



แบบฟอร์มเสนอแผนงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมของหน่วยงาน (จัดทำเป็นแผนงาน 3-5 ปี)
งบประมาณเพื่อสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ปีงบประมาณ 2568
จัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ชื่อหน่วยงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ข้อมูลทั่วไป

	<input checked="" type="checkbox"/> Basic Research
ปีงบประมาณ	2568
ชื่อแผนงาน(ภาษาไทย)	ความเป็นกลางทางคาร์บอนและการจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร
ชื่อแผนงาน(ภาษาอังกฤษ)	Carbon neutral and management of agricultural waste and residues
งบประมาณรวมของแผนงาน (ทุกปี)	4,548,000.00 บาท
งบประมาณของแผนงานเฉพาะ	4,548,000.00 บาท
ปีงบประมาณที่เสนอขอ	

ผลที่คาดว่าจะได้รับสอดคล้องหรือสนับสนุนแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นใดมากที่สุด

- แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็น (23) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

ผลที่คาดว่าจะได้รับสอดคล้องหรือสนับสนุนหมวดหมู่ใด ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 มากที่สุด

- หมวดหมู่ที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ

ผลที่คาดว่าจะได้รับของโครงการนี้สอดคล้องกับนโยบายสำคัญของรัฐบาลใดมากที่สุด

นโยบายการบริหารราชการแผ่นดินของคณะรัฐมนตรี	1. Short term
นโยบายหลัก	1.3 ขยายโอกาส
นโยบายรอง	1.3.15 การดำเนินการตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ
นโยบายย่อย	1.3.15.6 ดำเนินนโยบาย Carbon Neutrality

แผนงานที่เสนอสอดคล้องหรือสนับสนุนยุทธศาสตร์ตามแผนด้าน ววน. ของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 ไดมากที่สุด

- ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม

ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ ตัวชี้วัดเป้าหมาย ด้านการวิจัยและพัฒนาของหน่วยงาน

ยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน	2. การวิจัยและนวัตกรรมด้านพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
เป้าประสงค์	2.1 ผลผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจจากของเหลือทิ้งทางการเกษตร
ตัวชี้วัดเป้าหมาย	ร้อยละของงานวิจัยที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจจากของเหลือทิ้งทางการเกษตร
ค่าเป้าหมายของแผนงาน	เชิงปริมาณ : จำนวน 15 ต้นแบบ เชิงคุณภาพ : ต้นแบบผลิตภัณฑ์และต้นแบบกระบวนการ/เทคโนโลยี ที่สามารถนำไปต่อยอดเพื่อเข้าสู่การ

สร้างรายได้จากผลงานวิจัย

ลักษณะแผนงาน	แผนงานใหม่
เริ่มปีงบประมาณ	2568
ปีงบประมาณสิ้นสุด	2568

ผู้อำนวยการแผน

ชื่อ	ดร.ณัฐธัณิชา สุขเกษม
สังกัด	วิทยาลัยพลังงานทดแทน
เบอร์โทร	053-498862,063-446-6151
Email	jewy.ja@gmail.com

1. หลักการและเหตุผลของแผนงานเป็นภาพรวมที่มุ่งเน้นในภาพยุทธศาสตร์หน่วยงาน

รายละเอียดแผนงาน

1. หลักการและเหตุผลของแผนงานเป็นภาพรวมที่มุ่งเน้นในภาพยุทธศาสตร์หน่วยงาน

แผนงานความเป็นกลางทางคาร์บอนและการจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร ประกอบด้วยโครงการเดี่ยวจำนวน 4 โครงการ และชุดโครงการจำนวน 4 ชุดที่มีโครงการย่อยทั้งหมด 10 โครงการย่อย ทั้งนี้ การดำเนินงานของแผนงาน ได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มงาน คือ (1) การจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร ซึ่งประกอบไปด้วย 3 โครงการเดี่ยว และ 1 ชุดโครงการ ที่มี 3 โครงการย่อย และ (2) ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon neutrality) ประกอบด้วย 1 โครงการเดี่ยว และ 2 ชุดโครงการ ที่มีโครงการย่อยภายใต้ทั้ง 2 ชุดรวมกันจำนวน 7 โครงการย่อย

ทั้งนี้ แผนงานนี้ ซึ่งรวมโครงการเดี่ยวและชุดโครงการทั้งหมดนี้ มีการดำเนินงานที่นำไปสู่การได้มาซึ่งผลลัพธ์ ผลผลิตและผลกระทบในหลากหลายมิติที่สอดคล้องต่อแผนยุทธศาสตร์ในระดับตั้งแต่ ระดับชาติจนถึงระดับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งมีความสอดคล้องต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ตามลำดับความสำคัญ คือ มิติที่ 1 มิติความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในประเด็นประเทศไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ ซึ่งแผนงานเน้นในด้านการจัดการของเสีย เช่น ขยะขวดแก้ว และเศษเหลือทางการเกษตร เพื่อนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าสูงทางการตลาด และยังเป็นการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากของเสียและเศษเหลือทางการเกษตรได้ดี (กลุ่มงานที่ 1) ให้เกิดเป็นเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมถึงมีการประเมินศักยภาพการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์และความสามารถในการกักเก็บคาร์บอนจากชั้นบรรยากาศเข้าสู่ดินต้นยางเหียง (ซึ่งจัดในกลุ่มป่าไม้ที่เป็น 1 ใน 3 ของแหล่งกักเก็บคาร์บอนทางธรรมชาติ คือ ป่าไม้ มหาสมุทร และ ดิน) และการพัฒนาชุมชนให้เป็นชุมชนสังคมคาร์บอนต่ำ (กลุ่มงานที่ 2) ที่สามารถนำไปสู่การเป็นส่วนหนึ่งของความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon neutrality) ที่ปริมาณการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่ากับการดูดซับคาร์บอนที่สามารถบ่งบอกถึงการเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอน (Carbon sink) นอกจากนี้ สำหรับการพัฒนาที่ก่อให้เกิดความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ได้มีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพยากรณ์ปริมาณ PM2.5 ในพื้นที่เขตภาคเหนือตอนบน (กลุ่มงานที่ 1) ซึ่งการเกิดขึ้นของฝุ่นละออง PM 2.5 นี้ ปริมาณที่วัดวิเคราะห์ได้นี้ เป็นปริมาณรวมของ PM 2.5 ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งจากการเผากำจัดขยะต่างๆ วัสดุหรือเศษเหลือทางการเกษตรที่ไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ รวมถึงเกิดจากระบบขนส่งคมนาคม เครื่องจักร และอุตสาหกรรมต่างๆ เป็นต้น ดังนั้น ผลการประเมินพยากรณ์การวิเคราะห์ปริมาณ PM 2.5 สามารถนำมาพัฒนาต่อยอดการใช้ประโยชน์จากของเสียและเศษวัสดุทางการเกษตรได้ รวมถึงการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งการผลิตและการบริโภค เพื่อชักนำเข้าสู่การลดการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ ลดการเกิด PM 2.5 และลดการเกิดมลภาวะสิ่งแวดล้อมได้ นอกเหนือจากมิตินี้แล้ว แผนงานนี้ ยังสอดคล้องต่อมิติปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ ให้ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต (มิติที่ 2) และ มิติที่ 3 คือมิติโอกาสและความเสมอภาค ทางเศรษฐกิจและสังคม ให้ไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูง และสามารถแข่งขันได้

ยิ่งไปกว่านี้ แผนงานนี้ ยังสอดคล้องต่อแผนยุทธศาสตร์ อววน. ประจำปี 2566 – 2570 และแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ตอบสนอง

ตอนนโยบายในการพัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นมหาวิทยาลัยกลุ่มที่ 2 (B. มหาวิทยาลัยกลุ่ม 2 การพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างสรรค์นวัตกรรม) โดยความสอดคล้องต่อแผน อววน. นั้น สอดคล้องต่อยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วย เศรษฐกิจ สร้างคุณค่า ซึ่งแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยที่ผลักดันในประเด็นนี้ของแผน อววน. นี้ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 1 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจที่มี การเกษตรเป็นฐาน (SPO 4.การแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่า ผลิตภัณฑ์) เป้าประสงค์ที่ 2.2 มีผลงานวิจัยและนวัตกรรม ที่ใช้ เกษตรเป็นรากฐาน และได้รับการ ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ สำหรับความสอดคล้องต่อแผน อววน. ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การยกระดับสังคมและ สิ่งแวดล้อม รองรับการดำเนินงานของแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้ คือ ยุทธศาสตร์ 2 การวิจัยและ นวัตกรรมด้านพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อม (SPO6 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ที่สามารถ แก้ปัญหา ทำหายและปรับตัว ได้ทันต่อพลวัตการ เปลี่ยนแปลงของโลก) เป้าประสงค์ที่ 1.5 เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว ชี้นำของประเทศด้าน ภายภาพ โครงสร้าง พื้นฐาน การจัดการเรียนการสอน การวิจัย และนวัตกรรม (Green University) ขณะที่ ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย ยุทธศาสตร์ที่ 4 การจัดการ องค์ความรู้เพื่อการวิจัยและ พัฒนาต่อยอด (MOC 7 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อ พร้อมรับปรับเปลี่ยนกับ สถานการณ์โลก) เป้าประสงค์ที่ 2.3 การให้บริการวิชาการ เพื่อสังคม ชุมชนด้วยองค์ความรู้ที่ได้รับ การยอมรับในระดับนานาชาติ เป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยด้านยุทธศาสตร์และ ทิศทางการพัฒนามหาวิทยาลัย (A) MAEJO FLAGSHIPS TO 2026 ซึ่งยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยที่ 4 นี้ สอดคล้องต่อการพัฒนาตามแผนยุทธศาสตร์ อววน. ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนากำลังคนและสถาบัน โดยที่ผลลัพธ์ ผลผลิต และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากแผนงานนี้ เป็นไปตามทั้ง 2 แผนนี้ ทั้ง โดยตรงและโดยอ้อม และยังไปกว่านี้ ผลลัพธ์ ผลผลิต และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากแผนงาน ยังเป็นไปตาม เป้าประสงค์หลักของแผนงานวิจัย FF-68 (ระดับมหาวิทยาลัย) ครบทั้ง 3 ประเด็น ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายใต้ OKRs ของแผนงานวิจัยหลักที่ 3 :การพัฒนาเศรษฐกิจใหม่ (BCG Model) การดำเนินงานของโครงการเดี่ยว โครงการชุด และโครงการย่อย ภายใต้การกำกับควบคุมของแผนงานความเป็นกลางทางคาร์บอนและการจัดการของเสีย และเศษเหลือทางการเกษตร สรุปโดยสังเขป เป็นไปตามภาพข้างล่างต่อไปนี้

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (มหัชนาย (มี) การพัฒนา)	มีความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	มีโอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม	มีความการผลิตและบริการเป้าหมาย	มีปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศให้ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเน้นอย่างชัดเจน ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งชาติ
แผนยุทธศาสตร์ อววน. (2566 –70)	ยุทธศาสตร์ที่ 2 การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม	ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วย เศรษฐกิจ สร้างคุณค่า	ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนากำลังคนและสถาบัน	
ยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	(B) การพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างสรรค์นวัตกรรม	(A) MAEJO FLAGSHIPS TO 2026		
แผนวิจัย FF-68 (แม่โจ้)	OKRs ของแผนงานวิจัยหลักที่ 3 :การพัฒนาเศรษฐกิจใหม่ (BCG Model)			
แผนงานความเป็นกลางทางคาร์บอนและการจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร (ระดับมหาวิทยาลัยโครงการ)	ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon neutrality)			
ผลผลิตของแผนงาน	ยูนิตวิจัย 4 ระดับหรือ 4 ศึกษาระดับ	ผลงานตีพิมพ์ (TCI หรือ Q1) และองค์ความรู้ใหม่ 13 บทความ	ต้นแบบ 6 ผลิตภัณฑ์	ต้นแบบเทคโนโลยี กระบวนการใหม่ 9 ต้นแบบ

ภาพความสอดคล้องของแผนงานวิจัยที่มีต่อยุทธศาสตร์ในระดับมหาวิทยาลัยและระดับชาติ

หมายเหตุ รายละเอียดของรหัสโครงการเป็นดังนี้

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ
-------------	-------------

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ
การจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร	
001-1	การพัฒนาวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร (เปลือกหอมหัวใหญ่) ด้วยเทคนิคอัลตราโซนิค ร่วมด้วยสารละลายดีฟิวเทคติก (DES) เพื่อใช้ในเครื่องสำอาง (โครงการเดี่ยว)
002-10	การพัฒนาโฟมกลาสจากขยะขวดแก้วเป็นฉนวนกันความร้อนแทนพียูโฟมสำหรับผนังห้องเย็น เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (โครงการเดี่ยว)
003-27	การพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบนประเทศไทย โดยใช้เครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (โครงการเดี่ยว)
005-83	นวัตกรรมถ่านชีวภาพดัดแปลงเพื่อการจัดการซากวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรสำหรับพัฒนาชุมชนเกษตรแบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (ชุดโครงการ)
Carbon neutrality	
004-57	การพัฒนาศักยภาพการผลิตข้าวฟ่างหวานสู่นวัตกรรมผลิตภัณฑ์และพลังงานในระดับต้นน้ำสู่ปลายน้ำด้วยระบบ Zero - waste และคาร์บอนเครดิตต่ำ (ชุดโครงการ)
007-91	การพัฒนาตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อคำนวณการกักเก็บคาร์บอนในดินยางเทียม (โครงการเดี่ยว)
008-108	แนวทางการพัฒนาชุมชนสู่สังคมคาร์บอนต่ำ กรณีศึกษาบ้านบุญแจ่ม ตำบลน้ำเลา อำเภอร่องวาง จังหวัดแพร่ (ชุดโครงการ)

ด้วยเหตุนี้ การดำเนินของแผนงานวิจัยนี้ ทั้งในระดับโครงการเดี่ยว โครงการชุดและโครงการย่อย ที่ให้ผลการดำเนินงานทั้งในระดับผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ล้วนมีความสำคัญต่อการบรรลุผลเป้าประสงค์ของแผนยุทธศาสตร์ตั้งแต่ระดับหน่วยงาน คือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และในระดับประเทศ คือ แผนยุทธศาสตร์ อววน. ประจำปี 2566 – 2570 และ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 ในหลากหลายมิติทั้งมิติของเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งผลการดำเนินงานทั้งหมดเหล่านี้ จะเป็นตัวขับเคลื่อนให้มหาวิทยาลัยและประเทศเกิดการพัฒนาดังกล่าวขึ้น ซึ่งพร้อมจะส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดีทั้งในปัจจุบันและในอนาคตได้อย่างต่อเนื่อง

2. กรอบแนวคิด/แนวทางการดำเนินงาน (Framework/Approach)

1. กรอบแนวคิด/แนวทางการดำเนินงาน (Framework/Approach)

50304 ความเป็นกลางทางคาร์บอนและการจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร

พิมพ์จากระบบ NRIIS เมื่อวันที่ 12/05/2567 22:34:37 น.

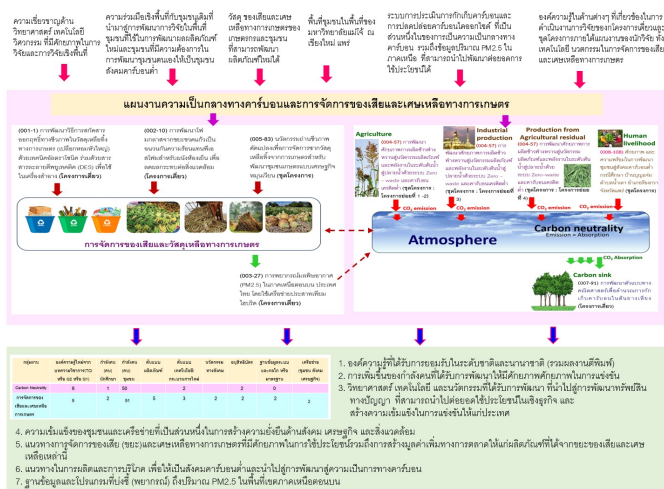
เพื่อให้การดำเนินงานของแผนงานความเป็นกลางทางคาร์บอนและการจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตรให้เกิดการบรรลุดัชนีชี้วัด (OKR) ของแผนงาน จึงได้กำหนดทิศทางและวัตถุประสงค์ของแผนงานวิจัย โดยสรุปดังนี้

วัตถุประสงค์ของแผนงาน

1. เพื่อเพิ่มศักยภาพในการจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตรด้วยการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมเทคโนโลยี
2. เพื่อสร้างสมดุลของคาร์บอนให้เข้าสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน
3. เพื่อพัฒนาการพยากรณ์ปริมาณฝุ่นละออง PM 2.5
4. เพื่อสร้างและพัฒนาศักยภาพของทรัพยากรบุคคลทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ
5. เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรม
6. เพื่อพัฒนาพื้นที่ชุมชนและสังคมตามบริบทที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ด้วยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับชุมชน นวัตกรรมทางสังคม รวมถึงการบริการวิชาการสู่สังคม ชุมชนด้วยองค์ความรู้ที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ

กรอบแนวคิด

กรอบแนวคิดของแผนงานความเป็นกลางทางคาร์บอนและการจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร มีหลากหลายปัจจัยนำเข้า พื้นที่ดำเนินการ เพื่อเข้าสู่การพัฒนาการสร้างความคุ้มค่าเพิ่ม นวัตกรรม องค์ความรู้ และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับวิชาการ วิจัย ชุมชน และสังคม เพื่อก่อให้เกิดผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบที่สอดคล้องต่อยุทธศาสตร์ในระดับมหาวิทยาลัยและระดับชาติ ซึ่งผลที่เกิดขึ้นเหล่านี้ มีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันตามบริบทของโครงการภายใต้แผนงานวิจัย รายละเอียดโดยสรุปดังภาพข้างล่างต่อไปนี้



ภาพ กรอบแนวคิดแผนงานความเป็นกลางทางคาร์บอนและการจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร

แนวทางในการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานของแผนงานและโครงการภายใต้แผนงานเป็นไปตามระเบียบ ข้อกำหนด และอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้กำหนด รวมถึงการติดตามผลการดำเนินงานโครงการทั้งหมด ทั้งผลผลิต ผลลัพธ์และผลกระทบ ทั้งในรอบ 6 เดือน และ 12 เดือน ตาม OKR ของแผนงาน รวมถึงการนำผลงานทั้งหมดไปใช้ประโยชน์ตาม พ.ร.บ.ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ.2564

3. ประเด็นและขอบเขตของแผนงาน

1. หัวข้อ ประเด็นและขอบเขตของแผนงาน

แผนงานความเป็นกลางทางคาร์บอนและการจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร ประกอบด้วยโครงการเดี่ยวจำนวน 4 โครงการ และชุดโครงการจำนวน 4 ชุดที่มีโครงการย่อยทั้งหมด 10 โครงการย่อย ทั้งนี้ การดำเนินงานของแผนงาน ได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มงาน คือ (1) การจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร ซึ่งประกอบไปด้วย 3 โครงการเดี่ยว และ 1 ชุดโครงการ ที่มี 3 โครงการย่อย และ (2) ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon neutrality) ประกอบด้วย 1 โครงการเดี่ยว และ 2 ชุดโครงการ ที่มีโครงการย่อยภายใต้ทั้ง 2 ชุดรวมกันจำนวน 7 โครงการย่อย โดยการดำเนินงานของแผนงาน เป็นการดำเนินงานในพื้นที่มหาวิทยาลัยและชุมชน ในบริบทที่ตั้งของมหาวิทยาลัยทั้งในจังหวัดเชียงใหม่และแพร่ ทั้งนี้ รายละเอียดการดำเนินงานของ 2 กลุ่มงาน โดยสังเขป เป็นดังต่อไปนี้

1. การจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร ซึ่งประกอบไปด้วย 3 โครงการเดี่ยว และ 1 ชุดโครงการ ที่มี 3 โครงการย่อย ซึ่งมีเป้าหมายมุ่งเน้นการบรรลุวัตถุประสงค์ของแผนงานในประเด็นการเพิ่มศักยภาพในการจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตรด้วยการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมเทคโนโลยี ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรม การพัฒนาการพยากรณ์ปริมาณฝุ่นละออง PM 2.5 และการพัฒนาศักยภาพของทรัพยากรบุคคลทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ รวมถึงการพัฒนาพื้นที่ชุมชนและสังคมตามบริบทที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ณ จังหวัดเชียงใหม่และแพร่ ด้วยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับชุมชน นวัตกรรมทางสังคม รวมถึงการบริการวิชาการสู่สังคม ชุมชนด้วยองค์ความรู้ที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ รายละเอียดโดยสรุปเป็นไปตามตารางต่อไปนี้

ตารางรายละเอียดแนวทางการดำเนินงานกลุ่มงานการจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร

ของโครงการภายใต้แผนงาน

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ประเด็นและขอบเขตของกลุ่มงานภายใต้แผนงาน
การจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร		
001-1	การพัฒนาวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร (เปลือกหอมหัวใหญ่) ด้วยเทคนิคอัลตราโซนิค ร่วมด้วยสารละลายดีฟิวเทคติก (DES) ซึ่งเป็นกระบวนการสกัดที่ช่วยทำให้ประหยัดเวลาและสารที่ใช้ในการสกัดเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคงประสิทธิภาพของสารสำคัญในพืชได้ดี และให้ปริมาณสารสำคัญที่สกัดออกมามีปริมาณที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับวิธีการสกัดแบบดั้งเดิม และสามารถนำสารสกัดดังกล่าวไปใช้ต่อยอดใน	

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ประเด็นและขอบเขตของกลุ่มงานภายใต้แผนงาน
การจัดการของเสียและเศษเหลือการเกษตร		
	คติด (DES) เพื่อใช้ในเครื่องสำอาง (โครงการเดี่ยว)	ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางบำรุงผิวหน้าได้ นอกจากนี้คณะนักวิจัยมีประสบการณ์การทำงานและการวิจัยในส่วนของสารสกัดพืชสมุนไพรได้อย่างดีเยี่ยม และมีการร่วมมือกับนักวิจัยจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งจะช่วยทำให้โครงการวิจัยดังกล่าวนี้สามารถประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดี ประโยชน์ที่ได้นี้นอกจากได้สารสกัดเคอร์ซีตินจากเปลือกหัวหอม และสารสกัดสำคัญอื่นๆ ที่สามารถเป็นสารองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางบำรุงผิวหน้าแล้วนั้น ยังนำไปสู่การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ร่วมกับการบูรณาการองค์ความรู้สู่ห้องเรียน พร้อมสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน
002-10	การพัฒนาโฟมกลาสจากขยะขวดแก้วเป็นฉนวนกันความร้อนแทนพีเอสโฟมสำหรับผนังห้องเย็น เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (โครงการเดี่ยว)	สร้างแนวทางการจัดการขยะ/การนำวัสดุเหลือใช้หรือขยะที่ผ่านการคัดแยก มาเพิ่มมูลค่าใหม่ เป็นผลิตภัณฑ์ หรือของใช้ ช่วยลดปัญหาขยะและต่ออายุในเชิงธุรกิจได้ เปลี่ยนจากขยะสู่การสร้างคุณค่า (From Waste to Value) การนำจากขยะขวดแก้วมาผ่านกระบวนการแปรรูป เพื่อพัฒนาเป็นฉนวนกันความร้อนจากโฟมกลาสสำหรับผนังห้องเย็นเพื่อทดแทนการใช้พีเอสโฟม โดยมีการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของตัวแปรชนิดสารก่อฟอง ปริมาณสารก่อฟอง และอุณหภูมิในการเผาผนึก โดยมีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของคุณสมบัติความต้านทานต่อแรงอัด ความหนาแน่น/ความร้อนตัว โครงสร้างจุลภาค และสภาพการนำความร้อน การพัฒนาโฟมกลาสจากขยะขวดแก้วเป็นฉนวนกันความร้อนนี้ จึงได้ประโยชน์ถึง 2 ทางคือ ช่วยลดปัญหาขยะโดยการเปลี่ยนจากขยะสู่การสร้างคุณค่า (From Waste to Value) และลดการใช้พีเอสโฟม (PS Foam) ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มนุษย์และสัตว์ จากกระบวนการผลิต

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ประเด็นและขอบเขตของกลุ่มงานภายใต้แผนงาน
การจัดการของเสียและเศษเหลือการเกษตร		
		และการกำจัดโพน
003-27	การพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบนประเทศไทย โดยใช้ข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) โดยทำการบันทึกข้อมูลปริมาณ PM 2.5 รายวัน (หน่วย : ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) จากฐานข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษ	<p>เน้นการให้ความสำคัญของการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบนประเทศไทย (เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน) เพื่อศึกษา พัฒนาแบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) โดยทำการบันทึกข้อมูลปริมาณ PM 2.5 รายวัน (หน่วย : ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) จากฐานข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษ</p> <p>ทำการตรวจสอบข้อมูลสูญหาย พร้อมปรับข้อมูลให้อยู่ในช่วง (0,1) ด้วยเทคนิค Min-Max normalization มีการหาค่าประมาณของพารามิเตอร์ (Hyperparameters Optimization) ของตัวแบบ ML</p> <p>และใช้เทคนิคการ Hybrid เพื่อรวมวิธีการพยากรณ์เดี่ยวแต่ละวิธีจากเทคนิค ML พร้อมทั้งคำนวณค่าและเปรียบเทียบค่าความแม่นยำของแบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) ซึ่งได้แก่ Root Mean Square Error (RMSE), Correlation Coefficient (R), Mean Absolute Error (MAE) และ Mean Absolute Percentage Error (MAPE) เป็นต้น จากนั้นทำการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) โปรแกรมที่ได้นี้ สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงกับเหตุการณ์ในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นประโยชน์ในการวางแผนจัดการการแก้ปัญหาหมอกพิษทางอากาศ การวางแผนการพยากรณ์ที่ตัดต้องอาศัยเครื่องมือในการพยากรณ์ที่ดีด้วย ในด้านของเทคนิคการพยากรณ์ทางคณิตศาสตร์และสถิติเป็นเครื่องมือที่มีความจำเป็น เพราะจะสามารถช่วยให้ทราบถึงผลของแนวโน้มที่</p>

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ประเด็นและขอบเขตของกลุ่มงานภายใต้แผนงาน
การจัดการของเสียและเศษเหลือการเกษตร		
		<p>จะเกิดขึ้น ตลอดจนสามารถศึกษาลักษณะข้อมูลในอดีต โดยอาศัยเทคนิคการพยากรณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งที่ต้องการศึกษาล่วงหน้าได้ใกล้เคียงกับค่าความเป็นจริงมากที่สุด ในงานวิจัยนี้ ทำการศึกษาและพัฒนาแบบจำลองโดยใช้แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริดให้มีความเหมาะสมกับข้อมูลมลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบนประเทศไทย (เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน) ซึ่งได้เลือกตัวแบบใหม่และพัฒนาขึ้นจากวิธีเดิมนั้นคือ ตัวแบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Networks)</p>
005-83	<p>นวัตกรรมถ่านชีวภาพตัดแปลงเพื่อการจัดการซากวัสดุเหลือทิ้งจากกิจกรรมการเกษตรสำหรับพัฒนาชุมชนเกษตรแบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (ชุดโครงการ)</p>	<p>ชุดโครงการวิจัยนี้ได้มีการบูรณาการระหว่างหลายศาสตร์เพื่อให้เกิดการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพเป็นระบบตลอดห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ เพื่อต่อยอดนวัตกรรมไปสู่ชุมชนโดยการเกษตรสำหรับประยุกต์องค์ความรู้ของวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีชีวภาพ และวัสดุศาสตร์ ผ่านโครงการย่อยที่ 1 ผลกระทบระยะสั้นและระยะยาวของการประยุกต์ใช้นวัตกรรมถ่านชีวภาพตัดแปลงในพื้นที่เกษตรต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและการเจริญเติบโตของพืช โครงการวิจัยย่อยที่ 2 การพัฒนาวัสดุคอมพอสิตจากถ่านชีวภาพตัดแปลงและไฮโดรเจลสำหรับการใช้งานด้านการเกษตร และโครงการวิจัยย่อยที่ 3 การถ่ายทอดและการยอมรับเทคโนโลยี และความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของนวัตกรรมต้นแบบถ่านชีวภาพตัดแปลงสำหรับชุมชนเกษตร ทั้งนี้ ชุดโครงการวิจัยต้องการสร้างชุมชนนาร่องในการผลักดันหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy) เข้ามาใช้ในการจัดการซากวัสดุจากการเกษตรเพื่อนำกลับมาเป็น</p>

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ประเด็นและขอบเขตของกลุ่มงานภายใต้แผนงาน
การจัดการของเสียและเศษเหลือการเกษตร		
		ถ่านชีวภาพซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีมูลค่าและสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการจัดการการเกษตรของชุมชนเพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการสร้างสิ่งแวดล้อมให้สมดุล และสร้างองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งภัยแล้งรุนแรงจากปรากฏการณ์เอลนีโญที่คาดว่าจะยาวนาน 3-5 ปี ในช่วงปี 2566 ไปจนถึง 2571

1. 1. ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon neutrality) ประกอบด้วย 1 โครงการเดี่ยว และ 2 ชุดโครงการ ที่มีโครงการย่อยภายใต้ทั้ง 2 ชุดรวมกันจำนวน 7 โครงการย่อย ซึ่งมีเป้าหมายมุ่งเน้นการบรรลุวัตถุประสงค์ของแผนงานในประเด็นการเพิ่มศักยภาพในการจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตรด้วยการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมเทคโนโลยี ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรม การสร้างสมดุลของคาร์บอนให้เข้าสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน และการพัฒนาศักยภาพของทรัพยากรบุคคลทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ รวมถึงการพัฒนาพื้นที่ชุมชนและสังคมตามบริบทที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ณ จังหวัดเชียงใหม่และแพร่ ด้วยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับชุมชน นวัตกรรมทางสังคม รวมถึงการบริการวิชาการสู่สังคม ชุมชนด้วยองค์ความรู้ที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ รายละเอียดโดยสรุปเป็นไปตามตารางต่อไปนี้

ตาราง รายละเอียดแนวทางการดำเนินงานกลุ่มงานความเป็นกลางทางคาร์บอนของโครงการภายใต้

แผนงาน

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ประเด็นและขอบเขตของกลุ่มงานภายใต้แผนงาน
Carbon neutrality		
004-57	การพัฒนา ศักยภาพการผลิต ข้าวฟ่างหวานสู่ นวัตกรรม	การประเมินและพัฒนาศักยภาพการใช้ประโยชน์ของข้าวฟ่างหวานให้ครอบคลุมทั้งในระดับต้นน้ำสู่ปลายน้ำ โดยประเมินศักยภาพการปลูกข้าวฟ่างหวานในแปลงทดลองในพื้นที่เชียงใหม่ควบคู่กับการ

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ประเด็นและขอบเขตของกลุ่มงานภายใต้แผนงาน
	<p>ผลิตภัณฑ์และพลังงานในระดับต้นน้ำสู่ปลายน้ำ</p> <p>(ชุดโครงการ)</p>	<p>ประเมินศักยภาพการปลูกข้าวฟ่างหวานด้วยระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ซึ่งเป็นกระบวนการในช่วงต้นน้ำของการปลูกข้าวฟ่างหวาน ในขณะที่การด้วยระบบ Zero – ประเมินประสิทธิภาพการผลิตเอทานอลด้วยน้ำตาลและจากต้นข้าวฟ่างหวานจะเป็นการดำเนินการในช่วงกลางน้ำ ทั้งนี้ การผลิตเอทานอลด้วยน้ำตาลที่ได้จากลิกโนเซลลูโลสข้าวฟ่างหวานและประเมินประสิทธิภาพในการเสริมแรงของผลิตภัณฑ์เซลลูโลสในสูตรยางรถยนต์ จะเป็นการใช้ประโยชน์จากข้าวฟ่างหวานในช่วงปลายน้ำ ซึ่งจากการดำเนินงานชุดโครงการดังกล่าวจะก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากข้าวฟ่างหวานอย่างสูงสุดด้วยระบบ Zero – waste นอกจากนี้ เน้นการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ คือการผลิตผลิตภัณฑ์เซลลูโลสเพื่อเสริมแรงของยางรถยนต์ เพื่อให้ยางรถยนต์มีความทนทานและพร้อมมีความยืดหยุ่นในการใช้งานมากขึ้น และพัฒนานวัตกรรมการผลิตพลังงานเอทานอลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นควบคู่กันไป</p> <p>ในชุดโครงการวิจัยนี้เช่นกัน ยิ่งไปกว่านี้ เน้นการผลิตผลิตภัณฑ์ด้วยระบบสังเคราะห์คาร์บอนต่ำ จึงได้มีการวิเคราะห์การปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ตั้งแต่ขั้นการปลูกจนถึงขั้นการผลิตผลิตภัณฑ์และพลังงาน เอทานอล (ต้นน้ำถึงปลายน้ำ) ควบคู่กับการวิเคราะห์และประเมินค่าการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ที่นำไปสู่ปริมาณ Carbon credit (ต้นน้ำถึงปลายน้ำ) ควบคู่การสร้างศักยภาพพืชพลังงานทางเลือกใหม่ให้แก่หลากหลายอุตสาหกรรมที่สามารถนำน้ำตาลข้าวฟ่างหวานและวัสดุลิกโนเซลลูโลสจากข้าวฟ่างหวาน</p>
007-91	<p>การพัฒนาตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อคำนวณการกักเก็บคาร์บอนในต้นยางเหียง</p>	<p>งานวิจัยนี้จึงได้สนใจที่จะเก็บข้อมูลพร้อมประเมินค่าปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นยางเหียงในพื้นที่โครงการพัฒนาบ้านโป่ง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีการเก็บข้อมูลเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก(Diameter</p>

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ประเด็นและขอบเขตของกลุ่มงานภายใต้แผนงาน
	(โครงการเดี่ยว)	<p>at Breath Height: DBH) ความสูงของต้น ลักษณะรูปทรง ความเร็วของต้นไม้(tree taper) และความหนาแน่นของเนื้อไม้(Wood density) ของ ต้นยางเหียง (Dipterocarpus obtusifolius Teijsm.ex Miq.) ซึ่งเป็นไม้ยืนต้นที่มี ลำต้นเปลาตรง แตกกิ่งก้านน้อย เรือนยอดเล็ก เพื่อนำมาหาตัวแบบทางคณิตศาสตร์สำหรับคำนวณหามวลชีวภาพเหนือพื้นดินของต้นยางเหียงที่มีความสัมพันธ์กับเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก ความสูงของต้น และความหนาแน่นของเนื้อไม้ และทำการเปรียบเทียบสมการแอลโลเมตรีที่มีตัวแปรต้นคือเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก ความสูงของต้น และความหนาแน่นของเนื้อไม้กับสมการแอลโลเมตรีแบบดั้งเดิมที่มีตัวแปรต้นเพียงเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกและความสูงของต้น พร้อมนำตัวแบบที่ได้มาประมาณค่าปริมาณกักเก็บคาร์บอนของต้นยางเหียงของป่าอนุรักษ์บ้านโป่งต่อไป (โครงการพัฒนาบ้านโป่ง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่)</p>
008-108	<p>แนวทางการพัฒนาชุมชนสู่สังคมคาร์บอนต่ำ กรณีศึกษา บ้านบุญแจ่ม ตำบลน้ำเลา อ่าเภอร่องวาง จังหวัดแพร่(ชุดโครงการ)</p>	<p>ตั้งนั้นงานวิจัยนี้ เน้นการพัฒนาชุมชนสังคมคาร์บอนต่ำ เพื่อให้ได้แนวทางในขับเคลื่อนชุมชนคาร์บอนต่ำ กรณีอื่นๆในการมุ่งสู่ชุมชนแบบสังคมคาร์บอนต่ำและยังศึกษา บ้านบุญแจ่ม เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการผลักดันนโยบาย แนวทางปฏิบัติและมาตรการส่งเสริมสังคมคาร์บอนต่ำ เพื่อสร้างความเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชนต่อไป โดยมี การดำเนินงานวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method) ระหว่างงานวิจัยเชิงคุณภาพและงานวิจัยเชิงปริมาณ การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ เก็บรวบรวมข้อมูลจากประชาชนในพื้นที่ บ้านบุญแจ่ม หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลทุติยภูมิ เก็บรวบรวมข้อมูลจากหนังสือ ตำรา เอกสารตีพิมพ์เผยแพร่ และข้อมูลจากสื่อออนไลน์ การใช้เครื่องมือในการวิจัยกำหนดประเด็นตาม</p>

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ประเด็นและขอบเขตของกลุ่มงานภายใต้แผนงาน
		<p>วัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัย ได้แก่ แบบสำรวจ ประกอบการจดบันทึกและข้อสังเกตที่ได้จากการลงพื้นที่ แบบสัมภาษณ์เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเพื่อใช้สัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) แบบสอบถาม สอบถามประชาชน และนักท่องเที่ยวและแบบประเมินศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนาสู่การท่องเที่ยวและสังคมคาร์บอนต่ำ การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 1) การวิเคราะห์ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) และ 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ</p>

3.3 พื้นที่ในการดำเนินงานของแผนงานนี้ ประกอบไปด้วยพื้นที่ในเขตหรือบริเวณใกล้เคียงที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้จัดตั้งขึ้น ทั้งในพื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ และบริเวณใกล้เคียง เช่น ลำพูน ลำปาง และจังหวัดแม่ฮ่องสอน รวมไปถึงพื้นที่โดยรอบและบริเวณใกล้เคียงของมหาวิทยาลัยแม่โจ้แพร่ พื้นที่ต่าง ๆ ที่โครงการเดี่ยวและชุดโครงการภายใต้แผนงานนี้ มีความร่วมมือกันในการดำเนินงานวิจัย เป็นพื้นที่ชุมชนที่มีความใกล้ชิดกับมหาวิทยาลัยในการร่วมกันพัฒนางานวิจัยและบริการวิชาการ และในด้านอื่น ๆ ตามบริบทที่เหมาะสม และชุมชนเครือข่ายเหล่านี้ มีศักยภาพในการพัฒนาชุมชนตนเองให้เป็นชุมชนเกษตรต้นแบบด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนทำให้เกิดรูปแบบของชุมชนเกษตรที่ยั่งยืนและครบวงจร (sustainable agriculture) ที่เป็นการร่วมมือของนักวิจัย ชุมชน องค์กรส่วนท้องถิ่น และเอกชน ขณะที่ชุมชนกรณีศึกษาบ้านบุญแจ่ม ตำบลน้ำเลา อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่ เป็นชุมชนที่พร้อมที่จะพัฒนาตนเองให้เป็นชุมชนสังคมคาร์บอนต่ำ โดยประชาชนในชุมชนนี้ มีความเข้มแข็งในการพัฒนาตนเองในด้านเศรษฐกิจและรายได้ในชุมชนตนเองได้มี และชุมชนมีความต้องการที่จะสร้างตนเองให้มีความเข้มแข็งในด้านชุมชนสังคมคาร์บอนต่ำ และมีความพร้อมในการเป็นชุมชนต้นแบบให้แก่พื้นที่อื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียง นอกจากนี้พื้นที่ในชุมชนเหล่านี้แล้ว ยังมีพื้นที่ของผู้ประกอบการ หรือ พื้นที่กลุ่มอุตสาหกรรม กลุ่ม SME หรือกลุ่มวิสาหกิจที่โครงการเดี่ยวและชุดโครงการจะไปถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และกระบวนการใหม่ๆ ที่เป็นผลงานภายใต้แผนงานนี้ ที่เป็นเครือข่ายงานวิจัยกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และมีการดำเนินงานร่วมกันมานาน และยังเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพในการเป็นกลุ่มต้นแบบ และมีความเข้มแข็งและมุ่งมั่นที่จะนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาธุรกิจของตนเองได้อย่างต่อเนื่องได้ดี

4. เป้าหมายสุดท้ายเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานของแผนงาน

1. เป้าหมายสุดท้ายเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานของแผนงาน

ผลการดำเนินงานของงานแผนนี้ ที่จะเกิดขึ้นเมื่อการดำเนินงานของแผนงานสิ้นสุดโดยใช้งบประมาณในการดำเนินงานของปีงบประมาณ 2568 จะได้ผลที่เกิดขึ้นตามเป้าหมายสุดท้ายที่เป็นการยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยใช้ประโยชน์วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงความร่วมมือเชิงพื้นที่ ให้เกิดการแปรรูปพัฒนาผลผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบใหม่ องค์ความรู้ใหม่ โปรแกรม สมการการวิเคราะห์ประเมินต่าง ๆ วิธีการประเมินการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ การกักเก็บคาร์บอน การพยากรณ์ปริมาณ PM2.5 นวัตกรรมสังคม รวมถึงทรัพยากรทางปัญญา ที่สามารถนำไปสู่การ

พัฒนาการจัดการและการใช้ประโยชน์ สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ของเสียและเศษวัสดุทางการเกษตร ให้มีมูลค่าสูงขึ้นทางการตลาดได้ดี และเป็นการสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนภายใต้ความร่วมมือของแผนงาน ชุดโครงการ โครงการเดี่ยว และโครงการย่อยที่เกี่ยวข้อง ให้มีความสามารถและศักยภาพในการแข่งขันในเชิงธุรกิจ ทางการตลาดและพึ่งตนเองได้ รวมถึงเป็นการสร้างกำลังคนและกำลังของชุมชนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผ่านการพัฒนาองค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญ ความรู้ ความสามารถในการพัฒนางานตนเองและในชุมชน สังคม เศรษฐกิจได้เป็นอย่างดี และที่สำคัญที่สุด ในระบบการพัฒนาเหล่านี้ ผลลัพธ์ ผลผลิตและผลกระทบที่เกิดขึ้น จะเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาเศรษฐกิจ ชุมชน ด้วยระบบสังคมการค้า เพื่อก่อให้เกิดความเป็นกลางทางคาร์บอนและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดในการเกิดสภาวะโลกร้อนและมลพิษจาก PM 2.5 นอกจากนี้แล้ว ผลการดำเนินงานของแผนงานนี้ ก่อให้เกิดการพัฒนาความพร้อมทางเทคโนโลยี (Technology Readiness Level: TRL) และ ความพร้อมทางสังคม (Societal Readiness Level: SRL) ดังตารางข้างล่างต่อไปนี้

ตารางความพร้อมทางเทคโนโลยี (TRL) และ ความพร้อมทางสังคม (SRL) ภายใต้การดำเนินงานของแผนงาน

รหัส	TRL – เริ่มต้น	TRL – สุดท้าย	SRL – เริ่มต้น	SRL – สุดท้าย
การจัดการของเสียและวัสดุเหลือทางการเกษตร				
001-1	ระดับ 1 : งานวิจัยที่มีระดับความพร้อมทางเทคโนโลยีต่ำที่สุด	ระดับ 4. สามารถนำองค์ความรู้ด้านการสกัดสารเคอร์เวติน จากเปลือกหอมหัวใหญ่ และการทำผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้า ไปส่งเสริมให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชน บริษัท ที่สนใจ	-	ระดับ 3 : ต้นแบบผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้า จากสกัดสารเคอร์เวติน จากเปลือกหอมหัวใหญ่ จะถูกนำไปทำการวิจัยและทดลองประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อดูแนวโน้ม ความเป็นไปได้ในการขยายการตลาด และกำลังผลิตสู่ในระดับอุตสาหกรรม
002-10	ระดับ 2: การสร้างแนวคิดด้านเทคโนโลยี และ / หรือ การประยุกต์ใช้ (Technology concept and / or application formulated)	ระดับ 5 การทดสอบองค์ประกอบ และ/หรือ บอร์ดทดลองอิเล็กทรอนิกส์จำลอง (Breadboard) ในสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง (Component and / or breadboard validation in relevant environment)	-	-
003-27	ระดับ 3 แนวทางการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบนประเทศไทย (เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน) โดย	ระดับ 6 มีเครื่องมือต้นแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบนประเทศไทย (เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน) โดย	ระดับ 3 มีแนวทางการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบนประเทศไทย (เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน) จากองค์ความรู้	ระดับ 6 มีเครื่องมือต้นแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบนประเทศไทย (เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน) โดยใช้วิธีแบบจำลอง

รหัส	TRL - เริ่มต้น	TRL - สุดท้าย	SRL - เริ่มต้น	SRL - สุดท้าย
	ลำปาง และแม่ฮ่องสอน)	ใช้วิธีแบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) ณ ช่วงเวลา ตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5 ปีล่วงหน้า)	จากหลายสหสาขา	เครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) ณ ช่วงเวลา ตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5 ปีล่วงหน้า) ที่ผนวกองค์ความรู้หลายสาขาวิชา เพื่อส่งเสริมและป้องกันมลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย (เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน) ได้ทันทั่วทั้งเชิงพื้นที่และเชิงเวลาไปพร้อม ๆ กัน จะเกิดประโยชน์ต่อการบริหารจัดการมลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย (เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน) และการป้องกันการเกิดมลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย (เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน) ได้ในอนาคต
005-83	ระดับ 4 คณะผู้วิจัยมีผลศึกษานวัตกรรมถ่านชีวภาพดัดแปลงจากการทดสอบในห้องปฏิบัติการและการทดสอบในการปลูกพืชในระดับโรงเรือน	ระดับ 8 ได้ต้นแบบนวัตกรรมและขยายผลลงพื้นที่จริง	ระดับ 3 การกำหนดปัญหาการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตร การเสนอแนวคิดในการพัฒนาหรือการแก้ปัญหาและคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในชุมชนและสร้างแรงจูงใจสำหรับการเข้ามามีบทบาทของเกษตรกรในชุมชนในการพัฒนาระบบการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งในชุมชนและการปรับปรุงคุณภาพดิน	ระดับ 6 ทดสอบผลระยะยาวของการใช้ถ่านชีวภาพและวัสดุไฮโดรเจอลคอมพอสิตในพื้นที่การเกษตรเพื่อแก้ไขปัญหาคุณภาพดินโดยการทดสอบในพื้นที่นำร่อง เพื่อยืนยันผลกระทบตามที่คาดว่าจะเกิดขึ้นและประเมินความพร้อม/ศักยภาพในการก้าวสู่การเป็น best practice ของระบบการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาแปรรูปใช้ใหม่อย่างยั่งยืน รวมถึงความเป็นไปได้ในการกำหนดเป็นนโยบายของชุมชนในอนาคต การสร้างเครือข่ายชุมชนกับ supply chain เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะและความร่วมมือเพื่อให้เกิดการใช้งานเทคโนโลยีในชุมชน

รหัส	TRL - เริ่มต้น	TRL - สุดท้าย	SRL - เริ่มต้น	SRL - สุดท้าย
				หรือการต่อยอดเชิงพาณิชย์
	ระดับ 3 รายละเอียดมีการวิเคราะห์และทดสอบแนวคิดของแต่ละองค์ประกอบ (Modified biochar และ CMC hydrogels) ในระดับห้องปฏิบัติการว่าน่าจะเป็นไปตามที่คาดการณ์	ระดับ 5 ได้ต้นแบบภาคสนามและผลการศึกษาประสิทธิภาพของการนำไปประยุกต์ใช้งานจริงตามความต้องการและความเหมาะสมของชุมชน	ระดับ 3 การกำหนดปัญหา ระดับชุมชนและระบุชุมชนที่มีศักยภาพในการพัฒนาและผู้นำเข้มแข็ง มีความร่วมมือที่ดีเนื่องจากเป็นชุมชนที่อยู่ในเครือข่ายของทีมีวิจัย	ระดับ 6 การนำผลการศึกษาขยายเครือข่ายสู่ชุมชนอื่นเพิ่มเติม มีการต่อยอดนวัตกรรมและการยอมรับของคนในพื้นที่ ได้ผลตอบกลับด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการต่อยอดเชิงพาณิชย์หรือผู้ประกอบการ
Carbon neutrality				
004-57	ระดับ 2 มีเทคโนโลยีในการปลูกข้าวฟ่างหวานในพื้นที่ต่างประเทศ รวมถึงเทคโนโลยีในการผลิตเอทานอลจากวัสดุชีวภาพเซลลูโลสและน้ำตาลซูโครส รวมถึงการผลิตผลิตภัณฑ์เซลลูโลสจากวัสดุชีวภาพเซลลูโลส ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการใช้วัสดุชีวภาพที่ไม่ใช่ข้าวฟ่างหวาน	ระดับ: 4 เทคโนโลยีในการผลิตข้าวฟ่างหวานในพื้นที่เพาะปลูกและด้วยระบบเซลล์เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในพื้นที่ทดสอบ รวมถึง การประเมินการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ พร้อมต้นแบบการปรับสภาพวัสดุชีวภาพเซลลูโลสข้าวฟ่างหวานที่ให้ประสิทธิภาพการผลิตน้ำตาลสูงที่ทดสอบในระดับห้องปฏิบัติการ และได้ข้อมูลการประเมินการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์และคาร์บอนเครดิต และ ต้นแบบผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการสกัดผลิตภัณฑ์เซลลูโลส เพื่อมาเป็นวัสดุเสริมแรงในยางรถยนต์ ที่สามารถนำไปต่อยอดในเชิงธุรกิจได้ และข้อมูลการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ ในระหว่างกระบวนการผลิตได้	ระดับ 1 ยังไม่ปรากฏพบชุมชนที่มีการปลูกข้าวฟ่างหวานมาก่อน เนื่องจากเป็นพืชทางเลือกใหม่ ถึงแม้ว่าข้าวฟ่างหวานจะมีความคล้ายคลึงกับอ้อย	ระดับ 5 เทคโนโลยีในการผลิตข้าวฟ่างหวานในพื้นที่เพาะปลูกด้วยระบบเซลล์เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในพื้นที่ทดสอบที่สามารถผลิตได้จริงในพื้นที่ของเกษตรกรหรือผู้ที่สนใจที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งด้านอาชีพ ความเป็นพืชพลังงาน และพืชอาหารใหม่ รวมถึงประเมินการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจริงในระหว่างการผลิตข้าวฟ่างหวาน โดยเกษตรกรเทคโนโลยีการผลิตเอทานอลจากข้าวฟ่างหวานที่พร้อมนำไปทดสอบในพื้นที่ปฏิบัติงานจริงในอนาคต ซึ่งนำไปสู่การได้รับความร่วมมือจากชุมชนหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการนำวัสดุชีวภาพเซลลูโลสมาใช้ในการผลิตเอทานอลต้นแบบผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีในการสกัดผลิตภัณฑ์เซลลูโลส เพื่อมาเป็นวัสดุเสริมแรงในยางรถยนต์ ที่พร้อมจะนำไปทดสอบในพื้นที่ปฏิบัติจริง

รหัส	TRL - เริ่มต้น	TRL - สุดท้าย	SRL - เริ่มต้น	SRL - สุดท้าย
				รวมถึงการได้มาของข้อมูลการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในกา ระหว่างกระบวนการผลิตในพื้นที่ ปฏิบัติงานจริง ชุมชน SME วิสาหกิจ ผู้ประกอบการใหม่ และ กลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้องสามารถนำไป ผลิตเอทานอล พร้อมนำผลการ ประเมินการปลดปล่อย คาร์บอนไดออกไซด์และคาร์บอน เครดิตมาใช้ประกอบการประเมิน ในพื้นที่ปฏิบัติงานจริง และการใช้ ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งให้มาก ที่สุด เพื่อที่เข้าสู่การผลิตแบบ Zero - waste นอกจากนี้ ชุมชน หรือเกษตรกรผู้ปลูกข้าวฟ่างหวาน สามารถสร้างรายได้เพิ่มจากการ จำหน่ายวัสดุคอกอินเซลลูโลสเหลือทิ้ง ข้าวฟ่างหวาน(ทดแทนการเผากำจัด ทิ้ง) ที่สำคัญที่สุด คือ การลด ปริมาณการเผาวัสดุเกษตรคอกอิน เซลลูโลสต่าง ๆ และลดปัญหา ความรุนแรงของปัญหามลพิษ PM2.5 พร้อมลดปริมาณการปลด ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ ความ ร้อน จากการเผาเข้าสู่ชั้น บรรยากาศของประเทศได้เป็นอย่างดี ดี อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพ ชีวิต สร้างคุณค่าและสร้างการอยู่ ร่วมกันอย่างมีความสุข
007-91	ระดับ 3 รายละเอียด แนวทางการ หาสมการแอลโลเม ตรีสำหรับการหามวล ชีวภาพเหนือพื้นดิน	ระดับ 6 มีสมการแอลโลเมตรี สำหรับการหามวลชีวภาพเหนือ พื้นดิน.	ระดับ 3 มีแนวทางการหาสม การแอลโลเมตรีสำหรับการ หามวลชีวภาพเหนือพื้นดิน จากองค์ความรู้จากหลาย สาขา	ระดับ 6 รายละเอียด มีเครื่องมือ สำหรับคำนวณหาปริมาณกักเก็บ คาร์บอนในบริเวณโครงการพัฒนา บ้านโป่ง อันเนื่องมาจากพระ ราชดำริ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัด เชียงใหม่

รหัส	TRL - เริ่มต้น	TRL - สุดท้าย	SRL - เริ่มต้น	SRL - สุดท้าย
008-108	ระดับ 2 ทฤษฎี หลักการ วิธีการ เทคโนโลยีในการพัฒนาชุมชนผู้สังคมนักคาร์บอนต่ำในพื้นที่อื่น ๆ ที่มีความหลากหลายของชุมชนที่แตกต่างกัน ภายใต้งานวิจัยนี้ ยังไม่มีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุมชนผู้สังคมนักคาร์บอนต่ำ ในพื้นที่บ้านบุญแจ่ม ตำบลน้ำเลา อำเภอร่องวาง จังหวัดแพร่	ระดับ 4 หลักการ แนวทาง และเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาเพื่อนำไปสู่การเป็นชุมชนผู้สังคมนักคาร์บอนต่ำ ที่มีการทดสอบเบื้องต้นในพื้นที่อื่น ๆ การทดสอบเบื้องต้นในพื้นที่ยุทธศาสตร์ศึกษา เพื่อให้เป็นต้นแบบและพร้อมที่จะนำไปสู่การพัฒนาในพื้นที่ชุมชนอื่น ๆ และเป็นแนวทางในการจัดการชุมชนให้เกิดการพัฒนาอย่างเป็นระบบเพื่อก้าวเข้าสู่การเป็นสังคมนักคาร์บอนต่ำ	ระดับ 1 การวิเคราะห์ปัญหา และกำหนดความพร้อมของ ความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคมที่มี (Identifying problem and identifying societal readiness) บ้านบุญแจ่ม ตำบลน้ำเลา อำเภอร่องวาง จังหวัดแพร่ มีศักยภาพในการบริหารจัดการชุมชนและชุมชนมีความเข้มแข็ง โดยกิจกรรมของชุมชนจะเน้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนและภาคีความร่วมมือของทุกภาคส่วนและภาคี	ระดับ 4 ศึกษา วิจัย ทดสอบ แนวทางการพัฒนาหรือแก้ปัญหาที่กำหนดขึ้นร่วมกับ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง (Initial testing of proposed solution(s) together with relevant stakeholders) ผลการวิจัยมีการดำเนินการร่วมกับชุมชนและบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะที่หลากหลายจากการแลกเปลี่ยน ระหว่างชุมชน ภาคประชาคม (ชุมชนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และเกษตรกร) และคณะนักวิจัย เพื่อระดม และแลกเปลี่ยน รับฟังความคิดเห็น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเรื่อง การลดมลพิษ การบริหารจัดการชุมชนให้เกิดการดูแลป่าชุมชน การใช้พลังงานทดแทนจากแก๊สชีวภาพ การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว และการส่งเสริมการผลิตอาหารปลอดภัย

5.ตัวชี้วัดความสำเร็จเมื่อสิ้นสุดแผนงาน

1. ตัวชี้วัดความสำเร็จเมื่อสิ้นสุดแผนงาน (ประจำปีงบประมาณ 2568)

(นิยาม ตัวชี้วัดความสำเร็จ หมายถึง สิ่งที่จะเป็นตัวบ่งชี้ว่าแผนงานนั้นสามารถปฏิบัติงานบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ได้หรือไม่)

ในการดำเนินงานของแผนการจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตรในรอบ 1 ปี งบประมาณ 2568 เมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานนั้น จะมีการส่งมอบผลงานตามตัวชี้วัดที่ปรากฏในตารางข้างล่างต่อไปนี้ ซึ่งแสดงถึงข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมถึง ผลลัพธ์ที่ได้

ตารางแสดงผลผลิตเชิงปริมาณของแผนงาน ประจำปีงบประมาณ 2568

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	บทความวิชาการ(TC หรือ Q2)	องค์ความรู้ใหม่	กำลังคน (คน)	กำลังคน (คน)	ต้นแบบผลิตภัณฑ์	ต้นแบบเทคโนโลยี/กระบวนการ	นวัตกรรม	อนุสิทธิบัตร	ฐานข้อมูลระบบ และกลไก	เครือข่าย (ชุมชน สังคม)

			หรือ Q1)			ชุมชน	ใหม่			หรือ มาตรฐาน	เศรษฐกิจ)
การจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร											
1	001-1	การพัฒนาวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร (เปลือกหอมหัวใหญ่) ด้วยเทคนิคอัลตราโซนิก ร่วมด้วยสารละลายดีฟิยูเทคติก (DES) เพื่อใช้ในเครื่องสำอาง (โครงการเดี่ยว)	1	-	-	-	1	1	-	1	-
2	002-10	การพัฒนาโพลีกลาสจากขยะขวดแก้วเป็นฉนวนกันความร้อนแทนพีเอสโพลีเมอร์สำหรับผนังห้องเย็น เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (โครงการเดี่ยว)	1	-	-	-	1	-	-	-	-
3	003-27	การพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบนประเทศไทย โดยใช้เครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (โครงการเดี่ยว)	1	-	-	51	-	3	-	-	1
4	005-83	นวัตกรรมถ่านชีวภาพดัดแปลงเพื่อการจัดการ	2	2	1	-	3	-	2	1	1
											2

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	บทความวิชาการ(TCI หรือ Q2 หรือ Q1)	องค์ความรู้ใหม่	กำลังคน (คน)	กำลังคน (คน)	ต้นแบบผลิตภัณฑ์	ต้นแบบเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่	นวัตกรรมทางสังคม	อนุสิทธิบัตร	ฐานข้อมูลระบบและกลไกหรือมาตรฐาน	เครือข่าย (ชุมชนสังคมเศรษฐกิจ)
		ซากวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรสำหรับพัฒนาชุมชนเกษตรแบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (ชุดโครงการ)										
รวม			5	2	1	51	5	4	2	2	2	2
Carbon Neutrality												
6	004-57	การพัฒนาศักยภาพการผลิตข้าวฟ่างหวานสู่นวัตกรรมผลิตภัณฑ์และพลังงานในระดับต้นน้ำสู่ปลายน้ำด้วยระบบ Zero-waste และคาร์บอนเครดิตต่ำ (ชุดโครงการ)	4	4	3	-	1	3	-	2	-	-
7	007-91	การพัฒนาตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อคำนวณการกักเก็บคาร์บอนในต้นยางเหียง (โครงการเดี่ยว)	1	-	1	30	-	2	-	-	-	-
8	008-108	แนวทางการพัฒนาชุมชนสู่สังคมคาร์บอนต่ำกรณีศึกษา บ้าน	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	บทความวิชาการ(TCI หรือ Q2 หรือ Q1)	องค์ความรู้ใหม่	กำลังคน นักศึกษา	กำลังคน ชุมชน	ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์/กระบวนการใหม่	ต้นแบบ เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่	นวัตกรรมทางสังคม	อนุสิทธิบัตร	ฐานข้อมูลระบบ และกลไก หรือ มาตรฐาน	เครือข่าย(ชุมชน สังคม เศรษฐกิจ)
		บุญแจ่ม ตำบลน้ำเลา อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่ (ชุดโครงการ)										
รวม			8	4	4	30	1	5	-	2	-	-
รวมทั้งหมดของแผนงาน			13	6	5	81	6	9	2	4	2	2

ตารางแสดงรายละเอียดผลผลิตและผลลัพธ์ที่ได้ของแผนงาน ประจำปีงบประมาณ 2568

เป้าหมายรายปี	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์
ปีงบประมาณ 2568		
การจัดการของเสียและเศษเหลือทางการเกษตร		
บทความวิจัย (TCI หรือ Q2 หรือ Q1)	5	<ol style="list-style-type: none"> ตีพิมพ์ผลงานในวารสาร TCI1 หรือ Q1 หรือ Q2 เรื่อง ต้นฉบับบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร การพัฒนาวิธี และ กระบวนการสกัดเคอร์คิวตินในเปลือกหอมหัวใหญ่ โดยใช้ ตัวทำละลาย Deep Eutectic ร่วมด้วยการสกัดด้วยวิธี คลื่นอัลตราโซนิก จำนวน 1 บทความ (001-1) ผลงานตีพิมพ์ระดับชาติ (TCI 1) หรือระดับนานาชาติ (Scopus Q1&Q2) เรื่อง การพัฒนาโพลีกลาสจากขยะ ขวดแก้วเป็นฉนวนกันความร้อนแทนพียูโฟมสำหรับผนัง ห้องเย็น เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 บทความ (002-10) ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ที่อยู่ระดับ ค

เป้าหมายรายปี ปีงบประมาณ 2568	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์
		<p>วอโพล์ Q1 หรือ Q2 จำนวน 1 เรื่อง ซึ่งเกี่ยวกับแบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) สำหรับการประยุกต์ใช้ในสำหรับการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) หรือเรื่อง การพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) (003-27)</p> <p>4. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร Q1 หรือ Q2 จำนวน 1 เรื่อง Potential of biochar composite to enhance plant available water holding capacity of soil (005-83)</p> <p>5. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร Q1 หรือ Q2 จำนวน 1 เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ถ่านชีวภาพตัดแปลงของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเพื่อการพัฒนาชุมชนยั่งยืน (005-83)</p>
องค์ความรู้ใหม่	2	<p>1. องค์ความรู้ใหม่เชิงวิทยาศาสตร์และเกษตรในการศึกษาการประยุกต์ใช้ต้นแบบนวัตกรรมในพื้นที่เกษตรจริงทั้งระยะสั้น (1 ปี) และระยะยาว (3 ปี) (005-83)</p> <p>2. องค์ความรู้ใหม่เชิงสังคมศาสตร์จากผลการประเมินความพึงพอใจการถ่ายทอดองค์ความรู้และการยอมรับของผู้ใช้งานต้นแบบนวัตกรรม (005-83)</p>
กำลังคน (นักศึกษา/นักวิจัย :คน)	1	1. พัฒนานักวิจัยระดับปริญญาโทด้านการจัดการของเสียในชุมชน (005-83)
กำลังคน (ชุมชน: คน)	51	1. นักวิจัย เกษตรกร ภาครัฐ ภาคเอกชน จำนวน 51 คน (003-27)
ต้นแบบผลิตภัณฑ์	5	<p>1. ต้นแบบครีมบำรุงผิวหน้าจากสารสกัดในเปลือกหอมหัวใหญ่ (001-1)</p> <p>2. ต้นแบบผนังห้องเย็นที่ใช้โพลีกลาสเป็นฉนวนกันความร้อน</p>

เป้าหมายรายปี ปีงบประมาณ 2568	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์
		(002-10) 3. ต้นแบบถ่านชีวภาพตัดแปลงชีวภาพสำหรับชุมชนขยายผล (005-83) 4. ต้นแบบวัสดุไฮโดรเจลคอมพอสิตสำหรับชุมชนเกษตรกึ่งเมือง(005-83) 5. ผลิตภัณฑ์ชุมชน : ผลิตภัณฑ์ถ่านชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตร(005-83)
ต้นแบบเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่	4	1. กระบวนการสกัดสารเคอร์ซีตินในเปลือกหอมหัวใหญ่ ด้วยเทคนิคอัลตราโซนิค ร่วมกับสารละลายดีฟิยูเคดิก (DES) (001-1) 2. ฐานข้อมูลการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) จำนวน 1 ต้นแบบ (003-27) 3. แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย จำนวน 1 ต้นแบบ (003-27) 4. ต้นแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) จำนวน 1 ต้นแบบ (003-27)
นวัตกรรมทางสังคม	2	1. ฉากทัศน์ (scenario) ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจนวัตกรรมถ่านชีวภาพตัดแปลงของชุมชนขยายผล (005-83) 2. ฉากทัศน์ (scenario) ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจนวัตกรรมวัสดุไฮโดรเจลคอมพอสิตสำหรับชุมชนเกษตรกึ่งเมือง

เป้าหมายรายปี	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์
ปีงบประมาณ 2568		
		เมือง(005-83)
อนุสิทธิบัตร	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. เรื่องกรรมวิธีการเตรียมสารสกัดเคอร์ซีติน (001-1) 2. นวัตกรรมวัสดุไฮโดรเจลคอมพอสิตจากถ่านชีวภาพ (005-83)
ฐานข้อมูลระบบและกลไก หรือมาตรฐาน	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฐานข้อมูลการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) (003-27) 2. ฐานข้อมูลการหมุนเวียนทรัพยากรอย่างยั่งยืนโดยมีการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (005-83)
เครือข่าย (ชุมชน/สังคม/เศรษฐกิจ)	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. เครือข่ายการตลาดผลิตภัณฑ์ชุมชน (005-83) 2. ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจหมุนเวียนในการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรครบวงจร (005-83)
Carbon neutrality		
บทความวิจัย (TCI หรือ Q2 หรือ Q1)	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารฐาน Q1 หรือ Q2 เกี่ยวกับประเด็นเรื่อง ศักยภาพการปลูกข้าวฟ่างหวานในพื้นที่ภาคเหนือ (004-57) 2. ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารฐาน Q1 หรือ Q2 เกี่ยวกับประเด็นเรื่อง ความเป็นไปได้ของการปลูกข้าวฟ่างหวานจากระบบเซลล์เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในพื้นที่ภาคเหนือ (004-57) 3. ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารฐาน Q1 หรือ Q2 เกี่ยวกับประเด็นเรื่อง การผลิตเอทานอลจากน้ำตาลข้าวฟ่างหวานและลิกโนเซลลูโลสข้าวฟ่างหวานรวมถึงข้อมูลการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์และคาร์บอนเครดิตในการผลิตเอทานอลจากข้าวฟ่างหวาน (004-57) 4. ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารฐาน Q1 หรือ Q2 เกี่ยวกับประเด็นเรื่อง การพัฒนาการสกัดผลิตภัณฑ์นาโนเซลลูโลสเพื่อเสริมแรงในยางรถยนต์ (004-57)

เป้าหมายรายปี	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์
ปีงบประมาณ 2568		
		<p>5. ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ที่อยู่ระดับ TCI-1 หรือ ระดับนานาชาติในฐานข้อมูล SCOPUS เรื่อง การพัฒนาสมการแอลโลเมตรีสำหรับประมาณการกักเก็บคาร์บอนของกล้าไม้วงศ์ยาง (007-91)</p> <p>6. บทความวิจัยจากประชุมวิชาการระดับชาติ (TCI-1) เรื่อง ศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนา ชุมชนสู่สังคมคาร์บอนต่ำในด้านประเด็นปัจจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 บทความ (008-108)</p>
องค์ความรู้ใหม่	4	<p>1. ศักยภาพการปลูกข้าวฟ่างหวานจากระบบเซลล์เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสุ่มพื้นที่ภาคเหนือ (004-57)</p> <p>2. ศักยภาพของการปลูกข้าวฟ่างหวานจากระบบเซลล์เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสุ่มพื้นที่ภาคเหนือ(004-57)</p> <p>3. การผลิตเอทานอลจากน้ำตาลและลิกโนเซลลูโลสข้าวฟ่างหวานรวมถึงข้อมูลการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์และคาร์บอนเครดิตในการผลิตเอทานอลจากข้าวฟ่างหวาน (004-57)</p> <p>4. การพัฒนาการสกัดผลิตภัณฑ์นาโนเซลลูโลสเพื่อเสริมแรงในยางรถยนต์รวมถึงข้อมูลการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ (004-57)</p>
กำลังคน (คน) นักศึกษา	4	<p>1. นักศึกษาวิจัยระดับปริญญาตรี จำนวน 1 คน (007-91)</p> <p>2. นักศึกษาวิจัยระดับปริญญาตรี จำนวน 3 คน (004-57)</p>
กำลังคน (คน) ชุมชน	30	1. นิสิต นักวิจัย เกษตรกร ภาครัฐ ภาคเอกชน จำนวน 30 คน (007-91)
ต้นแบบผลิตภัณฑ์	1	1. การพัฒนาการสกัดผลิตภัณฑ์นาโนเซลลูโลสเพื่อเสริมแรงในยางรถยนต์ (004-57)
ต้นแบบเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่	5	<p>1. ต้นแบบเทคโนโลยีในการปลูกข้าวฟ่างหวานในพื้นที่ทดสอบหรือด้วยระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในพื้นที่ภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 เทคโนโลยี (004-57)</p> <p>2. ต้นแบบเทคโนโลยีในการผลิตเอทานอลจากน้ำตาลข้าวฟ่างหวานหรือจากวัสดุลิกโนเซลลูโลสข้าวฟ่างหวาน จำนวน 1 เทคโนโลยี (004-57)</p>

เป้าหมายรายปี	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์
ปี ปีงบประมาณ 2568		
		3. ต้นแบบเทคโนโลยีในการสกัดผลิตภัณฑ์โนเซลลูโลสเพื่อเสริมแรงในยางรถยนต์ จำนวน 1 เทคโนโลยี (004-57) 4. สมการแอลโลเมตรีที่เหมาะสมสำหรับคำนวณมวลชีวภาพของต้นไม้ที่สามารถวัดหาเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก ความสูงของต้นไม้ และความหนาแน่นของเนื้อไม้ (007-91) 5. สมการแอลโลเมตรีสำหรับคำนวณมวลชีวภาพสำหรับกรณีที่มีการวัดความสูงเป็นไปได้ยากโดยจะคำนวณจากเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกและความหนาแน่นของเนื้อไม้ (007-91)
อนุสิทธิบัตร	2	1. อนุสิทธิบัตรในการผลิตเอทานอล (เลขคำขอ) (004-57) 2. อนุสิทธิบัตรในการผลิตลิกโนเซลลูโลส (เลขคำขอ) (004-57)

1. เป้าหมายรายปีในกรณีที่ทำเนิการหลายปี โดยเสนอเป็นปีแรก (ระบุเป้าหมายทุกปีของแผนงาน)

ตารางแสดงรายละเอียดผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบที่ได้ของแผนงาน ประจำปีงบประมาณ 2568

เป้าหมายรายปี	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์	ผลกระทบ
ปี ปีงบประมาณ 2568			
การจัดการของเสียและเศษเหลือการเกษตร			
บทความวิจัย (TCI หรือ Q2 หรือ Q1)	5	1. ตีพิมพ์ผลงานในวารสาร TCI1 หรือ Q1 หรือ Q2 เรื่อง ต้นฉบับบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร การพัฒนาวิธี และกระบวนการสกัดเคอร์ชิตินในเปลือกหอมหัวใหญ่ โดยใช้ตัวทำละลาย Deep	1. เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ ของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ระบบกระบวนการผลิตโปรแกรมซอฟต์แวร์

เป้าหมายรายปี ปีงบประมาณ 2568	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์	ผลกระทบ
		<p>Eutectic ร่วมด้วยการสกัดด้วยวิธีคลื่นอัลตราโซนิก จำนวน 1 บทความ (001-1)</p> <p>2. ผลงานตีพิมพ์ระดับชาติ (TCI 1) หรือระดับนานาชาติ (Scopus Q1&Q2) เรื่อง การพัฒนาโฟมกลาสจากขยะขวดแก้วเป็นฉนวนกันความร้อนแทนพียูโฟมสำหรับผนังห้องเย็น เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 บทความ (002-10)</p> <p>3. ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ที่อยู่ระดับ ควอไทล์ Q1 หรือ Q2 จำนวน 1 เรื่อง ซึ่งเกี่ยวกับแบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) สำหรับการประยุกต์ใช้ในสำหรับการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) หรือเรื่อง การพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) (003-27)</p> <p>4. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร Q1 หรือ Q2 จำนวน 1 เรื่อง Potential of biochar composite to enhance plant</p>	<p>ที่สมัยใหม่ และเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้พัฒนาต่อยอดในงานวิจัยวิชาการ และเชิงธุรกิจ</p> <p>2. แนวทางการจัดการของเสียและเศษเหลือการเกษตรที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ให้เกิดการพัฒนาด้วยการนำมาเป็นวัสดุในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าสูงขึ้น</p> <p>3. การสร้างรายได้จากการจำหน่ายของเสียของเหลือใช้หรือเศษเหลือการเกษตรที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์นี้ให้แก่กลุ่มอุตสาหกรรมหรือกลุ่มผู้นำผลิตภัณฑ์ต้นแบบเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ต่อยอดเชิงธุรกิจ</p> <p>4. ลดปริมาณการกำจัดของเสียและเศษเหลือทางการเกษตรที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การเผา การฝัง</p>

เป้าหมายรายปี	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์	ผลกระทบ
ปีงบประมาณ 2568		available water holding capacity of soil (005-83) 5. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร Q1 หรือ Q2 จำนวน 1 เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ถ่านชีวภาพ ดัดแปลงของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เพื่อการพัฒนาชุมชนยั่งยืน (005-83)	กลบ ที่เป็นสาเหตุของการเกิดมลภาวะทางอากาศ (PM 2.5) 5. กรมควบคุมมลพิษ หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำแบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) ที่สามารถใช้ในการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ไปพยากรณ์ปริมาณมลพิษในพื้นที่ส่วนอื่น ๆ ของประเทศไทย
องค์ความรู้ใหม่	2	1. องค์ความรู้ใหม่เชิงวิทยาศาสตร์ และเกษตรในการศึกษาการประยุกต์ใช้ต้นแบบนวัตกรรมในพื้นที่เกษตรจริงทั้งระยะสั้น (1 ปี) และระยะยาว (3 ปี) (005-83) 1. องค์ความรู้ใหม่เชิงสังคมศาสตร์ จากผลการประเมินความพึงพอใจ การถ่ายทอดองค์ความรู้และการยอมรับของผู้ใช้งานต้นแบบนวัตกรรม (005-83)	ได้องค์ความรู้ที่พร้อมให้ประชาชน เกษตรกร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องไปใช้งานได้จริงและเป็นประโยชน์ในการนำไปพัฒนาต่อยอดเชิงพื้นที่เชิงธุรกิจ หรือด้านอื่น ๆ ได้ตามบริบทของผู้ต่อยอดการใช้งาน
กำลังคน (นักศึกษา/นักวิจัย :คน)	2	1. พัฒนานักวิจัยระดับปริญญาโท ด้านการจัดการของเสียในชุมชน (005-83)	ได้กำลังคนที่ได้รับการพัฒนาทั้งเชิงวิชาการ วิจัย และเชิงพื้นที่ ที่

เป้าหมายรายปี	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์	ผลกระทบ
ปีงบประมาณ 2568			
กำลังคน (ชุมชน: คน)	51	1. นักวิจัย เกษตรกร ภาครัฐ ภาคเอกชน จำนวน 51 คน (003-27)	สามารถนำทักษะประสบการณ์ที่ได้รับจากการพัฒนานี้ ไปใช้ในการทำงานในระดับต่าง ๆ และในเชิงพื้นที่ รวมถึงในธุรกิจหรืออุตสาหกรรมของตนเองได้
ต้นแบบผลิตภัณฑ์	5	<ol style="list-style-type: none"> ต้นแบบครีมบำรุงผิวหน้าจากสารสกัดในเปลือกหอมหัวใหญ่ (001-1) ต้นแบบผนังห้องเย็นที่ใช้โพลีกลาสเป็นฉนวนกันความร้อน (002-10) ต้นแบบถ่านชีวภาพดัดแปลงชีวภาพสำหรับชุมชนขยายผล (005-83) ต้นแบบวัสดุไฮโดรเจลคอมพอสิตสำหรับชุมชนเกษตรกึ่งเมือง(005-83) ผลิตภัณฑ์ชุมชน : ผลิตภัณฑ์ถ่านชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตร(005-83) 	<p>นักวิจัย ผู้ประกอบการ วิชา กิจ หรือ อุตสาหกรรม หรือผู้ที่เกี่ยวข้องในเชิงอุตสาหกรรม จะได้ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ที่สามารถต่อยอดทั้งงานวิจัยและเชิงเศรษฐกิจได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> • ครีมบำรุงผิวหน้า จากสารสกัดเปลือกหอมหัวใหญ่ • วัสดุผนังห้องเย็น จากขยะขวดแก้ว • ถ่านชีวภาพดัดแปลง • ต้นแบบวัสดุไฮโดรเจลคอมพอสิต สำหรับชุมชนเกษตรกึ่งเมือง <p>แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial</p>

เป้าหมายรายปี	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์	ผลกระทบ
ปีงบประมาณ 2568			Neural Network) ที่สามารถใช้ในการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย และสามารถนำไปต่อยอดในการพัฒนาเพื่อใช้ในพื้นที่ส่วนอื่น ๆ ของประเทศไทยได้
ต้นแบบเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่	4	<ol style="list-style-type: none"> กระบวนการสกัดสารเคอร์ซีตินในเปลือกหอมหัวใหญ่ ด้วยเทคนิคอัลตราโซนิก ร่วมด้วยสารละลายดีพิวเทคติก (DES) (001-1) ฐานข้อมูลการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) จำนวน 1 ต้นแบบ (003-27) แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย จำนวน 1 ต้นแบบ (003-27) 	นักวิจัย ผู้ประกอบการ วิชา กิจ หรือ อุตสาหกรรม หรือผู้ที่เกี่ยวข้องในเชิงอุตสาหกรรม จะได้รับต้นแบบเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์กระบวนการสกัดสารเคอร์ซีตินในเปลือกหอมหัวใหญ่

เป้าหมายรายปี ปีงบประมาณ 2568	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์	ผลกระทบ
		4. ต้นแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) จำนวน 1 ต้นแบบ (003-27)	
นวัตกรรมทางสังคม	2	1. ฉากทัศน์ (scenario) ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจนวัตกรรมถ่านชีวภาพตัดแปลงของชุมชนขยายผล (005-83) 2. ฉากทัศน์ (scenario) ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจนวัตกรรมวัสดุไฮโดรเจลคอมพอสิตสำหรับชุมชนเกษตรกึ่งเมือง(005-83)	ระบบการบริหารจัดการเชิงนโยบายในระบบธุรกิจนวัตกรรมถ่านชีวภาพตัดแปลงและไฮโดรเจลคอมพอสิต ทั้งในด้านการบริหารจัดการวัตถุดิบ คุ้มครอง คุ่มค่าแผนธุรกิจ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
อนุสิทธิบัตร	2	1. เรื่องกรรมวิธีการเตรียมสารสกัดเคอร์ซีติน (001-1) 2. นวัตกรรมวัสดุไฮโดรเจลคอมพอสิตจากถ่านชีวภาพ (005-83)	ได้ความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาของนวัตกรรมเทคโนโลยีใหม่ของวิธีการเตรียมสารสกัดเคอร์ซีตินและวัสดุไฮโดรเจลคอมพอสิตจากถ่านชีวภาพที่สามารถสร้างรายได้จากการจำหน่ายการใช้ประโยชน์จากอนุสิทธิบัตร
ฐานข้อมูล	2	1. ฐานข้อมูลการพยากรณ์มลพิษ	กรมควบคุมมลพิษ หรือผู้

เป้าหมายรายปี	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์	ผลกระทบ
ปีงบประมาณ 2568			
ระบบและกลไก หรือมาตรฐาน		<p>อากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) ที่สามารถใช้ในการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ไปพยากรณ์ปริมาณมลพิษในพื้นที่ส่วนอื่น ๆ ของประเทศไทย</p> <p>2. ฐานข้อมูลการหมุนเวียนทรัพยากรอย่างยั่งยืนโดยมีการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (005-83)</p>	<p>ที่เกี่ยวข้องสามารถนำมาแบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) ที่สามารถใช้ในการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ไปพยากรณ์ปริมาณมลพิษในพื้นที่ส่วนอื่น ๆ ของประเทศไทย</p>
เครือข่าย (ชุมชน/สังคม/เศรษฐกิจ)	2	<p>1. เครือข่ายการตลาดผลิตภัณฑ์ชุมชน (005-83)</p> <p>2. ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจหมุนเวียนในการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรครบวงจร (005-83)</p>	<p>เป็นการสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนให้มีศักยภาพในการพึ่งตนเอง พร้อมพัฒนาศักยภาพของชุมชนและธุรกิจชุมชนในเชิงธุรกิจได้อย่างดี และยังสามารถขยายฐานส่งต่อความร่วมมือและเครือข่ายนี้ไปยังกลุ่มอื่น ๆ ที่สนใจ ที่สามารถนำศักยภาพของแต่ละชุมชนมาพัฒนาร่วมกันเองและร่วมกับนักวิจัยหรือธุรกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้</p>
Carbon neutrality			
บทความวิจัย	8	1. ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารฐาน	1. เทคโนโลยีและนว

เป้าหมายรายปี ปีงบประมาณ 2568	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์	ผลกระทบ
(TCI หรือ Q2 หรือ Q1)		<p>Q1 หรือ Q2 เกี่ยวกับประเด็นเรื่อง ศักยภาพการปลูกข้าวฟ่างหวานในพื้นที่ภาคเหนือ (004-57)</p> <p>2. ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารฐาน Q1 หรือ Q2 เกี่ยวกับประเด็นเรื่อง ความเป็นไปได้ของการปลูกข้าวฟ่างหวานจากระบบเซลล์เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในพื้นที่ภาคเหนือ (004-57)</p> <p>3. ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารฐาน Q1 หรือ Q2 เกี่ยวกับประเด็นเรื่อง การผลิตเอทานอลจากน้ำตาลข้าวฟ่างหวานและลิกโนเซลลูโลสข้าวฟ่างหวานรวมถึงข้อมูลการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์และคาร์บอนเครดิตในการผลิตเอทานอลจากข้าวฟ่างหวาน (004-57)</p> <p>4. ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารฐาน Q1 หรือ Q2 เกี่ยวกับประเด็นเรื่อง การพัฒนาการสกัดผลิตภัณฑ์เซลลูโลสเพื่อเสริมแรงในยางรถยนต์ (004-57)</p> <p>5. ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ที่อยู่ระดับ TCI-1 หรือระดับนานาชาติในฐานข้อมูล SCOPUS เรื่องการพัฒนาสมการแอลโลเมตรีสำหรับประมาณการกักเก็บคาร์บอนของกล้าไม้วงศ์ยาง (007-91)</p> <p>6. บทความวิจัยจากประชุมวิชาการระดับชาติ (TCI-1) เรื่อง ศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนา</p>	<p>กิจกรรมใหม่ๆ ของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ระบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ และเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้พัฒนาต่อยอดในงานวิจัยวิชาการ และเชิงธุรกิจ</p> <p>2. ชุดข้อมูลการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในการปลูกและผลิตผลิตภัณฑ์จากข้าวฟ่างหวานทั้งในระดับต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นการประเมินคาร์บอนเครดิต รวมถึงแนวทางการลดการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในการปลูกและการผลิตผลิตภัณฑ์จากข้าวฟ่างหวานและพืชเศรษฐกิจและพืชพลังงานอื่นๆ ได้</p> <p>3. ชุดข้อมูลแนวทางวิธีการ นโยบายในการพัฒนาชุมชนให้เป็นชุมชนสังคม</p>

เป้าหมายรายปี	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์	ผลกระทบ
ปีงบประมาณ 2568			
		ชุมชนผู้สังคมนคาร์บอนต่ำในด้านประเด็นปัจจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 บทความ (008-108)	คาร์บอนต่ำ
องค์ความรู้ใหม่	4	<ol style="list-style-type: none"> ศึกษาภาพการปลูกข้าวฟ่างหวานจากระบบเซลล์เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสู่พื้นที่ภาคเหนือ (004-57) ศึกษาภาพของการปลูกข้าวฟ่างหวานจากระบบเซลล์เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสู่พื้นที่ภาคเหนือ(004-57) การผลิตเอทานอลจากน้ำตาลและลิกโนเซลลูโลสข้าวฟ่างหวานรวมถึงข้อมูลการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์และคาร์บอนเครดิตในการผลิตเอทานอลจากข้าวฟ่างหวาน (004-57) การพัฒนาการสกัดผลิตภัณฑ์เซลลูโลสเพื่อเสริมแรงในยางรถยนต์รวมถึงข้อมูลการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ (004-57) 	<p>ได้องค์ความรู้ที่พร้อมให้ประชาชน เกษตรกร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องไปใช้งานได้จริงและเป็นประโยชน์ในการนำไปพัฒนาต่อยอดเชิงพื้นที่เชิงธุรกิจ หรือด้านอื่น ๆ</p> <p>ได้ตามบริบทของผู้ต่อยอดการใช้งาน</p>
กำลังคน (คน) นักศึกษา	4	<ol style="list-style-type: none"> นักศึกษาวิจัยระดับปริญญาตรี จำนวน 1 คน (007-91) นักศึกษาวิจัยระดับปริญญาตรี จำนวน 3 คน (004-57) 	<p>ได้กำลังคนที่ได้รับการพัฒนาทั้งเชิงวิชาการ วิจัย และเชิงพื้นที่ ที่สามารถนำทักษะ</p>
กำลังคน (คน) ชุมชน	30	<ol style="list-style-type: none"> นิสิต นักวิจัย เกษตรกร ภาคีรัฐภาคเอกชน จำนวน 30 คน (007-91) 	<p>ประสบการณ์ที่ได้รับจากการพัฒนานี้ไปใช้ในการทำงานในระดับต่าง ๆ และในเชิงพื้นที่ รวมถึงในธุรกิจหรืออุตสาหกรรมของตนเองได้</p>

เป้าหมายรายปี	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์	ผลกระทบ
ปีงบประมาณ 2568			
ต้นแบบผลิตภัณฑ์	1	1. การพัฒนาการสกัดผลิตภัณฑ์นาโนเซลลูโลสเพื่อเสริมแรงในยางรถยนต์ (004-57)	1. ต้นแบบยางรถยนต์เสริมแรงด้วยผลิตภัณฑ์นาโนเซลลูโลสที่สามารถนำไปขยายผลในเชิงธุรกิจ/อุตสาหกรรมยางรถยนต์ รวมถึงธุรกิจใกล้เคียงที่มีความสนใจในการนำเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ต้นแบบนี้ไปใช้ประโยชน์
ต้นแบบเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้นแบบเทคโนโลยีในการปลูกข้าวฟ่างหวานในพื้นที่ทดสอบหรือด้วยระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในพื้นที่ภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 เทคโนโลยี (004-57) 2. ต้นแบบเทคโนโลยีในการผลิตเอทานอลจากน้ำตาลข้าวฟ่างหวานหรือจากวัสดุ lignocellulosic ข้าวฟ่างหวาน จำนวน 1 เทคโนโลยี (004-57) 3. ต้นแบบเทคโนโลยีในการสกัดผลิตภัณฑ์นาโนเซลลูโลสเพื่อเสริมแรงในยางรถยนต์ จำนวน 1 เทคโนโลยี (004-57) 4. สมการแอลโลเมตรีที่เหมาะสมสำหรับคำนวณมวลชีวภาพของต้นไม้ที่สามารถวัดหาเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก ความสูงของต้นไม้ และความหนาแน่นของเนื้อไม้ (007-91) 5. สมการแอลโลเมตรีสำหรับคำนวณมวลชีวภาพสำหรับกรณีที่มีการวัดความสูงเป็นไปได้อย่างโดยจะคำนวณจากเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกและความหนาแน่นของเนื้อไม้ (007-91) 	<ol style="list-style-type: none"> 2. ได้สมการแอลโลเมตรีสามารถนำไปใช้การประเมินการกักเก็บคาร์บอนในต้นยางและไม้ยืนต้นอื่นๆ ที่มีลักษณะทางสรีระวิทยาและความหนาแน่นของมวลเนื้อไม้ในกลุ่มเดียวกันได้ ซึ่งบ่งชี้ถึงศักยภาพของการเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนหรือคาร์บอนซิงค์ 3. ได้ข้อมูลการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์และการกักเก็บคาร์บอนที่สามารถนำไปใช้เป็นส่วน

เป้าหมายรายปี ปีงบประมาณ 2568	จำนวน	รายละเอียดผลผลิต/ผลลัพธ์	ผลกระทบ
			<p>หนึ่งของการวิเคราะห์ความเป็นกลางทางคาร์บอนได้ ซึ่งจะเป็นการทราบถึงแนวทางการลดผลกระทบของสภาวะโลกร้อน</p> <p>4. ข้อมูลการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์และการกักเก็บคาร์บอนนี้ สามารถนำไปเชื่อมโยงกับการพยากรณ์ปริมาณ PM 2.5 ที่เกิดจากการกำจัดของเสียและวัสดุเหลือทางการเกษตรที่ผิดวิธีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพของชีวิต</p>
อนุสิทธิบัตร	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. อนุสิทธิบัตรในการผลิตเอทานอล (เลขคำขอ) (004-57) 2. อนุสิทธิบัตรในการผลิตลิแกนด์เซลลูโลส (เลขคำขอ) (004-57) 	<p>ได้ความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาของเทคโนโลยีการผลิตเอทานอลและรถยนต์เสริมแรงด้วยผลึกนาโนเซลลูโลสที่สามารถสร้างรายได้จากการจำหน่ายการใช้ประโยชน์จากอนุสิทธิบัตร</p>

6.เป้าหมายรายปี

ปีงบประมาณ	เป้าหมายรายปี	รายละเอียดสิ่งที่ส่งมอบรายปี (หากสามารถระบุเชิงปริมาณได้ ขอให้ระบุด้วย)
2568	บทความวิจัย (TCI หรือ Q2 หรือ Q1) จำนวน 13 บทความ	(1) ตีพิมพ์ผลงานในวารสาร TCI1 หรือ Q1 หรือ Q2 เรื่อง ต้นฉบับบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร การพัฒนาวิธี และกระบวนการสกัดเคอร์ชิตินในเปลือกหอมหัวใหญ่ โดยใช้ตัวทำละลาย Deep Eutectic ร่วมด้วยการสกัดด้วยวิธีคลื่นอัลตราโซนิก จำนวน 1 บทความ (001-1) (2) ผลงานตีพิมพ์ระดับชาติ (TCI 1) หรือระดับนานาชาติ (Scopus Q1&Q2) เรื่อง การพัฒนาโฟมกลาสจากขยะขวดแก้วเป็นฉนวนกันความร้อนแทนพอลิโพรพิลีนสำหรับผนังห้องเย็น เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 บทความ (002-10) (3) ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ที่อยู่ระดับ คอโวล Q1 หรือ Q2 จำนวน 1 เรื่อง ซึ่งเกี่ยวกับแบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) สำหรับการประยุกต์ใช้สำหรับการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) หรือเรื่อง การพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) (003-27) (4) บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร Q1 หรือ Q2 จำนวน 1 เรื่อง Potential of biochar composite to enhance plant available water holding capacity of soil (005-83) (5) บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร Q1 หรือ Q2 จำนวน 1 เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ถ่านชีวภาพดัดแปลงของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเพื่อการพัฒนาชุมชนยั่งยืน (005-83) (6) ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารฐาน Q1 หรือ Q2 เกี่ยวกับประเด็นเรื่อง ศักยภาพการปลูกข้าวฟ่างหวานในพื้นที่ภาคเหนือ (004-57) (7) ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารฐาน Q1 หรือ Q2 เกี่ยวกับประเด็นเรื่อง ความเป็นไปได้ของการปลูกข้าวฟ่างหวานจากระบบเซลล์เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในพื้นที่ภาคเหนือ (004-57) (8) ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารฐาน Q1 หรือ Q2 เกี่ยวกับประเด็นเรื่อง การผลิตเอทานอลจากน้ำตาลข้าวฟ่างหวานและลิกโนเซลลูโลสข้าวฟ่างหวานรวมถึงข้อมูลการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์และคาร์บอนเครดิตในการผลิตเอทานอลจากข้าวฟ่างหวาน (004-57) (9) ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารฐาน Q1 หรือ Q2 เกี่ยวกับประเด็นเรื่อง การพัฒนาการสกัดผลิตภัณฑ์โนเซลลูโลสเพื่อเสริมแรงในยางรถยนต์ (004-57) (10) ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ที่อยู่ระดับ TCI-1 หรือ ระดับนานาชาติในฐานข้อมูล SCOPUS เรื่องการพัฒนาสมการแอลโลเมตรีสำหรับประมาณการกักเก็บคาร์บอนของกล้าไม้วงศ์ยาง (007-91) (11-13) บทความวิจัยจากประชุมวิชาการระดับชาติ (TCI-1) เรื่อง ศักยภาพและความพร้อมในการพัฒนา ชุมชนสู่สังคมคาร์บอนต่ำในด้านประเด็นปัจจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 บทความ (008-108)
2568	องค์ความรู้ใหม่ จำนวน 6 องค์ความรู้	(1) องค์ความรู้ใหม่เชิงวิทยาศาสตร์และเกษตรในการศึกษาการประยุกต์ใช้ต้นแบบนวัตกรรมในพื้นที่เกษตรจริงทั้งระยะสั้น (1 ปี) และระยะยาว (3 ปี) (005-83) (2) องค์ความรู้ใหม่เชิงสังคมศาสตร์จากผลการประเมินความพึงพอใจการถ่ายทอดองค์ความรู้และการยอมรับของผู้ใช้งานต้นแบบนวัตกรรม (005-83) (3) ศักยภาพการปลูกข้าวฟ่างหวานจากระบบเซลล์เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในพื้นที่ภาคเหนือ (004-57) (4) ศักยภาพของการปลูกข้าวฟ่างหวานจากระบบเซลล์เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในพื้นที่ภาคเหนือ(004-57) (5) การผลิตเอทานอลจากน้ำตาลและลิกโนเซลลูโลสข้าวฟ่างหวานรวมถึงข้อมูลการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์และคาร์บอนเครดิตในการผลิตเอทานอลจากข้าวฟ่างหวาน (004-57) (6) การพัฒนาการสกัดผลิตภัณฑ์โนเซลลูโลสเพื่อเสริมแรงในยางรถยนต์รวมถึงข้อมูลการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ (004-57)
2568	กำลังคน (คน) นักศึกษา จำนวน 5 คน	(1) พัฒนานักวิจัยระดับปริญญาโทด้านการจัดการของเสียในชุมชน (005-83) (2) นักศึกษาวิจัยระดับปริญญาตรี จำนวน 1 คน (007-91) (3-5) นักศึกษาวิจัยระดับปริญญาตรี จำนวน 3 คน (004-57)

2568	กำลังคน (คน) ชุมชน	(1) นักวิจัย เกษตรกร ภาครัฐ ภาคเอกชน จำนวน 51 คน (003-27) (2) นิสิต นักวิจัย เกษตรกร ภาครัฐ ภาคเอกชน จำนวน 30 คน (007-91)
2568	ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ จำนวน 6 ผลิตภัณฑ์ ต้นแบบ	(1) ต้นแบบครีมบำรุงผิวหน้าจากสารสกัดในเปลือกหอมหัวใหญ่ (001-1) (2) ต้นแบบผนังห้องเย็นที่ใช้โพลีเมทริกเป็นฉนวนกันความร้อน (002-10) (3) ต้นแบบถ่านชีวภาพดัดแปลงชีวภาพสำหรับชุมชนขยายผล (005-83) (4) ต้นแบบวัสดุไฮโดรเจลคอมพอสิตสำหรับชุมชนเกษตรกึ่งเมือง(005-83) (5) ผลิตภัณฑ์ชุมชน : ผลิตภัณฑ์ถ่านชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตร(005-83) (6) การพัฒนาการสกัดผลิตภัณฑ์นาโนเซลลูโลสเพื่อเสริมแรงในยางรถยนต์ (004-57)
2568	ต้นแบบ เทคโนโลยี/ กระบวนการ ใหม่ จำนวน 9 ต้นแบบ	(1) กระบวนการสกัดสารเคอร์ซีตินในเปลือกหอมหัวใหญ่ ด้วยเทคนิคอัลตราโซนิค ร่วมด้วยสารละลายดีฟิวเทคติก (DES) (001-1) (2) ฐานข้อมูลการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) จำนวน 1 ต้นแบบ (003-27) (3) แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย จำนวน 1 ต้นแบบ (003-27) (4) ต้นแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) จำนวน 1 ต้นแบบ (003-27) (5) ต้นแบบเทคโนโลยีในการปลูกข้าวฟ่างหวานในพื้นที่ทดสอบหรือด้วยระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในพื้นที่ภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 เทคโนโลยี (004-57) (6) ต้นแบบเทคโนโลยีในการผลิตเอทานอลจากน้ำตาลข้าวฟ่างหวานหรือจากวัสดุลิกโนเซลลูโลสข้าวฟ่างหวาน จำนวน 1 เทคโนโลยี (004-57) (7) ต้นแบบเทคโนโลยีในการสกัดผลิตภัณฑ์นาโนเซลลูโลสเพื่อเสริมแรงในยางรถยนต์ จำนวน 1 เทคโนโลยี (004-57) (8) สมการแอลโลเมตรีที่เหมาะสมสำหรับคำนวณมวลชีวภาพของต้นไม้ที่สามารถวัดหาเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงจากความสูงของต้นไม้ และความหนาแน่นของเนื้อไม้ (007-91) (9) สมการแอลโลเมตรีสำหรับคำนวณมวลชีวภาพสำหรับกรณีที่มีการวัดความสูงเป็นไปได้อย่างยากโดยจะคำนวณจากเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงและความหนาแน่นของเนื้อไม้ (007-91)
2568	อนุสิทธิบัตร จำนวน 4 เลขคำขอ	(1) เรื่องกรรมวิธีการเตรียมสารสกัดเคอร์ซีติน (001-1) (2) นวัตกรรมวัสดุไฮโดรเจลคอมพอสิตจากถ่านชีวภาพ (005-83) (3) อนุสิทธิบัตรในการผลิตเอทานอล (เลขคำขอ) (004-57) (4) อนุสิทธิบัตรในการผลิตลิกโนเซลลูโลส (เลขคำขอ) (004-57)
2568	ฐานข้อมูล ระบบและ กลไก หรือ มาตรฐาน จำนวน 2 ระบบฐาน	(1) ฐานข้อมูลการพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย สำหรับการเปลี่ยนแปลงมลพิษอากาศ (PM2.5) ล่วงหน้าระยะยาวตั้งแต่ปี 2568 ถึงปี 2572 (5ปี) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด (Hybrid Artificial Neural Network) (003-27) (2) ฐานข้อมูลการหมุนเวียนทรัพยากรอย่างยั่งยืนโดยมีการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (005-83)
2568	เครือข่าย (ชุมชน/ สังคม/ เศรษฐกิจ) จำนวน 2 เครือข่าย	(1) เครือข่ายการตลาดผลิตภัณฑ์ชุมชน (005-83) (2) ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจหมุนเวียนในการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรครบวงจร (005-83)

7. ข้อเสนอโครงการ (ภายใต้แผนงาน)

ลำดับ	รหัส	ชื่อโครงการ	งบเสนอขอ
1	4777645	การพัฒนาศักยภาพการผลิตข้าวฟ่างหวานสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์และพลังงานในระดับต้นน้ำสู่ปลายน้ำด้วยระบบ Zero - waste และคาร์บอนเครดิตต่ำ	1,445,000.00
2	4777668	นวัตกรรมถ่านชีวภาพดัดแปลงเพื่อการจัดการซากวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรสำหรับพัฒนาชุมชนเกษตรแบบเศรษฐกิจหมุนเวียน	1,175,000.00
3	4775400	การพัฒนาวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร (เปลือกหอมหัวใหญ่) ด้วยเทคนิคอัลตราโซนิค ร่วมด้วยสารละลายดีพิวเทคติก (DES) เพื่อใช้ในเครื่องสำอาง	362,000.00
4	4777527	การพยากรณ์มลพิษอากาศ (PM2.5) ในภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย โดยใช้เครือข่ายประสาทเทียมไฮบริด	400,000.00
5	4777307	การพัฒนาตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อคำนวณการกักเก็บคาร์บอนในต้นยางเหียง	262,000.00
6	4775650	แนวทางการพัฒนาชุมชนสู่สังคมคาร์บอนต่ำ กรณีศึกษา บ้านบุญแจ่ม ตำบลน้ำเลา อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่	633,000.00
7	4777737	การพัฒนาโพลีกลาสจากขยะขวดแก้วเป็นฉนวนกันความร้อนแทนพียูโฟมสำหรับผนังห้องเย็น เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	271,000.00
		รวม	4,548,000.00

8. งบประมาณของแผนงาน

แสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณตลอดแผนงาน


(กรณีของงบประมาณเป็นแผนงานต่อเนื่อง ระยะเวลาดำเนินการวิจัยมากกว่า 1 ปี ให้แสดงงบประมาณตลอดแผนการดำเนินงาน)


ปีที่	ปีงบประมาณ	งบประมาณที่เสนอขอ
1	2568	4,548,000.00
	รวม	4,548,000.00

แสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณปีที่เสนอขอ (แนบไฟล์ Excel แยกตัว คุณ.)

หมวดงบประมาณจำแนกตามประเภทค่าใช้จ่าย	งบประมาณ
ค่าจ้าง	1,118,000.00
ค่าดำเนินงาน	3,430,000.00
- ค่าใช้สอย	1,892,979.00
- ค่าวัสดุ	1,491,541.00
- ค่าสาธารณูปโภค	45,480.00
รวม	4,548,000.00

เอกสารแนบ

ชื่อไฟล์	ประเภทเอกสาร	ประเภทไฟล์
FF 68 - แบบสรุปความสอดคล้องข้อเสนอแผนงาน - Carbon neutral waste.pdf	เอกสารอื่นๆ (แบบสรุปความสอดคล้องของแผนงาน)	

FF 68 - แบบสรุปรายละเอียดข้อเสนอแผนงาน - Carbon neutral waste - after 2nd Nriis.pdf	เอกสารแนบแผนงาน	
FF-68 - Carbon neutral - waste wise Plan (ข้อเสนอ) - After 2nd Nriis.pdf	เอกสารแนบแผนงาน	