# บทที่ 2
## ตรวจเอกสาร

### 2.1 สถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกและนโยบายภาครัฐ

<u>แหล่งปล่อยก๊าซ GHG ประเทศไทย</u>

บัญชีแสดงการปล่อย GHG ของประเทศปี ค.ศ. 2018 (ฉบับล่าสุด) ที่เกิดจากกิจกรรมแต่ละประเภทอ้างอิงรายงานความก้าวหน้าต่อสำนักเลขาธิการอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) หน่วยนับ $GgCO_2eq$ หรือกิกะกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียมเท่า (สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 4 (นครสวรรค์), 2567; สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2567) ประกอบด้วย (1) ภาคพลังงาน ปล่อย GHG มากที่สุด 69.06 % หรือคิดเป็นปริมาณ 257,340.89 $GgCO_2eq$ มาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากอุตสาหกรรมพลังงาน 40.05% การขนส่ง 29.16% อุตสาหกรรมการผลิตและก่อสร้าง 20.24% และอื่นๆ 6.56% (2) ภาคเกษตร ปล่อย GHG 15.69% หรือคิดเป็นปริมาณ 58,486.02 $GgCO_2eq$ มาจากการเพาะปลูกพืชเกษตร 77.58% แบ่งเป็น การปลูกข้าว 51.28% การระเหยทางตรงของไนโตรเจนจากดินเกษตร 14.90% การระเหยทางอ้อมของไนโตรเจนจากดินเกษตร 5.57% การเผาไหม้ชีวมวลจากเศษเหลือใช้ทางการเกษตร 2.92% การใส่ปุ๋ยยูเรีย 2.86 % การใส่ปูน 0.05% ส่วนการทำปศุสัตว์ 22.42% แบ่งเป็น การหมักในระบบย่อยอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง 17.19% การจัดการมูลสัตว์ 4.26% การระเหยทางอ้อมของไนโตรเจนจากการจัดการมูลสัตว์ 0.97% (3) ภาคกระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ ปล่อย GHG 10.77% หรือคิดเป็นปริมาณ 40,118.14 $GgCO_2eq$ มาจากอุตสาหกรรมอโลหะ 51.28% อุตสาหกรรมเคมี 33.17% และ อุตสาหกรรมที่ใช้สารทำลายชั้นโอโซนที่ 13.33% และ (4) ภาคของเสีย ปล่อย GHG 4.48% หรือคิดเป็นปริมาณ 16,703.68 $GgCO_2eq$ ซึ่งมาจากกำจัดขยะมูลฝอย 52.53% การบำบัดน้ำเสีย 45.71% การกำจัดขยะด้วยการเผาในเตาเผา 1.08% และการบำบัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีทางชีวภาพเพียง 0.68%

<u>นโยบายและการสนับสนุนจากภาครัฐ</u>

แนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว เป็นแผนขับเคลื่อนประเทศด้านลด GHG ผ่านกลไกการพัฒนาที่สะอาด นอกจากนี้ยังส่งเสริมการใช้คาร์บอนฟุตพริ้นท์อย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญที่แต่ละประเทศต้องปฏิบัติหากต้องการส่งออกสินค้าไปยังกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป นอกจากนี้สหภาพยุโรป ยังเริ่มต้นจัดเก็บภาษี GHG เพื่อส่งเสริมการลดการปล่อย GHG ทั่วโลกและบรรลุเป้าหมายดังกล่าว คณะรัฐมนตรีจึงมีมติเห็นชอบแผนลด GHG ของประเทศช่วงปี 2021-2030 เพื่อให้ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนมีส่วนร่วมสนับสนุนและปรับเปลี่ยน แนวทางขับเคลื่อนสู่ Net Zero ประกอบด้วย (1) จัดทำข้อมูลการปล่อย GHG ของธุรกิจ (2) พัฒนา ปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพโรงงานหรือบริษัท (3) ปรับโครงสร้างพลังงาน เพิ่มสัดส่วนพลังงานทดแทน (4) บริหารกระบวนการผลิตให้ลดการปล่อยคาร์บอน และออกแบบผลิตภัณฑ์ให้นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (5) เพิ่มสัดส่วนการหมุนเวียนวัสดุ (6) ใช้เทคโนโลยีกักเก็บและใช้ประโยชน์คาร์บอน และใช้การกักเก็บคาร์บอนด้วยวิถีธรรมชาติ แนวทางข้างต้นจะเป็นประโยชน์ต่อการลดการปล่อย GHG การก้าวผ่านมาตรการ CBAM รวมถึงสร้างความยั่งยืนให้กับธุรกิจ นำไปสู่เป้าหมาย Net Zero (ภัทรา, 2567)

**2.2 แนวทางและมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก**

การลดการปล่อยก๊าซ $CO_2eq$ เพื่อเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน

ประเด็นนี้มีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การปรับเปลี่ยนโครงสร้างการลงทุน ตลอดจนถึงการออกแบบนโยบายภาครัฐที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 7 แนวทาง (พิสุทธิ์, 2564) ดังนี้ (1) *ระดับบุคคลและชุมชน* สร้างความตระหนักรู้และส่งเสริมกิจกรรมลดการปล่อย GHG ในชีวิตประจำวัน เช่น ใช้พลังงานสะอาด ลดการใช้ยานพาหนะน้ำมันเชื้อเพลิง ใช้บริการขนส่งสาธารณะ ปลูกต้นไม้ แยกขยะรีไซเคิล (2) *ภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจ* ต้องลงทุนเพิ่ม เช่น เทคโนโลยีการผลิตแบบประหยัดพลังงาน ลดการใช้น้ำและการปล่อยของเสีย พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานยานยนต์ไฟฟ้า ขนส่งมวลชลและเครือข่ายรถไฟขนส่งสินค้า พัฒนาเทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน รวมถึงการนำ $CO_2$ กลับมาใช้ใหม่ (3) *กลไกทางการเงิน* การเก็บภาษีคาร์บอนหรือระบบการค้าสิทธิการปล่อยก๊าซเพื่อส่งเสริมธุรกิจลดการปล่อย GHG นอกจากนี้รัฐบาลต้องอุดหนุนเงินสำหรับเปลี่ยนมาใช้พลังงานสะอาด (4) *การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม* เช่น การผลิตแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า แหล่งพลังงานหมุนเวียนต้นทุนต่ำ สมาร์ทกริดซึ่งเป็นระบบโครงข่ายไฟฟ้า (5) *การจัดการข้อมูลเพื่อการตัดสินใจที่แม่นยำ* ระบบเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการปล่อย GHG ในการบริหารจัดการและตัดสินใจเชิงนโยบาย รวมถึงช่วยให้ง่ายต่อการติดตามผลลัพธ์แต่ละแผนปฏิบัติการ (6*) การสร้างความร่วมมือและการมีส่วนร่วม* แลกเปลี่ยนความรู้และดำเนินธุรกิจการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม ประชาชนทั่วไปและระหว่างประเทศ และ (7) *การส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมและการสร้างจิตสำนึก* ช่วยสร้างพฤติกรรมที่ยั่งยืน เช่น รณรงค์ผ่านสื่อ ให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม จัดกิจกรรมส่งเสริมการประหยัดพลังงาน ให้รางวัลเพื่อเป็นแรงจูงใจในการปฏิบัติ อย่างไรก็ตามการวางแผนจัดการควรพิจารณาอย่างถี่ถ้วนรอบด้าน เพื่อไม่ให้ละเมิดสิทธิของชุมชนและมนุษยชน ดำเนินการแบบองค์รวมและคำนึงถึงความยั่งยืนของแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สุทธิรัตน์, 2564)

การทำฟาร์มคาร์บอน

กิจกรรมที่ควรดำเนินการ ประกอบด้วย (1) *การจัดการดินและพืช* ปลูกพืชคลุมดิน ไถพรวนน้อยหรือไม่ไถพรวน ปลูกพืชหมุนเวียน ซึ่งช่วยเพิ่มอินทรียวัตถุในดิน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน (2) *การจัดการปุ๋ยและธาตุอาหาร* ใช้ปุ๋ยอย่างเหมาะสมและเพิ่มการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยลดการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์และเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดิน (3) *การจัดการของเสีย* แปรรูปมูลสัตว์และเศษพืชเป็นปุ๋ยหมักหรือก๊าซชีวภาพ ลดการปล่อยก๊าซมีเทน และปรับสูตรอาหารสัตว์เพื่อลดการปล่อยก๊าซจากกระบวนการย่อยอาหาร (4) *การใช้เทคโนโลยี* นำเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำมาใช้ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ หุ่นยนต์ และเซ็นเซอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (5) *การจัดการน้ำ* ใช้ระบบชลประทานประหยัดน้ำและฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่อเพิ่มการกักเก็บน้ำและคาร์บอน และ (6) *การเพิ่มการกักเก็บคาร์บอน* ปลูกป่าในฟาร์มและเลือกปลูกพืชที่กักเก็บคาร์บอนสูง เพื่อเพิ่มปริมาณคาร์บอนในดินและพืชพรรณ (Smith et al., 2016)

โครงการลด GHG ภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER)

มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมลด GHG ภายในประเทศและสามารถนำปริมาณการลดการปล่อย GHG ที่เกิดขึ้น หรือคาร์บอนเครดิต ไปขายในตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจ ทั้งนี้องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) ได้กำหนดหลักเกณฑ์และขั้นตอนการพัฒนาโครงการระเบียบวิธีการของการลด GHG การขึ้นทะเบียนและการรับรองปริมาณ GHG ดังนี้ ต้องเป็นโครงการที่ก่อให้เกิดการลด/ดูดซับ GHG ที่เกิดขึ้นภายในประเทศไทย ประเภทโครงการ ได้แก่ (1) การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (2) การพัฒนาพลังงานทดแทน (3) การจัดการของเสีย (4) การจัดการในภาคขนส่ง (5) การปลูกป่า/ต้นไม้ (6) การอนุรักษ์/ฟื้นฟูป่า (7) การเกษตร ประโยชน์ที่จะได้รับ คือ สามารถลดปริมาณการปล่อย GHG ซึ่งเป็นสาเหตุภาวะโลกร้อน เพิ่มแหล่งกักเก็บ GHG เพิ่มรายได้จากการซื้อ-ขาย คาร์บอนเครดิต และเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร รูปแบบโครงการ แบ่งเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ แบบเดี่ยว แบบควบรวม และแบบกลุ่ม (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2564)

โครงการสนับสนุนกิจกรรมลด GHG (LESS)

เป็นแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการดำเนินกิจกรรมเพื่อสร้างความตระหนักให้เกิดการลดการปล่อย GHG และยกย่องผู้ทำความดีโดยการมอบใบประกาศเกียรติคุณ เพื่อให้ผู้ดำเนินกิจกรรมลด GHG ได้รับการยอมรับ โดยผ่านกระบวนการวิเคราะห์และประเมินทางเทคนิควิชาการ และนำมาผนวกกับแนวคิดการให้การสนับสนุนจาก “ผู้ให้” ภาคองค์กร/ธุรกิจ ไปสู่ “ผู้รับ” ภาคสังคม/ชุมชน ทั้งนี้การประเมินปริมาณ GHG ของโครงการ LESS จะประเมินเบื้องต้น ไม่สามารถนำไปซื้อ-ขายเครดิตได้ (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2566)

การสร้างแบรนด์ที่เน้นความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม (Eco Branding)

เป็นแนวคิดสื่อสารด้านคุณค่าและส่งเสริมภาพลักษณ์ที่รับผิดชอบต่อสังคม หลักการดังนี้ (1) *ความโปร่งใส* ควรให้ข้อมูลวิธีการผลิต การจัดหาวัตถุดิบ และการบริหารจัดการทรัพยากร เช่น รายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ หรือการใช้พลังงานสะอาด (2) *การใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม* ย่อยสลายหรือรีไซเคิลได้เพื่อลดขยะและมลพิษจากผลิตภัณฑ์ (3) *การออกแบบที่ยั่งยืน* ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ มีความทนทานและสามารถยืดอายุการใช้งาน ช่วยลดความสิ้นเปลืองและลดการสร้างขยะ (4) *การส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคที่ยั่งยืน* ให้ความรู้และส่งเสริมการใช้สินค้าอย่างยั่งยืนแก่ผู้บริโภค ผ่านการประชาสัมพันธ์และสร้างจิตสำนึกที่ดี และ (5) *การบริหารจัดการวัฏจักรชีวิตสินค้า* พิจารณาขั้นตอนการผลิตจนถึงการกำจัดสินค้าที่ช่วยควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมดียิ่งขึ้น (Dangelico and Vocalelli, 2017)

**2.3 การประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์**

Life Cycle Assessment (LCA) ภาคการเกษตรของไทยใช้กรอบวิธีวิทยาตามมาตรฐาน มตช. 14040/14044 ซึ่งเทียบเท่า ISO โดยกำหนดวัตถุประสงค์ หน่วยหน้าที่ และขอบเขตระบบให้ครอบคลุมตั้งแต่การจัดหาปัจจัยการผลิต (เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารชีวภัณฑ์ พลังงาน) การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว การขนส่งไปจนถึงการแปรรูปและปลายทางของซากผลิตภัณฑ์ พร้อมระบุเกณฑ์การตัดออก/ตัดเข้า และวิธีจัดสรรที่เหมาะสม เช่น ตามมวลหรือมูลค่าเศรษฐกิจของระบบที่มีผลผลิตร่วม อย่างไรก็ตามบริบทเกษตรควรให้ความสำคัญกับการปล่อยชีวคาร์บอน การเปลี่ยนแปลงคาร์บอนในดิน การปล่อยมีเทนจากนาข้าวและไนตรัส

ออกไซด์จากการใช้ปุ๋ย รวมถึงการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินซึ่งอาจมีนัยยะต่อผลกระทบโลกร้อน (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2566) ด้านข้อมูลบัญชีสินค้าคงคลัง (Life Cycle Inventory: (LCI) ประเทศไทยมี “ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตแห่งชาติ” ที่จัดทำโดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับสถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อความยั่งยืน ซึ่งใช้ชุดข้อมูลกิจกรรมพื้นฐาน เช่น กระแสไฟฟ้าผสม เครือข่ายขนส่ง วัสดุปัจจัยการผลิต เพื่อยกระดับความสอดคล้องและความเป็นตัวแทนของข้อมูลภายในประเทศ ผู้จัดทำ LCA ภาคเกษตรสามารถเชื่อมโยงข้อมูลภาคสนาม (อัตราใช้ปุ๋ย-สารอินทรีย์ การใช้น้ำ/พลังงาน การจัดการเศษพืช) เข้ากับฐานข้อมูลดังกล่าว และประเมินคุณภาพข้อมูลตามเกณฑ์ความครบถ้วน ความทันสมัย และความเป็นตัวแทนพื้นที่ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2564) ในทางปฏิบัติองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) ได้กำหนดแนวทาง “คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (ฉบับที่ 3)” และเอกสารกำกับ เช่น กฎเกณฑ์จำเพาะของกลุ่มผลิตภัณฑ์ (Product Category Rules: PCR) กับชุดค่าปัจจัยการปล่อย สำหรับสินค้าเกษตรเพื่อให้การคำนวณผลกระทบโลกร้อน เช่น ค่า Global Warming Potential ที่คำนวณค่าในช่วงเวลา 100 ปี (GWP100) ซึ่งมีความสอดคล้องและตรวจรับรองได้ระดับประเทศ ครอบคลุมทั้งการกำหนดขอบเขต การเลือกฐานข้อมูล การรายงานความไม่แน่นอน การทวนสอบ และการขึ้นทะเบียนฉลากคาร์บอน (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2564) สำหรับงานประยุกต์เฉพาะกรณี กรมวิชาการเกษตรและหน่วยวิจัยภาครัฐได้ชี้จุดวิกฤตที่พบบ่อย เช่น การจัดการปุ๋ยไนโตรเจนและน้ำในนาข้าว การเผาเศษพืช และการใช้พลังงานในฟาร์ม พร้อมเสนอทางเลือกลดผลกระทบ อาทิ การจัดการน้ำในแปลงนาแบบเปียกสลับแห้ง การจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน การไถกลบเศษพืช/ใช้พืชคลุมดิน และการใช้สารชีวภัณฑ์ทดแทนบางส่วนของสารเคมี (กรมวิชาการเกษตร, 2564)

การรายงาน LCA ภาคเกษตรควร (1) ระบุฤดูกาลและความแปรผันรายปี (2) แยกการปล่อยจากภายในแปลงกับนอกแปลง อย่างชัดเจน (3) ใช้วิธีจัดสรรสอดคล้องกับบริบทเศรษฐกิจสินค้าเกษตรไทย เช่น ข้าวสาร รำ ปลายข้าว/น้ำตาล กากอ้อย ไฟฟ้าชีวมวล (4) ทวนสอบข้อมูลภาคสนามด้วยค่ามาตรฐาน/ฐานข้อมูลระดับชาติ และ (5) รายงานความไม่แน่นอนและวิเคราะห์ความไวต่อพารามิเตอร์ เช่น อัตราใช้ปุ๋ยไนโตรเจน รูปแบบการจัดการน้ำ และระยะทางขนส่ง (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2564; สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2564) ซึ่งการเชื่อม LCA เข้ากับนโยบายชาติ-ทั้งฉลากสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจหมุนเวียน มาตรการคาร์บอนข้ามพรมแดน และแผนการลด GHG ภาคเกษตร จะช่วยให้ภาครัฐและเอกชนกำหนดเป้าหมายลดการปล่อยที่วัดตรวจได้ พร้อมกำกับดูแลผ่านระบบ MRV (Monitoring-Reporting-Verification) ที่ยึดแนวปฏิบัติเดียวกันทั่วทั้งห่วงโซ่คุณค่าอาหาร (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2567; องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2564)

### 2.4 การประยุกต์ใช้และกรณีศึกษาเพื่อการลด GHG และกักเก็บคาร์บอน

ตัวอย่างผลศึกษา

1) มิติด้านการเกษตรและป่าไม้

วิธิดา และคณะ (2564) ศึกษาปริมาณการปลดปล่อยคาร์บอนจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ย 77.38±20.03 กิโลกรัมสมมูลคาร์บอนต่อไร่ต่อฤดูกาล ซึ่งมาจากการใช้ทรัพยากรและพลังงานจากกระบวนการเตรียมพื้นที่ การเพาะปลูกการบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว การขนส่ง และการสีเมล็ด โดยปริมาณการปลดปล่อยที่มากที่สุดมาจากขั้นตอนการดูแลรักษาที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมีและการใช้เชื้อเพลิงในการให้น้ำ

มีปริมาณการปลดปล่อยคาร์บอน 51.04±13.81 และ 8.51±2.42 กิโลกรัมสมมูลคาร์บอนต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 65.96 และ 11.00 ของปริมาณการปลดปล่อยทั้งหมดตามลำดับ ขณะที่ปริมาณการตรึงคาร์บอนในผลิตหลักเกิดขึ้น 488 ± 14 กิโลกรัมสมมูลคาร์บอนต่อไร่ต่อฤดูกาล ซึ่งมากกว่าปริมาณคาร์บอนที่ถูกปลดปล่อยออกไป 6.3 เท่า โดยคิดเป็นประสิทธิภาพในการตรึงคาร์บอนร้อยละ 86.31 ชี้ให้เห็นว่าการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ยังคงมีการปลดปล่อยคาร์บอนออกสู่บรรยากาศ

สิทธิเดช (2567) ศึกษาการกักเก็บและการปลดปล่อย $CO_2$ ของการผลิตกาแฟ พบว่าระบบการปลูกภายใต้ร่มเงาไม้ป่าธรรมชาติมีศักยภาพกักเก็บ $CO_2$ สูงสุด 6.28 ตัน $CO_2$eq ต่อไร่ ขณะที่ระบบร่มเงาไม้ผลเมืองหนาว (เช่น พลัม) มีค่า 5.00 ตัน $CO_2$eq ต่อไร่ และให้ผลผลิตกาแฟเฉลี่ยสูงสุด 441 กิโลกรัมต่อไร่ ในทางกลับกัน ระบบวนเกษตรกักเก็บคาร์บอนได้ต่ำเพียง 0.20 ตัน $CO_2$eq ต่อไร่ แต่ให้ผลผลิตกาแฟเฉลี่ยสูงสุด 473 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อเทียบกับระบบอื่น สำหรับระบบการปลูกกลางแจ้ง สามารถกักเก็บคาร์บอนน้อยที่สุดเพียง 0.08 ตัน $CO_2$eq ต่อไร่ และให้ผลผลิตกาแฟ 372 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนระบบร่มเงาป่าสนสามใบมีการกักเก็บคาร์บอน 6.16 ตัน $CO_2$eq ต่อไร่ และให้ผลผลิตกาแฟเฉลี่ย 178 กิโลกรัมต่อไร่ ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการปลูกกาแฟระบบที่มีร่มเงาจากพรรณไม้ธรรมชาติช่วยเพิ่มการกักเก็บคาร์บอน และให้ผลผลิตกาแฟได้ระดับที่ดี ขณะที่ระบบกลางแจ้ง กักเก็บคาร์บอนได้น้อยแต่ยังสามารถผลิตกาแฟได้ปริมาณสูง

ดารากร (2567) ศึกษาสถานการณ์การใช้สารเคมีเกษตรและผลกระทบ พบว่าโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 44 แห่ง มีการปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น ข้าวโพด ข้าว กะหล่ำปลี มะเขือเทศ อะโวกาโด มะม่วง และกาแฟ ผลการสุ่มตรวจสารเคมีเกษตรปนเปื้อนในดินและแหล่งน้ำ 17 แห่ง พบสารเคมีคลอไพริฟอส ไซเปอร์เมทริน คาร์โบฟูแรน และคาร์บาริล ตกค้างในพื้นที่โครงการฯ ป่ากล้วย ป่าแป๋ และปางหินฝน พบโลหะหนักสารหนูและแคดเมียมเกินค่ามาตรฐานดินเพื่อการเกษตร 12 แห่ง เช่น ป่าแป๋ ปางมะโอ และสบโขง นอกจากนี้ยังตรวจพบการใช้สารเคมีควบคุมวัชพืชและโรคพืช เช่น ไกลโฟเซต อะทราซีน และอะบาเมกติน ปริมาณมากในแปลงข้าวโพด มะเขือเทศ กะหล่ำปลี และพริก ข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการควบคุมการใช้สารเคมีอย่างเหมาะสมเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนบนพื้นที่สูง

กมลทิพย์ (2567) ศึกษาสถานการณ์และรูปแบบการปรับระบบเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการลดปัญหาการเผาพื้นที่จังหวัดน่าน พบการเผาเศษวัสดุเกษตรบริเวณพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 5,288 ไร่ และพื้นที่ข้าวไร่ 6,730 ไร่ ในขั้นตอนการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกและการเปิดพื้นที่ใหม่ รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ในป่า โดยช่วงมกราคมถึงพฤษภาคม 2567 พบจุดความร้อนสะสม 155 จุด บริเวณพื้นที่ป่า เกษตรกรจัดการชีวมวลทางการเกษตรของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (1,611 กิโลกรัมต่อไร่) ข้าวไร่ (910 กิโลกรัมต่อไร่) และข้าวนา (1,423 กิโลกรัมต่อไร่) ด้วยการนำไปใช้เป็นวัสดุคลุมดินซึ่งช่วยลดการปล่อย GHG จากการเผาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ข้าวโพด ลดได้ 128 kg$CO_2$eq ต่อไร่ นอกจากนี้ข้อมูลยังพบว่าจังหวัดน่านให้ความสำคัญกับโครงการพัฒนาเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่เน้นการทำเกษตรผสมผสาน อาทิ ไม้ผลร่วมพืชไร่และกาแฟ การปลูกพืชผักในโรงเรือน และการทำเกษตรบนคันนาขั้นบันได รวมถึงการส่งเสริมการเพาะปลูกที่ปลอดการเผาเพื่อลดมลพิษ

Panumonwatee และ Pampasit (2023) วิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ปลูกกาแฟที่เปลี่ยนมาจากพื้นที่เสื่อมโทรมในจังหวัดน่าน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ปลูกกาแฟกักเก็บคาร์บอนได้สูงกว่าพื้นที่ปลูก

ข้าวโพดอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉลี่ยกักเก็บคาร์บอนได้ 50.40 ตันต่อเฮกตาร์ สูงกว่าพื้นที่ที่ไม่ได้รับการฟื้นฟู การสะสมคาร์บอนในพื้นที่ปลูกกาแฟเกิดจากระบบรากที่ลึกและจับสารอินทรีย์ในดินได้ดี รวมถึงลดการชะล้างหน้าดินพื้นที่ลาดชัน การเพิ่มปริมาณคาร์บอนในดินช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์และความเสถียรต่อการเสื่อมโทรม นอกจากนี้การปลูกพืชร่วม เช่น ไม้ยืนต้นหรือพืชคลุมดิน ยังมีบทบาทเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพและส่งเสริมการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศ งานวิจัยยังระบุว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมีผลกระทบเชิงเศรษฐกิจอย่างเด่นชัด โดยเกษตรกรที่ปลูกกาแฟมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายผลผลิตที่มีมูลค่าทางการตลาดสูงกว่าข้าวโพด การลดการพึ่งพาการใช้สารเคมีช่วยลดต้นทุนการผลิต และช่วยสร้างระบบการเกษตรยั่งยืน นอกจากนี้การใช้พื้นที่ปลูกกาแฟยังช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์เชิงอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของชุมชน

Rakjarern et al. (2017) ศึกษาระบบวนเกษตรซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการที่ดินที่มีความยั่งยืน ระบบนี้เน้นการปลูกพืชและต้นไม้ร่วมกันเพื่อช่วยเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพและการสะสมคาร์บอน ข้อมูลชี้ให้เห็นว่าพบว่าพื้นที่เกษตรกรรมที่ใช้ระบบวนเกษตรมีการกักเก็บคาร์บอนในดินและพืชสูงกว่าระบบเกษตรกรรมทั่วไปอย่างชัดเจน โดยสามารถเพิ่มการสะสมคาร์บอนในดินได้ถึง 30% เมื่อเทียบกับพื้นที่เกษตรกรรมแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังมีศักยภาพในการสร้างรายได้จากการขายเครดิตคาร์บอน ซึ่งช่วยส่งเสริมการใช้ระบบวนเกษตรในระดับชุมชนและระดับประเทศ

Somprakon และคณะ (2024) ศึกษาศักยภาพของพื้นที่ป่าฟื้นฟูจังหวัดแพร่ในการกักเก็บคาร์บอน โดยพื้นที่นี้ได้รับการปลูกป่าใหม่เป็นระยะเวลา 8 ปี และประเมินปริมาณการสะสมคาร์บอนทั้งมวลชีวภาพและดิน ผลการวิจัยพบว่าการฟื้นฟูพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมดังกล่าวสามารถกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพได้ถึง 101.72 ตันต่อเฮกตาร์ ซึ่งสูงกว่าเมื่อเทียบกับพื้นที่ที่ไม่มีการฟื้นฟู นอกจากนี้ยังพบว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยมีปริมาณสารอินทรีย์และความหลากหลายของจุลินทรีย์สูงขึ้น การฟื้นฟูพื้นที่ป่ายังส่งผลเชิงบวกต่อความหนาแน่นและชนิดพันธุ์ของพืชพื้นถิ่นและสัตว์ป่า การศึกษาระบุว่าการปลูกป่าในระยะยาวส่งผลให้เกิดการสร้างระบบนิเวศใหม่ที่สามารถช่วยลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ งานวิจัยยังเสนอแนวทางการจัดการพื้นที่ป่าฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการกักเก็บคาร์บอนด้วยการเลือกชนิดพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ รวมถึงส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นดูแลพื้นที่

Prabhsimran Singh และคณะ (2022) ศึกษาอิทธิพลของแนวทางปฏิบัติการจัดการที่แตกต่างกันต่อการกักเก็บคาร์บอนของดินเกษตร ข้อมูลชี้ให้เห็นว่าแนวทางปฏิบัติมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความสามารถของดินในการกักเก็บคาร์บอน เช่น ลดการไถพรวน เพิ่มอินทรีย์วัตถุ ปลูกพืชคลุม เพิ่มสารอาหาร และใช้สารชีวภาพซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพการกักเก็บคาร์บอนอินทรีย์ในดินเกษตร การประยุกต์ใช้วัสดุอินทรีย์โดยเฉพาะปุ๋ยคอกเป็นวิธีการสำคัญที่ช่วยเพิ่มการก่อตัวของคาร์บอนที่ทนทานซึ่งมีความสำคัญสำหรับการจัดเก็บคาร์บอนระยะยาว นอกจากนี้โครงสร้างดินยังมีผลต่อการรักษาเสถียรภาพของคาร์บอน การใช้ไบโอชาร์สามารถส่งผลเชิงบวกต่อการรวมตัวของดินและการจัดเก็บคาร์บอนที่ดีขึ้นผ่านการปล่อยไอออนหลายวาเลนต์ กลไกการรักษาเสถียรภาพของคาร์บอนในมวลรวมขนาดเล็กกเก็บคาร์บอนระยะยาวกว่าคาร์บอนที่เก็บในมวลรวมขนาดใหญ่

Barrezueta-Unda et al. (2019) ตรวจสอบความแตกต่างคุณสมบัติของดินและการกักเก็บคาร์บอนอินทรีย์ในดิน (SOC) ระหว่างทุ่งหญ้าและการใช้ที่ดินป่าพื้นเมือง 2 แห่ง ที่ตั้งอยู่ในมณฑล El Oro ประเทศเอกวาดอร์ พื้นที่ Santa Ines (SI) พบความแตกต่างชัดเจนของการจัดเก็บ SOC ในชั้นดินป่าที่ความลึก 0-10 เซนติเมตร (C1) แสดงค่า SOC สูงสุด 36.30 เมกะแกรมของคาร์บอนต่อเฮกตาร์ แสดงให้เห็นว่าป่าพื้นเมืองมีบทบาทสำคัญในการกักเก็บคาร์บอน ตรงกันข้ามกันพื้นที่ Cune (CN) ที่ SOC ไม่แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างชั้นดินมีค่า 27.64-35.01 เมกะแกรมของคาร์บอนต่อเฮกตาร์ ระดับความลึก 0-10 เซนติเมตร ของป่า CN และทุ่งหญ้า CN ระดับความลึก 20-30 เซนติเมตร ตามลำดับ คุณสมบัติของดินยังมีความแตกต่างกัน โดยดิน SI มีลักษณะเป็นค่า pH ด่างและเนื้อดินร่วนซึ่งเอื้อต่อการเพิ่มปริมาณ SOC ตรงกันข้าม ดิน CN มีค่า pH กรดและเนื้อดินร่วนปนทราย มีปริมาณธาตุเหล็กสูงขึ้นตั้งแต่ 761.71 ถึง 938.34 มิลลิกรัม $kg^{-1}$ ชี้ให้เห็นว่าคุณสมบัติของดินมีบทบาทสำคัญในการกำหนดปริมาณ SOC โดยปัจจัยนี้เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ ผลประเมินคุณสมบัติทางชีวภาพของดิน แสดงค่าพืชและค่าโคลิเมตริคล้ายคลึงกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทุ่งหญ้า CN ซึ่งมีค่า CFU สูงกว่า ทั้งนี้เนื่องจากความเป็นกรดของดินและระดับฟอสฟอรัสที่สูงขึ้น การศึกษายังพบว่าระดับ SOC มีแนวโน้มลดลงตามความลึกที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่ SI ขณะที่พื้นที่ CN ระดับคาร์บอนอินทรีย์มีความสม่ำเสมอมากขึ้นในระดับความลึกทั้งสามระดับ

2) มิติด้านกระบวนการพัฒนาชุมชน

ธนพฤกษ์ และคณะ (2565) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับการรับรู้การลดการปล่อยคาร์บอนของคนเมืองอีสานเขตเทศบาลนครขอนแก่น โดยใช้วิธีวิจัยผสมผสาน เริ่มศึกษาด้วยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก ร่วมกับการสังเกตทั้งแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วมกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 24 คน ที่เลือกแบบเจาะจงจากผู้นำและสมาชิกของ 4 ชุมชน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหาด้วยโปรแกรม ATLAS.ti จากนั้นพัฒนาเป็นตัวแปรเพื่อเพิ่มรายละเอียดของกรอบแนวคิดการศึกษาเชิงปริมาณที่ใช้การสำรวจแบบสอบถาม เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง 400 คน สุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบจาก 4 ชุมชน ซึ่งเป็นพื้นที่เดียวกันกับการศึกษาเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณโดยใช้โปรแกรม SPSS ผลการวิจัยพบว่า (1) ระดับการรับรู้การลดการปล่อยคาร์บอนของคนเมืองอีสานอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 68.0) และ (2) ทัศนคติเรื่องสิ่งแวดล้อม การสนับสนุนทางสังคม และการมีต้นแบบที่ดี เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับการรับรู้การลดการปล่อยคาร์บอนของคนเมืองอีสานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ฉันทมน (2562) ศึกษาแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมผ่านการกระตุ้นให้ชุมชนและสังคมเข้าใจความสำคัญมากขึ้น โดยส่งเสริมการเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำแบบบูรณาการทุกองค์ประกอบ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ มาตรการส่งเสริมต่อจิตใจและสร้างความตระหนัก มาตรการเชิงเศรษฐศาสตร์ และมาตรการการใช้กฎระเบียบและข้อบังคับ การสร้างแรงจูงใจและการปลูกจิตสำนึกเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญ ซึ่งเป็นมาตรการที่ไม่มีการบังคับ ช่วยให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อมและสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างสมัครใจ มาตรการเชิงเศรษฐศาสตร์จะสนับสนุนการลดคาร์บอนโดยการให้สิทธิประโยชน์ทางการเงิน

ขณะที่มาตรการกฎระเบียบและข้อบังคับใช้เพื่อควบคุมการปล่อยคาร์บอน การจัดลำดับความสำคัญของมาตรการดังกล่าวมุ่งเน้นการส่งเสริมจิตใจและสร้างความตระหนักเป็นอันดับแรก รองลงมาคือมาตรการเชิงเศรษฐศาสตร์และมาตรการกฎระเบียบ ซึ่งต้องบูรณาการกันเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพในการลดการปล่อยคาร์บอนและสร้างชุมชนอย่างยั่งยืน

ชิษณุพงศ์ (2565) ศึกษาทัศนคติและบรรทัดฐานที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อขาย Carbon Credit ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้หลักการทางสถิติเชิงพหุคูณ พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อด้านทัศนคติ ได้แก่ ความเข้าใจ และพฤติกรรม มีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับต่ำกว่า 0.05 ส่วนปัจจัยด้านบรรทัดฐานทางสังคม และด้านบรรทัดฐานส่วนบุคคล มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อดิศร (2566) วิจัยนิเวศวิทยาสังคมประเด็นการจัดการทรัพยากรร่วมชุมชนห้วยหาน อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพแบบกรณีศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองนิเวศวิทยาสังคม ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ ผู้นำชุมชน 13 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการจำแนกข้อมูล ผลการวิจัย สรุปดังนี้ (1) แบบจำลองนิเวศวิทยาสังคมกับการจัดการทรัพยากรร่วม แบ่งเป็น 4 ระดับคือ (1.1) ระดับบุคคลคือ ความเคารพยำเกรงต่อเทพผู้คุ้มครองทรัพยากร (1.2) ระดับองค์กร คือ จิตสำนึกของความพอเพียง การสอดส่องดูแลทรัพยากรร่วม (1.3) ระดับชุมชนคือ ค่านิยมการทำงานร่วมกันภายในชุมชน (1.4) ระดับนโยบายคือ กฎระเบียบของชุมชนและกฎหมายของรัฐ (2) การจัดการทรัพยากรร่วม ได้แก่ (2.1) การใช้ประโยชน์เพื่ออุปโภคบริโภคภายในชุมชน (2.2) การใช้ประโยชน์อย่างพอเพียง (2.3) กิจกรรมประเพณีเกิดจากความเชื่อส่วนบุคคลและชุมชน (2.4) กฎระเบียบของชุมชนและกฎหมายของรัฐ (2.5) ความสามารถในการพึ่งตนเองของชุมชน และ (2.6) การมีอิสระในการปฏิเสธโครงการจากภายนอกชุมชน

ชาญวิทย์ (2561) ศึกษาการแบ่งปันผลประโยชน์ที่ผนวกแนวคิดทางกฎหมายสิ่งแวดล้อม แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ และแนวคิดประโยชน์สาธารณะในกฎหมายมหาชนเข้าด้วยกัน เพื่ออธิบายให้เห็นถึงความจำเป็นที่รัฐจะต้องจัดทำบริการสาธารณะขนาดใหญ่โดยยังคงรักษาประโยชน์ คุ้มครองประชาชนให้ได้รับความเสมอภาคและมีส่วนร่วม ข้อมูลงานวิจัยแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เหมาะสมประกอบด้วย (1) การออกกฎหมายกลางว่าด้วยการแบ่งปันผลประโยชน์ เนื้อหาแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ที่มาของเงินงบประมาณสำหรับนำมาใช้ในการแบ่งปันผลประโยชน์ (2) การจัดสรรเงินงบประมาณไปยังพื้นที่ตั้งโครงการ และ (3) การใช้เงินงบประมาณเพื่อพัฒนา 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐศาสตร์ เป็นการให้เงินตอบแทนแก่ประชาชนและท้องถิ่น หรือการเปิดโอกาสให้ร่วมลงทุนกับโครงการในลักษณะหุ้นครัวเรือนและหุ้นชุมชน (2) ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (3) ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และ (4) ด้านส่งเสริมชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน นอกจากนี้ควรกำหนดรูปแบบและวิธีแบ่งปันผลประโยชน์เป็นบทบัญญัติเฉพาะไว้ในกฎหมายซึ่งแยกตามประเภทของโครงการ กิจกรรม หรือแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นกองทุนหรือเงินสนับสนุนพิเศษ รวมถึงการแบ่งปันผลประโยชน์ในรูปแบบสัญญาหรือข้อตกลงชุมชน ทั้งนี้การออกกฎหมาย

กลางนี้มีความเหมาะสมกับบริบทของสังคมไทยในปัจจุบัน เนื่องจากสร้างความมั่นใจให้แก่ประชาชนว่าจะได้รับแบ่งปันผลประโยชน์ในด้านต่างๆ อย่างชัดเจน เหมาะสม และเป็นธรรม

สุมาลี และคณะ (2567) วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการเข้าร่วมกิจกรรมลด GHG ประเภทการเกษตรและการจัดการของเสีย และประเภทป่าไม้ โดยสนทนากลุ่มกับตัวแทนครัวเรือน 6 ชุมชน ใช้เครื่องมือ AIC, Mind Map, SWOT และ Foresight พบว่าทุกชุมชนมีจุดแข็งด้านความร่วมมือและนำความรู้ใหม่ไปใช้ มีจุดอ่อนด้านการจัดหามูลวัว แหล่งงบประมาณ และเครื่องมือสำรวจการเก็บกักคาร์บอนในพื้นที่ป่า มีโอกาสได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานหลายแห่ง แต่มีอุปสรรคในการเป็นสังคมผู้สูงอายุและสถานที่ดำเนินกิจกรรมบางแห่งไม่เหมาะสม อย่างไรก็ตามได้จัดตั้งกลุ่มและสมาชิกเข้าร่วมกิจกรรมขอบข่ายนี้มาแล้ว 1-2 ปี ได้รับความรู้จากหน่วยงาน มีสถานที่ปฏิบัติและเครื่องมือพื้นฐาน นอกจากนี้ยังประเมินผลการผลิตวัสดุปรับปรุงดินจากเศษเหลือทิ้งทางการเกษตร ซึ่งข้อมูลแสดงให้เห็นว่าสัดส่วนปัจจัยความสำเร็จ คือ (1) การจัดหาชนิดและปริมาณวัตถุดิบเพียงพอ ส่งผลร้อยละ 30 (2) การมีองค์ความรู้/เทคโนโลยีการผลิตที่ดี ร้อยละ 20 (3) การมีทัศนคติบวก/กำหนดแผนผลิตชัดเจน ร้อยละ 15 และ (4) ต้นทุนการผลิตและจำนวนแรงงานที่ยอมรับได้ ร้อยละ 35 จึงมีความเป็นไปได้ทางการปฏิบัติ เนื่องจากเป็นความต้องการของสมาชิกชุมชนและไม่ได้ก่อให้เกิดอันตราย ทั้งนี้เมื่อเทียบกับระยะเวลาดำเนินการ ข้อกำหนดและเงื่อนไขโครงการ รวมถึงงบประมาณที่ใช้และผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ พบว่าโครงการผลิตปุ๋ยหรือสารปรับปรุงดินจากขยะอินทรีย์ และโครงการผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชนมีความสอดคล้องกับรูปแบบโครงการ LESS และ Eco Branding ขณะที่โครงการลด ดูดซับและการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร สามารถดำเนินการได้ทุกรูปแบบ