร์บอนสุทธิเป็น ศูนย์ไปใช้ในการจัดการและการชดเชยการปล่อย คาร์บอนจากกิจกรรมการท่องเที่ยวทางทะเล การเสริมสร้างขีดความสามารถของผู้ประกอบการท่องเที่ยวทางทะเล เพื่อก้าวไปสู่การท่องเที่ยว

ทางทะเลคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์รวมถึงการจัด อบรมหลักสูตรด้านมาตรฐานการท่องเที่ยว คาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ และการออกแบบรับรอง มาตรฐานการท่องเที่ยวทางทะเลคาร์บอนสุทธิ เป็นศูนย์ การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ รณรงค์ สร้างความตระหนักรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ และสามารถนำแนวทางการลดการ ปล่อยคาร์บอน การชดเชยการปล่อยคาร์บอน จากกิจกรรมการท่องเที่ยวทางทะเล มาตรฐาน การท่องเที่ยวทางทะเลคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ ไปปรับใช้ในการดำเนินธุรกิจ เพื่อเสริมสร้าง ขีดความสามารถของผู้ประกอบการท่องเที่ยว ทางทะเล และขอใบรับรองมาตรฐานการท่องเที่ยว ทางทะเลคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์



UWV.

ชื่องานวิจัย

การลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของกระบวนการเขียนผ้าบาติกด้วยไผ่ปาล์ม

นักวิจัย

ผศ. ดร.พิมพ์ภัส พงศกรรังศิลป์

สังกัด

สำนักวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2566

วัตถุประสงค์

กิจกรรมการเขียนผ้าบาติกด้วยไผ่ปาล์ม ที่ทำให้สามารถใช้กระบวนการย้อมเย็บด้วยสี จากวัตถุดิบธรรมชาติและผ่านกระบวนการย้อม ด้วยน้ำทะเลทำให้สามารถลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ได้ถึง 9 เท่า

ผลผลิต

1. ลดกระบวนการต้มหลังย้อมสี ทำให้ได้ผ้าบาติกทันทีหลังกระบวนการย้อมไม่ต้องรอ 1 วัน
2. ใช้กระบวนการย้อมเย็บด้วยสีจาก วัตถุดิบธรรมชาติ ที่หาได้ทั่วไปในท้องถิ่น เช่น น้ำทะเล น้ำมะขาม จั้เต้า ทำให้สามารถลด คาร์บอนฟุตพริ้นท์ได้ถึง 9 เท่า





ชื่องานวิจัย การพัฒนาพื้นที่สีเขียว ตำบลบางยอ คู้บางกะเจ้า ด้วยการสนับสนุน ทางการเงินผ่านกลไก LESS เพื่อนำไปสู่การขับเคลื่อน ให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจกในคู้บางกะเจ้า

นักวิจัย

นางสาวกิริติ อานมณี

สังกัด

สถาบันอาศรมศิลป์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.)

งบประมาณปี

2565

บพท.

วัตถุประสงค์

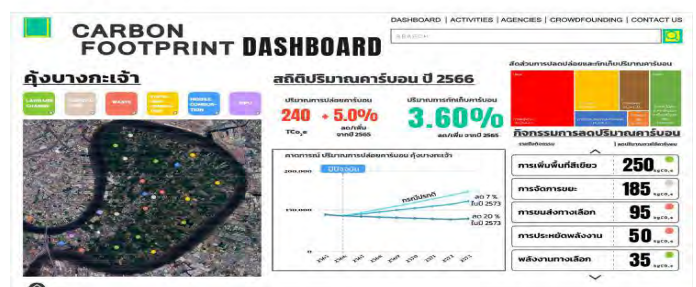
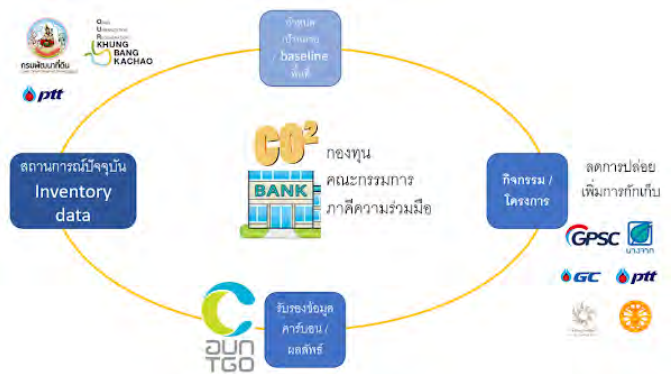
1. สร้างความร่วมมือ (Engage) และเสริมสร้างองค์ความรู้ (Enhance) ด้วยการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก (Low Emission Support Scheme: LESS) แก่หน่วยงานรัฐท้องถิ่นของคู้บางกะเจ้า ภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจกกลุ่มประชาสังคมและชุมชนบางกะเจ้า

2. กำหนดเป้าหมายร่วม แผนงาน และกิจกรรมในการทดลองใช้เครื่องมือ LESS ในพื้นที่ต้นแบบ รวมทั้งการกำระบบในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม (คาร์บอน-creation)

3. เสนอกลไกในการสนับสนุนด้านการเงินและการสนับสนุนด้านต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ต้นแบบและเป็นตัวอย่างแก่พื้นที่อื่น

ผลผลิต

1. แอปพลิเคชันเก็บข้อมูลพื้นที่สีเขียว
2. พัฒนา Dashboard สำนองการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่สีเขียว





ฉลาก สิ่งแวดล้อม

“ฉลากสิ่งแวดล้อม” เป็นรูปแบบของการสื่อสารประเภทหนึ่งที่บ่งบอกความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์หรือบริการให้แก่ผู้บริโภคได้รับทราบ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้น ๆ ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการบริโภคของตน ในขณะที่ผู้ผลิตก็จะได้รับผลประโยชน์ในแง่ของยอดขายและกำไรที่เพิ่มขึ้นจากการลดต้นทุนที่เกิดจากการลดทรัพยากรพลังงาน และของเสีย ในการผลิตสินค้าหรือให้บริการ ฉลากสิ่งแวดล้อมจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการสนับสนุนให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคได้ Go Green ในด้านการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน

ฉลากสิ่งแวดล้อมที่สำคัญและใช้อย่างแพร่หลายในประเทศไทยมีหลายชนิด ตัวอย่างเช่น ฉลากเขียว (Green Label) ออกโดยสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เป็นฉลากที่มอบให้แก่ผลิตภัณฑ์คุณภาพที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint of Products) ออกโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) เป็นฉลากที่มอบให้แก่ผลิตภัณฑ์ที่มีการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์



สำหรับเศรษฐกิจหมุนเวียน เป็นแนวคิดเชิงระบบในการออกแบบกระบวนการ ผลิตภัณฑ์/บริการ และรูปแบบธุรกิจ ด้วยการจัดการผังการไหลของทรัพยากรให้เกิดการหมุนเวียนและการลดของเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จนนำไปสู่การไม่มีของเสีย ตลอดจนผลักดันให้ธุรกิจเติบโตทางอย่างยั่งยืน ดังนั้น การพัฒนาฉลากสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์หมุนเวียน หรือที่เรียกว่า ฉลากเศรษฐกิจหมุนเวียน จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการผลิตและการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และลดการเกิดขยะมูลฝอยซึ่งเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญลง

กองทุนส่งเสริม ววน. ได้สนับสนุนทุนวิจัยให้แก่นักวิจัย เพื่อพัฒนาโครงการฉลากเศรษฐกิจหมุนเวียน ดังนี้

บพข.

ชื่องานวิจัย

การพัฒนาแบบจำลองสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์หมุนเวียน
อันเป็นการส่งเสริมการหมุนเวียนวัสดุเพื่อขับเคลื่อนนโยบาย
เศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย

นักวิจัย

รศ. ดร.รัตนวรรณ มั่งคั่ง

สังกัด

คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานให้ทุน

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

งบประมาณปี

2564

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาข้อกำหนดและระบบฉลาก
สิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์หมุนเวียนของ
ประเทศไทย
2. เสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเรื่อง
ฉลากสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์หมุนเวียน
เพื่อเป็นกลไกขับเคลื่อนและผลักดันนโยบาย
เศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทยให้เป็น
รูปธรรมมากยิ่งขึ้น

ผลผลิต

1. ข้อกำหนด/ฉลากสิ่งแวดล้อมสำหรับ
ผลิตภัณฑ์หมุนเวียน จำนวน 1 ระบบรับรอง/
ฉลาก
2. แนวทางการตรวจประเมินและให้
รับรองสู่การพัฒนาแบบรับรอง
3. ใบรับรองฉลาก CIRCULAR MARK
30 บริษัท จำนวน 376 ผลิตภัณฑ์



376 PIONEERING
CIRCULAR PRODUCT
30 LEADING CIRCULAR
ECONOMY COMPANIES





สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สทว.)

Thailand Science Research and Innovation (TSRI)

ชั้น 14 อาคาร เอส เอ็ม ทาวเวอร์ 979/17-21 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทร : 02 278 8200 แฟกซ์ : 02 298 0476



<http://www.tsri.or.th>



ThailandScienceResearchandInnovation