

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ความแปรปรวนของสภาพอากาศมีสาเหตุหลักมาจากมนุษย์ปล่อย GHG มากเกินสมดุลธรรมชาติ สร้างผลเสียรอบด้าน ตัวอย่างเช่น ภัยพิบัติธรรมชาติ ภาวะเศรษฐกิจชะลอตัว ผลผลิตของระบบนิเวศลดลง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นแรงกระตุ้นให้ทุกประเทศต้องร่วมกันแก้ไขวิกฤตปัญหานี้อย่างเร่งด่วน สำหรับประเทศไทย รัฐบาลกำหนดแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593 ประกอบด้วย 3 แนวทางหลัก ได้แก่ (1) การปรับตัวต่อผลกระทบ (2) การลด GHG และส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ และ (3) การสร้างขีดความสามารถด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยตั้งเป้าหมายใหม่ว่าภายในปี พ.ศ. 2593 จะบรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอน และปล่อย GHG สุทธิเป็นศูนย์ภายในปี พ.ศ. 2608 (UNDP Thailand, 2567) สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (สวพส.) ตระหนักถึงความสำคัญของแผนงานดังกล่าว จึงร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวงและมหาวิทยาลัยมหิดล ดำเนินงานวิจัยเชิงพื้นที่เพื่อค้นหาเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพการส่งเสริมชุมชนร่วมลด GHG หรือ “สังคมคาร์บอนต่ำ” ซึ่งกิจกรรมการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพหลายอย่างเป็นแหล่งกำเนิด GHG ขนาดใหญ่ เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการเผาป่า และวัสดุเกษตร ก๊าซมีเทน (CH₄) และไนตรัสออกไซด์ (N₂O) จากการใช้ปุ๋ย และก๊าซ CH₄ จากสิ่งปฏิกูลสัตว์ ผลสำรวจพบว่าประชาชนบนพื้นที่สูงปล่อย GHG จำนวน 1,386.63 KgCO₂eq ต่อปีต่อคน และกระบวนการแก้ไขต้องขับเคลื่อนแบบองค์รวมโดยยึดหลัก “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” เริ่มจากการสร้างความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อเนื่องไปจนถึงการติดตามและประเมินผลเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของกิจกรรมลดการปล่อย GHG และเพิ่มการกักเก็บคาร์บอน (สุมาลี และคณะ, 2564)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 สวพส. ได้คัดเลือกชุมชนนาร่อง 6 แห่ง จากนั้นประเมินความเป็นไปได้ด้านทุนชุมชนและด้านการปฏิบัติงาน 10 ประเด็น ในการเข้าร่วมกิจกรรมลด GHG ตลอดจนจัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปีและบูรณาการผ่านเครือข่ายความร่วมมือระดับท้องถิ่น ผลวิจัยแสดงให้เห็นว่าทุกชุมชนมีศักยภาพระดับปานกลาง-มาก แต่สิ่งที่ต้องปรับปรุงคือ เทคนิคการปฏิบัติและการบริหารงบประมาณ กิจกรรมลด GHG ประเภทการเกษตรและการจัดการของเสีย เหมาะสมกับประเภทโครงการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก (Low Emission Support Scheme : LESS) และโครงการตราสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco Branding) มากกว่าโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program : T-VER) ส่วนกิจกรรมประเภทป่าไม้ดำเนินการได้ทั้ง 3 ประเภท จากข้อมูลข้างต้น ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ได้โครงการวางแผนวิจัยต่อเนื่องเพื่อให้ทราบข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบันและนำไปกำหนดแนวทางดำเนินงานระยะต่อไป กิจกรรมประกอบด้วย (1) การวิเคราะห์แหล่งปล่อย GHG และกักเก็บคาร์บอนที่เกิดขึ้นระหว่างการปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิตและการจัดการเศษเหลือใช้ของพืชเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง 2 ชนิด ได้แก่ (1.1) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ซึ่งภาคเหนือตอนบนมีพื้นที่กว่า 285,000 ไร่

ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการถางป่าและเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน เป็นระบบเกษตรแบบเข้มข้นที่เป็นสาเหตุทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมมากกว่าพืชอื่น และ (1.2) กาแฟอะราบิกามีพื้นที่ปลูกคิดเป็น 20-30% ของพื้นที่เกษตร 8 จังหวัด (ไทยรัฐออนไลน์, 2566) เป็นระบบพืชที่ให้ความสำคัญกับการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่วนใหญ่ปลูกร่วมกับไม้ยืนต้นจึงช่วยเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระยะยาว (2) ศึกษาเทคโนโลยีสร้างสมดุลคาร์บอนบนพื้นที่สูง ได้แก่ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน พลังงานทดแทน การจัดการของเสีย การจัดการภาคขนส่ง การเกษตร ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (3) ทดสอบกระบวนการขับเคลื่อนชุมชนร่วมลด GHG ปีที่ 1 ตามแผนปฏิบัติงานของชุมชน 6 แห่ง และ (4) พัฒนาระบบสารสนเทศงานลด GHG บนพื้นที่สูง และความร่วมมือระหว่างหน่วยงานเพื่อใช้เป็นช่องทางถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้งนี้คำถามงานวิจัยประการที่ 1 คือ กิจกรรมภาคการเกษตรที่เป็นอาชีพหลักของชุมชนบนพื้นที่สูงภายใต้สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของประเทศสร้างก๊าซ CO₂eq เท่าไหร่ และประการที่ 2 คือ เทคโนโลยีหรือวิธีการแบบใดที่เหมาะสมสำหรับนำไปส่งเสริมชุมชนบนพื้นที่สูงลดก๊าซ CO₂eq ภายใต้ข้อจำกัดด้านสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดิน ความเปราะบางทางสังคม รวมถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต้องถูกตามหลักวิชาการและข้อกฎหมาย

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 วิเคราะห์แหล่งปล่อยและแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของระบบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และกาแฟอะราบิกาบนพื้นที่สูงด้วยวัฏจักรชีวิตและข้อมูลเชิงพื้นที่

1.2.2 ประเมินสมดุลคาร์บอนสุทธิ และบทบาทของการจัดการแปลงและภูมิประเทศต่อการปล่อยและการกักเก็บคาร์บอนบนพื้นที่สูง

1.2.3 ทดสอบแนวทางลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่นำร่องแบบมีส่วนร่วมของชุมชนบนพื้นที่สูง

1.3 ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

1.3.1 ผลผลิต (Output) และตัวชี้วัดผลผลิต (Output Index)

1) Web Base Application งานลด GHG บนพื้นที่สูง สำหรับรองรับข้อมูลชุดใหม่ ได้แก่ ปริมาณการปลดปล่อย GHG และกักเก็บคาร์บอนของชุมชนบนพื้นที่สูง จำนวน 1 ฐานข้อมูล

2) กระบวนการส่งเสริมชุมชนบนพื้นที่สูงลดการปลดปล่อย GHG และเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ป่า จำนวน 1 กระบวนการใหม่ (TRL 6 และ SRL 5)

3) ชุดความรู้งานวิจัยหรือแนวปฏิบัติที่ดีในการลด GHG สำหรับครัวเรือนบนพื้นที่สูง 1 ชุด

4) เครือข่ายลด GHG ระหว่างหน่วยงานความร่วมมือ ระยะที่ 2 จำนวน 2 เครือข่าย ได้แก่ (1) การเกษตรและการจัดการของเสีย และ (2) ป่าไม้

1.3.2 ผลลัพธ์ (Outcome) และตัวชี้วัดผลลัพธ์ (Outcome Index)

การถ่ายทอดเทคโนโลยี 2 ครั้ง การเผยแพร่เชิงวิชาการ ได้แก่ (1) ต่อยอดโครงการ/งานวิจัย เรื่อง การวิจัยกระบวนการขับเคลื่อนชุมชนบนพื้นที่สูงร่วมลด GHG ภาคเกษตร การจัดการของเสีย และป่าไม้ ปิงปประมาณ พ.ศ. 2569 และ (2) นำเสนอผลงานวิจัยร่วมกับการจัดกิจกรรมทางวิชาการทั้งภายใน และภายนอกหน่วยงาน นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมสร้างการมีส่วนร่วม 2 กิจกรรม ได้แก่ (1) การสื่อสาร “กระบวนการลด GHG” จากแหล่งกำเนิดบนพื้นที่สูง และทดลองปฏิบัติ กับกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ ได้แก่ ชุมชน เกษตรกรและเจ้าหน้าที่ที่ร่วมงานวิจัย ก่อนขับเคลื่อนสู่งานพัฒนาและบรรจุเป็นกิจกรรมภายใต้แผนชุมชน และ (2) การประชุมติดตามผลการดำเนินงานลด GHG ร่วมกับผู้นำชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย 3 แผนปฏิบัติการย่อย ได้แก่ การเกษตร การจัดการของเสีย และการจัดการป่าไม้

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

เป้าหมายของโครงการ คือ การจัดการ GHG จากแหล่งกำเนิดสำคัญบนพื้นที่สูง ได้แก่ การดำรงชีวิต ประจำวันและการประกอบอาชีพภาคการเกษตรของครัวเรือน พื้นที่ดำเนินงานวิจัย ได้แก่ (1) ชุมชนพื้นที่ศูนย์ พัฒนาโครงการหลวง 3 แห่ง และ (2) ชุมชนพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 7 แห่ง ครอบคลุม 2 บริบทความสูง (พื้นที่ที่มีระดับความสูงมากกว่า 1,000 MSL และระดับความสูงน้อยกว่า 1,000 MSL)

1.4.1 ขอบเขตเชิงพื้นที่

1) พื้นที่วิเคราะห์แหล่งปล่อย GHG และแหล่งกักเก็บคาร์บอนจากระบบการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และกาแพะราบิกาของชุมชนบนพื้นที่สูง จำนวน 7 พื้นที่ 9 ชุมชน

2) พื้นที่ทดสอบแผนงานส่งเสริมชุมชนร่วมลด GHG ประเภทการเกษตร การจัดการของเสีย และ ป่าไม้ ที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่สูง จำนวน 6 พื้นที่ 6 ชุมชน

1.4.2 ขอบเขตเชิงเนื้อหา

1) การวิเคราะห์แหล่งปล่อย GHG และแหล่งกักเก็บคาร์บอนจากระบบการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และกาแพะราบิกาของชุมชนบนพื้นที่สูง

ประเมินปริมาณการปล่อย GHG และการกักเก็บคาร์บอนของชุมชนบนพื้นที่สูง 2 บริบท ได้แก่ บริบทข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และบริบทกาแพะราบิกา ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ได้แก่ (1) คัดเลือกตัวแทนชุมชน 7 แห่ง โดยพิจารณาจากเกณฑ์สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ และแผนขับเคลื่อนการพัฒนาพื้นที่สูงด้วยองค์ ความรู้จากงานวิจัยของ สวพส. (2) เก็บข้อมูลภาคสนามด้วยแบบสอบถาม/สำรวจพื้นที่/ระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ (GIS) ภาพถ่ายเชิงพื้นที่

2) การวิเคราะห์แนวทางสร้างสมดุลคาร์บอนที่มีศักยภาพในการส่งเสริมชุมชนภายใต้ข้อจำกัดพื้นที่สูง

ประมวลชุดความรู้งานวิจัยและแนวปฏิบัติที่ดีในการลด GHG จากแหล่งข้อมูลทั้งภายในและ ต่างประเทศ จากนั้นพิจารณาความเหมาะสมในการนำไปใช้กับภูมิสังคมพื้นที่สูง ประกอบด้วย 3 แนวทาง

ได้แก่ (1) ลดการปลดปล่อย GHG (2) เพิ่มการกักเก็บคาร์บอน และ (3) ชดเชย CO₂eq เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างปริมาณการปล่อยและการดูดซับ GHG ในชั้นบรรยากาศโดยเก็บรวบรวมข้อมูลปฐภูมิและข้อมูลทุติภูมิ

3) การทดสอบแผนงานส่งเสริมชุมชนร่วมลด GHG ประเภทการเกษตร การจัดการของเสีย และป่าไม้ ที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่สูง

ติดตามและประเมินผลกระบวนการขับเคลื่อนชุมชนร่วมกิจกรรมลดการปล่อย GHG และเพิ่มการกักเก็บคาร์บอน (ปีที่ 1) ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ได้แก่ (1) ทดสอบแผนปฏิบัติการชุมชนบนพื้นที่สูงลด GHG ภายใต้แรงจูงใจรายได้จากการดูแลสุขภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ (2) วัดผลดำเนินงานด้านลดการปล่อย GHG และเพิ่มการกักเก็บคาร์บอน แบ่งเป็น (2.1) ประเภทการเกษตรและการจัดการของเสีย และ (2.2) ประเภทป่าไม้ รวมทั้งพัฒนาระบบสารสนเทศงานลด GHG บนพื้นที่สูงของ สวพส. และประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน (ต่อเนื่อง) จำนวน 2 เครือข่าย

