

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

4.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน

วิธีการประเมินความเหมาะสมของตัวชี้วัดที่ระบุในแบบประเมินโครงการศึกษาการพัฒนาชุมชนโครงการหลวงเพื่อเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำ ประกอบด้วย (1) การสื่อความหมายของการเป็น “ชุมชนคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน” (2) ความเหมาะสมกับภูมิสังคมบนพื้นที่สูงและการนำไปปฏิบัติ (3) สามารถวัดผลของการปฏิบัติได้ (4) ความชัดเจนของข้อกำหนดและเกณฑ์การประเมิน (5) ความเหมาะสมของระยะเวลาการปฏิบัติและการวัดผล แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) ประเมินความถูกต้องหลังการกรอกข้อมูลในแบบประเมินโครงการของเจ้าหน้าที่มูลนิธิโครงการหลวงที่เกี่ยวข้องสำหรับใช้เป็นเอกสารประกอบการตรวจประเมินชุมชน และความพร้อมในการรับการตรวจประเมินของกลุ่มผู้นำชุมชน 12 แห่ง

2) ประมวลข้อคิดเห็นจากคณะกรรมการตรวจประเมินในประเด็นความเหมาะสมทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมถึงความเป็นไปได้ในการนำตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนไปใช้ในพื้นที่สูงอื่น

3) จัดประชุมปรับปรุงงานพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2562 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสรุปผลการตรวจประเมินการพัฒนาชุมชนโครงการหลวงเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน และปรับปรุงตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืนสู่การนำไปปฏิบัติในพื้นที่สูงอื่น

4.1.1 เจ้าหน้าที่โครงการหลวง และ สวพส. ซึ่งทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้กับชุมชนโดยเฉพาะด้านเอกสารและการรวบรวมข้อมูล ส่วนใหญ่ระบุรายละเอียดในแบบประเมินโครงการ รายงานความก้าวหน้าผลการพัฒนาแต่ละช่วง สรุปค่าคะแนนผลการพัฒนา (ประเมินตัวเอง) และช่วยชุมชนเตรียมหลักฐานสรุปผลการพัฒนาสำหรับเสนอต่อคณะกรรมการตรวจประเมินได้ อย่างไรก็ตามในประเด็นความถูกต้องพบว่ามีหลายเกณฑ์การประเมินที่ต้องอธิบายข้อกำหนดในการระบุข้อมูลและการวัดผลเป็นค่าคะแนนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น จำนวนเกษตรกรสมาชิกโครงการหลวงระบบการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีในการเพาะปลูกพืช (GAP) เกษตรอินทรีย์ ปศุสัตว์ GAP จำนวนครัวเรือนเป้าหมายที่จะนำไปวัดผล สำหรับกิจกรรมพัฒนาชุมชนคาร์บอนต่ำที่ระบุในแบบประเมิน ส่วนใหญ่ชุมชนปฏิบัติอยู่แล้ว มีบางกิจกรรมที่ต้องดำเนินการเพิ่ม เช่น การฟื้นฟูและการอนุรักษ์พืชท้องถิ่นและความหลากหลายทางชีวภาพ การมีชุมชนมัชฌิมาที่ดี การจัดการน้ำทิ้ง การจัดการสิ่งปฏิกูลและน้ำเสียจากสัตว์เลี้ยง การใช้พลังงานทดแทน การใช้น้ำมันไบโอดีเซล ซึ่งหลายกิจกรรมต้องใช้งบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงาน และอาจใช้ระยะเวลาดำเนินการนาน ทำให้ผลการดำเนินงานไม่เสร็จสิ้นภายในระยะ 1 ปี ตามที่แบบประเมินโครงการกำหนดไว้

4.1.2 คณะกรรมการตรวจประเมินให้ความเห็นในการระบุข้อมูลพื้นฐานเพิ่มเติมและเสนอให้ทบทวนรายละเอียดเกณฑ์การประเมินและตัวชี้วัด ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลของชุมชนและศูนย์พัฒนาโครงการหลวง

1) เพิ่มรายชื่อผู้ให้ข้อมูลทั้งผู้นำชุมชนและเจ้าหน้าที่

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของชุมชน

1) เพิ่มรายการข้อมูลทั่วไป

(1) จำนวนครัวเรือนตามทะเบียนราษฎรและครัวเรือนที่อาศัยอยู่จริงทั้งที่เป็นสมาชิกโครงการหลวงและไม่ได้เป็น

(2) จำนวนครัวเรือนและจำนวนประชากรที่กำหนดเป็นค่าเป้าหมายในการวัดผลการพัฒนาของชุมชนตามตัวชี้วัดแต่ละมิติการพัฒนา

(3) จำนวนครัวเรือนและจำนวนเกษตรกรสมาชิกที่มีการปลูกพืช/เลี้ยงสัตว์ภายในบริเวณพื้นที่รับผิดชอบของชุมชนในช่วงเวลาที่วัดผลการปฏิบัติ (จำแนกรายชนิด) โดยระบุจำนวนสมาชิกทั้งหมดและจำนวนสมาชิกที่ได้ใบรับรอง

(4) ผลการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยระบุจำนวนสมาชิกที่เข้าเกณฑ์การประเมินและจำนวนสมาชิกที่ดำเนินการตามเกณฑ์

(5) รูปแบบที่เหมาะสมในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรโดยระบุจำนวนสมาชิกที่เข้าเกณฑ์การประเมินและจำนวนสมาชิกที่ดำเนินการตามเกณฑ์

(6) แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญของชุมชนโดยระบุประเภทการใช้ประโยชน์ จำนวนตัวอย่างน้ำที่เก็บทั้งหมด และจำนวนตัวอย่างน้ำที่ผ่านเกณฑ์

ตอนที่ 3 รายงานการตรวจประเมินตามมาตรฐานชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำและยั่งยืน

มิติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1) ปรับค่าคะแนนเกณฑ์การประเมินทั้งหมด โดยเกษตรกรอินทรีย์ควรได้คะแนนมากกว่าเกษตรกร GAP
2) เพิ่มคำอธิบายเกณฑ์การประเมิน ร้อยละของจำนวนเกษตรกรสมาชิกโครงการหลวงกลุ่มพืชอาหาร GAP ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม เกษตรอินทรีย์ และปศุสัตว์ GAP โดยต้องสอดคล้องกับข้อมูล ตอนที่ 2

3) รวมเกณฑ์การประเมินการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน เป็น ร้อยละของจำนวนเกษตรกรสมาชิกโครงการหลวงทุกกลุ่มพืชอาหารที่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยหมัก/น้ำหมัก หรือการปลูกพืชหมุนเวียน/พืชคลุมดิน/พืชตามแนวระดับ/หญ้าแฝก

4) เพิ่มรายการหลักฐานที่แสดงผลการพัฒนา เช่น รายงานผลตามแผนงานรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรพร้อมภาพถ่ายและคำอธิบายกิจกรรม สรุปรายงานผลค่า Water Quality Index (WQI) ของแหล่งน้ำ

5) ยกเลิกเกณฑ์การประเมิน การใช้เครื่องจักรกลการเกษตร และ/หรือยานพาหนะที่ใช้น้ำมัน เนื่องจากประเทศไทยยังไม่การกำหนดค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซ CO₂ ของกิจกรรมด้านการเกษตรภายในชุมชนบนพื้นที่สูงจึงวัดผลไม่ได้

มิติที่ 2 การฟื้นฟู และอนุรักษ์ป่าไม้

1) รวมเกณฑ์การประเมินการฟื้นฟูและการอนุรักษ์พืชท้องถิ่นและความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นจำนวนชนิดพืชและจำนวนต้นที่ชุมชนนำมาปลูกในพื้นที่ธรรมชาติ/ครัวเรือนนำไปใช้

2) เพิ่มรายการหลักฐานที่แสดงผลการพัฒนา เช่น แผนที่หรือภาพถ่ายแสดงตำแหน่งแปลง ภาพถ่ายและคำอธิบายกิจกรรม ปฏิทินประจำปีกิจกรรมดูแลรักษาป่า/ปลูกเพิ่ม/ปลูกซ่อมแซมและแผนการติดตามผลภาพถ่ายพืชและสรรพคุณที่ชุมชน สรุปผลการดำเนินงานตามแผน

มิติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน

1) เพิ่มรายการหลักฐานที่แสดงผลการพัฒนา เช่น เอกสารประกอบอื่น ได้แก่ กฎระเบียบและมาตรการใช้บ่อขยะ (กรณีใช้บ่อขยะ) ปฏิทินการดูแลหรือซ่อมบำรุงเตาเผาขยะ (กรณีใช้เตาเผา) โครงการธนาคารขยะ

2) รวมเกณฑ์การประเมิน ร้อยละของจำนวนครัวเรือนสมาชิกโครงการหลวงทุกกลุ่มที่มีและใช้ส้วมที่ถูกสุขลักษณะ มีสุขวิทยาสวนบุคคลที่ดี และร้อยละของจำนวนครัวเรือนสมาชิกชุมชนโครงการหลวงทุกกลุ่มที่มีสุขลักษณะในบ้านเรือนที่ดีและใช้ส้วมที่ถูกสุขลักษณะ มีสุขวิทยาสวนบุคคลที่ดี

3) ปรับค่าคะแนนเกณฑ์การประเมิน ชุมชนมีขั้นตอนการจัดการขยะที่เหมาะสมตามหลักสุขาภิบาล เป็น 20 คะแนน และเพิ่มข้อกำหนด ขั้นตอนที่ 6 การกำจัดขยะโดยส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปกำจัด หรือโดยการฝังกลบที่ถูกสุขลักษณะ หรือการเผาโดยเตาเผาที่ได้มาตรฐาน

4) ปรับค่าคะแนน ร้อยละของจำนวนครัวเรือนสมาชิกโครงการหลวงทุกกลุ่มที่มีการจัดการน้ำทิ้งในครัวเรือน เป็น 15 คะแนน

5) ยกเลิกเกณฑ์การประเมิน

(1) ร้อยละของคุณภาพน้ำทิ้งครัวเรือนก่อนปล่อยลงแหล่งน้ำผิวดินมีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง (สุ่มตรวจสอบ) เนื่องจากมีการตรวจวัดคุณภาพแหล่งน้ำธรรมชาติแล้วในมิติที่ 1 แต่ต้องมีการบำบัดน้ำทิ้งเบื้องต้นจากครัวเรือนที่ใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติอย่างเข้มงวด

(2) ร้อยละของคุณภาพน้ำทิ้งจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ที่ผ่านการบำบัดก่อนปล่อยลงแหล่งน้ำผิวดินมีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง (สุ่มตรวจสอบ) แต่ให้เข้มงวดการป้องกันมูลสัตว์ปนเปื้อนลงดินและไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

(3) ยกเลิกเกณฑ์การประเมิน ร้อยละของจำนวนกิจกรรมหลักด้านการใช้พลังงานของครัวเรือนที่เกิดขึ้นภายในชุมชนมีการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยประเทศไทย/เกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง (สุ่มตรวจสอบ) เนื่องจากประเทศไทยยังมีการกำหนดค่าเฉลี่ยจึงวัดผลไม่ได้

มิติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชนในการรองรับการเปลี่ยนแปลง

1) ปรับการคำนวณผลการพัฒนาบางกิจกรรมเป็นช่วงค่าคะแนน หรือค่าคะแนนแบบขั้นบันได เช่น คะแนนที่ 5 ดำเนินการ 2 ขั้นตอน

2) ปรับเกณฑ์การประเมิน โดยให้คำนึงถึงผลเชิงคุณภาพ ได้แก่ กระบวนการมีส่วนร่วมในการคิด วางแผน และร่วมดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มากกว่าผลเชิงปริมาณ เช่น จำนวนครั้งของการเข้าร่วมกิจกรรม จำนวนกลุ่ม

(1) เดิม “การจัดตั้งกลุ่มเพื่อพัฒนางานด้านเศรษฐกิจพอเพียงของชุมชน” เป็น “ร้อยละของจำนวนครัวเรือนภายในชุมชนที่นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในชีวิตประจำวัน” และ ยกเลิกเกณฑ์การประเมิน ผลการขับเคลื่อนกิจกรรมเศรษฐกิจพอเพียง 5 กิจกรรม

(2) เพิ่มเกณฑ์การประเมิน ร้อยละของกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการกำหนดแผนการพัฒนาชุมชน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของชุมชน กำหนดแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหา จัดทำร่างแผน ปรับปรุงและได้แผนการพัฒนาชุมชน

(3) ปรับเกณฑ์การประเมิน ชุมชนแห่งการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดหัวข้อการพัฒนาคน การปรับปรุงสถานที่/จุดเรียนรู้/สื่อการเรียนรู้ ผลการแลกเปลี่ยนและเรียนรู้

(4) ปรับเกณฑ์การประเมิน ร้อยละของกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหา ยาเสพติด ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหายาเสพติด กำหนดแผนกิจกรรม ดำเนินการ และการมีส่วนร่วมของสมาชิก

3) เพิ่มรายการหลักฐานที่แสดงผลการพัฒนา เช่น สรุปผลการดำเนินงานตามแผน สมุดบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมของสมาชิกภายในชุมชนพร้อมภาพถ่ายและคำอธิบายกิจกรรม รายงานการประชุม ตารางแผนปฏิบัติงานประจำปีในการป้องกันและแก้ปัญหายาเสพติด

มติที่ 5 การลดใช้ทรัพยากรพลังงานและลดการปล่อยมลพิษลงสู่สิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) เพื่อวัดผลลัพธ์ของการปฏิบัติตามกิจกรรมพัฒนาในมติที่ 1-4

4.1.3 ที่ประชุมเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2562 ซึ่งผู้เข้าร่วมประกอบด้วย เจ้าหน้าที่มูลนิธิโครงการหลวง 41 คน ผู้นำชุมชน 20 คน เจ้าหน้าที่ สวพส. 18 คน ผู้ทรงคุณวุฒิจากศูนย์วิจัย ตรวจสอบประเมินและการให้การรับรองการจัดการสิ่งแวดล้อม ภายใต้คณะทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 8 คน และคณาจารย์จากศูนย์ความร่วมมือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อมูลนิธิโครงการหลวงและกิจกรรมวิชาการ 3 คน รวม 90 คน เสนอให้ปรับปรุงเกณฑ์การประเมินเพื่อให้สอดคล้องกับการเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะกิจกรรมที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก การปลูกป่าเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อเก็บกักก๊าซเรือนกระจก และกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนด้วยการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ (รายละเอียดสรุปผลการประชุมแสดงในภาคผนวก 1)

เมื่อพิจารณาผลการประเมินทั้ง 3 ขั้นตอน กล่าวได้ว่าตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืนนี้มีความเหมาะสมระดับพอใช้ โดยสอดคล้องกับประเด็นการพิจารณาทั้ง 5 ข้อ ดังกล่าวข้างต้น สิ่งที่ต้องปรับปรุงคือ ความชัดเจนของข้อกำหนดและเกณฑ์การประเมิน และความเหมาะสมของระยะเวลาการปฏิบัติ ซึ่งเดิมกิจกรรมยกระดับการพัฒนาชุมชนให้เข้าสู่ตัวชี้วัด กำหนดให้ดำเนินการเสร็จสิ้นภายใน 1 ปี ทั้งนี้ค่าคะแนนกรณีผ่านเกณฑ์การประเมินเป็น 3 ระดับ คือ (1) ระดับดีเยี่ยม ค่าคะแนน ≥ 90 (2) ระดับดีมาก ค่าคะแนน 80-89 และ (3) ระดับดี ค่าคะแนน 70-79 ตามลำดับ

จากข้อมูลข้างต้น นักวิจัยจึงปรับปรุงตัวชี้วัด เดิมประเมิน 4 มิติการพัฒนา 19 เกณฑ์การประเมิน 32 ตัวชี้วัด ปัจจุบันปรับเป็น 5 มิติ 23 เกณฑ์การประเมิน 31 ตัวชี้วัด อย่างไรก็ตามยังต้องทดสอบใช้เกณฑ์การประเมินและตัวชี้วัดนี้ในปีงบประมาณต่อไป ซึ่งอาจมีการปรับปรุงรายละเอียดเพิ่มเติมเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทสังคมบนพื้นที่สูงซึ่งแต่ละแห่งมีความแตกต่างกัน เกณฑ์การประเมินและตัวชี้วัดแสดงในตารางที่ 4.1 และภาคผนวก 2

ตารางที่ 4.1 เกณฑ์การประเมินและตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำและยั่งยืน ปรับปรุงครั้งที่ 25

เกณฑ์การประเมิน	ตัวชี้วัด
มติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	
1.1 การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีในการเพาะปลูกพืช (20 คะแนน)	ร้อยละของจำนวนเกษตรกรสมาชิกโครงการหลวง กลุ่มพืชอาหาร GAP ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม
1.2 เกษตรอินทรีย์ (25 คะแนน)	ร้อยละของจำนวนเกษตรกรสมาชิกโครงการหลวง กลุ่มผักอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองระบบการเพาะปลูกตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
1.3 การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน (15 คะแนน)	ร้อยละของจำนวนเกษตรกรสมาชิกโครงการหลวงทุกกลุ่มพืชอาหารที่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยหมัก/น้ำหมัก หรือการปลูกพืชหมุนเวียน/พืชคลุมดิน/พืชตามแนวระดับ/หญ้าแฝก
1.4 รูปแบบที่เหมาะสมในการใช้น้ำเพื่อการเกษตร (15 คะแนน)	ร้อยละของจำนวนเกษตรกรสมาชิกโครงการหลวงที่ให้น้ำแบบประหยัดกับพืชหลักและข้าว

เกณฑ์การประเมิน	ตัวชี้วัด
1.5 การรักษาคุณภาพน้ำ (10 คะแนน)	ร้อยละของจำนวนตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำสำคัญที่ชุมชนใช้เพื่อการทำเกษตรผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (สุ่มตรวจสอบ)
1.6 ระบบการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมบนพื้นที่สูง (GAP) (15 คะแนน)	ร้อยละของจำนวนเกษตรกรสมาชิกโครงการหลวงกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ที่ได้รับการรับรองการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมบนพื้นที่สูง
มิติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้	
2.1 การปลูกป่าชาวบ้าน (30 คะแนน)	1) ร้อยละของผลการดูแลรักษา หรือปลูกป่าชาวบ้าน เทียบแผนปฏิบัติการประจำปี (20 คะแนน) 2) ร้อยละของกระบวนการมีส่วนร่วมชุมชนในการกำหนดขอบเขตพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตร (10 คะแนน)
2.2 การฟื้นฟูและการอนุรักษ์พืชท้องถิ่นและความหลากหลายทางชีวภาพ (30 คะแนน)	จำนวนชนิดพืชและจำนวนต้นที่ชุมชนนำมาปลูกในพื้นที่ธรรมชาติ/ครัวเรือน
2.3 การปลูกไม้ริมถนนในชุมชนและ/หรือในพื้นที่สาธารณะของชุมชน (20 คะแนน)	ร้อยละของระยะทางถนนหลักและ/หรือพื้นที่สาธารณะภายในชุมชนที่มีไม้ยืนต้น (ยกเว้นบริเวณที่ตั้งบ้านเรือน)
2.4 การอนุรักษ์และ/หรือฟื้นฟูป่าต้นน้ำ (20 คะแนน)	ร้อยละของผลการอนุรักษ์ และ/หรือฟื้นฟูป่าต้นน้ำของชุมชนเทียบแผนปฏิบัติการ
มิติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน	
3.1 การมีสุขอนามัยชุมชนที่ดี (15 คะแนน)	1) ร้อยละของจำนวนครัวเรือนภายในชุมชนที่ใช้ส้วมและมีสุขลักษณะในบ้านเรือนที่ดี (10 คะแนน) 2) ร้อยละของคุณภาพแหล่งน้ำสำคัญที่ชุมชนใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคผ่านเกณฑ์รับรองคุณภาพน้ำ (สุ่มตรวจสอบ) (5 คะแนน)
3.2 การจัดการของเสียที่เกิดขึ้นในชุมชน/ครัวเรือน (45 คะแนน)	1) ร้อยละของจำนวนครัวเรือนภายในชุมชนที่มีการจัดการขยะครัวเรือนที่ดี และ/หรือมีการนำขยะไปใช้ประโยชน์ (15 คะแนน) 2) ชุมชนมีขั้นตอนการจัดการขยะที่เหมาะสมตามหลักสุขาภิบาล (20 คะแนน) 3) ร้อยละของจำนวนครัวเรือน ร้านค้า ผู้ประกอบการและวิสาหกิจภายในชุมชนที่มีการจัดการน้ำทิ้งที่ดี และ/หรือมีการนำไปใช้ประโยชน์ (10 คะแนน)
3.3 การจัดการสิ่งปฏิกูลและน้ำเสียจากสัตว์เลี้ยง (10 คะแนน)	ร้อยละของจำนวนครัวเรือนภายในชุมชนที่มี และ/หรือมีการนำไปใช้ประโยชน์
3.4 การลดหมอกควัน (30 คะแนน)	1) จำนวนครั้งของการเกิด hot spot บริเวณพื้นที่ป่าของชุมชน (ตลอดต่อปี) (20 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน	ตัวชี้วัด
	2) ร้อยละของการผลทำแนวก้นไฟเทียบแผนปฏิบัติการประจำปี (10 คะแนน)
มิติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชนในการรองรับการเปลี่ยนแปลง	
4.1 การเข้าสู่หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มาสู่การปฏิบัติ (40 คะแนน)	1) ร้อยละของจำนวนครัวเรือนภายในชุมชนที่นำหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มาใช้ในชีวิตประจำวัน (20 คะแนน)
	2) ร้อยละของกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนใน การกำหนดแผนการพัฒนาชุมชน (20 คะแนน)
4.2 องค์กรชุมชนมีความเข้มแข็ง เป็นชุมชนแห่ง การเรียนรู้ (40 คะแนน)	1) ความเข้มแข็งขององค์กรชุมชน (20 คะแนน)
	2) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (20 คะแนน)
4.3 หมู่บ้านเข้มแข็งต่อต้านยาเสพติด (20 คะแนน)	ร้อยละของกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการ ป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด
มิติที่ 5 การลดใช้ทรัพยากรพลังงานและลดการปล่อยมลพิษลงสู่สิ่งแวดล้อม	
5.1 การใช้พลังงานไฟฟ้า (15 คะแนน)	ร้อยละของจำนวนครัวเรือนภายในชุมชนที่มีการใช้ พลังงานทดแทน
5.2 การใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (15 คะแนน)	ร้อยละของจำนวนครัวเรือนภายในชุมชนที่มีการใช้ น้ำมันไบโอดีเซล
5.3 การใช้สารเคมี (15 คะแนน)	ร้อยละของจำนวนครัวเรือนภายในชุมชนที่มีการใช้ สารชีวภัณฑ์หรือสารทดแทนสารเคมี
5.4 การเลี้ยงสัตว์ (10 คะแนน)	ร้อยละของจำนวนครัวเรือนภายในชุมชนที่มีการเลี้ยง สัตว์และนำมูลสัตว์ไปใช้เป็นพลังงานทดแทนหรือใช้ แทนปุ๋ยเคมีเกษตร
5.5 การลดการเผา (25 คะแนน)	1) ร้อยละของจำนวนครัวเรือนภายในชุมชนที่ไม่เผา เพื่อเตรียมพื้นที่เกษตร (15 คะแนน)
	2) ร้อยละของจำนวนครัวเรือนภายในชุมชนที่ไม่เผา ขยะ (10 คะแนน)
5.6 การดูดซับก๊าซเรือนกระจกโดยพื้นที่สีเขียวของ ชุมชน (25 คะแนน)	ร้อยละของพื้นที่ป่าบริเวณชุมชน เทียบพื้นที่ รับผิดชอบของชุมชน

4.2 ผลการขอขึ้นรับรองการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำและยั่งยืน

4.2.1 ศึกษาการเตรียมความพร้อมของชุมชน 12 แห่ง ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ.2561 เพื่อเข้ารับ
การตรวจประเมินผลการพัฒนา

1) ผลการขับเคลื่อนงานพัฒนาชุมชนคาร์บอนต่ำทั้ง 4 มิติการพัฒนา และการปฏิบัติหน้าที่ของ
ผู้เกี่ยวข้องในการเตรียมพร้อมเพื่อขอรับรองการพัฒนาเป็นชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำและยั่งยืน

(1) ชุมชนโครงการหลวงทั้ง 12 แห่ง ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงานเพื่อยกระดับการพัฒนาชุมชน ให้เป็นชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน ร่วมกับศูนย์พัฒนาโครงการหลวง/สถานีเกษตรหลวง สวพส. รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ โดยมอบหมายให้ผู้นำชุมชน 4 มิติการพัฒนา เตรียมตัวรายงานผลการพัฒนาต่อคณะกรรมการตรวจประเมิน นอกจากนี้ยังจัดเตรียมสถานที่ทำกิจกรรมตามตัวชี้วัดด้วย

(2) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง/สถานีเกษตรหลวง ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง ให้คำแนะนำ และช่วยชุมชนตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารสรุปค่าคะแนนผลการพัฒนา 4 มิติ (ประเมินตัวเอง) ระยะ 12 เดือน ของปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 และเตรียมเอกสารที่ใช้เป็นหลักฐานประกอบแบ่งเป็นแต่ละมิติการพัฒนา รวมทั้งช่วยชุมชนจัดเตรียมสถานที่ทำกิจกรรม

(3) สวพส. ทำหน้าที่เป็นฝ่ายเลขานุการของโครงการ ได้ประสานงานและอำนวยความสะดวกให้กับคณะกรรมการตรวจประเมินซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจากศูนย์วิจัย ตรวจประเมินและการให้การรับรองการจัดการสิ่งแวดล้อม ภายใต้คณะทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รวมทั้งช่วยชุมชนรวบรวมและช่วยเตรียมหลักฐานผลการพัฒนาเพื่อส่งให้กับศูนย์พัฒนาโครงการหลวง/สถานีเกษตรหลวงตรวจสอบความถูกต้อง

2) ผลการรวบรวมหลักฐานสำหรับแสดงต่อคณะกรรมการตรวจประเมิน

หลักฐานที่เตรียมสำหรับแสดงต่อคณะกรรมการ (ตารางที่ 4.2 และ 4.3) ดังนี้

มิติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สรุปรายชื่อเกษตรกรที่ได้รับรองพร้อมระบุชื่อพืช/สัตว์ ใบรับรองผล แผนงาน/ปฏิทินกิจกรรม ใบรายงานผลการตรวจ สรุปผลการดำเนินงาน แผนที่/ภาพถ่ายแสดงตำแหน่ง ภาพกิจกรรมและคำอธิบาย

มิติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้ ได้แก่ ทะเบียนเกษตรกร แผนที่/ภาพถ่ายแสดงตำแหน่ง ภาพกิจกรรมและคำอธิบาย แผนงาน/ปฏิทินกิจกรรม สรุปผลการดำเนินงาน

มิติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน ได้แก่ สรุปรายชื่อครัวเรือนที่ทำกิจกรรม ใบรายงานผลการตรวจ ภาพกิจกรรม สถานที่และคำอธิบาย แผนงาน/ปฏิทินกิจกรรม สรุปผลการดำเนินงาน ใบเสร็จ/สมุดบันทึก กฎระเบียบ/ข้อตกลง/มาตรการ แผนที่/ภาพถ่ายแสดงตำแหน่ง

มิติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชนในการรองรับการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ สรุปรายชื่อครัวเรือนที่ทำกิจกรรม แผนการพัฒนาชุมชน สรุปผลการดำเนินงาน สรุปรายงานการประชุม ทะเบียนรายชื่อคณะกรรมการ ภาพกิจกรรมและคำอธิบาย สมุดบันทึก หลักสูตรการเรียนรู้ แผนงาน/ปฏิทินกิจกรรม

อย่างไรก็ตามพบว่าทุกชุมชนไม่สามารถรวบรวมรายการหลักฐานได้ครบถ้วนเนื่องจากมีหลายกิจกรรมการพัฒนาและไม่มีระบบการจัดเก็บเอกสารที่ดี

ตารางที่ 4.2 หลักฐานประกอบการตรวจประเมินแต่ละตัวชี้วัด

เกณฑ์การประเมิน	หลักฐานที่แสดงต่อคณะกรรมการ
มิติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 9 ตัวชี้วัด	
1.1 การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีในการเพาะปลูกพืช (25 คะแนน)	- ใบรับรองแหล่งผลิตพืชระบบ GAP จากหน่วยรับรองมาตรฐาน - สรุปผลการรับรอง GAP ของชุมชน โดยแสดงรายชื่อครัวเรือน และพืชปลูก
1.2 เกษตรอินทรีย์ (20 คะแนน)	- ใบรับรองแหล่งผลิตระบบพืชเกษตรอินทรีย์จากหน่วยรับรองมาตรฐาน

เกณฑ์การประเมิน	หลักฐานที่แสดงต่อคณะกรรมการ
	- สรุปผลการรับรองพืชอินทรีย์ของชุมชน โดยแสดงรายชื่อครัวเรือน และพืชปลูก
1.3 การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน (15 คะแนน)	- แบบบันทึกการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร/ไบเสร็จ/ใบส่งของ/ใบเบิกปัจจัยการผลิต - สรุปผลการใช้หรือทำปุ๋ยอินทรีย์ โดยแสดงรายชื่อครัวเรือน และจำนวนปุ๋ยที่ใช้
1.4 รูปแบบที่เหมาะสมในการใช้น้ำเพื่อการเกษตร (10 คะแนน)	- สรุปผลการให้น้ำพืชหลักแบบประหยัด โดยแสดงรายชื่อครัวเรือน และวิธีการให้น้ำ - สรุปผลการให้น้ำข้าวนาดำแบบประหยัด โดยแสดงรายชื่อครัวเรือน และวิธีการให้น้ำ
1.5 การรักษาคุณภาพน้ำ (10 คะแนน)	- ใบรายงานและสรุปผลการตรวจคุณภาพแหล่งน้ำเทียบมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน - รายงานฉบับสมบูรณ์ผลการตรวจคุณภาพน้ำ ปี พ.ศ.2561
1.6 ระบบการเลี้ยงสัตว์ดีที่เหมาะสมบนพื้นที่สูง (RPF GAP) (15 คะแนน)	- ใบรับรองการเลี้ยงสัตว์ที่ดีบนพื้นที่สูง (RPF GAP) มุฉินิโครงการหลวง หรือเอกสารยื่นขอรับรอง/แผนการเข้าตรวจรับรอง - สรุปผลการรับรองการเลี้ยงสัตว์ โดยแสดงรายชื่อครัวเรือน จำนวนและชนิดสัตว์ในฟาร์ม
1.7 การใช้เครื่องจักรกลการเกษตร และ/หรือ ยานพาหนะที่ใช้น้ำมัน (5 คะแนน)	- รายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษาการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของชุมชนโครงการหลวง เช่น การใช้เครื่องจักรกลการเกษตร ยานพาหนะที่ใช้น้ำมัน เครื่องสูบน้ำ
มิติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้ 6 ตัวชี้วัด	
2.1 การปลูกป่าชาวบ้าน (30 คะแนน)	ทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกป่าชาวบ้าน แผนที่แสดงตำแหน่งแปลง และภาพประกอบ แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตร/แนวเขตพื้นที่ทำกินของชุมชน และภาพประกอบ
2.2 การฟื้นฟูและการอนุรักษ์พืชท้องถิ่นและความหลากหลายทางชีวภาพ (30 คะแนน)	สรุปผลการปลูกพืชท้องถิ่นของชุมชน โดยแสดงรายชื่อครัวเรือน จำนวนและชนิดพืช สรุปผลการปลูกพืชหายากของชุมชน โดยแสดงรายชื่อครัวเรือน จำนวนและชนิดพืช
2.3 การปลูกไม้ริมถนนในชุมชนและ/หรือในพื้นที่สาธารณะของชุมชน (20 คะแนน)	แผนที่แสดงตำแหน่งการปลูกไม้ริมถนนหลักภายในชุมชน และภาพประกอบ

เกณฑ์การประเมิน	หลักฐานที่แสดงต่อคณะกรรมการ
2.4 การอนุรักษ์และ/หรือฟื้นฟูป่าต้นน้ำ (20 คะแนน)	แผนที่แสดงตำแหน่งการปลูกป่าต้นน้ำของชุมชน และภาพประกอบ
มิติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน 12 ตัวชี้วัด	
3.1 การมีและใช้ส้วม	สรุปผลการมีและใช้ส้วมของชุมชน โดยแสดงรายชื่อครัวเรือน และภาพประกอบ
3.2 การรับรองบ้านสะอาด	- ใบรับรองบ้านสะอาด จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - สรุปผลการรับรองบ้านสะอาดของชุมชน โดยแสดงรายชื่อครัวเรือน และภาพประกอบ
3.3 คุณภาพน้ำดื่มที่ใช้ของชุมชน	ใบรายงานและสรุปผลการตรวจคุณภาพน้ำเทียบเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคในชนบทหรือน้ำสะอาดอื่น
3.4 การจัดการขยะภายในครัวเรือน	- ใบเสร็จ/บันทึกรายได้จากการขายขยะรีไซเคิลและการทำน้ำหมัก - สรุปผลการจัดการขยะภายในครัวเรือนของชุมชน โดยแสดงรายชื่อครัวเรือน วิธีการจัดการขยะ และภาพประกอบ
3.5 การจัดการขยะของชุมชน 5 ขั้นตอน	- แผนภาพแสดงขั้นตอนการจัดการขยะของชุมชน - สรุปผลการจัดการขยะของชุมชน และภาพจุดคัดแยก รวบรวม บ่อขยะ
3.6 การจัดการน้ำทิ้งครัวเรือน	สรุปผลการจัดการน้ำทิ้งของชุมชน โดยแสดงรายชื่อครัวเรือน วิธีการจัดการน้ำทิ้ง และภาพประกอบ
3.7 คุณภาพน้ำทิ้งจากครัวเรือน (สุ่มตรวจ)	ใบรายงานและสรุปผลการตรวจคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดเทียบรายการตรวจสอบสำคัญของมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท
3.8 ผลการจัดการสิ่งปฏิกูลจากฟาร์มปศุสัตว์	สรุปผลการจัดการสิ่งปฏิกูลของฟาร์มเลี้ยงสัตว์ของชุมชน โดยแสดงรายชื่อครัวเรือนที่มีฟาร์มเลี้ยงสัตว์ วิธีการจัดการสิ่งปฏิกูล และภาพประกอบ
3.9 ผลคุณภาพน้ำทิ้งจากฟาร์มปศุสัตว์ (สุ่มตรวจ)	ทุกชุมชน มีการจัดการภายในฟาร์มแบบระบบปิดที่ไม่มีการปล่อยน้ำทิ้งออกสู่ภายนอก จึงไม่มีการวัดผล
3.10 การประหยัดไฟฟ้า-พลังงานภายในครัวเรือน	- ใบเสร็จ เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมัน - รายงานผลการศึกษาการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของชุมชนโครงการหลวง เช่น การใช้ไฟฟ้าน้ำมัน
3.11 การเกิด Hot spot	รายงานผลการเกิดไฟป่าจากภาพถ่ายดาวเทียมของหน่วยงาน เช่น ส่วนควบคุมไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

เกณฑ์การประเมิน	หลักฐานที่แสดงต่อคณะกรรมการ
3.12 ระยะทางแนวกันไฟเทียบแผนปฏิบัติการ	แผนที่แสดงพิกัดและระยะทางแนวกันไฟที่ชุมชนร่วมกันทำ และภาพประกอบ
3.8 ผลการจัดการสิ่งปฏิกูลจากฟาร์มปศุสัตว์	สรุปผลการจัดการสิ่งปฏิกูลของฟาร์มเลี้ยงสัตว์ของชุมชน โดยแสดงรายชื่อครัวเรือนที่มีฟาร์มเลี้ยงสัตว์ วิธีการจัดการสิ่งปฏิกูล และภาพประกอบ
3.9 ผลคุณภาพน้ำทิ้งจากฟาร์มปศุสัตว์ (สุ่มตรวจ)	ทุกชุมชน มีการจัดการภายในฟาร์มแบบระบบปิดที่ไม่มีการปล่อยน้ำทิ้งออกสู่ภายนอก จึงไม่มีการวัดผล
3.10 การประหยัดไฟฟ้า-พลังงานภายในครัวเรือน	- ใบเสร็จ เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมัน - รายงานผลการศึกษาการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของชุมชนโครงการหลวง เช่น การใช้ไฟฟ้าน้ำมัน
3.11 การเกิด Hot spot	รายงานผลการเกิดไฟป่าจากภาพถ่ายดาวเทียมของหน่วยงาน เช่น ส่วนควบคุมไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช
3.12 ระยะทางแนวกันไฟเทียบแผนปฏิบัติการ	แผนที่แสดงพิกัดและระยะทางแนวกันไฟที่ชุมชนร่วมกันทำ และภาพประกอบ
มิติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชนในการรองรับการเปลี่ยนแปลง 5 ตัวชี้วัด	
4.1 ตั้งกลุ่มเศรษฐกิจพอเพียง	ทะเบียนรายชื่อคณะกรรมการและสมาชิกในกลุ่มที่มีการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจพอเพียง
4.2 ขับเคลื่อนกิจกรรมเศรษฐกิจพอเพียง	
1) การจัดทำแผนชุมชน	- หนังสือตอบรับการบรรจุแผนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น - แผนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่แสดงให้เห็นว่ามีการสนับสนุนกิจกรรมให้กับชุมชน
2) ออมทรัพย์	- ทะเบียนรายชื่อสมาชิก (แยกเป็นครัวเรือน) เทียบกับรายชื่อครัวเรือนทั้งหมดของชุมชน - เอกสารประกอบผลการดำเนินงาน เช่น รายงานแสดงการปันผลกำไร รายงานการปิดบัญชีประจำปี (แสดงผลกำไร/ขาดทุน) บันทึกการจ่ายทุนสาธารณประโยชน์
3) กิจกรรมสาธารณะประโยชน์	- รายชื่อและภาพกิจกรรมที่ทำในรอบปี - รายชื่อครัวเรือนที่เข้าร่วมในแต่ละกิจกรรม
4) กิจกรรมเสริมสร้างคุณธรรมชุมชน	- รายชื่อและภาพกิจกรรมที่ทำในรอบปี - รายชื่อครัวเรือนที่เข้าร่วมในแต่ละกิจกรรม

เกณฑ์การประเมิน	หลักฐานที่แสดงต่อคณะกรรมการ
5) การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น	- รายชื่อและภาพกิจกรรมที่ถ่ายทอด - รายชื่อผู้ได้รับการถ่ายทอด
4.3 การเป็นองค์กรชุมชนที่เข้มแข็ง	- ทะเบียนรายชื่อกรรมการและสมาชิกกลุ่ม - แผนปฏิบัติงาน/แผนการขับเคลื่อน - สรุปผลการดำเนินงานกิจกรรมตามแผนปฏิบัติงานของชุมชน และภาพประกอบ
4.4 การเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้	- รายชื่อวิทยากรชุมชนและผลงาน/ตัวอย่างความสำเร็จ - สรุปผลการดำเนินงานกิจกรรมการเรียนรู้ของชุมชน แหล่งเรียนรู้ และภาพประกอบ
4.5 ผลการรับรองหมู่บ้านปลอดภัยเสพติด	- ใบรับรองหมู่บ้านปลอดภัยเสพติด/ใบรับรองที่เกี่ยวข้องอื่น จากที่ว่าการอำเภอ - สรุปผลการดำเนินงานกิจกรรมตามตัวชี้วัดหมู่บ้านปลอดภัยเสพติด และภาพประกอบ

ตารางที่ 4.3 ตัวอย่างการจัดเตรียมเอกสารหลักฐาน ภาพถ่ายกิจกรรม และสถานที่ทำกิจกรรมตามเกณฑ์ตัวชี้วัด

ตัวอย่างเอกสารหลักฐาน

รายชื่อเกษตรกรสมาชิกโครงการหลวงที่เข้ารับการตรวจประเมิน

ภาพประกอบ

รายชื่อเกษตรกร บ้านป่าปือน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แลง

ที่

ชื่อ - สกุล

บ้านเลขที่

หมู่ที่

ตำบล

อำเภอ

จังหวัด

เลขบัตรประชาชน

รหัสเกษตรกร

หมายเหตุ

แบบสรุปแผน-ผลการพัฒนาชุมชนเพื่อเข้าสู่การเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน

สรุปผลการพัฒนาของชุมชน กิจกรรมที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เกณฑ์ตัวชี้วัด

คะแนนเต็ม

เป้าหมาย

ผลการพัฒนา

ค่าคะแนนที่ได้

ตัวอย่างเอกสารหลักฐาน
ผลการตรวจคุณภาพน้ำ
เพื่อการเกษตรและน้ำเพื่อ
การอุปโภคบริโภค

ภาพประกอบ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำ
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ตัวอย่างเอกสารหลักฐาน	ภาพประกอบ
กิจกรรมการทำแนวกันไฟเพื่อป้องกันไฟป่าและลดปัญหาหมอกควัน	รายงานสรุปผลกิจกรรม โครงการจัดกิจกรรมสนับสนุนการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อการป้องกันไฟป่า (การทำแนวกันไฟ) ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ณ บ้านแม่จันทน์เหนือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง ตำบลบ้านปง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ๑. สรุปผลการจัดกิจกรรม ในการทำกิจกรรมโครงการทำแนวกันไฟ จัดขึ้นวันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ ณ บ้านแม่จันทน์เหนือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง ตำบลบ้านปง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีตัวแทนจากชุมชนและกลุ่ม ต่างๆ ที่มีอยู่ในชุมชนให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี มีผู้เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน ๓๐ คน ใช้ระยะเวลาในการจัด กิจกรรมครั้งนี้ จำนวน ๓ วัน จัดทำแนวกันไฟ ความกว้าง ๕ เมตร ระยะทาง ๕ กิโลเมตร ๒. ผลที่ได้รับจากการจัดกิจกรรม ๒.๑ ชุมชนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอันเป็นประโยชน์ของส่วนรวมเพื่อฟื้นฟูและอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนให้ดีขึ้น ๒.๒ ชุมชนมีความสามัคคีในการดำเนินกิจกรรมเพื่อส่วนรวมของชุมชน ๒.๓ ชุมชนมีความภาคภูมิใจและมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในชุมชนโดยไม่คิดการค่าตอบแทนใด ๆ อย่างอื่น ประมวลภาพกิจกรรม 
กิจกรรมการจัดการขยะ/น้ำทิ้งในครัวเรือนและชุมชน	
กิจกรรมการจัดการสัตว์เลื้อยและนำมูลสัตว์ไปใช้ประโยชน์	

ตัวอย่างเอกสารหลักฐาน	ภาพประกอบ
กิจกรรมเสริมสร้างความเข้มแข็งในชุมชน (สืบสานประเพณีวัฒนธรรม/เสริมสร้างคุณธรรม/สาธารณประโยชน์/เศรษฐกิจพอเพียง)	
กิจกรรมชุมชนแห่งการเรียนรู้ (วิทยากร/ฐานเรียนรู้/สื่ออิเล็กทรอนิกส์)	

ตัวอย่างเอกสารหลักฐาน

กิจกรรมตรวจคัดกรอง
ผู้ป่วยในโครงการชุมชน
เข้มแข็งต่อต้านยาเสพติด

ภาพประกอบ

รายงานการประชุม
คณะกรรมการผู้ประสานงานพลังแผ่นดิน (หมู่บ้านเข้มแข็งปลอดยาเสพติด)
ครั้งที่ ๑/๒๕๖๐
เมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๕๙ เวลา ๑๓.๐๐ น.
ณ โบสถ์บ้านห้วยข้าวสับ หมู่ ๑๙ ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่

ผู้เข้าร่วมประชุม

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	หมายเลขบัตรประชาชน	ตำแหน่ง
๑	นายดอก พะแม	๓๕๐๑๒๐๐๓๕๐๔๒๖	ประธาน
๒	นายธีรพันธ์ คันธุกรรม	๓๕๐๑๒๐๐๐๑๑๓๗๖๐	รองประธาน
๓	นางจันทรี กุศุปิ	๓๕๐๑๒๐๐๓๕๐๐๔๐	เลขานุการ
๔	นายชวณนที ปัญญาผล	๓๕๐๑๒๐๐๓๕๐๑๕๖	
๕	นายสุริยา สุน	๓๕๐๑๒๐๐๐๐๓๕๖๒	อิม
๖	นายขวัญชัย บุณยะสุ	๓๕๐๑๒๐๐๓๕๐๑๘๘	ประชาสัมพันธ์
๗	นายพูนพิทักษ์ อารังพนา	๓๕๐๑๒๐๐๓๕๐๓๗๒๐	อิม
๘	นายดี เข็มบุรพชน	๓๕๐๐๒๐๐๓๕๐๘๗๕	
๙	นายณัฐพล พนาภิเนตกุล	๓๕๐๑๒๐๐๕๒๔๗๒๖	
๑๐	นายอำนาจ อุนริ่งค้อย	๓๕๐๑๒๐๐๕๒๔๗๒๖	
๑๑	นายอินทร คำอ้าย	๓๕๐๑๒๐๐๓๕๐๒๗๘	

4.2.2 ศึกษาการตรวจประเมินระดับการพัฒนาชุมชนหลังดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน

ระหว่างเตรียมความพร้อมของหลักฐาน ได้แก่ เอกสาร ตัวบุคคล และสถานที่ ชุมชนโครงการหลวง ทั้ง 12 แห่ง ได้ยื่นแบบคำขอตรวจประเมินในนามของมูลนิธิโครงการหลวง เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2561 ต่อ ศูนย์วิจัย ตรวจสอบและให้การรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จากนั้นฝ่ายเลขานุการโครงการได้ประสานกับคณะกรรมการตรวจประเมินเพื่อวางแผนการตรวจประเมินผลการพัฒนาของชุมชน ระหว่างวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ.2561 - 23 มกราคม พ.ศ. 2562 แบ่งเป็น 2 ครั้ง คือ การตรวจประเมินเบื้องต้น (Pre-audit) และการตรวจประเมินเพื่อให้การรับรอง (Audit)

ผลการตรวจประเมินเบื้องต้น คณะกรรมการมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงข้อบกพร่องของแต่ละชุมชน สรุปผลดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ข้อบกพร่องแต่ละมิติที่การพัฒนาที่ชุมชนต้องเร่งปรับปรุงก่อนการตรวจประเมินเพื่อให้การรับรอง

หัวข้อการประเมิน	สิ่งที่ต้องปรับปรุง
1) บ้านปางบง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง เมื่อวันที่ 4 มกราคม 2562	
มิติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	ไม่มี
มิติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้	1) ปรับปรุงข้อมูลการปลูกป่าชาวบ้าน 2) เพิ่มเติมเอกสารขั้นตอนการจัดทำแผนที่ขอบเขตป่าและพื้นที่เกษตร แผนที่ป่าชาวบ้าน ภาพและคำอธิบายการปลูกไม้ริมถนน-ป่าต้นน้ำ
มิติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	1) ปรับปรุงความสะอาดภายในชุมชน 2) ปรับปรุงระบบจัดการขยะ ได้แก่ ติดป้ายบ่งชี้ประเภทขยะ กำหนดมาตรการคัดแยกขยะ 3) ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำทั้งในครัวเรือนและโรงแปรรูปกาแฟให้สมบูรณ์ และผลตรวจคุณภาพน้ำทั้งในครัวเรือนหลังปรับปรุงระบบบำบัด
มิติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชน	เพิ่มเติมเอกสารรายงาน รูปภาพและคำอธิบาย รายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมงานเศรษฐกิจพอเพียง การถ่ายทอดความรู้
2) บ้านป๊อก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก เมื่อวันที่ 5 มกราคม 2562	
มิติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1) ปรับปรุงจำนวนเกษตรกร GAP ให้ครบถ้วนถูกต้อง 2) เพิ่มเติมเอกสารรายชื่อเกษตรกรที่มีการใช้/ทำปุ๋ยอินทรีย์
มิติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้	1) ปรับปรุงข้อมูลชนิดพืชท้องถิ่น และการปลูกป่าต้นน้ำ 2) เพิ่มเติมเอกสารภาพและคำอธิบายกิจกรรมปลูกป่าชาวบ้าน/ป่าต้นน้ำ กฎระเบียบการรักษาป่า
มิติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	ไม่มี
มิติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชน	เพิ่มเติมภาพและคำอธิบายกิจกรรมเศรษฐกิจพอเพียง
3) บ้านห้วยน้ำกั้น ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง เมื่อวันที่ 7 มกราคม 2562	
มิติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1) เพิ่มเติมข้อมูลการทำเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน 2) เพิ่มเติมเอกสาร รายชื่อเกษตรกรที่มีการใช้/ทำปุ๋ยอินทรีย์
มิติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้	1) ปรับปรุงข้อมูลพื้นที่ปลูกป่าชาวบ้าน และไม้ริมถนน 2) เพิ่มเติมเอกสารแปลงปลูกป่าต้นน้ำ ภาพและคำอธิบายกิจกรรมอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำ
มิติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	1) ปรับปรุงความสะอาดรอบครัวเรือน 2) ปรับปรุงระบบจัดการขยะ ได้แก่ ติดป้ายบ่งชี้ประเภทขยะ กำหนดมาตรการคัดแยกขยะ 3) ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำทั้งให้สมบูรณ์
มิติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชน	เพิ่มเติมเอกสารรายงานผล รายชื่อ ภาพและคำอธิบายการร่วมกิจกรรมเศรษฐกิจพอเพียง การถ่ายทอดความรู้

หัวข้อการประเมิน	สิ่งที่ต้องปรับปรุง
4) บ้านขอบด้ง สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง เมื่อวันที่ 8 มกราคม 2562	
มติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	ปรับปรุงจำนวนเกษตรกร GAP ให้ครบถ้วนถูกต้อง
มติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้	เพิ่มเติมเอกสารภาพและคำอธิบายกิจกรรมอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำ กฎระเบียบการรักษาป่า
มติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	1) ปรับปรุงความสะอาดรอบครัวเรือน 2) ปรับปรุงระบบจัดการขยะ ได้แก่ ติดป้ายบ่งชี้ประเภทขยะ เพิ่ม ถังรองรับขยะ 3) ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำทิ้งให้สมบูรณ์
มติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชน	เพิ่มเติมเอกสารภาพและคำอธิบายกิจกรรมภูมิปัญญาท้องถิ่น การ ถ่ายทอดความรู้แผนปฏิบัติงานต่อต้านยาเสพติด บันทึกการประชุม รายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรม
5) บ้านหนองหล่ม สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ เมื่อวันที่ 10 มกราคม 2562	
มติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	ปรับปรุงข้อมูลเกษตรกร GAP ให้ครบถ้วน
มติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้	เพิ่มเติมเอกสารภาพและคำอธิบายการทำแผนที่ขอบเขตพื้นที่ป่า- เกษตร การปลูกและขยายพืชท้องถิ่น-พืชหายาก แผนที่ตำแหน่ง ปลูกไม้ริมถนน การทำแนวกันไฟ กฎระเบียบดูแลป่า
มติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	1) ปรับปรุงความสะอาดในครัวเรือน 2) ปรับปรุงระบบจัดการขยะ ได้แก่ ติดป้ายบ่งชี้ประเภทขยะ เพิ่ม ถังรองรับขยะ กำหนดมาตรการคัดแยกขยะ 3) ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำทิ้งให้สมบูรณ์ 4) เพิ่มเติมเอกสารการอบรมคัดแยกขยะ การดูแลแนวกันไฟ ผล ตรวจคุณภาพน้ำทิ้งครัวเรือนหลังปรับปรุงระบบบำบัด
มติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชน	เพิ่มเติมเอกสาร ภาพและคำอธิบายกิจกรรมเศรษฐกิจพอเพียงและ การถ่ายทอดความรู้ รายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรม
6) บ้านป่าเกี๊ยะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2562	
มติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	ไม่มี
มติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้	เพิ่มเติมเอกสารภาพและคำอธิบายกิจกรรมปลูกไม้ริมถนน การ อบรมและดูแลรักษาป่าต้นน้ำ แผนที่ตำแหน่งปลูกไม้ริมถนน รายชื่อ ผู้เข้าร่วมกิจกรรม
มติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	1) ปรับปรุงความสะอาดภายในชุมชน 2) ปรับปรุงระบบจัดการขยะ ได้แก่ ติดป้ายบ่งชี้ประเภทขยะ เพิ่ม ถังรองรับขยะ กฎระเบียบการใช้บ่อฝังกลบขยะและทำรั้วกัน 3) ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำทิ้งในครัวเรือนให้สมบูรณ์ 4) เพิ่มเติมผลตรวจคุณภาพน้ำทิ้งครัวเรือนหลังปรับปรุงระบบบำบัด
มติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชน	เพิ่มเติมเอกสาร รายงานผล แผนชุมชน ภาพและคำอธิบายกิจกรรม เศรษฐกิจพอเพียงและการถ่ายทอดความรู้ รายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรม

หัวข้อการประเมิน	สิ่งที่ต้องปรับปรุง
7) บ้านเหล่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ เมื่อวันที่ 14 มกราคม 2562	
มติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1) เพิ่มเติมเอกสารใบรับรอง GAP รายชื่อเกษตรกร รายงานผลการให้น้ำแบบประหยัด 2) แนวทางการปรับปรุงจุดเก็บน้ำเพื่อทำเกษตรที่ไม่ผ่านมาตรฐาน
มติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้	1) เพิ่มเติมรูปภาพแปลงปลูกป่าชาวบ้าน การปลูกพืชท้องถิ่น/พืชหายาก กิจกรรมอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำ และรายชื่อผู้เข้าร่วม 2) ปรับปรุงข้อมูลการปลูกไม้ริมถนน
มติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	1) ปรับปรุงระบบจัดการขยะ ได้แก่ ติดป้ายบ่งชี้ประเภทขยะ เพิ่มถุงรองรับขยะ กำหนดมาตรการคัดแยกขยะและจุดทิ้งขยะอันตราย แผนซ่อมเตาเผาขยะ 2) ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำทิ้งในครัวเรือนให้สมบูรณ์ 3) เพิ่มเติมผลตรวจคุณภาพน้ำทิ้งครัวเรือนหลังปรับปรุงระบบบำบัด
มติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชน	1) เพิ่มเติมเอกสาร รายงานผล แผนขับเคลื่อนงาน ภาพและคำอธิบายกิจกรรมเศรษฐกิจพอเพียงและการถ่ายทอดความรู้ รายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรม 2) ปรับปรุงศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง
8) บ้านห้วยข้าวสาลี ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2562	
มติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	ไม่มี
มติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้	1) เพิ่มเติมเอกสารรูปภาพและคำอธิบายกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การทำแผนที่ขอบเขตพื้นที่ป่า-เกษตร แปลงปลูกป่าต้นน้ำ การทำแนวกันไฟ พิธีบวชป่า การปลูกพืชท้องถิ่น/พืชหายาก 2) ปรับปรุงข้อมูลการปลูกไม้ริมถนน
มติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	1) จัดทำแผนปรับปรุงการจัดการขยะระยะสั้น-ยาว ติดป้ายบ่งชี้ประเภทขยะ เพิ่มถุงรองรับขยะ 2) ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำทิ้งในครัวเรือนให้สมบูรณ์ 3) เพิ่มเติมผลตรวจคุณภาพน้ำทิ้งครัวเรือนหลังปรับปรุงระบบบำบัด
มติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชน	เพิ่มเติมเอกสาร รายงานผล แผนขับเคลื่อนงาน ภาพและคำอธิบายกิจกรรมเศรษฐกิจพอเพียงและการถ่ายทอดความรู้ รายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรม
9) บ้านแม่ขนิลเหนือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2562	
มติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	เพิ่มเติมเอกสารใบรับรอง GAP รายชื่อเกษตรกร ภาพการใช้/ทำปุ๋ยอินทรีย์
มติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้	เพิ่มเติมภาพและคำอธิบายกิจกรรมดูแลรักษาป่า
มติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	1) ปรับปรุงระบบจัดการขยะ ได้แก่ ติดป้ายบ่งชี้ประเภท ติดป้ายห้ามทิ้งและบดขยี้ในบ่อขยะเก่า ติดป้ายกฎระเบียบและบดขยี้การใช้บ่อขยะใหม่ เพิ่มถุงรองรับขยะ

หัวข้อการประเมิน	สิ่งที่ต้องปรับปรุง
	2) ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำทิ้งในครัวเรือนให้สมบูรณ์ 3) เพิ่มเติมผลตรวจคุณภาพน้ำทิ้งครัวเรือนหลังปรับปรุงระบบบำบัด
มติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชน	เพิ่มเติมเอกสาร รายงานผล แผนขับเคลื่อนงาน ภาพและคำอธิบาย กิจกรรมเศรษฐกิจพอเพียงและการถ่ายทอดความรู้ รายชื่อผู้เข้าร่วม กิจกรรม
10) บ้านหนองหอยเก่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2562	
มติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	เพิ่มเติมเอกสารใบรับรอง GAP รายชื่อเกษตรกร รายงานผลและ ภาพการให้น้ำแบบประหยัด
มติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้	1) เพิ่มเติมเอกสารขั้นตอนการจัดทำแผนที่ขอบเขตป่าและพื้นที่ เกษตร ภาพพืชท้องถิ่น/พืชหายากและการใช้ประโยชน์ 2) ปรับปรุงข้อมูลการปลูกไม้ริมถนน
มติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	1) จัดทำแผนปรับปรุงการจัดการขยะระยะสั้น-ยาว ติดป้ายบ่งชี้ ประเภทขยะ เพิ่มถุงรองรับขยะ ติดป้ายกฎระเบียบการใช้บ่อขยะ 2) ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำทิ้งในครัวเรือนให้สมบูรณ์ 3) เพิ่มเติมผลตรวจคุณภาพน้ำทิ้งครัวเรือนหลังปรับปรุงระบบบำบัด
มติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชน	เพิ่มเติมเอกสารรายงานผลกิจกรรมกลุ่มออมทรัพย์ สาธารณะ ประโยชน์ เสริมสร้างคุณธรรม ถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น และต่อต้านยาเสพติด แผนปฏิบัติการ/แผนขับเคลื่อน บันทึกการประชุม ภาพและคำอธิบาย
11) บ้านดง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย เมื่อวันที่ 21 มกราคม 2562	
มติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	เพิ่มเติมเอกสาร รายงานผลและภาพการให้น้ำแบบประหยัด
มติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้	เพิ่มเติมเอกสาร รายชื่อเกษตรกรผู้ปลูกป่าชาวบ้าน กฎระเบียบดูแล รักษาป่า
มติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	1) จัดทำแผนปรับปรุงการจัดการขยะระยะสั้น-ยาว ติดป้ายบ่งชี้ ประเภทขยะ เพิ่มถุงรองรับขยะ ติดป้ายกฎระเบียบการใช้บ่อ ขยะใหม่ ฟื้นฟูภูมิทัศน์บ่อขยะเก่าที่ปิด 2) ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำทิ้งในครัวเรือนให้สมบูรณ์ 3) ปรับปรุงบ่อก๊าซชีวภาพ และกำหนดมาตรการเลี้ยงสัตว์ในชุมชน 4) เพิ่มเติมผลตรวจคุณภาพน้ำทิ้งครัวเรือนหลังปรับปรุงระบบบำบัด
มติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชน	เพิ่มเติมเอกสาร รายงานผล ภาพและคำอธิบายกิจกรรมออมทรัพย์ แผนชุมชน สาธารณะประโยชน์ เสริมสร้างคุณธรรม ถ่ายทอดภูมิ ปัญญาท้องถิ่น-ความรู้ และต่อต้านยาเสพติดรายชื่อผู้เข้าร่วม กิจกรรม/คณะกรรมการ แผนปฏิบัติการ/แผนขับเคลื่อน บันทึกการประชุม

หัวข้อการประเมิน	สิ่งที่ต้องปรับปรุง
12) บ้านห้วยห้อม ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2562	
มติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	เพิ่มเติมเอกสารภาพการทำปุ๋ย-การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในแปลง รายงานผลและภาพการให้น้ำแบบประหยัด แนวทางการปรับปรุงจุดเก็บน้ำเพื่อทำเกษตรที่ไม่ผ่านมาตรฐาน
มติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้	ปรับปรุงข้อมูลการปลูกป่าชาวบ้าน/พืชท้องถิ่น คำอธิบายภาพกิจกรรม
มติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	1) ปรับปรุงความสะอาดในครัวเรือนและชุมชน 2) จัดทำแผนปรับปรุงการจัดการขยะระยะสั้น-ยาว ติดป้ายบ่งชี้ประเภทขยะ เพิ่มถังรองรับขยะ ติดป้ายกฎระเบียบการใช้บ่อขยะ ทำแนวกันกองเปลือกกาแฟแห้งน้ำ กำหนดกฎห้ามเผาขยะ 3) ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำทิ้งในครัวเรือนและฟาร์มเลี้ยงสัตว์ให้สมบูรณ์ 4) เพิ่มเติมผลตรวจคุณภาพน้ำทิ้งครัวเรือนหลังปรับปรุงระบบบำบัด
มติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชน	เพิ่มเติมเอกสาร รายงานผล ภาพและคำอธิบายกิจกรรมออมทรัพย์ แผนชุมชน สาธารณะประโยชน์ เสริมสร้างคุณธรรม ถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น-ความรู้ และต่อต้านยาเสพติดรายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรม/คณะกรรมการ แผนปฏิบัติการ/แผนขับเคลื่อน บันทึกการประชุม

หลังจากตรวจประเมินเบื้องต้นแล้ว คณะกรรมการให้ชุมชนปรับปรุงข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะ โดยกำหนดระยะเวลา 1 เดือน จากนั้นได้เข้าตรวจประเมินครั้งที่ 2 เพื่อให้การรับรอง โดยพิจารณาตามเกณฑ์การประเมินและตัวชี้วัดในแบบประเมินโครงการศึกษาการพัฒนาชุมชนโครงการหลวงเพื่อเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำ และติดตามผลการปรับปรุงข้อบกพร่อง กำหนดการเข้าตรวจประเมินแสดงดังตารางที่ 4.5 และตัวอย่างกิจกรรมตรวจประเมินแสดงดังภาพที่ 4.1

ตารางที่ 4.5 กำหนดการเข้าตรวจประเมินผลการพัฒนาของชุมชนเพื่อให้การรับรองเป็นชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืนของคณะกรรมการตรวจประเมิน

วันตรวจประเมิน	สถานที่
4 มกราคม 2562	บ้านปางบง ศ.ป่าเมี่ยง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่
5 มกราคม 2562	บ้านปือก ศ.ตีนตอก อ.แม่ฮอน จ.เชียงใหม่
7 มกราคม 2562	บ้านห้วยน้ำกั้น ศ.ห้วยโป่ง อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย
8 มกราคม 2562	บ้านขอบด้ง ส.อ่างช้าง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่
10 มกราคม 2562	บ้านหนองหล่ม ส.อินทนนท์ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
11 มกราคม 2562	บ้านป่าเกี๊ยะ ศ.แม่แฮ อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่
14 มกราคม 2562	บ้านเหล่า ศ.ม่อนเงาะ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
15 มกราคม 2562	บ้านห้วยข้าวสาลี ศ.แม่สะป๊อก อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่
16 มกราคม 2562	บ้านแม่ชนิดเหนือ ศ.ทุ่งเริง อ.หางดง จ.เชียงใหม่

วันตรวจประเมิน	สถานที่
17 มกราคม 2562	บ้านหนองหอยเก่า ศ.หนองหอย อ.แม่อิง จ.เชียงใหม่
21 มกราคม 2562	บ้านดง ศ.แม่ลำน้อย อ.แม่ลำน้อย จ.แม่ฮ่องสอน
22 มกราคม 2562	บ้านห้วยห้อม ศ.แม่ลำน้อย อ.แม่ลำน้อย จ.แม่ฮ่องสอน



ชี้แจงความสำคัญและขั้นตอนการดำเนินงาน
ของโครงการ



แนะนำคณะกรรมการตรวจประเมินและ
แจ้งขั้นตอนการตรวจประเมิน



นำเสนอแนวทางการดำเนินงานของโครงการหลวง
และผลการพัฒนาชุมชนตามตัวชี้วัด



คณะกรรมการสอบถามข้อมูลและ
ตรวจสอบเอกสารหลักฐาน



คณะกรรมการตรวจประเมินเยี่ยมชมสถานที่ทำ
กิจกรรมภายในชุมชน



คณะกรรมการสรุปผลการตรวจประเมิน และ
ให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงข้อบกพร่อง

ภาพที่ 4.1 การตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองมาตรฐานชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน

การประชุมคณะกรรมการพิจารณาผลการตรวจประเมินและคณะกรรมการตรวจประเมินการจัดการสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1/2562 เมื่อวันอังคารที่ 19 กุมภาพันธ์ 2562 ณ ห้องประชุม 4228 ชั้น 2 อาคารสิ่งแวดล้อมพัฒน์ คณาสสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม มีมติเห็นชอบรับรองชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง เป็นชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำและยั่งยืน แบ่งเป็น ระดับดีเยี่ยม ซึ่งได้ค่าคะแนนร้อยละ 90 ขึ้นไป จำนวน 11 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 91.67 และระดับดีมาก (ค่าคะแนนร้อยละ 80-89) จำนวน 1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 8.33 โดยใบรับรองมีอายุ 3 ปี ซึ่งคณะกรรมการจะลงพื้นที่ตรวจสอบผลการพัฒนาทุกปี หากชุมชนใดไม่ดำเนินการจะถูกเพิกถอนใบรับรองดังกล่าว รายชื่อชุมชนที่ผ่านการรับรอง ดังนี้

1) ชุมชนโครงการหลวงคาร์บอนต่ำและยั่งยืน ระดับดีเยี่ยม ได้แก่

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| (1) บ้านขอบด้ง | สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง |
| (2) บ้านหนองหล่ม | สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ |
| (3) บ้านปางบง | ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง |
| (4) บ้านป๊อก | ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก |
| (5) บ้านเหล่า | ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ |
| (6) บ้านดง | ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลำน้อย |
| (7) บ้านห้วยห้อม | ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลำน้อย |
| (8) บ้านป่าเกี๊ยะ | ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ |
| (9) บ้านห้วยข้าวสับ | ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก |
| (10) บ้านห้วยน้ำกิน | ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง |
| (11) บ้านแม่ขนิลเหนือ | ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง |

2) ชุมชนโครงการหลวงคาร์บอนต่ำและยั่งยืน ระดับดีมาก ได้แก่

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| (1) บ้านหนองหอยเก่า | ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย |
|---------------------|------------------------------|

ค่าคะแนนผลการประเมินในแต่ละมิติการพัฒนา ได้แก่ มิติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 9 ตัวชี้วัด มิติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้ 6 ตัวชี้วัด มิติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน 12 ตัวชี้วัด และมิติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชนในการรองรับการเปลี่ยนแปลง 5 ตัวชี้วัด แสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ค่าคะแนนผลการพัฒนาของชุมชนโครงการหลวงเทียบเกณฑ์การประเมินและตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน

ลำดับ	ชุมชน	มิติที่ 1	น้ำหนัก ร้อยละ	มิติที่ 2	น้ำหนัก ร้อยละ	มิติที่ 3	น้ำหนัก ร้อยละ	มิติที่ 4	น้ำหนัก ร้อยละ	รวมคะแนน
1	บ้านปางบง/ศ.ป่าเมี่ยง	100	25.00	84	21.00	96.84	24.21	100	25.00	95.21
2	บ้านปือก/ศ.ตีนตอก	88	22.00	90	22.50	97.89	24.47	100	25.00	93.97
3	บ้านห้วยน้ำกั้น/ศ.ห้วยโป่ง	88	22.00	96	24.00	97.89	24.47	89	22.25	92.72
4	บ้านขอบดั่ง/ส.อ่างช้าง	100	25.00	96	24.00	100	25.00	81	20.25	94.25
5	บ้านหนองหล่ม/ส.อินทนนท์	100	25.00	98	24.50	100	25.00	98	24.50	99.00
6	บ้านป่าเกี๊ยะ/ศ.แม่แฮ	96.67	24.17	100	25.00	100	25.00	93	23.25	97.42
7	บ้านเหล่า/ศ.ม่อนเงาะ	93.33	23.33	98	24.50	97.89	24.47	91	22.75	95.06
8	บ้านห้วยข้าวลีบ/ศ.แม่สะป๊อก	100	25.00	86	21.50	97.89	24.47	93	23.25	94.22
9	บ้านแม่ขนิลเหนือ/ศ.ทุ่งเริง	92.63	23.16	100	25.00	98.95	24.74	95	23.75	96.65
10	บ้านหนองหอยเก่า/ศ.หนองหอย	100	25.00	82	20.50	93.68	23.42	81	20.25	89.17
11	บ้านดง/ศ.แม่ลาน้อย	96.67	24.17	100	25.00	94.74	23.69	78	19.50	92.35
12	บ้านห้วยห้อม/ศ.แม่ลาน้อย	96.67	24.17	100	25.00	95.79	23.95	95	23.75	96.87

จากนั้นมหาวิทยาลัยมหิดล ได้ส่งหนังสือถึงผู้อำนวยการสำนักงานมูลนิธิโครงการหลวง ตามหนังสือที่ ศธ 0517.15/0591 ลงวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2562 เรื่อง ขอแจ้งผลการตรวจประเมินชุมชนโครงการหลวง (ภาคผนวก 3) และเมื่อวันที่ 11 เมษายน 2562 นายจรัสธาดา วรรณสุต องคมนตรี ประธานกรรมการมูลนิธิโครงการหลวง และพลเอก กัมปนาท รุดดิษฐ์ องคมนตรี ได้รับมอบโล่ประกาศเกียรติคุณ "การพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำและยั่งยืน" จาก ศ.เกียรติคุณ นพ.ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์ นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในฐานะเป็นองค์กรที่ดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งนายกสภามหาวิทยาลัยมหิดลได้มอบโล่รางวัลและใบประกาศเกียรติคุณแก่ผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการหลวงทั้ง 12 แห่ง ณ ห้องดอยคำ อาคารฝึกอบรม สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ดังแสดงในภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 พิธีมอบโล่รางวัลและใบประกาศเกียรติคุณการพัฒนาชุมชนโครงการหลวง เพื่อเป็นชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำและยั่งยืน

4.3 ผลการสำรวจ และยกระดับการพัฒนาของชุมชนให้เข้าสู่ตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำและยั่งยืนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมขององค์กรชุมชน

4.3.1 คัดเลือกชุมชนโครงการหลวงพื้นที่ใหม่เพื่อเข้าร่วมโครงการศึกษาการพัฒนาชุมชนโครงการหลวง เพื่อเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำและยั่งยืน ระยะที่ 2 โดยพิจารณาความพร้อมของชุมชนในการเข้าร่วมโครงการ จำนวน 9 แห่ง ดังนี้

- 1) บ้านห้วยมะเกลือยง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง
- 2) บ้านหาดส้มป่อย สถานีเกษตรหลวงปางดะ
- 3) บ้านลั่ว ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว
- 4) บ้านห้วยทรายขาว ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ปุนหลวง
- 5) บ้านเมืองอ่าง สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์
- 6) บ้านร่มฟ้าพ่าหม่น ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงผาตั้ง
- 7) บ้านป่าแป๋ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะเรียง
- 8) บ้านใหม่สามัคคี ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก
- 9) บ้านนอแล สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

4.3.2 จัดประชุมชี้แจงความสำคัญของโครงการ ขั้นตอนการเข้าร่วม และประโยชน์ที่จะได้รับ รวมทั้งวิธีการดำเนินงานเพื่อสร้างความเข้าใจให้กับชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่น (ภาพที่ 4.3) เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล โรงพยาบาล โรงเรียน อุทยานแห่งชาติ หน่วยจัดการต้นน้ำ งานปศุสัตว์ ในพื้นที่ดำเนินการใหม่ 9 แห่ง พบว่าชุมชนให้ความสำคัญและให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการเป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังประเมินระดับการพัฒนาเบื้องต้นของชุมชนก่อนเข้าร่วมโครงการภายใต้กรอบชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน โดยการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน เกษตรกรสมาชิกโครงการหลวง เจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง หรือผู้แทนจากหน่วยงานในพื้นที่ ตามแบบตรวจประเมินโครงการที่ใช้ในการตรวจประเมินชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง ระยะที่ 1 ค่าคะแนนผลการพัฒนาอยู่ในช่วง 69.28-85.37 ซึ่งบ้านนอแล สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ได้คะแนนต่ำสุด และบ้านลัวะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว ได้คะแนนสูงสุด ดังแสดงในภาพที่ 4.3-4.4 และภาคผนวก 4



ภาพที่ 4.3 การจัดประชุมชี้แจงโครงการในพื้นที่ดำเนินการใหม่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 9 แห่ง



ภาพที่ 4.4 ค่าคะแนนระดับการพัฒนาของชุมชนโครงการหลวงพื้นที่ใหม่ 9 แห่ง (ประเมินตนเอง) ก่อนเข้าร่วมโครงการ

4.3.3 ชุมชนและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงร่วมกันจัดทำ (ร่าง) แผนปฏิบัติการรายกิจกรรมปีงบประมาณ พ.ศ.2563 ตัวอย่างแสดงในภาคผนวก 5 เพื่อยกระดับการพัฒนาชุมชนเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำและยั่งยืนตาม ตัวชี้วัด โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานในพื้นที่ ซึ่งแต่ละชุมชนได้กำหนดเป้าหมายและ กิจกรรมพัฒนาที่แตกต่างกันตามวิธีการดำรงชีวิต แบ่งเป็น (1) กิจกรรมที่ชุมชนดำเนินการเอง และ (2) กิจกรรม ที่ชุมชนดำเนินการร่วมกับหน่วยงาน จากนั้นจะนำแผนดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาชุมชนต่อไป

4.3.4 ดำเนินการและปรับปรุงกิจกรรมพัฒนาตามแผนปฏิบัติงานโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและ หน่วยงาน

ฝ่ายเลขานุการของโครงการ จัดประชุมติดตามงานวิจัยและงานพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำอย่าง ยั่งยืน จำนวน 2 ครั้ง โดยมีรองผู้อำนวยการสำนักงานมูลนิธิโครงการหลวง เป็นประธานการประชุม

ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2562 มีผู้เข้าร่วมการประชุม ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่มูลนิธิโครงการ หลวง 38 คน และ สวพส. 5 คน รวม 43 คน สาระสำคัญดังนี้

ชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง ที่เข้าร่วมโครงการวิจัย ระยะที่ 1 ได้รับรองเป็นชุมชนบนพื้นที่สูง คาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน ปัจจุบันยังดำเนินการปรับปรุงและพัฒนางานในแต่ละมิติอย่างต่อเนื่องตามคำแนะนำ จากคณะกรรมการตรวจประเมิน

มิติที่ 1 ด้านการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1) จัดทำฐานข้อมูลของแต่ละชุมชนในการทำเกษตร GAP (พืชอาหาร) และผักอินทรีย์ (ราย เกษตรกร) พร้อมรวบรวมเอกสารหลักฐาน ทะเบียนรายชื่อเกษตรกรสมาชิก (ทั้งที่อาศัยอยู่ในและภายนอก ชุมชน) ชนิดพืช/สัตว์ ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด เช่น การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ แผนการปลูกพืชรายปี ปลูกพืช ปรับปรุงคุณภาพดิน/อนุรักษ์ดิน ใช้น้ำแบบประหยัด ใบรับรอง GAP และเกษตรอินทรีย์

2) อบรมให้ความรู้กับเกษตรกร และสนับสนุนกิจกรรมพัฒนา พร้อมสรุปรายงานผลการดำเนินงาน การทำเกษตรดีที่ปลอดภัย (การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์) การปรับปรุงคุณภาพแหล่งน้ำธรรมชาติตามสาเหตุที่ทำให้ไม่ผ่านมาตรฐาน แผนการใช้น้ำที่เหมาะสมกับภูมิสังคม และสภาพพื้นที่ การประหยัดพลังงานในการทำ เกษตร และการคำนวณค่าการปล่อยก๊าซ CO₂

มิติที่ 2 ด้านการฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้

1) จัดทำข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ การปลูกป่า ทะเบียนสมาชิก กฎระเบียบการรักษาป่า และปฏิทิน ประจำปี (การปลูก การดูแลรักษา การติดตามผล)

2) สนับสนุน และติดตามผลการดำเนินงานของชุมชนในการดูแลรักษาป่าอย่างต่อเนื่อง

3) ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำขอบเขตพื้นที่ป่าและพื้นที่ทำกิน

4) จัดทำฐานข้อมูล IT แสดงขอบเขตพื้นที่ป่าและพื้นที่ทำกิน (พิกัดแปลงปลูกพืช)

5) จัดทำฐานข้อมูลพืชท้องถิ่น/พืชหายาก สรรพคุณและการใช้ประโยชน์ของชุมชน

6) สนับสนุน และติดตามผลการดำเนินงานของชุมชนในการเพาะขยายพันธุ์พืชและการนำไปใช้ ประโยชน์อย่างต่อเนื่อง

มิติที่ 3 ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยชุมชน

3.1) งานด้านสิ่งแวดล้อม พลังงาน และทรัพยากร

1) ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันจัดทำแผนปรับปรุงการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งระยะสั้น-ยาว ขยะมูลฝอย น้ำทิ้งครัวเรือน/การเลี้ยงสัตว์/ผู้ประกอบการ/การแปรรูปผลิต มลพิษทาง อากาศ (การเผาป่า/แปลงปลูกพืช/ขยะ)

- 2) สนับสนุนกิจกรรมการพัฒนาของชุมชน เช่น ปรับปรุงบ่อขยะ และคุณภาพแหล่งน้ำ จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และณรงค์เพื่อลดการปล่อยของเสียและมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม การประหยัดพลังงาน
- 3) ให้คำแนะนำ และติดตามผลการดำเนินงานของชุมชนในการแก้ไขปัญหา
- 4) กำหนดมาตรการและกฎระเบียบของชุมชนในการควบคุมและกำกับดูแลการจัดการสิ่งแวดล้อม

3.2) งานด้านสุขอนามัย

- 1) สนับสนุนกิจกรรมการพัฒนาของชุมชน เช่น ปรับปรุงภูมิทัศน์ ความสะอาดของครัวเรือน และชุมชน รวมทั้งจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และรณรงค์หมู่บ้านสะอาด
- 2) ให้คำแนะนำ และติดตามผลการดำเนินงานของชุมชน
- 3) จัดทำแบบประเมินสุขลักษณะในบ้านเรือนที่ดีสำหรับชุมชนโครงการหลวง โดยอ้างอิงแบบประเมินโครงการบ้านสะอาด อนามัยดี ชีวิตสมบูรณ์ ของกรมอนามัย

มิติที่ 4 ด้านความเข้มแข็งของชุมชนในการรองรับการเปลี่ยนแปลง

- 1) ปรับปรุงเกณฑ์การตรวจประเมิน การรวบรวม และจัดเก็บเอกสารหลักฐาน โดยมอบหมายผู้รับผิดชอบหลัก

2) กำหนดกลุ่มคน (ชุมชน/เจ้าหน้าที่) ในการให้ข้อมูลกับคณะกรรมการตรวจประเมิน

3) ปรับตัวชีวิตให้สอดคล้องกับการดำเนินกิจกรรมของชุมชนโครงการหลวงมากยิ่งขึ้น การน้อมหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อยกระดับเป็น “ชุมชนคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน” (เช่น การใช้ทรัพยากรเท่าที่จำเป็น การประหยัดอดออม การเป็นคนดี การเสียสละ การคิดก่อนทำ การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นและวัฒนธรรมสู่ลูกหลาน) กระบวนการมีส่วนร่วมของสมาชิกในการกำหนดแผนพัฒนาชุมชน การขับเคลื่อนกิจกรรมการพัฒนาตามแผนงานโดยองค์กรชุมชน การถ่ายทอดความรู้/จุดเด่นของชุมชนให้กับผู้สนใจทั้งภายในชุมชนและภายนอก กระบวนการมีส่วนร่วมชุมชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด

- 4) สนับสนุนกิจกรรมการพัฒนาของชุมชน

- 5) ให้คำแนะนำ และติดตามผลการดำเนินงานของชุมชน

นอกจากนี้ยังนำเสนอกรอบการพัฒนาชุมชนโครงการหลวงเพื่อเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำและยั่งยืน ระยะที่ 2 ปี พ.ศ.2562-2564 โดยมีเป้าหมายการพัฒนาชุมชนโครงการหลวงให้เป็นชุมชนคาร์บอนต่ำและยั่งยืน ให้ได้ร้อยละ 50 ของชุมชนในพื้นที่โครงการหลวงทั้งหมด ภายในระยะเวลา 10 ปี และจะพยายามดำเนินงานให้กระจายครบทุกศูนย์ฯ เมื่อชุมชนผ่านการรับรองมาตรฐานชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำแล้ว ก็จะพัฒนาให้เป็นศูนย์เรียนรู้และขยายผลสู่ชุมชนบนพื้นที่สูงอื่นต่อไป

ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2562 มีผู้เข้าร่วมการประชุม ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่มูลนิธิโครงการหลวง 36 คน และ สวพส. 4 คน รวม 40 คน สาระสำคัญดังนี้

ชุมชนโครงการหลวงพื้นที่ใหม่ 9 แห่ง ได้ส่งแผนการยกระดับชุมชนให้เข้าสู่เกณฑ์การประเมินและตัวชี้วัดในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ.2563 โดยจะเริ่มดำเนินงานแต่ละกิจกรรมตั้งแต่เดือนตุลาคม 2562 – กันยายน 2563 อย่างไรก็ตามที่ประชุมเสนอให้นักวิชาการส่วนกลางที่เป็นผู้รับผิดชอบแต่ละตัวชี้วัดช่วยพิจารณาช่วงเวลาจัดกิจกรรมตามความเหมาะสมหรือเพิ่มเติมรายละเอียดของข้อมูลอื่นในแผนให้ครบถ้วนชัดเจน เพื่อให้สะดวกต่อการติดตามและการดำเนินงานต่อไป ที่ประชุมมีข้อเสนอแนะในการจัดทำแผนยกระดับชุมชนเข้าสู่ตัวชี้วัด โดยแผนปฏิบัติการต้องระบุกิจกรรม วิธีการ ผู้รับผิดชอบ งบประมาณ และระยะเวลาดำเนินงาน ซึ่งชุมชนและศูนย์จะต้องช่วยกันวางแผนโดยมีเจ้าหน้าที่ส่วนกลางเป็นที่ปรึกษา เนื่องจากกิจกรรมส่วนใหญ่ชุมชนและศูนย์ทำร่วมกัน

ดำเนินการเป็นปกติอยู่แล้ว ควรตั้งเป็นเป้าหมายเดียวกันจะได้ทำงานไม่ซ้ำซ้อน หากมีกิจกรรมที่ต้องการพัฒนาเพิ่มเติมให้ระบุในแผนปฏิบัติงานรายเดือนและแจ้งทางส่วนกลางเพื่อขอความร่วมมือ

การเป็นชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืนต้องมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการสร้าง ความเข้มแข็งในชุมชนจะต้องได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานในพื้นที่ด้วย ให้หน่วยงานมีบทบาทในการ ขับเคลื่อนงานร่วมกับชุมชน บางกิจกรรมของหน่วยงานเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการร่วมกับชุมชนอยู่แล้ว แต่หากยัง ไม่มีให้ขอความร่วมมือหน่วยงานเพิ่มเติม นอกจากนี้ควรนำโครงการนี้เสนอในที่ประชุมคณะทำงานที่มี นายอำเภอเป็นประธานการประชุมจะช่วยให้เกิดความร่วมมือจากหน่วยงานได้มากยิ่งขึ้น

การจัดตั้งคณะผู้ตรวจประเมินภายใน เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ระบบการติดตามงานและการ ตรวจสอบผลการดำเนินงานพัฒนาชุมชนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ชุมชนเกิด การตื่นตัวในการปรับตัว มีความรู้ความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่จะได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ มากขึ้น ตลอดจนสามารถพัฒนาชุมชน ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อให้เกิดเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำได้อย่างยั่งยืน

4.3.5 ติดตามและให้คำแนะนำการดำเนินงาน โดยคณะนักวิจัยและเจ้าหน้าที่ของมูลนิธิโครงการหลวง และ สวพส. รายโครงการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

4.3.6 อยู่ระหว่างการเตรียมจัดตั้งคณะผู้ตรวจประเมินภายใน ประกอบด้วย ผู้แทนจากมูลนิธิโครงการหลวง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง เพื่อติดตามผลการปรับปรุงข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4.4 ผลการศึกษาผลการพัฒนาชุมชนคาร์บอนต่ำและยั่งยืนต่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของชุมชน ที่เข้าร่วมโครงการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2561

4.4.1 ประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากกิจกรรมการดำรงชีวิตของชุมชนเทียบเกณฑ์ เปรียบเทียบสมรรถนะ (Benchmark) ของแต่ละกิจกรรม

สำรวจและเก็บข้อมูลจากกิจกรรมของแต่ละชุมชน ได้แก่ การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในเครื่องจักรกล การเกษตร และ/หรือยานพาหนะ การใช้ฟืน/ถ่านหรือแก๊สหุงต้มในครัวเรือน การปลูกพืชที่มีการใช้ปุ๋ยสารเคมี การปล่อยน้ำทิ้งและสิ่งปฏิกูลจากสัตว์เลี้ยงในครัวเรือน การจัดการขยะในชุมชน รวมทั้งการใช้พลังงานไฟฟ้า เพื่อนำมาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วยสมการจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ คือ องค์การบริหาร จัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

1) การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง*

(1) การเผาไหม้แบบอยู่กับที่ (Stationary Energy) ได้แก่ น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้กับเครื่องจักรกล เกษตร เช่น เครื่องไถพรวน เครื่องตัดหญ้า เครื่องสูบน้ำ เลื่อยยนต์ เป็นต้น

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	เท่ากับ	ปริมาณการใช้น้ำมัน	สมการ	ค่า GHGs
น้ำมันดีเซล	=	จำนวน (ลิตร)	คูณ (x)	2.7143
น้ำมันเบนซิน				2.1951
น้ำมันก๊าด				2.4975

(2) การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Combustion) ได้แก่ น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้กับยานพาหนะทั่วไป เช่น รถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถบรรทุก เป็นต้น

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	เท่ากับ	ปริมาณการใช้น้ำมัน	สมการ	ค่า GHGs
น้ำมันดีเซล	=	จำนวน (ลิตร)	คูณ (x)	2.7446
น้ำมันเบนซิน				2.2376

2) การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ฟืน/ถ่านหรือแก๊สหุงต้มในครัวเรือน*

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการใช้น้ำมัน	สมการ	ค่า GHGs
ฟืน	จำนวน (กิโลกรัม)	คูณ (x)	1.9299
ถ่าน			3.3876
แก๊สหุงต้ม	จำนวน (ลิตร)		1.6838

3) การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ปุ๋ยเคมี*

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการใช้น้ำมัน	สมการ	ค่า GHGs
ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15	จำนวน (กิโลกรัม)	คูณ (x)	0.7024
ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0			2.1541
ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21			0.6088
ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0			0.7493
ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16			0.7493
ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24			0.3746

4) การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากปริมาณน้ำทิ้งในครัวเรือน**

รายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น						
หน้าหลัก	ข้อมูลทั่วไป	ข้อมูลกิจกรรม	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	สรุปผล	รายงานผล	ติดต่อเรา
ผลงาน	อุตสาหกรรม	เกษตร และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	การจัดการของเสีย			
ผังกลบ	เผาไหม้	ชีวภาพ	บำบัดน้ำเสีย			

การจัดการน้ำเสียและการปล่อยทิ้ง

ปี (พ.ศ.)	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./ปี)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./ปี)	ค่า BOD (มก./ลิตร)	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (kg CO ₂ eq)
2562	500	400.00	200	39.60

5) การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากปริมาณสิ่งปฏิกูลสัตว์เลี้ยงในครัวเรือน**

	จำนวนตัว	การเลี้ยง	Enteric Fermentation	ปริมาณการปล่อย GHG (kgCO ₂ -eq/yr)	CH ₄ Manure	ปริมาณการปล่อย GHG (kgCO ₂ -eq/yr)	N ₂ O Manure	ปริมาณการปล่อย GHG (kgCO ₂ -eq/yr)	ผลรวม (kgCO ₂ -eq/yr)
สุกร	0	ปล่อยตามทุ่ง	1	0	2.52	0	0.01	0	0
	0	ปล่อยตามบ้าน/ใต้ถุนบ้าน	1	0	2.52	0	0.01	0	0
	5	คอกหรือฟาร์ม	1	125	2.52	315	0.18	268.2	708.2
	รวม	5							
	ร้อยละ	จำนวนตัว	การจัดการสิ่งปฏิกูล						
	0	0	ไม่มีการนำไปใช้ประโยชน์				0	0	0
	100	5	ทำปุ๋ยชีวภาพ				0.01	14.9	14.9
	0	0	ทำแก๊สชีวภาพ				0.59	0	0
								รวมทั้งหมด	723.1
โค	จำนวนตัว	การเลี้ยง	Enteric Fermentation	ปริมาณการปล่อย GHG (kgCO ₂ -eq/yr)	CH ₄ Manure	ปริมาณการปล่อย GHG (kgCO ₂ -eq/yr)	N ₂ O Manure	ปริมาณการปล่อย GHG (kgCO ₂ -eq/yr)	ผลรวม (kgCO ₂ -eq/yr)
	12	ปล่อยตามทุ่ง	47	14100	2.54	762	0.5	1788	16650
	0	ปล่อยตามบ้าน/ใต้ถุนบ้าน	47	0	2.54	0	0.5	0	0
	0	คอกหรือฟาร์ม	47	0	2.54	0	0	0	0
	รวม	12							
	ร้อยละ	จำนวนตัว	การจัดการสิ่งปฏิกูล						
	0	100	ไม่มีการนำไปใช้ประโยชน์				0	0	0
	0	0	ทำปุ๋ยชีวภาพ				0.01	0	0
	0	0	ทำแก๊สชีวภาพ				0	0	0
								รวมทั้งหมด	16650

6) การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากปริมาณขยะในครัวเรือน**

(1) การกำจัดขยะแบบฝังกลบ

รายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกสำหรับองค์กรปกครอง						
หน้าหลัก	ข้อมูลทั่วไป	ข้อมูลกิจกรรม	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	สรุปผล	รายงานผล	ติดต่อเรา
พลังงาน	อุตสาหกรรม	เกษตร และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	การจัดการของเสีย			
ฝังกลบ	เผาไหม้	ชีวภาพ	บำบัดน้ำเสีย			
การจัดการของเสียด้วยวิธีฝังกลบ						
ปี (พ.ศ.)	ปริมาณขยะที่นำมากำจัด (ตัน/ปี)	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (kg CO ₂ -eq)				
2562	0.05	-				
2563		26.01				
2564		21.89				
2565		18.62				

(2) การกำจัดขยะด้วยวิธีเผาไหม้

รายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น						
หน้าหลัก	ข้อมูลทั่วไป	ข้อมูลกิจกรรม	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	สรุปผล	รายงานผล	ติดต่อเรา
พลังงาน	อุตสาหกรรม	เกษตร และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	การจัดการของเสีย			
ฝังกลบ	เผาไหม้	ชีวภาพ	บำบัดน้ำเสีย			

การจัดการของเสียด้วยวิธีการเผาไหม้

ปี (พ.ศ.)	ปริมาณขยะที่นำมาเผา (ตัน/ปี)	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (kg CO ₂ -eq)
2562	5.00	4.40

(3) การกำจัดขยะด้วยวิธีทางชีวภาพ

 รายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น						
หน้าหลัก	ข้อมูลทั่วไป	ข้อมูลกิจกรรม	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	สรุปผล	รายงานผล	ติดต่อเรา
พลังงาน	อุตสาหกรรม	เกษตร และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	การจัดการของเสีย			
ฝังกลบ	เผาไหม้	ชีวภาพ	บำบัดน้ำเสีย			

การจัดการของเสียด้วยวิธีการทางชีวภาพ

ปี (พ.ศ.)	ปริมาณขยะที่นำมากำจัด (ตัน/ปี)	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (kg CO ₂ e)
2562		

7) การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า*

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	เท่ากับ	ปริมาณการใช้น้ำมัน	สมการ	ค่า GHGs
พลังงานไฟฟ้า	=	จำนวน (กิโลวัตต์)	คูณ (x)	0.5821

หมายเหตุ * อ้างอิงค่า GHGs จากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

** ใช้โปรแกรมการคำนวณเฉพาะทางขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลกิจกรรมการดำรงชีวิตของชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง แสดงให้เห็นว่าหลายชุมชนมีความหลากหลายของชาติพันธุ์ที่อาศัยอยู่ในชุมชน ได้แก่ คนไทย ลาหู่ ปะกาเกอญอ ไทยใหญ่ อาข่า ละว้า และม้ง แต่ละแห่งมีวิธีการขนส่งผลิตภัณฑ์แตกต่างกัน คือ ตัวแทนรวบรวมส่ง ร้านค้ามารับซื้อในพื้นที่ รถส่วนตัว และเดิน โดยสัดส่วนที่มีค่าสูงสุดคือ การใช้รถส่วนตัว ยกเว้นบ้านป๋อกและบ้านห้วยหอมที่ใช้วิธีส่งให้ตัวแทนรวบรวม สำหรับสัดส่วนสถานที่ที่เกษตรกรนำผลผลิตไปจำหน่ายสูงสุดคือ โรงคัดบรรจุโครงการหลวง รองลงมาคือ ร้านค้าภายในชุมชนหรือชุมชนอื่นที่อยู่ใกล้ รายละเอียดแสดงดังตาราง 4.7 ทั้งนี้ข้อมูลพื้นฐานในการจำหน่ายผลผลิตจะสื่อถึงปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ (ฐานข้อมูลปี พ.ศ.2562) โดยมีหน่วยคือคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (KgCO₂e)

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลพื้นฐานชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง ในการจำหน่ายผลิตผล

ชุมชน	สถานี/ศูนย์ฯ	ที่อยู่	จำนวน ครัวเรือนที่ เก็บข้อมูล (หลังคา)	จำนวน สมาชิกใน ชุมชน (คน)	เชื้อชาติ/จำนวน (คน)	การเป็นสมาชิกโครงการหลวง (ครัวเรือน)/ระบบการปลูกพืช (ราย)		วิธีการขนส่งผลิตผล*	สถานที่จำหน่ายผลิตผล*
						เป็นสมาชิก*	ไม่เป็นสมาชิก		
บ้านขอบด้ง	อ่างช้าง	หมู่ที่ 14 ต.ม่อนปิ่น อ.ฝาง จ.เชียงใหม่	52	372	ไทย 2 ลาหู่ 358 ปะกาเกอญอ 2 ไทยใหญ่ 10	50 ครัวเรือน (ร้อยละ 96.15) - GAP 50 - อินทรี 9	2 ครัวเรือน (ร้อยละ 3.85)	- ตัวแทนรวบรวมส่ง 1 ครัวเรือน (ร้อยละ 1.92) - ร้านค้ามารับซื้อในพื้นที่ 1 ครัวเรือน (ร้อยละ 1.92) - รถส่วนตัว 49 ครัวเรือน (ร้อยละ 94.23)	- ร้านค้าชุมชนอื่น 1 ครัวเรือน (ร้อยละ 1.92) - โรงคัดบรรจุโครงการหลวง 50 ครัวเรือน (ร้อยละ 96.15)
บ้านหนองหล่ม	อินทนนท์	หมู่ที่ 22 ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่	105	365	อาข่า 2 ปะกาเกอญอ 363	54 ครัวเรือน (ร้อยละ 51.43) - GAP 57 - อินทรี 2	51 ครัวเรือน (ร้อยละ 46.67)	- ร้านค้ามารับซื้อในพื้นที่ 6 ครัวเรือน (ร้อยละ 5.71) - รถส่วนตัว 53 ครัวเรือน (ร้อยละ 50.48)	- ร้านค้าชุมชนอื่น 3 ครัวเรือน (ร้อยละ 2.86) - ตลาดในตัวเมือง 1 ครัวเรือน (ร้อยละ 0.95) - โรงคัดบรรจุโครงการหลวง 55 ครัวเรือน (ร้อยละ 52.38)
บ้านปางบง	ป่าเมี่ยง	หมู่ที่ 1 ต.เทพเสด็จ อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่	50	146	ไทย 146	44 ครัวเรือน (ร้อยละ 88.00) - GAP 44	6 ครัวเรือน (ร้อยละ 12.00)	- รถส่วนตัว 44 ครัวเรือน (ร้อยละ 100)	- ร้านค้าในชุมชน 1 ครัวเรือน (ร้อยละ 2.00) - โรงคัดบรรจุโครงการหลวง 43 ครัวเรือน (ร้อยละ 86.00)
บ้านป๊อก	ดสันตก	หมู่ที่ 1 ต.ห้วยแก้ว อ.แม่ออน จ.เชียงใหม่	51	97	ไทย 97	51 ครัวเรือน (ร้อยละ 100) - GAP 51	ไม่มี	- ตัวแทนรวบรวมส่ง 27 ครัวเรือน (ร้อยละ 52.94)	- ร้านค้าในชุมชน 19 ครัวเรือน (ร้อยละ 37.25) - โรงคัดบรรจุโครงการหลวง 28 ครัวเรือน (ร้อยละ 54.90)

ชุมชน	สถานี/ศูนย์ฯ	ที่อยู่	จำนวน ครัวเรือนที่ เก็บข้อมูล (หลังคา)	จำนวน สมาชิกใน ชุมชน (คน)	เชื้อชาติ/จำนวน (คน)	การเป็นสมาชิกโครงการหลวง (ครัวเรือน)/ระบบการปลูกพืช (ราย)		วิธีการขนส่งผลิตภัณฑ์*	สถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์*
						เป็นสมาชิก*	ไม่เป็นสมาชิก		
บ้านเหล่า	ม่อนเงาะ	หมู่ที่ 4 ต.เมืองกาย อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่	97	249	ไทย 249	29 ครัวเรือน (ร้อยละ 29.89) - GAP 18 - อินทรีย์ 32	68 ครัวเรือน (ร้อยละ 70.10)	- เดิน 8 ครัวเรือน (ร้อยละ 8.24) - ตัวแทนรวบรวมส่ง 5 ครัวเรือน (ร้อยละ 5.15) - ร้านค้ามารับซื้อในพื้นที่ 2 ครัวเรือน (ร้อยละ 2.06) - รถส่วนตัว 38 ครัวเรือน (ร้อยละ 39.17)	- ร้านค้าในชุมชน 19 ครัวเรือน (ร้อยละ 19.58) - ร้านค้าชุมชนอื่น 17 ครัวเรือน (ร้อยละ 17.52) - โรงคัดบรรจุโครงการหลวง 17 ครัวเรือน (ร้อยละ 17.52)
บ้านดง	แม่ลาน้อย	หมู่ที่ 5 ต.ห้วยห้อม อ.แม่ลาน้อย จ.แม่ฮ่องสอน	202	874	ละว้า 874	106 ครัวเรือน (ร้อยละ 52.47) - GAP 103 - อินทรีย์ 13	96 ครัวเรือน (ร้อยละ 47.52)	- เดิน 6 ครัวเรือน (ร้อยละ 2.97) - ตัวแทนรวบรวมส่ง 41 ครัวเรือน (ร้อยละ 20.29) - รถส่วนตัว 66 ครัวเรือน (ร้อยละ 32.67)	- ร้านค้าชุมชนอื่น 1 ครัวเรือน (ร้อยละ 0.49) - ตลาดในเมือง 12 ครัวเรือน (ร้อยละ 5.94) - โรงคัดบรรจุโครงการหลวง 101 ครัวเรือน (ร้อยละ 50)
บ้านห้วยห้อม	แม่ลาน้อย	หมู่ที่ 1 ต.ห้วยห้อม อ.แม่ลาน้อย จ.แม่ฮ่องสอน	76	332	ปะกาเกอญอ 332	33 ครัวเรือน (ร้อยละ 43.42) - GAP 27 - อินทรีย์ 6	43 ครัวเรือน (ร้อยละ 56.58)	- เดิน 1 ครัวเรือน (ร้อยละ 1.31) - ตัวแทนรวบรวมส่ง 63 ครัวเรือน (ร้อยละ 82.89)	- ร้านค้าในชุมชน 60 ครัวเรือน (ร้อยละ 78.94) - ตลาดในเมือง 3 ครัวเรือน (ร้อยละ 3.94) - โรงคัดบรรจุโครงการหลวง 30 ครัวเรือน (ร้อยละ 39.47)

ชุมชน	สถานี/ศูนย์ฯ	ที่อยู่	จำนวน ครัวเรือนที่ เก็บข้อมูล (หลังคา)	จำนวน สมาชิกใน ชุมชน (คน)	เชื้อชาติ/จำนวน (คน)	การเป็นสมาชิกโครงการหลวง (ครัวเรือน)/ระบบการปลูกพืช (ราย)		วิธีการขนส่งผลิตภัณฑ์*	สถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์*
						เป็นสมาชิก*	ไม่เป็นสมาชิก		
								- ร้านค้ามารับซื้อในพื้นที่ 4 ครัวเรือน (ร้อยละ 5.26)	
บ้านป่าเกี๊ยะ	แม่แฮ	หมู่ที่ 17 ต.แม่นาจร อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่	51	223	ปะกาเกอญอ 223	43 ครัวเรือน (ร้อยละ 84.31) - GAP 43	8 ครัวเรือน (ร้อยละ 15.69)	- ตัวแทนรวบรวมส่ง 9 ครัวเรือน (ร้อยละ 17.64) - ร้านค้ามารับซื้อในพื้นที่ 2 ครัวเรือน (ร้อยละ 3.92) - รถส่วนตัว 35 ครัวเรือน (ร้อยละ 68.62)	- ร้านค้าในชุมชน 2 ครัวเรือน (ร้อยละ 3.92) - ร้านค้าชุมชนอื่น 1 ครัวเรือน (ร้อยละ 1.96) - โรงคัดบรรจุโครงการหลวง 43 ครัวเรือน (ร้อยละ 84.31)
บ้านห้วยข้าวลิบ	แม่สะป๊อก	หมู่ที่ 19 ต.แม่วิน อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่	54	239	อาข่า 2 ปะกาเกอญอ 239	36 ครัวเรือน (ร้อยละ 66.66) - GAP 1 - อินทรี 36	18 ครัวเรือน (ร้อยละ 33.33)	- ร้านค้ามารับซื้อในพื้นที่ 15 ครัวเรือน (ร้อยละ 27.77) - รถส่วนตัว 12 ครัวเรือน (ร้อยละ 22.22)	- โรงคัดบรรจุโครงการหลวง 36 ครัวเรือน (ร้อยละ 66.66)
บ้านห้วยน้ำกั้น	ห้วยโป่ง	หมู่ที่ 13 ต.แม่เจดีย์ อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย	124	406	ไทย 397 ลาหู่ 3 ไทยใหญ่ 6	53 ครัวเรือน (ร้อยละ 65.72) - GAP 31 - อินทรี 93	71 ครัวเรือน (ร้อยละ 88.40)	- เดิน 1 ครัวเรือน (ร้อย ละ 0.8) - ตัวแทนรวบรวมส่ง 12 ครัวเรือน (ร้อยละ 9.67)	- ร้านค้าในชุมชน 58 ครัวเรือน (ร้อยละ 46.77) - ร้านค้าชุมชนอื่น 18 ครัวเรือน (ร้อยละ 14.51) - ตลาดในตัวเมือง 6 ครัวเรือน (ร้อยละ 4.83)

ชุมชน	สถานี/ศูนย์ฯ	ที่อยู่	จำนวน ครัวเรือนที่ เก็บข้อมูล (หลังคา)	จำนวน สมาชิกใน ชุมชน (คน)	เชื้อชาติ/จำนวน (คน)	การเป็นสมาชิกโครงการหลวง (ครัวเรือน)/ระบบการปลูกพืช (ราย)		วิธีการขนส่งผลิตภัณฑ์*	สถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์*
						เป็นสมาชิก*	ไม่เป็นสมาชิก		
								- ร้านค้ามารับซื้อในพื้นที่ 55 ครัวเรือน (ร้อยละ 44.35) - รถส่วนตัว 52 ครัวเรือน (ร้อยละ 42.74)	- โรงคัดบรรจุโครงการหลวง 38 ครัวเรือน (ร้อยละ 30.64)
บ้านแม่ขนิลเหนือ	ทุ่งเร้ง	หมู่ที่ 6 ต.บ้านปาง อ.หางดง จ.เชียงใหม่	65	239	ไทย 236 ปะกาเกอญอ 2 ไทยใหญ่ 1	55 ครัวเรือน (ร้อยละ 84.62) - อินทรี 65	10 ครัวเรือน (ร้อยละ 15.38)	- ร้านค้ามารับซื้อในพื้นที่ 1 ครัวเรือน (ร้อยละ 1.53) - รถส่วนตัว 55 ครัวเรือน (ร้อยละ 84.61)	- ร้านค้าในชุมชน 1 ครัวเรือน (ร้อยละ 1.53) - โรงคัดบรรจุโครงการหลวง 56 ครัวเรือน (ร้อยละ 86.15)
บ้านหนองหอยเก่า	หนองหอย	หมู่ที่ 7 ต.แม่แรม อ.แมริม จ.เชียงใหม่	25	1,184	ไทย 30 ม้ง 1,154	185 ครัวเรือน (ร้อยละ 82.96) - GAP 8 - อินทรี 4	38 ครัวเรือน (ร้อยละ 17.04) (บันทึกผลจาก 25 ครัวเรือน)	- ร้านค้ามารับซื้อในพื้นที่ 1 ครัวเรือน (ร้อยละ 4) - รถส่วนตัว 20 ครัวเรือน (ร้อยละ 80)	- ร้านค้าในชุมชน 4 ครัวเรือน (ร้อยละ 16) - ตลาดในเมือง 15 ครัวเรือน (ร้อยละ 60) - โรงคัดบรรจุโครงการหลวง 5 ครัวเรือน (ร้อยละ 20)

หมายเหตุ

*ค่าร้อยละคำนวณจากจำนวนครัวเรือนทั้งหมด โดยค่าร้อยละที่เหลือซึ่งไม่ได้ระบุในตาราง หมายถึง ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่ระบุ/ไม่มีการปลูกพืชเพื่อส่งจำหน่าย

เมื่อนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์สมาชิกภายในชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง มาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศที่เกิดจากการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพของทั้งชุมชน (2562) ด้วยสมการข้างต้น ผลแสดงในตารางที่ 4.9-4.15 สรุปดังนี้

1) ชุมชนบ้านดงมีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงทั้งการเผาไหม้แบบอยู่กับที่ (น้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล น้ำมันก๊าด) และแบบเคลื่อนที่ (น้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซล) รวมกันสูงสุดทำให้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีค่า 1,105,962.81 KgCO₂eq ต่อปี มากกว่าชุมชนอื่น รองลงมาคือชุมชนบ้านป่าเกี๊ยะ หนองหอยเก่า และแม่ขนิลเหนือ มีค่า 335,403.68 KgCO₂eq ต่อปี 351,080.35 KgCO₂eq ต่อปี 334,403.80 KgCO₂eq ต่อปี ส่วนบ้านป๋อกมีค่าต่ำสุด 23,205.88 KgCO₂eq ต่อปี สาเหตุหลักน่าจะเกิดจากการใช้รถยนต์/รถมอเตอร์ไซด์เพื่อขนส่งผลผลิตไปจำหน่ายและเดินทางไปทำธุระในตัวเมืองซึ่งมีระยะทางห่างไกลจากชุมชน

2) การใช้ฟืนและถ่านหรือแก๊สหุงต้มในครัวเรือนที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือบ้านดง 2,677,137 KgCO₂eq ต่อปี รองลงมาคือบ้านห้วยห้อม 357,231 KgCO₂eq ต่อปี ในขณะที่บ้านป๋อกมีค่าต่ำสุด 35,075 KgCO₂eq ต่อปี เป็นไปได้ว่ามาจากวิถีชีวิตของชุมชนที่นิยมใช้ฟืนในการหุงต้มอาหาร

3) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกการใช้ปุ๋ยเคมีพบปริมาณสูงสุดที่บ้านป่าเกี๊ยะ 35,072.07 รองลงมาคือบ้านห้วยห้อม 29,753.48 KgCO₂eq ต่อปี บ้านปางบง 29,550.20 KgCO₂eq ต่อปี และหนองหอยเก่า 28,211.73 KgCO₂eq ต่อปี (สุ่มเก็บตัวอย่าง 25 ครัวเรือน จาก 223 ครัวเรือน) ทั้งนี้แม่ขนิลเหนือไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเนื่องจากเกษตรกรปลูกพืชในระบบเกษตรอินทรีย์เท่านั้น

4) ข้อมูลปริมาณน้ำทิ้งในครัวเรือน เช่น การอาบน้ำ การล้างภาชนะ การทำครัว การซักผ้า แสดงให้เห็นว่าบ้านห้วยน้ำกั้น ปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมนี้สูงถึง 8,614.58 KgCO₂eq ต่อปี แตกต่างกับชุมชนอื่นอย่างชัดเจน ซึ่งชุมชนที่มีค่ารองลงมาคือบ้านหนองหล่ม 656.2116 KgCO₂eq ต่อปี แม่ขนิลเหนือ 330.71 KgCO₂eq ต่อปี และบ้านป๋อก 278.96 KgCO₂eq ต่อปี ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการมีโฮมสเตย์ทั้ง 3 ชุมชน

5) ปริมาณสิ่งปฏิกูลสัตว์เลี้ยงในครัวเรือน ได้แก่ สุกร โค กระบือ และไก่ พบมากในชุมชนบ้านห้วยห้อมที่มีการเลี้ยงโคมากที่สุดชนิดอื่น ส่งผลให้ปล่อยก๊าซเรือนกระจก 187,400.81 KgCO₂eq ต่อปี สูงกว่าชุมชนอื่น รองลงมาคือบ้านแม่ขนิลเหนือซึ่งเลี้ยงกระบือจำนวนมาก (126,788.63 KgCO₂eq ต่อปี) ในขณะที่บ้านป๋อกและบ้านห้วยน้ำกั้นไม่มีการเลี้ยงสัตว์

6) ปริมาณขยะในครัวเรือนที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกมีสาเหตุมาจากการกำจัดขยะแบบฝังกลบ การกำจัดขยะด้วยวิธีเผาไหม้ และการกำจัดขยะด้วยวิธีทางชีวภาพ ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าบ้านดงปล่อยก๊าซสูงสุดถึง 129,006 KgCO₂eq ต่อปี แบ่งเป็น การฝังกลบ 4,206.59 KgCO₂eq ต่อปี และการหมักทางชีวภาพ 124,799.55 KgCO₂eq ต่อปี รองลงมาคือบ้านหนองหอยเก่า 30,624.71 KgCO₂eq ต่อปี ส่วนบ้านหนองหล่มมีค่าต่ำสุดเพียง 459 KgCO₂eq ต่อปี

7) ชุมชนบ้านเหล่ามีการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งที่บ้านและสวนสูงกว่าชุมชนอื่น ใกล้เคียงกับบ้านแม่ขนิลเหนือ และบ้านหนองหอยเก่า มีค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 54,793.25 KgCO₂eq ต่อปี 53,318.61 KgCO₂eq ต่อปี และ 50,222.81 KgCO₂eq ต่อปี ตามลำดับ แตกต่างจากบ้านดงซึ่งมากกว่าร้อยละ 98 ไม่เสียค่าใช้จ่าย สาเหตุของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำที่สุดเพียง 163.08 KgCO₂eq ต่อปี

เมื่อพิจารณาในภาพรวม กิจกรรมของชุมชนโครงการหลวงที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดคือการใช้ฟืนเพื่อประกอบอาหาร ต้มน้ำอาบ ตลอดจนการฝังไฟในฤดูหนาว (ร้อยละ 49) รองลงมาคือ การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในยานพาหนะ (ร้อยละ 27) ในการขนส่งผลผลิตทางการเกษตรไปจำหน่ายทั้งร้านค้าบรรจุโครงการหลวง ในชุมชนอื่น หรือตลาดในตัวเมือง รวมถึงการเดินทางไปทำธุระในตัวเมืองด้วย นอกจากนี้การเลี้ยงสัตว์ที่มีการสะสมของสิ่งปฏิกูลปริมาณมากและมีการนำไปใช้ประโยชน์น้อย (ร้อยละ 8) และการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงใน

เครื่องจักรกลเกษตร (ร้อยละ 5) ก็ส่งผลให้มีปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้มากเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากชุมชนโครงการหลวงเป็นชุมชนที่ประกอบอาชีพทางการเกษตรเป็นหลักซึ่งมีการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์เพื่อเลี้ยงชีพและประกอบพิธีกรรม ส่วนการใช้ไฟฟ้า การจัดการขยะในชุมชน การใช้แก๊สหุงต้ม ปุ๋ยเคมี และน้ำทิ้งจากครัวเรือน พบว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยมาก (รวมทั้งหมดร้อยละ 19) ดังแสดงในภาพที่ 4.5 และตารางที่ 4.16

ข้อมูลที่ได้ใกล้เคียงกับผลการสำรวจของศูนย์ความร่วมมือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเพื่อมูลนิธิโครงการหลวงและกิจกรรมวิชาการ (2560) ที่สรุปว่าปริมาณก๊าซ CO₂ ที่ชุมชนโครงการหลวงปลดปล่อยในการประกอบอาชีพและดำรงชีวิตประจำวัน ส่วนใหญ่มาจากการใช้พลังงานฟอสซิลซึ่งเกิดจากกิจกรรมการขนส่งและเดินทางเป็นหลัก รองลงมาคือจากพลังงานจากชีวมวล เช่น การใช้ฟืน ถ่าน ไบโอดีเซล ส่วน CO₂ จากพลังงานไฟฟ้ามีการปลดปล่อยน้อยที่สุด หากแบ่งตามกิจกรรมของชุมชนจะเห็นได้ว่าการขนส่งปลดปล่อยก๊าซ CO₂ สูงสุด เนื่องจากชุมชนอยู่ห่างไกลจากตัวเมืองจึงใช้พลังงานในการเดินทางเพื่อขนส่งผลิตผลไปจำหน่ายและติดต่อธุระ รองลงมาคือ จากอุปกรณ์ผลิตพลังงานความร้อน เช่น เตาอังโล่ เตาแก๊ส เป็นต้น ส่วนเครื่องจักรกลเกษตรมีผลไม่มากนัก เนื่องจากอุปกรณ์ส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก เช่น เครื่องตัดหญ้า เครื่องพ่นยา แม้ว่าจะมีการใช้งานจำนวนมากแต่จำนวนครั้งที่ใช้ต่อปีค่อนข้างน้อยเพียง 1-2 ครั้งต่อปี ในการตัดหญ้าในแปลงเท่านั้น การปลดปล่อย CO₂ จากพลังงานไฟฟ้าโดยเฉลี่ยมีค่าใกล้เคียงกัน เนื่องจากลักษณะของชุมชนเป็นชุมชนฐานเกษตรกรรมจึงมีกิจกรรมส่วนใหญ่อยู่ในแปลง มีการใช้พลังงานไฟฟ้าเมื่อกลับมาบ้านตอนเย็นไม่เกิน 4 ชั่วโมง เท่านั้น ในขณะที่กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์มีน้อยที่สุดซึ่งชุมชนส่วนใหญ่ไม่มีการเลี้ยง และไม่มีการใช้พลังงานในการเลี้ยงสัตว์

ตารางที่ 4.8 ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง ที่มีผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ

ชุมชน	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (KgCo ₂ eq ต่อปี)					
	การเผาไหม้แบบอยู่กับที่			การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่		รวม
	น้ำมันเบนซิน	น้ำมันดีเซล	น้ำมันก๊าด	น้ำมันเบนซิน	น้ำมันดีเซล	
บ้านขอบด้ง/ส.อ่างช้าง	12,696.46	8,641.00	0.00	21,803.39	29,057.22	72,198.07
บ้านหนองหล่ม/ส.อินทนนท์	15,846.43	2,796.00	0.00	14,687.95	6,341.57	39,671.95
บ้านปางบง/ศ.ป่าเมี่ยง	16,162.55	0.00	0.00	15,039.74	66,169.47	97,371.76
บ้านป๊อก/ศ.ตีนตก	2370.71	0.00	0.00	1074.05	19761.12	23,205.88
บ้านเหล่า/ศ.ม่อนเงาะ	33,486.25	7,863.00	3,117.00	45,131.07	77,018.14	166,615.46
บ้านดง/ศ.แม่ลำน้อย	1,317.60	1,479.00	0.00	16,6208.90	93,6957.31	1,105,962.81
บ้านห้วยห้อม/ศ.แม่ลำน้อย	2,629.73	0.00	0.00	33,510.30	12,707.50	48,847.53
บ้านป่าเกี๊ยะ/ศ.แม่แฮ	16,520.25	6,583.00	0.00	90,918.73	221,381.704	335,403.68
บ้านห้วยข้าวลิบ/ศ.แม่สะป๊อก	24,760.73	6,189.00	0.00	24,488.29	4,610.93	60,048.95
บ้านห้วยน้ำกั้น/ศ.ห้วยโป่ง	39,992.46	8,641.00	0.00	37752.36	107165.80	193,551.62
บ้านแม่ขนิลเหนือ/ศ.ทุ่งเร้ง	12,687.68	814.00	0.00	175,987.24	144,914.88	334,403.80
บ้านหนองหอยเก่า/ศ.หนองหอย	24,868.02	207,042.00	2,566.00	25,147.04	91,457.29	351,080.35

หมายเหตุ : ข้อมูลบ้านหนองหอยเก่า สุ่มเก็บตัวอย่าง 25 ครั้วเรือน จาก 223 ครั้วเรือน

ตารางที่ 4.9 ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ฟืน/ถ่านหรือแก๊สหุงต้มในครัวเรือนในชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง ที่มีผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ

ชุมชน	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ฟืน/ถ่านหรือแก๊สหุงต้มในครัวเรือน (KgCO ₂ eq ต่อปี)			
	ฟืน	ถ่าน	แก๊สหุงต้ม	รวม
บ้านขอบดง/ส.อ่างช้าง	164,350.00	0.00	436.00	164,786.00
บ้านหนองหล่ม/ส.อินทนนท์	195,460.00	0.00	6,314.00	201,774.00
บ้านปางบง/ส.ป่าเมี่ยง	39,821.56	0.00	8,294.40	48,116.00
บ้านป๊อก/ส.ตีนตอก	33,349.00	0.00	1,726.00	35,075.00
บ้านเหล่า/ส.ม่อนเงาะ	67,091.00	0.00	48,056.00	115,147.00
บ้านดง/ส.แม่ลำน้อย	2,662,336.00	0.00	14,801.00	2,677,137.00
บ้านห้วยห้อม/ส.แม่ลำน้อย	317,692.41	0.00	39,538.99	357,231.00
บ้านป่าเกี๊ยะ/ส.แม่แฮ	245,483.00	0.00	5,991.00	251,474.00
บ้านห้วยข้าวลิบ/ส.แม่สะป๊อก	42,612.00	0.00	724.00	43,336.00
บ้านห้วยน้ำกั้น/ส.ห้วยโป่ง	230,044.10	0.00	9,282.79	239,327.00
บ้านแม่ขนิลเหนือ/ส.ทุ่งเร่ง	332,328.00	0.00	14,434.00	346,762.00
บ้านหนองหอยเก่า/ส.หนองหอย	15,520.00	0.00	73,545.00	89,065.00

หมายเหตุ : ข้อมูลบ้านหนองหอยเก่า สุ่มเก็บตัวอย่าง 25 ครัวเรือน จาก 223 ครัวเรือน

ตารางที่ 4.10 ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ปุ๋ยเคมีในชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง ที่มีผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ

ชุมชน	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ปุ๋ยเคมี (KgCo ₂ eq ต่อปี)						
	สูตร 15-15-15	สูตร 46-0-0	สูตร 13-13-21	สูตร 16-20-0	สูตร 16-16-16	สูตร 8-24-24	รวม
บ้านขบดั่ง/ส.อ่างช้าง	3,071.60	5,794.53	1,716.21	112.40	37.47	168.57	10,900.78
บ้านหนองหล่ม/ส.อินทนนท์	2,704.24	7,754.76	487.04	3,521.71	299.72	0.00	14,767.47
บ้านปางบง/ส.ป่าเมี่ยง	22,160.72	7,108.53	0.00	0.00	0.00	280.95	29,550.20
บ้านป็อก/ส.ตันทก	4049.34	538.53	0.00	0.00	0.00	0.00	4,587.87
บ้านเหล่า/ส.ม่อนเงาะ	6985.37	430.82	255.70	299.72	224.79	0.00	8,196.40
บ้านดง/ส.แม่ลาน้อย	4172.26	172.33	280.05	854.20	599.44	127.36	6,205.64
บ้านห้วยห้อม/ส.แม่ลาน้อย	9,412.16	4,868.27	0.00	14,686.28	786.77	0.00	29,753.48
บ้านป่าเกี๊ยะ/ส.แม่แฮ	17,166.66	2,046.40	12,093.81	2,547.62	936.63	280.95	35,072.07
บ้านห้วยข้าวลีบ/ส.แม่สะป๊อก	386.32	1,367.85	0.00	74.93	0.00	0.00	1,829.10
บ้านห้วยน้ำกั้น/ส.ห้วยโป่ง	3659.50	3015.74	2,496.08	0.00	0.00	0.00	9,171.32
บ้านแม่ขนิลเหนือ/ส.ทุ่งเริง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
บ้านหนองหอยเก่า/ส.หนองหอย	7,796.64	12,062.96	4,474.68	487.05	2,023.11	1,367.29	28,211.73

หมายเหตุ : ข้อมูลบ้านหนองหอยเก่า สุ่มเก็บตัวอย่าง 25 ครั้วเรือน จาก 223 ครั้วเรือน

ตารางที่ 4.11 ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากปริมาณน้ำทิ้งในครัวเรือนในชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง ที่มีผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ

ชุมชน	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากปริมาณน้ำทิ้งในครัวเรือน (KgCO ₂ eq ต่อปี)
บ้านขอบดง/ส.อ่างช้าง	226.35
บ้านหนองหล่ม/ส.อินทนนท์	656.2116
บ้านปางบง/ส.ป่าเมี่ยง	139.63
บ้านป๋อก/ส.ตีนตอก	278.96
บ้านเหล่า/ส.ม่อนเงาะ	88.08
บ้านดง/ส.แม่ลำน้อย	471.08
บ้านห้วยห้อม/ส.แม่ลำน้อย	159.28
บ้านป่าเกี๊ยะ/ส.แม่แฮ	184.72
บ้านห้วยข้าวลีบ/ส.แม่สะป๊อก	31.80
บ้านห้วยน้ำกั้น/ส.ห้วยโป่ง	8,614.58
บ้านแม่ขนิลเหนือ/ส.ทุ่งเริง	330.71
บ้านหนองหอยเก่า/ส.หนองหอย	175.18

หมายเหตุ : ข้อมูลบ้านหนองหอยเก่า สุ่มเก็บตัวอย่าง 25 ครัวเรือน จาก 223 ครัวเรือน

ตารางที่ 4.12 ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากปริมาณสิ่งปฏิกูลสัตว์เลี้ยงในครัวเรือนในชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง ที่มีผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ

ชุมชน	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากปริมาณสิ่งปฏิกูลสัตว์เลี้ยงในครัวเรือน (KgCo_2eq ต่อปี)								รวม
	สุกร	โค	กระบือ	แพะ	แกะ	ไก่	เป็ด	ห่าน	
บ้านขบดั่ง/ส.อ่างช้าง	27,439.60	0.00	41,070.54	0.00	0.00	904.11	0.00	0.00	69,414.25
บ้านหนองหล่ม/ส.อินทนนท์	10,134.01	4,169.65	0.00	0.00	0.00	288.32	0.00	0.00	14,591.98
บ้านปางบง/ส.ป่าเมี่ยง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8,303.592	0.00	0.00	8,303.59
บ้านปือก/ส.ตีนตอก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
บ้านเหล่า/ส.ม่อนเงาะ	0.00	1,387.50	1,577	0.00	0.00	5,607.62	5.75	0.00	8,577.87
บ้านดง/ส.แม่ลาน้อย	23,641.07	23,568.75	41,070.54	0.00	0.00	610.70	0.00	0.00	88,891.06
บ้านห้วยห้อม/ส.แม่ลาน้อย	11,551.30	115,314.48	60,039.24	0.00	0.00	495.79	0.00	0.00	187,400.81
บ้านป่าเกี๊ยะ/ส.แม่แฮ	21,584.67	13,743.88	16,911.92	0.00	0.00	1,734.87	0.00	0.00	53,975.34
บ้านห้วยข้าวลิบ/ส.แม่สะป๊อก	13,326.95	49,237.78	25,241.54	0.00	0.00	1,945.77	0.00	0.00	89,752.04
บ้านห้วยน้ำกั้น/ส.ห้วยโป่ง	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
บ้านแม่ขนิลเหนือ/ส.ทุ่งเริง	2,862.60	19,443.77	100,576.06	0.00	0.00	1,043.60	2,862.60	0.00	126,788.63
บ้านหนองหอยเก่า/ส.หนองหอย	424.92	0.00	0.00	0.00	0.00	17,085.68	0.00	0.00	17,510.59

หมายเหตุ : ข้อมูลบ้านหนองหอยเก่า สุ่มเก็บตัวอย่าง 25 ครัวเรือน จาก 223 ครัวเรือน

ตารางที่ 4.13 ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากปริมาณขยะในครัวเรือนในชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง ที่มีผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ

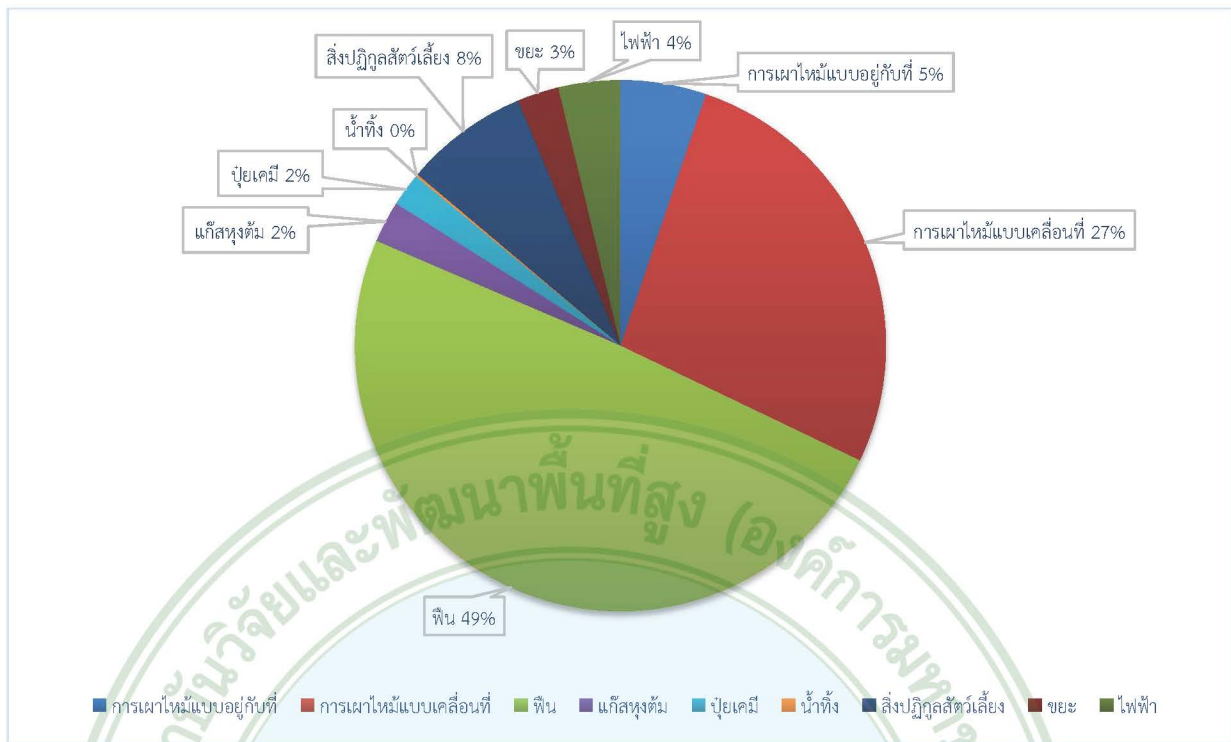
ชุมชน	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากปริมาณขยะในครัวเรือน (KgCo ₂ eq ต่อปี)			
	การกำจัดขยะแบบฝังกลบ	การกำจัดขยะด้วยวิธีเผาไหม้	การกำจัดขยะด้วยวิธีทางชีวภาพ	รวม
บ้านขอบด้ง/ส.อ่างช้าง	4,206.59	111.37	0.00	4,318.00
บ้านหนองหล่ม/ส.อินทนนท์	0.00	0.2112	459.1056	459.00
บ้านปางบง/ศ.ป่าเมี่ยง	3,120.61	0.00	45.46	3,166.00
บ้านป๋อก/ศ.ตีนตึก	8019.98	0.11	1,322.77	9,343.00
บ้านเหล่า/ศ.ม่อนเงาะ	10,385.40	0.87	738.66	11,125.00
บ้านดง/ศ.แม่ลาน้อย	4206.59	0.00	124,799.55	129,006.00
บ้านห้วยหอม/ศ.แม่ลาน้อย	4,899.36	0.00	0.00	4,899.00
บ้านป่าเกี๊ยะ/ศ.แม่แอ	4,718.37	0.00	0.00	4,718.00
บ้านห้วยข้าวสับ/ศ.แม่สะป๊อก	3,882.04	0.00	0.00	3,822.00
บ้านห้วยน้ำกิน/ศ.ห้วยโป่ง	12482.45	70.46	205.29	12,758.00
บ้านแม่ขันลเหนือ/ศ.ทุ่งเริง	8,893.75	0.11	90.91	8,985.00
บ้านหนองหอยเก่า/ศ.หนองหอย	30,419.74	0.42	204.55	30,624.71

หมายเหตุ : ข้อมูลบ้านหนองหอยเก่า สุ่มเก็บตัวอย่าง 25 ครัวเรือน จาก 223 ครัวเรือน

ตารางที่ 4.14 ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง ที่มีผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ

ชุมชน	ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในชุมชน (หลังคา)		ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า (KgCo ₂ eq ต่อปี)
	ครัวเรือนที่ไม่เสียค่าไฟฟ้า	ครัวเรือนที่เสียค่าไฟฟ้า	
บ้านขอบด้ง/ส.อ่างช้าง	บ้าน 18	บ้าน 34	22,100.43
บ้านหนองหล่ม/ส.อินทนนท์	บ้าน 57	บ้าน 48	24,673.83
บ้านปางบง/ศ.ป่าเมี่ยง	บ้าน 2 + สวน 47	บ้าน 48 + สวน 3	บ้าน 20,818.54 + สวน 3,508.31 = 24,326.85
บ้านปือก/ศ.ตันทก	บ้าน 4	บ้าน 47	4,209.97
บ้านเหล่า/ศ.ม่อนเงาะ	บ้าน 5	บ้าน 92	54,793.25
บ้านดง/ศ.แม่ลาน้อย	บ้าน 200	บ้าน 2	163.08
บ้านห้วยห้อม/ศ.แม่ลาน้อย	บ้าน 46	บ้าน 27	18,844.64
บ้านป่าเกี๊ยะ/ศ.แม่แฮ	บ้าน 20 + สวน 40	บ้าน 31 + สวน 11	บ้าน 18,802.90 + สวน 10,559.63 = 29,362.53
บ้านห้วยข้าวลีบ/ศ.แม่สะป๊อก	บ้าน 46	บ้าน 8	2,513.65
บ้านห้วยน้ำกั้น/ศ.ห้วยโป่ง	บ้าน 18	บ้าน 13	48,036.86
บ้านแม่ขนิลเหนือ/ศ.ทุ่งเริง	บ้าน 1 + สวน 47	บ้าน 64 + สวน 18	บ้าน 47,786.27 + สวน 5,532.34 = 53,318.61
บ้านหนองหอยเก่า/ศ.หนองหอย	บ้าน 1 + สวน 21	บ้าน 24 + สวน 4	บ้าน 43,186.91 + สวน 7,035.90 = 50,222.81

หมายเหตุ : ข้อมูลบ้านหนองหอยเก่า สุ่มเก็บตัวอย่าง 25 ครัวเรือน จาก 223 ครัวเรือน



ภาพที่ 4.5 ร้อยละของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละกิจกรรมของชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง

ผลรวมค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในหน่วยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (KgCo_2eq) จาก 7 กิจกรรม ได้แก่ การใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ฟืน/ถ่าน/แกลบหุงต้ม ปุ๋ยเคมี น้ำทิ้งครัวเรือน สิ่งปฏิกูลสัตว์เลี้ยง ขยะในครัวเรือน และพลังงานไฟฟ้าของชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง ข้อมูลที่ได้แสดงให้เห็นว่ามีค่าระหว่าง 76,700.68-4,007,836.67 KgCo_2eq ต่อปี โดยชุมชนบ้านดง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลำน้อย มีค่าสูงสุด รองลงมาคือบ้านแม่ขนิลเหนือ/ต.ทุ่งเริง 870,588.75 KgCo_2eq ต่อปี และบ้านป่าเกี๊ยะ/ต.แม่แฮ 710,190.34 KgCo_2eq ต่อปี ส่วนชุมชนบ้านป๊อก ศูนย์ฯ ตีนตลก มีค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำสุด (ตารางที่ 4.16) จากข้อมูลที่ได้ทุกชุมชนสามารถนำไปวางแผนกิจกรรมการพัฒนาเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างไรก็ตามสิ่งแรกที่ต้องดำเนินการคือแจ้งผลการศึกษาต่อสมาชิกในชุมชนและหาแนวทางปฏิบัติร่วมกัน เช่น การเดินทางร่วมกันเพื่อลดการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิง การเปลี่ยนมาใช้พลังงานทดแทน การเลี้ยงสัตว์ในบริเวณที่กำหนดและนำมูลสัตว์ไปใช้ประโยชน์เพื่อลดการปล่อยก๊าซมีเทนในบรรยากาศ การปลูกผักอินทรีย์ซึ่งไม่ใช้สารเคมี การหมุนเวียนใช้และเพิ่มแปรรูปขยะบางประเภทให้เกิดประโยชน์สูงสุด การบำบัดน้ำทิ้งก่อนปล่อย และการใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ทั้งนี้การปรับพฤติกรรมของชุมชนให้ลดใช้ทรัพยากรและลดการปล่อยมลพิษลงสู่สิ่งแวดล้อมเป็นทางวิธีการที่ดีที่สุด

ตารางที่ 4.15 ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากทุกกิจกรรมของชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง ที่มีผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ

ชุมชน	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า (KgCo ₂ eq ต่อปี)							รวม
	น้ำมันเชื้อเพลิง	ฟืน/ถ่าน/แก๊สหุงต้ม	ปุ๋ยเคมี	น้ำทิ้งครัวเรือน	สิ่งปฏิกูลสัตว์เลี้ยง	ขยะในครัวเรือน	พลังงานไฟฟ้า	
บ้านขอบด้ง/ส.อ่างช้าง	72,198.07	164,786.00	10,900.78	226.35	69,414.25	4,318.00	22,100.43	343,943.88
บ้านหนองหล่ม/ส.อินทนนท์	39,671.95	201,774.00	14,767.47	656.2116	14,591.98	459.00	24,673.83	296,594.44
บ้านปางบง/ส.ป่าเมี่ยง	97,371.76	48,116.00	29,550.20	139.63	8,303.59	3,166.00	24,326.85	210,974.03
บ้านป๊อก/ส.ตีนตอก	23,205.88	35,075.00	4,587.87	278.96	0.00	9,343.00	4,209.97	76,700.68
บ้านเหล่า/ส.ม่อนเงาะ	166,615.46	115,147.00	8,196.40	88.08	8,577.87	11,125.00	54,793.25	364,543.06
บ้านดง/ส.แม่ลำน้อย	1,105,962.81	2,677,137.00	6,205.64	471.08	88,891.06	129,006.00	163.08	4,007,836.67
บ้านห้วยห้อม/ส.แม่ลำน้อย	48,847.53	357,231.00	29,753.48	159.28	187,400.81	4,899.00	18,844.64	647,135.74
บ้านป่าเกี๊ยะ/ส.แม่แฮ	335,403.68	251,474.00	35,072.07	184.72	53,975.34	4,718.00	29,362.53	710,190.34
บ้านห้วยข้าวสาลี/ส.แม่สะป๊อก	60,048.95	43,336.00	1,829.10	31.80	89,752.04	3,822.00	2,513.65	201,333.54
บ้านห้วยน้ำกั้น/ส.ห้วยโป่ง	193,551.62	239,327.00	9,171.32	8,614.58	0.00	12,758.00	48,036.86	511,459.38
บ้านแม่ขนิลเหนือ/ส.ทุ่งเร้ง	334,403.80	346,762.00	0.00	330.71	126,788.63	8,985.00	53,318.61	870,588.75
บ้านหนองหอยเก่า/ส.หนองหอย	351,080.35	89,065.00	28,211.73	175.18	17,510.59	30,624.71	50,222.81	566,890.37
รวม	2,828,361.86	4,569,230.00	178,246.06	11,356.58	665,206.16	223,223.71	332,566.51	

4.4.2 สำรวจพื้นที่ป่าไม้ของชุมชนและประเมินสมรรถนะการเก็บกักก๊าซเรือนกระจก

วางแผนสำรวจป่าต้นน้ำแบบสุ่มตามระดับความสูงของพื้นที่และตามประเภทของป่า จากนั้นเก็บข้อมูล ประกอบด้วย (1) ข้อมูลลักษณะทางกายภาพของแปลงสำรวจ ได้แก่ ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล อุณหภูมิดิน อุณหภูมิอากาศ ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน ความชื้นแสง และความชื้นสัมพัทธ์ และ (2) สังคมพืช ชนิดพืช เส้นรอบวงของต้นไม้ที่ความสูงระดับอก ความสูงของต้นไม้ทั้งหมด ความสูงถึงกิ่งแรก ทรงพุ่มของต้นไม้ เพื่อนำไปวิเคราะห์โครงสร้างป่า ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา จากนั้นนำข้อมูลไปคำนวณเป็นตัวเลขการเก็บกักปริมาณคาร์บอนในมวลชีวภาพเบื้องต้นซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลการซื้อขายปริมาณคาร์บอน (Carbon credit) กับแหล่งหรือผู้ประกอบการที่มีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากหรือนำไปใช้ในการตอบแทนคุณการให้บริการของระบบนิเวศ (Payments for Ecosystem Services : PES) วิธีการและข้อมูลพื้นฐานของแต่ละชุมชนแสดงในภาคผนวกที่ 6 ผลการสุ่มสำรวจป่าต้นน้ำบริเวณชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง โดยพิภักต์ตำแหน่งและความสูงของแต่ละแปลงสำรวจป่าต้นน้ำแสดงในภาคผนวก 7 รายละเอียดของแต่ละชุมชนมีดังนี้

ลักษณะทางกายภาพ

1) บ้านปางบง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง

บริเวณป่าต้นน้ำที่ความสูงระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าอุณหภูมิดิน 28.3, 25.3 และ 26.1°C อุณหภูมิอากาศ 32.0 29.8 และ 30.0°C ส่วนค่าความเป็นกรด-เบสของดินมีค่าประมาณ 6.8 ความชื้นแสงมีค่า 3,547.6 7,314.2 และ 11,219.0 Lux และค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 65.3 79.9 และ 67.9% ตามลำดับ (ตารางที่ 4.16) **ตารางที่ 4.16** ลักษณะทางกายภาพของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านปางบง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง

แปลง	อุณหภูมิดิน (°C)	อุณหภูมิอากาศ (°C)	pH ดิน	ความชื้นแสง (Lux)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ระดับต่ำ (1,122-1,214 ม.) (แปลงย่อยที่ 1-2)	28.3	32.0	6.8	3,547.6	65.3
ระดับกลาง (1,300 ม.) (แปลงย่อยที่ 6)	25.3	29.8	6.8	7,314.2	79.9
ระดับสูง (1,407-1,418 ม.) (แปลงย่อยที่ 3-5)	26.1	30.0	6.8	11,219.0	67.9

2) บ้านป้อก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก

บริเวณป่าต้นน้ำที่ความสูงระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าอุณหภูมิดิน 20.5 21.7 และ 21.2 °C อุณหภูมิอากาศ 24.0 24.5 และ 24.0°C ส่วนค่าความเป็นกรด-เบสของดินมีค่าประมาณ 6.2-6.7 ความชื้นแสงมีค่า 1,409.4 92.0 และ 741.1 Lux และค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 85.3 92.0 และ 80.7% ตามลำดับ (ตารางที่ 4.17) **ตารางที่ 4.17** ลักษณะทางกายภาพของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านป้อก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก

แปลง	อุณหภูมิดิน (°C)	อุณหภูมิอากาศ (°C)	pH ดิน	ความชื้นแสง (Lux)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ระดับต่ำ (1,260-1,283 ม.) (แปลงย่อยที่ 4-6)	20.5	24.0	6.2	1,409.4	85.3
ระดับกลาง (1,406-1,439 ม.) (แปลงย่อยที่ 1,3)	21.7	24.5	6.7	1,957.2	92.0
ระดับสูง (1,532 ม.) (แปลงย่อยที่ 2)	21.2	24.0	6.4	741.1	80.7

3) บ้านห้วยน้ำกั้น ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง

บริเวณป่าต้นน้ำที่ความสูงระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าอุณหภูมิดิน 22.5 22.8 และ 23.0°C อุณหภูมิอากาศ 26.2 26.3 และ 26.5°C ส่วนค่าความเป็นกรด-เบสของดินมีค่าประมาณ 6.4-6.6 ความเข้มแสงมีค่า 994.1 1,258.6 และ 952.7 Lux และค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 77.1 85.6 และ 71.4% ตามลำดับ (ตารางที่ 4.18)

ตารางที่ 4.18 ลักษณะทางกายภาพของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านห้วยน้ำกั้น ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง

แปลง	อุณหภูมิดิน (°C)	อุณหภูมิอากาศ (°C)	pH ดิน	ความเข้มแสง (Lux)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ระดับต่ำ (1,379 ม.) (แปลงย่อยที่ 1,6)	22.5	26.2	6.4	994.1	77.1
ระดับกลาง (1,410 ม.) (แปลงย่อยที่ 2)	22.8	26.3	6.4	1,258.6	85.6
ระดับสูง (1,502-1,530 ม.) (แปลงย่อยที่ 3-5)	23.0	26.5	6.6	952.7	71.4

4) บ้านขอบด้ง สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

บริเวณป่าต้นน้ำที่ความสูงระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าอุณหภูมิดิน 20.5 20.0 และ 19.0°C อุณหภูมิอากาศ 21.3 21.0 และ 19.5°C ส่วนค่าความเป็นกรด-เบสของดินมีค่าประมาณ 6.3-6.5 ความเข้มแสงมีค่า 1,783.7 1,206.6 และ 764.7 Lux และค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 91.0 89.0 และ 90.5% ตามลำดับ (ตารางที่ 4.19)

ตารางที่ 4.19 ลักษณะทางกายภาพของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านขอบด้ง สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

แปลง	อุณหภูมิดิน (°C)	อุณหภูมิอากาศ (°C)	pH ดิน	ความเข้มแสง (Lux)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ระดับต่ำ (1,362-1,502 ม.) (แปลงย่อยที่ 1-4)	20.5	21.3	6.3	1,783.7	91.0
ระดับกลาง (1,505-1,513 ม.) (แปลงย่อยที่ 5-8)	20.0	21.0	6.4	1,206.6	89.0
ระดับสูง (1,561-1,613 ม.) (แปลงย่อยที่ 9-10)	19.0	19.5	6.5	764.7	90.5

5) บ้านหนองหล่ม สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

บริเวณป่าต้นน้ำที่ความสูงระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าอุณหภูมิดิน 21.5 22.7 และ 21.3°C อุณหภูมิอากาศ 23.0 23.3 และ 23.0°C ส่วนค่าความเป็นกรด-เบสของดินมีค่า 6.09, 6.42 และ 6.08 ความเข้มแสงมีค่า 1,107.9 903.5 และ 741.1 Lux และค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 89.3 91.0 และ 91.0% ตามลำดับ (ตารางที่ 4.20)

ตารางที่ 4.20 ลักษณะทางกายภาพของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านหนองหล่ม สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

แปลง	อุณหภูมิดิน (°C)	อุณหภูมิอากาศ (°C)	pH ดิน	ความเข้มแสง (Lux)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ระดับต่ำ (1,168-1,181 ม.) (แปลงย่อยที่ 1-4)	21.5	23.0	6.09	1,107.9	89.3
ระดับกลาง (1,192-1,239 ม.) (แปลงย่อยที่ 5-7)	22.7	23.3	6.42	903.5	91.0
ระดับสูง (1,247-1,300 ม.) (แปลงย่อยที่ 8-10)	21.3	23.0	6.08	741.1	91.0

6) บ้านป่าเกี๊ยะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

บริเวณป่าต้นน้ำที่ความสูงระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าอุณหภูมิดิน 22.6 22.3 และ 23.0°C อุณหภูมิอากาศ 23.5 20.0 และ 19.3°C ส่วนค่าความเป็นกรด-เบสของดินมีค่าประมาณ 6.10-6.35 ความเข้มแสงมีค่า 1,204.9 1,278.3 และ 1,280.4 Lux และค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 85.8 97.0 และ 97.0% ตามลำดับ (ตารางที่ 4.21)

ตารางที่ 4.21 ลักษณะทางกายภาพของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านป่าเกี๊ยะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

แปลง	อุณหภูมิดิน (°C)	อุณหภูมิอากาศ (°C)	pH ดิน	ความเข้มแสง (Lux)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ระดับต่ำ-กลาง (1,239-1,312 ม.) (แปลงย่อยที่ 1-4)	22.6	23.5	6.35	1,204.9	85.8
ระดับสูง (1,338-1,374 ม.) (แปลงย่อยที่ 5,6,8)	22.3	20.0	6.17	1,278.3	97.0
ระดับสูง (1,368-1,390 ม.) (แปลงย่อยที่ 7,9,10)	23.0	19.3	6.10	1,280.4	97.0

7) บ้านเหล่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ

บริเวณป่าต้นน้ำที่ความสูงระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าอุณหภูมิดิน 23.5 24.1 และ 24.0°C อุณหภูมิอากาศ 26.5 25.3 และ 27.5°C ส่วนค่าความเป็นกรด-เบสของดินมีค่าประมาณ 6.24 - 6.30 ความเข้มแสงมีค่า 1,904.9 2,278.3 และ 2,150.4 Lux และค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 90.1 88.0 และ 86.4% ตามลำดับ (ตารางที่ 4.22)

ตารางที่ 4.22 ลักษณะทางกายภาพของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านเหล่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ

แปลง	อุณหภูมิดิน (°C)	อุณหภูมิอากาศ (°C)	pH ดิน	ความเข้มแสง (Lux)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ระดับต่ำ (1,136-1,151 ม.) (แปลงย่อยที่ 1,2,6)	23.5	26.5	6.24	1,904.9	90.1
ระดับกลาง (1,278-1,288 ม.) (แปลงย่อยที่ 4-5)	24.1	25.3	6.27	2,278.3	88.0
ระดับสูง (1,305 ม.) (แปลงย่อยที่ 3)	24.0	27.5	6.30	2,150.4	86.4

8) บ้านห้วยข้าวลีบ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก

บริเวณป่าต้นน้ำที่ความสูงระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าอุณหภูมิดิน 23.6 24.3 และ 23.0°C อุณหภูมิอากาศ 27.7 26.0 และ 28.3°C ส่วนค่าความเป็นกรด-เบสของดินมีค่าประมาณ 6.2-6.7 ความเข้มแสงมีค่า 6,291.8 5,238.4 และ 2,103.5 Lux และค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 81.8 77.0 และ 71.0% ตามลำดับ (ตารางที่ 4.23)

ตารางที่ 4.23 ลักษณะทางกายภาพของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านห้วยข้าวลีบ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก

แปลง	อุณหภูมิดิน (°C)	อุณหภูมิอากาศ (°C)	pH ดิน	ความเข้มแสง (Lux)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ระดับต่ำ (933-976 ม.) (แปลงย่อยที่ 5-6)	23.6	27.7	6.5	6,291.8	81.8
ระดับกลาง (1,007-1,073 ม.) (แปลงย่อยที่ 2-4)	24.3	26.0	6.7	5,238.4	77.0
ระดับสูง (1,113 ม.) (แปลงย่อยที่ 1)	23.0	28.3	6.2	2,103.5	71.0

9) บ้านแม้นิลเหนือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเร่

บริเวณป่าต้นน้ำที่ความสูงระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าอุณหภูมิดิน 28.3 25.9 และ 26.5°C อุณหภูมิอากาศ 32.7 29.8 และ 34.0°C ส่วนค่าความเป็นกรด-เบสของดินมีค่าประมาณ 6.85-6.86 ความเข้มแสงมีค่า 2,547.2 7,410.4 และ 1,4206.0 Lux และค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 63.3 74.6 และ 68.7% ตามลำดับ (ตารางที่ 4.24)

ตารางที่ 4.24 ลักษณะทางกายภาพของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านแม้นิลเหนือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเร่

แปลง	อุณหภูมิดิน (°C)	อุณหภูมิอากาศ (°C)	pH ดิน	ความเข้มแสง (Lux)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ระดับต่ำ (633-707 ม.) (แปลงย่อยที่ 1-3)	28.3	32.7	6.86	2,547.2	63.3
ระดับกลาง (898-946 ม.) (แปลงย่อยที่ 4-7)	25.9	29.8	6.85	7,410.4	74.6
ระดับสูง (1,043-1,103 ม.) (แปลงย่อยที่ 8-10)	26.5	34.0	-	1,4206.0	68.7

10) บ้านหนองหอยเก่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

บริเวณป่าต้นน้ำที่ความสูงระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าอุณหภูมิดิน 28.4 และ 24.5°C อุณหภูมิอากาศ 27.9 และ 29.1 °C ส่วนค่าความเป็นกรด-เบสของดินมีค่าประมาณ 6.1-6.4 ความเข้มแสงมีค่า 9,541.2 และ 7,010.3 Lux และค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 73.3 และ 74.6% ตามลำดับ (ตารางที่ 4.25)

ตารางที่ 4.25 ลักษณะทางกายภาพของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านหนองหอยเก่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

แปลง	อุณหภูมิดิน (°C)	อุณหภูมิอากาศ (°C)	pH ดิน	ความเข้มแสง (Lux)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ระดับต่ำ-ปานกลาง (1,312-1,375 ม.) (แปลงย่อยที่ 1,4-6)	28.4	27.9	6.4	9541.2	73.3
ระดับสูง (1,416-1,423 ม.)	24.5	29.1	6.1	7010.3	74.6

(แปลงย่อยที่ 2-3)

11) บ้านดง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

บริเวณป่าต้นน้ำที่ความสูงระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าอุณหภูมิดิน 20.5 และ 19.0 °C อุณหภูมิอากาศ 21.2 และ 21.0 °C ส่วน ค่าความเป็นกรด-เบสของดินมีค่าประมาณ 6.5-6.7 ความเข้มแสงมีค่า 1,708.7 และ 1,256.1 Lux และค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 91.0 และ 87.5% ตามลำดับ (ตารางที่ 4.26)

ตารางที่ 4.26 ลักษณะทางกายภาพของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านดง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

แปลง	อุณหภูมิดิน (°C)	อุณหภูมิอากาศ (°C)	pH ดิน	ความเข้มแสง (Lux)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ระดับต่ำ-ปานกลาง (1,137-1,298 ม.) (แปลงย่อยที่ 1-2)	20.5	21.2	6.7	1,708.7	91.0
ระดับสูง (1,311-1,423 ม.) (แปลงย่อยที่ 3-6)	19.0	21.0	6.5	1,256.1	87.5

12) บ้านห้วยห้อม ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

บริเวณป่าต้นน้ำที่ความสูงระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าอุณหภูมิดิน 18.3 และ 17.2°C อุณหภูมิอากาศ 23.5 และ 24.0°C ส่วนค่าความเป็นกรด-เบสของดินมีค่าประมาณ 6.3-6.5 ความเข้มแสงมีค่า 908.8 และ 1,144.2 Lux และค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 93.0 และ 95.2% ตามลำดับ (ตารางที่ 4.27)

ตารางที่ 4.27 ลักษณะทางกายภาพของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านห้วยห้อม ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

แปลง	อุณหภูมิดิน (°C)	อุณหภูมิอากาศ (°C)	pH ดิน	ความเข้มแสง (Lux)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ระดับต่ำ-ปานกลาง (1,044-1,097 ม.) (แปลงย่อยที่ 2-6)	18.3	23.5	6.3	908.8	93.0
ระดับสูง (1,143 ม.) (แปลงย่อยที่ 1)	17.2	24.0	6.5	1144.2	95.2

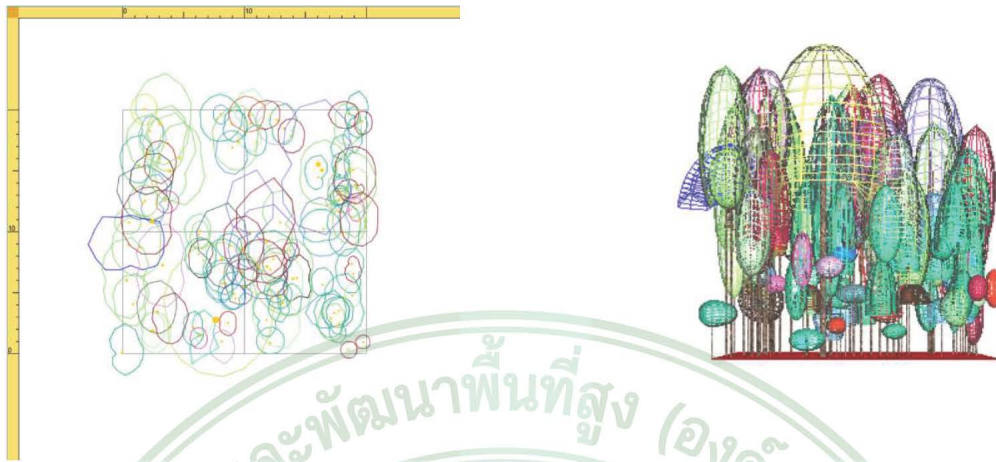
โครงสร้างป่า

การแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง (Profile diagram) เป็นลักษณะโครงสร้างของสังคมพืชที่สำคัญประการหนึ่ง เพราะมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการสังเคราะห์แสงของสังคมพืชนั้น (Ogawa และคณะ, 1965) จากผลการศึกษาสามารถแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้งของสังคมพืช โดยนำข้อมูลในตารางภาคผนวก 7 และ 8 รายชื่อพันธุ์ไม้และพิกัดต้นไม้ของโครงสร้างสังคมพืช (Profile diagram) มาทำแผนผังการปกคลุมของเรือนยอด และแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้งของป่าต้นน้ำของแปลงสุ่มตัวอย่างบางแปลงตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ระดับต่ำ กลาง และสูงของป่าชุมชน 12 แห่ง ได้ผลดังต่อไปนี้

1) บ้านปางบง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง

แผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง โดยโครงสร้างสังคมพืช ด้านตั้งของป่าต้นน้ำของแปลงสุ่มตัวอย่างบางแปลงตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ระดับต่ำ กลาง และสูงของป่าต้นน้ำบ้านปางบง (แปลงย่อยที่ 1) มีการปกคลุมของเรือนยอดประมาณ 90% ประกอบด้วยต้นไม้ 3 เรือนยอด ดังปรากฏในโครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง เรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงมากกว่า 17 เมตร ประกอบด้วย พะยอม ทะโล้ ก่อเกี้ยว ค่าหุด เรือนยอดชั้นที่ 2 มีความสูงตั้งแต่ 12-17 เมตร ประกอบด้วย ก่อเกี้ยว ก่อแดง เหียง ตุ่มกว่าว และเรือนยอดชั้นที่มีความสูงตั้งแต่ 5-12 เมตร ประกอบด้วย ตัว ชิงชัน มะกอกป่า ก่อดำ

มะขามป้อม เหมือดโลด ไก่แดง ไคร้มด สะแกนา พวงไข่มุก รักใหญ่ ก่อกำตาย คำมอกหลวง ไม้ห้า เป็นต้น (ดังแสดงในภาพที่ 4.6 และ 4.7)



ภาพที่ 4.6 ตัวอย่างแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้งของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านปางบง



ภาพที่ 4.7 ลักษณะแปลงป่าต้นน้ำของชุมชนบ้านปางบง

2) บ้านป็อก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก

แผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง โดยโครงสร้างสังคมพืช ด้านตั้งของป่าต้นน้ำของแปลงสุ่มตัวอย่างบางแปลงตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ระดับต่ำ กลาง และ สูงของป่าต้นน้ำบ้านป็อก (แปลงย่อยที่ 6) มีการปกคลุมเรือนยอดประมาณ 70% ประกอบด้วยต้นไม้ 3 เรือนยอด ดังปรากฏในโครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง เรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงมากกว่า 17 เมตร ประกอบด้วย ก่อแหลม พลับป่า ไหล รักใหญ่ จำปีป่า ไม้ห้า กายาน ก่อเดือย เรือนยอดชั้นที่ 2 มีความสูงตั้งแต่ 12-17 เมตร ประกอบด้วย สีเสื่อ ก่อแป้น เหมือด ก่อน้ำ และเรือนยอดชั้นที่มีความสูงตั้งแต่ 5-12 เมตร ประกอบด้วย ส้าน ก่อหม่น ก้าว ก่อเดือย สีเสื่อ เป็นต้น (ดังแสดงในภาพที่ 4.8 และ 4.9)



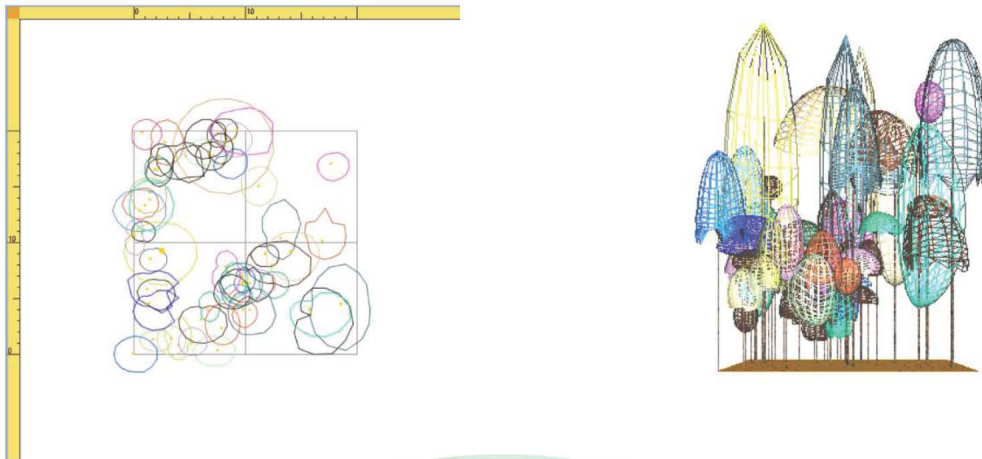
ภาพที่ 4.8 ตัวอย่างแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้งของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านปือก



ภาพที่ 4.9 ลักษณะแปลงป่าต้นน้ำของชุมชนบ้านปือก

3) บ้านห้วยน้ำกั้น ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง

แผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง โดยโครงสร้างสังคมพืช ด้านตั้งของป่าต้นน้ำของแปลงสุ่มตัวอย่างบางแปลงตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ระดับต่ำ กลาง และสูงของป่าต้นน้ำบ้านห้วยน้ำกั้น (แปลงย่อยที่ 4) มีการปกคลุมของเรือนยอดประมาณ 70% ประกอบด้วยต้นไม้ 3 เรือนยอด ดังปรากฏในโครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง เรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงมากกว่า 17 เมตร ประกอบด้วย มะมื่น ก่อเตี้ย ก่อหุยม ขางแดง เรือนยอดชั้นที่ 2 มีความสูงตั้งแต่ 12-17 เมตร ประกอบด้วย ทะโล้ เมี่ยงป่า ก้าว ห้อยจันทร์ กายาน และเรือนยอดชั้นที่มีความสูงตั้งแต่ 5-12 เมตร ประกอบด้วย ก่อแหลม เป็นต้น (ดังแสดงในภาพที่ 4.10 และ 4.11)



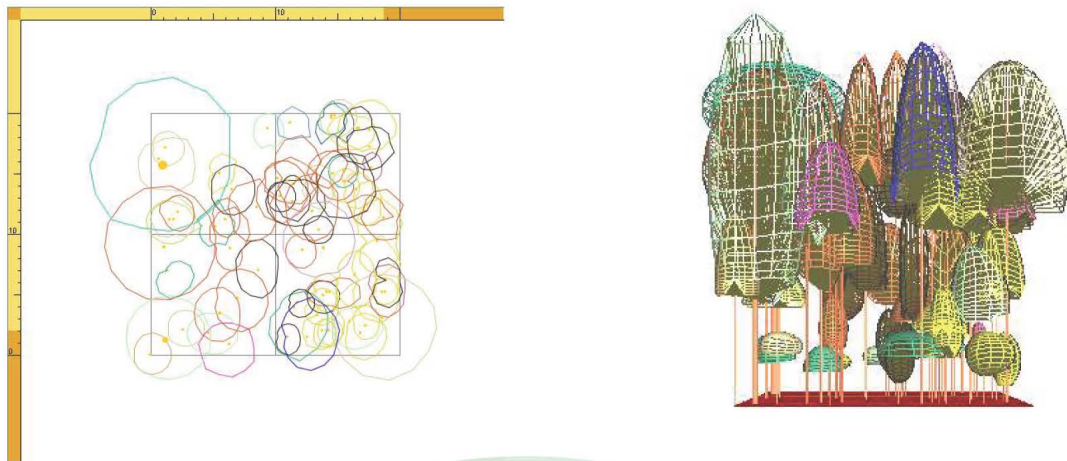
ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้งของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านห้วยน้ำกั้น



ภาพที่ 4.11 ลักษณะแปลงป่าต้นน้ำของชุมชนบ้านห้วยน้ำกั้น

4) บ้านขอบด้ง สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

แผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง โดยโครงสร้างสังคมพืช ด้านตั้งของป่าต้นน้ำของแปลงสุ่มตัวอย่างบางแปลงตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ระดับต่ำ กลาง และ สูงของป่าต้นน้ำบ้านขอบด้ง (แปลงย่อยที่ 3) มีการปกคลุมของเรือนยอดประมาณ 90% ประกอบด้วยต้นไม้ 3 เรือนยอด ดังปรากฏในโครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง เรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงมากกว่า 17 เมตร ประกอบด้วย จัง จันทองเทศ สนสามใบ แพนันจัน รักใหญ่ ข้าวสารน้อย จำปีป่า เรือนยอดชั้นที่ 2 มีความสูงตั้งแต่ 12-17 เมตร ประกอบด้วย ตีนเป็ด เปลือกหนา จันทองเทศ ข้าวสารน้อย เก้า และเรือนยอดชั้นที่มีความสูงตั้งแต่ 5-12 เมตร ประกอบด้วย แพนันจัน ข้าวสารน้อย จำปีป่า จันทองเทศ ทองเต้า ตะขบป่า ติ้ว เป็นต้น (ดังแสดงในภาพที่ 4.12 และ 4.13)



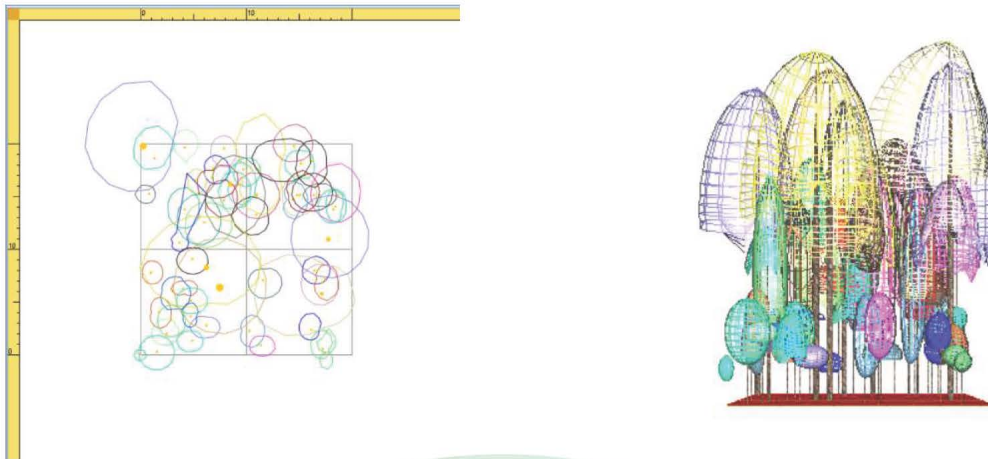
ภาพที่ 4.12 ตัวอย่างแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้งของแปลง
สำรวจป่าต้นน้ำบ้านขอบด้ง



ภาพที่ 4.13 ลักษณะแปลงป่าต้นน้ำของชุมชนบ้านขอบด้ง

5) บ้านหนองหล่ม สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

แผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง โดยโครงสร้างสังคมพืช ด้านตั้งของป่าต้นน้ำของแปลงสุ่มตัวอย่างบางแปลงตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ระดับต่ำ กลาง และ สูงของป่าต้นน้ำบ้านหนองหล่ม (แปลงย่อยที่ 9) มีการปกคลุมของเรือนยอดประมาณ 75% ประกอบด้วยต้นไม้ 3 เรือนยอด ดังปรากฏในโครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง เรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงมากกว่า 17 เมตร ประกอบด้วย ส้าน รักใหญ่ ก่อตาหมู ก่อเดือย มะมุ่น ก้อนก แผลบุก เหมือดคน มะแฟน มะพร้าววนกกก ยมหิน ทะโล้ ลำไยป่า ขนุนป่า สารภีป่า ก้ายาน เรือนยอดชั้นที่ 2 มีความสูงตั้งแต่ 12-17 เมตร ประกอบด้วย แผลบุก ลำไยป่า เหมือดหลวง ก่อแป้น และเรือนยอดชั้นที่มีความสูงตั้งแต่ 5-12 เมตร ประกอบด้วย ก่อตาหมู ไก่แดง เก็ดขาว กาวป่า กะโหลกลิง หว้า ช้อป่า ส้าน เหมือดคน เหมือดหลวง ก่อเดือยและแผลบุก เป็นต้น (ดังแสดงใน ภาพที่ 4.14 และ 4.15)



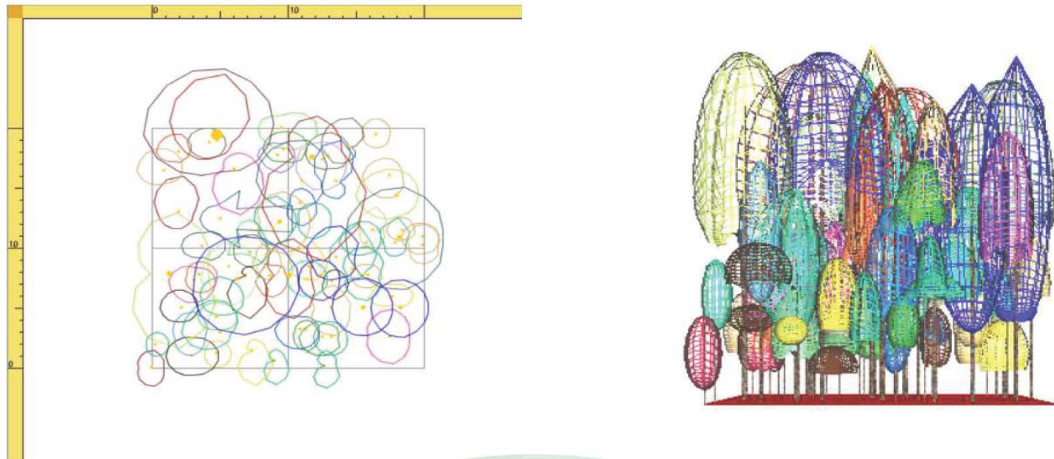
ภาพที่ 4.14 ตัวอย่างแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้งของแปลง
สำรวจป่าต้นน้ำบ้านหนองหล่ม



ภาพที่ 4.15 ลักษณะแปลงป่าต้นน้ำของชุมชนบ้านหนองหล่ม

6) บ้านป่าเกี๊ยะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แอ

แผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง โดยโครงสร้างสังคมพืช ด้านตั้งของป่าต้นน้ำของแปลงสุ่มตัวอย่างบางแปลงตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ระดับต่ำ กลาง และ สูงของป่าต้นน้ำบ้านป่าเกี๊ยะ (แปลงย่อยที่ 1) มีการปกคลุมของเรือนยอดประมาณ 90% ประกอบด้วยต้นไม้ 3 เรือนยอด ดังปรากฏในโครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง เรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงมากกว่า 17 เมตร ประกอบด้วย ก่อตาหมู เปลือกแดง ทะโล้ ไก่แดง ก่อหนาม ก้อนก ทือ ชีขาโบ ปอพาน ก่อขาว ก่อหนาม ชิงชัน มะขามป่า หว่า ไทร เรือนยอดชั้นที่ 2 มีความสูงตั้งแต่ 12-17 เมตร ประกอบด้วย ผักไผ่ตัน รักใหญ่ พลับป่า สีเสื่อ ไก่แดง ก่อหนาม และเรือนยอดชั้นที่มีความสูงตั้งแต่ 5-12 เมตร ประกอบด้วย หูกวางป่า เหมือดหลวง กะโหลกลิง หว่า พลับป่า สีเสื่อ แผลบก มะแฟน ชีขาโบ หูกวางป่า ก่อเตี้ย ไก่แดง มะดุก เป็นต้น (ดังแสดงในภาพที่ 4.16 และ 4.17)



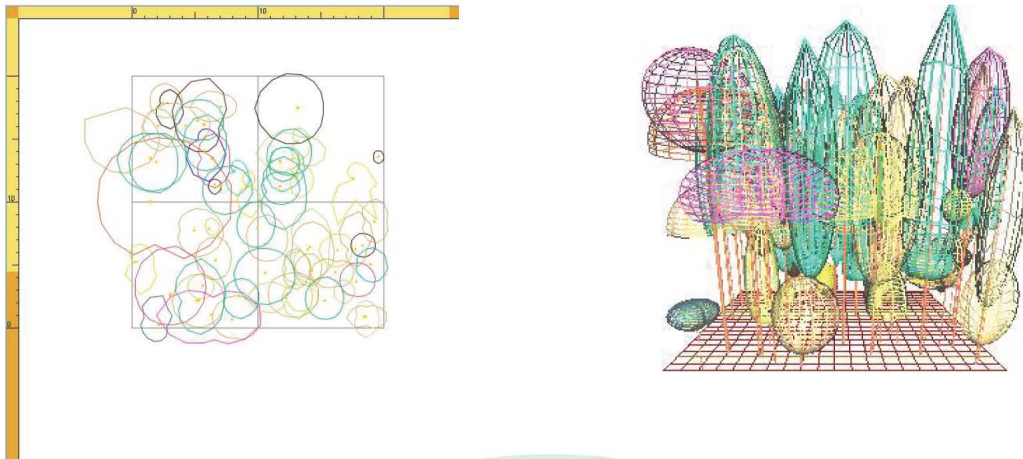
ภาพที่ 4.16 ตัวอย่างแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้งของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านป่าเกี๊ยะ



ภาพที่ 4.17 ลักษณะแปลงป่าต้นน้ำของชุมชนบ้านป่าเกี๊ยะ

7) บ้านเหล่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ

แผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง โดยโครงสร้างสังคมพืช ด้านตั้งของป่าต้นน้ำของแปลงสุ่มตัวอย่างบางแปลงตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ระดับต่ำ กลาง และ สูงของป่าต้นน้ำบ้านเหล่า (แปลงย่อยที่ 6) มีการปกคลุมของเรือนยอดประมาณ 80% ประกอบด้วยต้นไม้ 3 เรือนยอด ดังปรากฏในโครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง เรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงมากกว่า 17 เมตร ประกอบด้วย จำปีป่า ไคร้เม็ด พะยอม ทะโล้ มันปลา เรือนยอดชั้นที่ 2 มีความสูงตั้งแต่ 12-17 เมตร ประกอบด้วย เหมือดคน ตะคร้า เพกา ไม่น้ำนอง กายาน ตะคร้อ มะขามป้อม ก่อแดง ก่อ ไก่อแดง ก่อแงะ และเรือนยอดชั้นที่มีความสูง ตั้งแต่ 5-12 เมตร ประกอบด้วย มะเมาดง รักใหญ่ อุ้น เก็ดขาว เป็นต้น (ดังแสดงในภาพที่ 4.18 และ 4.19)



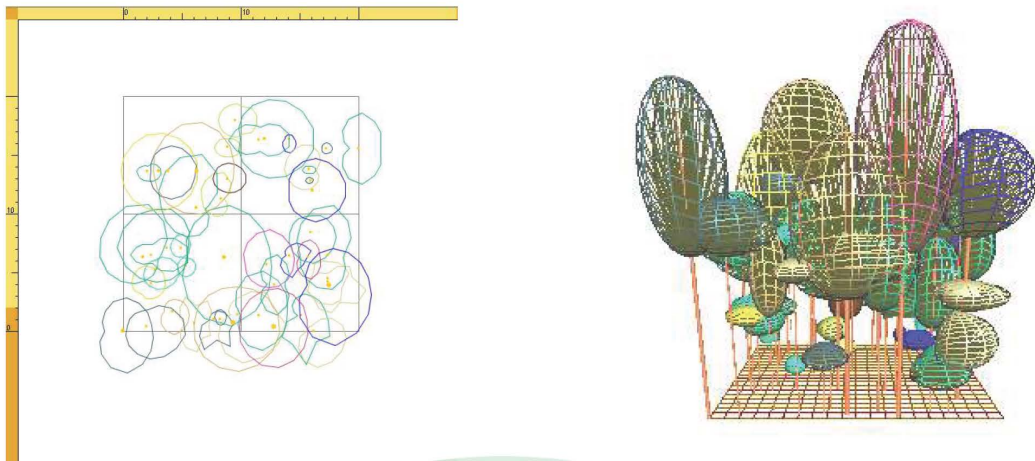
ภาพที่ 4.18 ตัวอย่างแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้งของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านเหล่า



ภาพที่ 4.19 ลักษณะแปลงป่าต้นน้ำของชุมชนบ้านเหล่า

8) บ้านห้วยข้าวสับ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก

แผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง โดยโครงสร้างสังคมพืช ด้านตั้งของป่าต้นน้ำของแปลงสุ่มตัวอย่างบางแปลงตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ระดับต่ำ กลาง และ สูงของป่าต้นน้ำบ้านห้วยข้าวสับ (แปลงย่อยที่ 1) มีการปกคลุมของเรือนยอดประมาณ 80% ประกอบด้วยต้นไม้ 3 เรือนยอด ดังปรากฏในโครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง เรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงมากกว่า 17 เมตร ประกอบด้วย ก่อ สนสามใบ เรือนยอดชั้นที่ 2 มีความสูงตั้งแต่ 12-17 เมตร ประกอบด้วย มะขามป้อม พะยอม ยมหิน แข็งกวาง ก่อเตี๋ย และเรือนยอดชั้นที่มีความสูงตั้งแต่ 5-12 เมตร ประกอบด้วย เหมือดโลด เหมือดรักใหญ่ เป็นต้น (ดังแสดงในภาพที่ 4.20 และ 4.21)



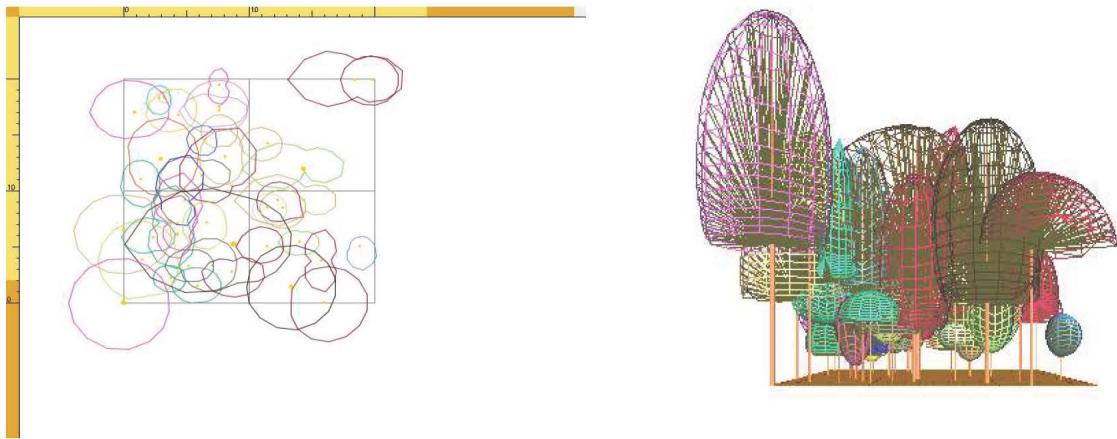
ภาพที่ 4.20 ตัวอย่างแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้งของแปลง
สำรวจป่าต้นน้ำบ้านห้วยข้าวลีบ



ภาพที่ 4.21 ลักษณะแปลงป่าต้นน้ำของชุมชนบ้านห้วยข้าวลีบ

9) บ้านแม่ขนิลเหนือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง

แผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง โดยโครงสร้างสังคมพืช ด้านตั้งของป่าต้นน้ำของแปลงสุ่มตัวอย่างบางแปลงตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ระดับต่ำ กลาง และ สูงของป่าต้นน้ำบ้านแม่ขนิลเหนือ (แปลงย่อยที่ 9) มีการปกคลุมของเรือนยอดประมาณ 75% ประกอบด้วย ต้นไม้ 3 เรือนยอด ดังปรากฏในโครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง เรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงมากกว่า 17 เมตร ประกอบด้วย ตีนนก กระทั่ง เรือนยอดชั้นที่ 2 มีความสูงตั้งแต่ 12-17 เมตร ประกอบด้วย สีเสื่อ เปล้าน้อย กาง ขี้มอด และเรือนยอดชั้นที่มีความสูงตั้งแต่ 5-12 เมตร ประกอบด้วย แหน ตะขบป่า ดงดำ เป็นต้น (ดังแสดงใน ภาพที่ 4.22 และ 4.23)



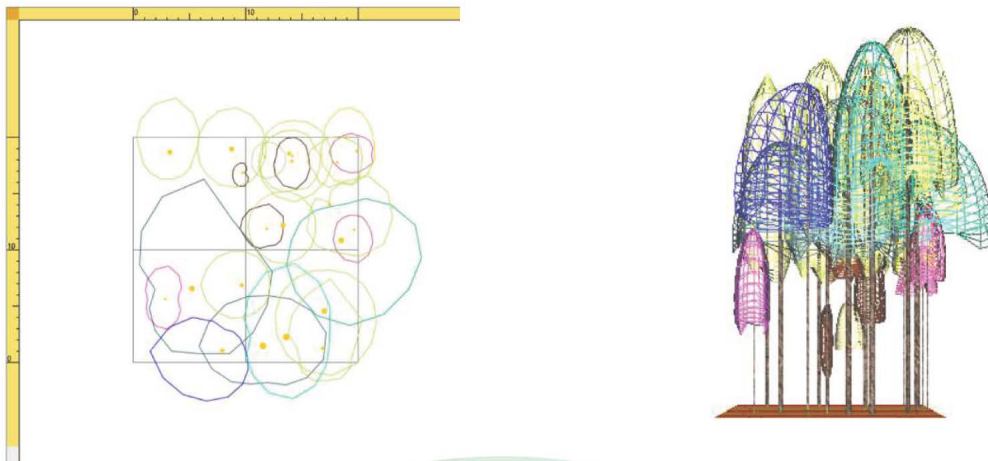
ภาพที่ 4.22 ตัวอย่างแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้งของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านแม่ขนิลเหนือ



ภาพที่ 4.23 ลักษณะแปลงป่าต้นน้ำของชุมชนบ้านแม่ขนิลเหนือ

10) บ้านหนองหอยเก่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

แผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง โดยโครงสร้างสังคมพืช ด้านตั้งของป่าต้นน้ำของแปลงส้มตัวอย่างบางแปลงตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ระดับต่ำ กลาง และ สูงของป่าต้นน้ำบ้านหนองหอยเก่า (แปลงที่ 2) มีการปกคลุมของเรือนยอดประมาณ 75% ประกอบด้วยต้นไม้ 2 เรือนยอด ดังปรากฏในโครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง เรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงมากกว่า 17 เมตร ประกอบด้วย พลับป่า นางพญาเสือโคร่ง หว้า ก่อ รักใหญ่ ทะโล้ จั่ว และเรือนยอดชั้นที่ 2 มีความสูงตั้งแต่ 7-17 เมตร ประกอบด้วย เหมือดโลด มะแข่น ส้าน เต็ม ปอ เป็นต้น (ดังแสดงในภาพที่ 4.24 และ 4.25)



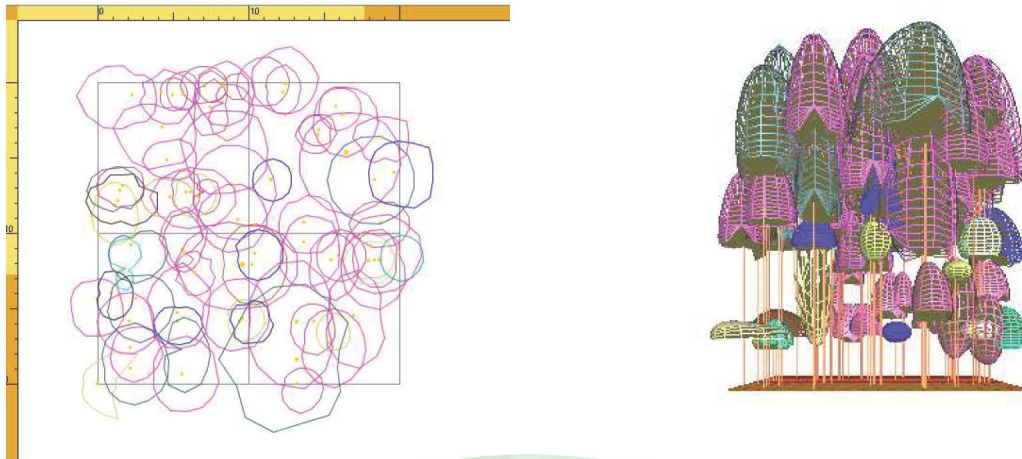
ภาพที่ 4.24 ตัวอย่างแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้งของแปลง
สำรวจป่าต้นน้ำบ้านหนองหอยเก่า



ภาพที่ 4.25 ลักษณะแปลงป่าต้นน้ำของชุมชนบ้านหนองหอยเก่า

11) บ้านดง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

แผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง โดยโครงสร้างสังคมพืช ด้านตั้งของป่าต้นน้ำของแปลงสุ่มตัวอย่างบางแปลงตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ระดับต่ำ กลาง และ สูงของป่าต้นน้ำบ้านดง (แปลงที่ 4) มีการปกคลุมของเรือนยอดประมาณ 90% ประกอบด้วยต้นไม้ 3 เรือนยอด ดังปรากฏในโครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง เรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงมากกว่า 17 เมตร ประกอบด้วย ครุง เรือน ไก่แดง สะเดา ยอดชั้นที่ 2 มีความสูงตั้งแต่ 12-17 เมตร ประกอบด้วย ทะโล้ ปอ ก่อตาหมู สะเคาะบอ เมียงป่า และเรือนยอดชั้นที่มีความสูงตั้งแต่ 5-12 เมตร ประกอบด้วย หว้าขึ้นก เป็นต้น (ดังแสดงในภาพที่ 4.26 และ 4.27)



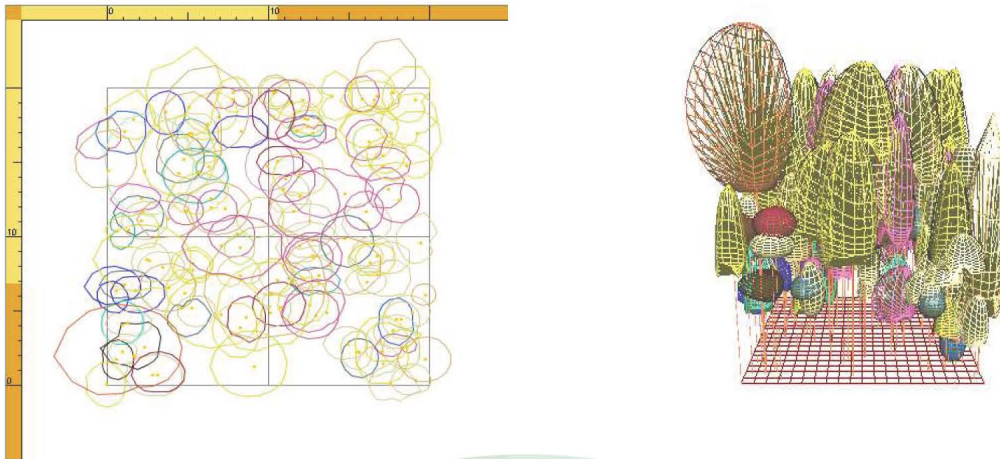
ภาพที่ 4.26 ตัวอย่างแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้งของแปลง
สำรวจป่าต้นน้ำบ้านดง



ภาพที่ 4.27 ลักษณะแปลงป่าต้นน้ำของชุมชนบ้านดง

12) บ้านห้วยห้อม ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

แผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง โดยโครงสร้างสังคมพืช ด้านตั้งของป่าต้นน้ำของแปลงสุ่มตัวอย่างบางแปลงตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลที่ระดับต่ำ กลางและสูง ของป่าต้นน้ำบ้านห้วยห้อม (แปลงย่อยที่ 2) มีเรือนยอดการปกคลุมประมาณ 90% ประกอบด้วยต้นไม้ 3 เรือน ยอด ดังปรากฏในโครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง เรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงมากกว่า 17 เมตร ประกอบด้วย ปอ ก่อตาหมู ทะโล้ เรือนยอดชั้นที่ 2 มีความสูงตั้งแต่ 12-17 เมตร ประกอบด้วย ก่อหิน หว้า แข็งกวาง ชิงชัน ทะโล้ เมียงป่า และเรือนยอดชั้นที่มีความสูงตั้งแต่ 5-12 เมตร ประกอบด้วย หว้า รักใหญ่ ก่อแป้น เหมือด เป็นต้น (ดังแสดงในภาพที่ 4.28 และ 4.29)



ภาพที่ 4.28 ตัวอย่างแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดและแผนผังการแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้งของแปลงสำรวจป่าต้นน้ำบ้านห้วยห้อม



ภาพที่ 4.29 ลักษณะแปลงป่าต้นน้ำของชุมชนบ้านห้วยห้อม

ชนิดพันธุ์ไม้

ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำรวจพบในแปลงสำรวจป่าต้นน้ำของชุมชน 12 แห่ง ในป่า 4 ประเภท ได้แก่ ป่าดิบเขา ป่าดิบชื้น ป่าเต็งรัง และป่าเต็งรังผสมก่อ แสดงรายละเอียดในตารางภาคผนวก 7 โดยมีประเภทป่า จำนวนชนิด และจำนวนต้นของต้นไม้ที่พบในแต่ละชุมชน ดังตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.28 แสดงประเภทป่า จำนวนชนิด และจำนวนต้นของต้นไม้ที่พบในป่าต้นน้ำ 12 ชุมชน

พื้นที่ศึกษา	ประเภทป่า	จำนวน (ชนิด)	จำนวน (วงศ์)	จำนวน (ต้น)
บ้านปางบง/ศ.ป่าเมี่ยง	ป่าดิบเขา	45	27	289
บ้านปือก/ศ.ตีนตอก	ป่าดิบเขา	35	26	301
บ้านห้วยน้ำกั้น/ศ.ห้วยโป่ง	ป่าดิบเขา	46	33	239
บ้านขอบด้ง/ส.อ่างช้าง	ป่าดิบชื้น	56	48	763
บ้านหนองหล่ม/ส.อินทนนท์	ป่าดิบเขา	59	44	485
บ้านป่าเกี๊ยะ/ศ.แม่แฮ	ป่าดิบเขา	71	50	491
	ป่าสนเขา	16	13	54
บ้านเหล่า/ศ.ม่อนเงา	ป่าดิบเขา	47	27	240
บ้านห้วยข้าวลีบ/ศ.แม่สะปือก	ป่าดิบเขา	38	26	387
บ้านแม่ขนิลเหนือ/ศ.ทุ่งเริง	ป่าเต็งรังและ เต็งรังผสมก่อ	81	33	336
บ้านหนองหอยเก่า/ศ.หนองหอย	ป่าดิบเขา	48	34	317
บ้านดง/ศ.แม่ลาน้อย	ป่าดิบเขา	33	23	277
บ้านห้วยห้อม/ศ.แม่ลาน้อย	ป่าดิบเขา	34	22	298

การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณของสังคมพืชในป่าต้นน้ำ

1) บ้านปางบง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง

จากการสำรวจชนิดพันธุ์ไม้ป่าดิบเขา 6 แปลงย่อย ชนิดที่พบมากที่สุดคือ ตุ่มกว้าว 59 ต้น รองลงมาคือ ก่อเกี้ยว 30 ต้น และเหมือดโลด 23 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสัมพัทธ์มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ตุ่มกว้าว (13.610 %) รองลงมาคือ ก่อเกี้ยว (6.920 %) และเหมือดโลด (5.306%) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความถี่สัมพัทธ์สูงสุดคือ ก่อกำตาย (6.977 %) รองลงมาคือ ทะโล้ และตุ้มกว้าว (5.814 %) และก่อเหล็ก (4.651 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสัมพัทธ์สูงสุดคือ ก่อเกี้ยว (22.677 %) รองลงมาคือ สนสามใบ (22.281 %) และ ก่อเหล็ก (15.846 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากที่สุดคือ ตุ่มกว้าว (33.483%) รองลงมาคือ ก่อเกี้ยว (33.085 %) และสนสามใบ (27.375 %) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.29)

ตารางที่ 4.29 พันธุ์ไม้ที่พบ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของแปลงป่าต้นน้ำบ้านปางบาง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพัทธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
ทะโล้	11	5	2.537	5.814	9.884	18.235
ก่อเกี้ยว	30	3	6.920	3.488	22.677	33.085
ก่อแดง	4	1	0.923	1.163	0.320	2.406
พะยอม	2	1	0.461	1.163	0.157	1.781
เหียง	3	1	0.692	1.163	0.053	1.908
ก่อดำ	5	2	1.153	2.326	1.174	4.653
มะขามป้อม	1	1	0.231	1.163	0.002	1.395
เหมือดโสด	23	3	5.306	3.488	2.116	10.910
ไก่อแดง	1	1	0.231	1.163	0.001	1.395
ไคร้มด	1	1	0.231	1.163	0.001	1.395
สะแกนา	3	2	0.692	2.326	0.042	3.059
ดุ่มกว้าว	59	5	13.610	5.814	14.058	33.483
พวงไข่มุก	5	2	1.153	2.326	0.048	3.527
คำหุด	1	1	0.231	1.163	0.030	1.424
Unknown 1	10	3	2.307	3.488	0.570	6.365
รักใหญ่	4	3	0.923	3.488	0.341	4.753
ไคร้มันปลา	5	2	1.153	2.326	0.157	3.636
ก่อกำตาย	15	6	3.460	6.977	2.967	13.404
คำมอกหลวง	5	1	1.153	1.163	0.280	2.597
ไม้ห้า	8	3	1.845	3.488	0.420	5.754
มะกอกป่า	3	1	0.692	1.163	0.061	1.916
เกล็ดแดง	5	2	1.153	2.326	0.085	3.564
ดีวขาว	1	1	0.231	1.163	0.006	1.400
เหมือดคน	6	2	1.384	2.326	0.169	3.878
ปีป	2	1	0.461	1.163	0.082	1.706
ก่อแป้น	4	2	0.923	2.326	1.345	4.593
ซ้อ	5	3	1.153	3.488	0.817	5.459
ก่อขี้หนู	3	2	0.692	2.326	0.444	3.462
จำปี	2	2	0.461	2.326	0.042	2.829
ก่อเหล็ก	17	4	3.922	4.651	15.846	24.419
สนสามใบ	12	2	2.768	2.326	22.281	27.375
สารภี	1	1	0.231	1.163	0.025	1.419
เกล็ด	3	1	0.692	1.163	0.174	2.029

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
พญาเสือโคร่ง	2	1	0.461	1.163	0.208	1.833
ก่อแฉะ	1	1	0.231	1.163	0.002	1.396
กำยาน	3	3	0.692	3.488	0.228	4.409
มะขามป้า	1	1	0.231	1.163	0.067	1.460
ผักหวานป่า	2	1	0.461	1.163	0.055	1.679
สารภีป่า	2	1	0.461	1.163	0.990	2.615
ก่อตาหนู	2	2	0.461	2.326	0.087	2.874
เปล้าใหญ่	11	1	2.537	1.163	1.402	5.102
Unknown 2	1	1	0.231	1.163	0.006	1.400
Unknown 3	1	1	0.231	1.163	0.001	1.394
ก่อเหลือง	2	1	0.461	1.163	0.225	1.850
ยางเหียง	1	1	0.231	1.163	0.052	1.446

2) บ้านป้อก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก

จากการสำรวจชนิดพันธุ์ไม้ป่าดิบเขา 6 แปลงย่อย ชนิดที่พบมากที่สุดคือ ก่อเดือย 50 ต้น รองลงมาคือ กอน้ำ 29 ต้น และกำว 25 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสัมพันธ์มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ก่อเดือย (16.611 %) รองลงมาคือ กอน้ำ (9.635 %) และกำว (8.306 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความถี่สัมพันธ์สูงสุดคือ กำว กอน้ำ ก่อเดือย (7.059 %) รองลงมาคือ กำยาน (5.882 %) และทะเล (4.706 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสัมพันธ์สูงสุดคือ ก่อเดือย (52.847 %) รองลงมาคือ กอน้ำ (9.015 %) และก่อหม่น (7.776 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากที่สุดคือ ก่อเดือย (76.517%) รองลงมาคือ กอน้ำ (25.709%) และก่อหม่น (20.455 %) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.30)

ตารางที่ 4.30 พันธุ์ไม้ที่พบ ความหนาแน่นสัมพันธ์ ความถี่สัมพันธ์ ความเด่นสัมพันธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของแปลงป่าต้นน้ำบ้านป้อก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
ประคำดีควาย	7	3	2.326	3.529	0.656	6.511
ทะเล	13	4	4.319	4.706	7.456	16.481
รักใหญ่	12	3	3.987	3.529	4.059	11.575
ก่อหม่น	24	4	7.973	4.706	7.776	20.455
กำยาน	22	5	7.309	5.882	1.815	15.006
ก่อแป้น	6	3	1.993	3.529	0.469	5.992
กำว	25	6	8.306	7.059	2.224	17.588

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
ก๋อไม้	29	6	9.635	7.059	9.015	25.709
ก๋อเดือย	50	6	16.611	7.059	52.847	76.517
สารภีป่า	11	4	3.654	4.706	3.748	12.109
มะจ๋า	2	2	0.664	2.353	0.100	3.117
หัวแหวน	11	3	3.654	3.529	1.038	8.222
ราชดัด	3	1	0.997	1.176	0.039	2.212
Unknown 1	5	3	1.661	3.529	1.651	6.842
Unknown 2	1	1	0.332	1.176	0.002	1.510
Unknown 3	3	1	0.997	1.176	0.022	2.195
Unknown 4	5	1	1.661	1.176	0.424	3.262
Unknown 5	1	1	0.332	1.176	0.006	1.514
Unknown 6	2	1	0.664	1.176	0.013	1.854
พลับป่า	3	2	0.997	2.353	0.172	3.522
เหมือด	6	3	1.993	3.529	0.350	5.873
ค่าหุด	5	1	1.661	1.176	0.341	3.178
สีเสื่อ	5	2	1.661	2.353	0.118	4.132
มะขามป้อม	3	2	0.997	2.353	0.139	3.489
ดัดเต้าตัน	1	1	0.332	1.176	0.002	1.511
ไม้ห้า	6	3	1.993	3.529	0.959	6.482
ก๋อดำ	12	1	3.987	1.176	1.657	6.821
มะกอกป่า	2	1	0.664	1.176	0.085	1.925
มันปลา	2	1	0.664	1.176	0.014	1.855
รักใหญ่	11	3	3.654	3.529	2.000	9.184
ราชพฤกษ์	3	2	0.997	2.353	0.076	3.426
ส้าน	2	1	0.664	1.176	0.015	1.856
ก๋อเหล็ก	3	1	0.997	1.176	0.137	2.310
จำปีป่า	4	2	1.329	2.353	0.575	4.256
ประดู่	1	1	0.332	1.176	0.001	1.510

3) บ้านห้วยน้ำกั้น ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง

จากการสำรวจชนิดพันธุ์ไม้ป่าดิบเขา 6 แปลงย่อย ชนิดที่พบมากที่สุดคือ ก้าว 29 ต้น รองลงมาคือ กายาน 25 ต้น ทะโล้ และตองเต้า 22 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสัมพันธ์มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ ก้าว (8.089 %) รองลงมาคือ กายาน (6.974 %) ทะโล้ และตองเต้า (6.137 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความถี่สัมพันธ์สูงสุดคือ ทะโล้ (6.667 %) รองลงมาคือ อ้อยช้าง กระบก กายาน (5.556 %) ตองเต้า และก้าว (4.444 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสัมพันธ์สูงสุดคือ ทะโล้ (37.382 %) รองลงมาคือ กายาน (16.301

(%) และก๊าว (9.595 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากที่สุดคือ ทะโล้ (50.185%) รองลงมาคือ กายาน (28.830 %) และก๊าว (22.129 %) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.31)

ตารางที่ 4.31 พันธุ์ไม้ที่พบ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของแปลงป่าต้นน้ำบ้านห้วยน้ำกั้น ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพัทธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
พลับป่า	14	3	3.905	3.333	5.037	12.275
กายาน	25	5	6.974	5.556	16.301	28.830
Unknown 1	3	2	0.837	2.222	0.483	3.542
รักขี้หนู	3	2	0.837	2.222	0.804	3.863
ตองเต้า	22	4	6.137	4.444	1.098	11.679
มะมุ่น	3	1	0.837	1.111	0.222	2.170
อบเชย	3	2	0.837	2.222	0.062	3.121
ขางแดง	2	2	0.558	2.222	0.538	3.318
Unknown 2	2	2	0.558	2.222	0.007	2.787
Unknown 3	7	2	1.953	2.222	0.199	4.374
ทะโล้	22	6	6.137	6.667	37.382	50.185
ขี้หนอนคล้าย	2	2	0.558	2.222	0.302	3.082
สีเสื่อ	1	1	0.279	1.111	0.023	1.413
กระบก	14	5	3.905	5.556	2.245	11.706
นมนาง	1	1	0.279	1.111	0.321	1.712
อ้อยช้าง	11	5	3.068	5.556	5.717	14.341
ก่อหิน	3	2	0.837	2.222	0.091	3.150
ซ้อ	4	2	1.116	2.222	0.243	3.581
ไม้ก๊าว	29	4	8.089	4.444	9.595	22.129
Unknow 4	1	1	0.279	1.111	0.004	1.394
ไม้ห้า	4	2	1.116	2.222	0.608	3.946
Unknown 5	1	1	0.279	1.111	0.002	1.392
ไคร้จำปา	1	1	0.279	1.111	0.001	1.391
กำพี	1	1	0.279	1.111	0.000	1.390
ไคร้ย้อย	1	1	0.279	1.111	0.002	1.392
ก่อหุยม	14	3	3.905	3.333	9.105	16.344
ก่อแหลม	5	2	1.395	2.222	3.938	7.555
Unknown 6	3	2	0.837	2.222	0.026	3.085
ทองกลางป่า	2	2	0.558	2.222	0.275	3.055
Unknown 7	6	3	1.674	3.333	1.883	6.890

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
ก่อเดือย	4	1	1.116	1.111	0.228	2.455
เมี่ยงป่า	1	1	0.279	1.111	0.003	1.393
หว่า	1	1	0.279	1.111	0.169	1.559
ตะเคียน	1	1	0.279	1.111	0.480	1.871
ตะคร้ำ	1	1	0.279	1.111	0.010	1.400
ก่อแดง	4	1	1.116	1.111	1.614	3.841
Unknown 8	1	1	0.279	1.111	0.005	1.395
Unknown 9	1	1	0.279	1.111	0.110	1.500
ยมหิน	6	3	1.674	3.333	0.784	5.791
Unknown 10	1	1	0.279	1.111	0.001	1.391
รักใหญ่	1	1	0.279	1.111	0.002	1.392
แคป่า	1	1	0.279	1.111	0.012	1.402
Unknown 11	2	1	0.558	1.111	0.007	1.676
Unknown 12	2	1	0.558	1.111	0.018	1.687
กระดังง์	1	1	0.279	1.111	0.027	1.417
มะยมป่า	1	1	0.279	1.111	0.016	1.406

4) บ้านขอบด้ง สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

จากการสำรวจพันธุ์ไม้ในป่าต้นน้ำบริเวณป่าดิบชื้น 10 แปลงย่อย ชนิดที่พบมากที่สุดคือ ข้าวสารน้อย 146 ต้น รองลงมาคือ จันทองเทศ 77 ต้น และแพ้นั่น 67 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสัมพันธ์มากที่สุด 3 อันดับแรกในแปลงป่าต้นน้ำบ้านขอบด้ง คือ แพ้นั่น (3.482 %) รองลงมาคือ ข้าวสารน้อย (2.876 %) จำปีป่า Unknown 47 (เก๊า) และ Unknown 49 (เปลือกหนา) (2.437 %) ตามลำดับพันธุ์ไม้ที่มีความถี่สัมพันธ์สูงสุดคือ แพ้นั่น (0.252 %) รองลงมาคือ ข้าวสารน้อย (0.202 %) Unknown 47 (เก๊า) และ Unknown 49 (เปลือกหนา) (0.177 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสัมพันธ์สูงสุดคือ แพ้นั่น (1.286 %) รองลงมาคือ ข้าวสารน้อย (1.028 %) Unknown 47 (เก๊า) และ Unknown 49 (เปลือกหนา) (0.900 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากที่สุดคือ ข้าวสารน้อย (149.184 %) รองลงมาคือ จันทองเทศ (78.907 %) และแพ้นั่น (71.767 %) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.32)

ตารางที่ 4.32 พันธุ์ไม้ที่พบ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของแปลงป่าต้นน้ำบ้านขอบด้ง สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพัทธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
<i>Castanopsis</i> sp.	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
<i>Cratoxylum</i> sp.	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
<i>Osbeckia</i> sp.	6	1	0.348	0.025	0.129	6.477
Unknow 43	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
Unknown	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
Unknown 24	21	3	1.045	0.076	0.386	22.430
Unknown 42	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
Unknown 44	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
Unknown 45	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
Unknown 46	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
Unknown 47	55	7	2.437	0.177	0.900	58.337
Unknown 48	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
Unknown 49	19	7	2.437	0.177	0.900	22.337
Unknown 50	25	5	1.741	0.126	0.643	27.384
Unknown 52	2	1	0.348	0.025	0.129	2.477
Unknown 53	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
Unknown 54	65	4	1.393	0.101	0.514	66.907
Unknown 6	19	6	2.089	0.151	0.771	21.860
กระถิน	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
กระถินไต้หวัน	23	4	1.393	0.101	0.514	24.907
ก่อเดือย	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
ก่อตาหมู	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
การบูร	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
กำยาน	2	1	0.348	0.025	0.129	2.477
ข้าวสารน้อย	146	8	2.786	0.202	1.028	149.814
แคป่า	3	1	0.348	0.025	0.129	3.477
จันทองเทศ	77	4	1.393	0.101	0.514	78.907
จำปีป่า	42	7	2.437	0.177	0.900	45.337
ชมพูป่า	3	2	0.696	0.050	0.257	3.953
ชิงชัน	2	2	0.696	0.050	0.257	2.953
ตองเต้า	6	4	1.393	0.101	0.514	7.907
ตะขบป่า	5	2	0.696	0.050	0.257	5.953
ตีนนก	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
ดินเป็ด	2	2	0.696	0.050	0.257	2.953
นมนาง	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
นางพญาเสือโคร่ง	4	2	0.696	0.050	0.257	4.953
ปอ	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
พลับป่า	5	2	0.696	0.050	0.257	5.953
แพปันจัน	67	10	3.482	0.252	1.286	71.767
มะขามป้อม	3	1	0.348	0.025	0.129	3.477
มะเดื่อ	3	2	0.696	0.050	0.257	3.953
เมเปิ้ล	29	4	1.393	0.101	0.514	30.907
ยมหิน	10	4	1.393	0.101	0.514	11.907
รักใหญ่	4	3	1.045	0.076	0.386	5.430
สนสามใบ	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
สนหนาม	6	2	0.696	0.050	0.257	6.953
สมอไทย	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
ส้าน	12	3	1.045	0.076	0.386	13.430
เสี้ยวดอกขาว	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
หว่า	2	2	0.696	0.050	0.257	2.953
เหมือด	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
เหมือดคน	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
เหมือดหลวง	18	6	2.089	0.151	0.771	20.860
แหน	1	1	0.348	0.025	0.129	1.477
แหลบุก	2	2	0.696	0.050	0.257	2.953
แอปเปิลป่า	7	1	0.348	0.025	0.129	7.477

5) บ้านหนองหล่ม สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

จากการสำรวจพันธุ์ไม้ในป่าดิบเขา 10 แปลงย่อย ชนิดที่พบมากที่สุดคือ แผลบุก 70 ต้น รองลงมาคือ หว่า 41 ต้น และเหมือดหลวง 31 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสัมพันธ์มากที่สุด 3 อันดับแรกในแปลงป่าต้นน้ำบ้านหนองหล่ม คือ หว่า (5.25 %) รักใหญ่ แผลบุก (4.73 %) ก่อแป้น และทะเล (4.20 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความถี่สัมพันธ์สูงสุดคือ หว่า (0.325 %) รองลงมาคือ รักใหญ่ แผลบุก (0.292 %) ก่อแป้นและทะเล (0.260 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสัมพันธ์สูงสุดคือ หว่า (0.481 %) รองลงมาคือ แผลบุก (0.433 %) ก่อแป้น และทะเล (0.385 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากที่สุดคือ แผลบุก (75.160 %) รองลงมาคือ หว่า (46.733 %) และเหมือดหลวง (35.013 %) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.33)

ตารางที่ 4.33 พันธุ์ไม้ที่พบ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของแปลงป่าต้นน้ำบ้านหนองหล่ม สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพัทธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
Unknown 22	3	2	1.050	0.065	0.096	4.147
Unknown 23	15	8	4.202	0.260	0.385	19.586
Unknown 24	3	3	1.576	0.097	0.144	4.720
Unknown 25	7	4	2.101	0.130	0.192	9.293
Unknown 26	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
Unknown 27	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
Unknown 28	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
Unknown 29	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
Unknown 30	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
ก่อเดือย	15	5	2.626	0.162	0.240	17.867
ก่อตาหมู	18	7	3.676	0.227	0.337	22.013
ก่อนก	8	3	1.576	0.097	0.144	9.720
ก่อแป้น	18	8	4.202	0.260	0.385	22.586
ก่อเอ็บ	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
กางขี้มอด	5	3	1.576	0.097	0.144	6.720
กำยาน	17	7	3.676	0.227	0.337	21.013
เก็ดขาว	7	5	2.626	0.162	0.240	9.867
ไก่อแดง	9	4	2.101	0.130	0.192	11.293
ขนุนป่า	4	2	1.050	0.065	0.096	5.147
ข้าวสารน้อย	4	2	1.050	0.065	0.096	5.147
แข่งกวาง	11	5	2.626	0.162	0.240	13.867
ค่าหด	4	4	2.101	0.130	0.192	6.293
ค่าแสด	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
แคนา	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
ไคร้มด	4	4	2.101	0.130	0.192	6.293
จำปีป่า	6	4	2.101	0.130	0.192	8.293
ชิงชัน	2	1	0.525	0.032	0.048	2.573
ซ้อป่า	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
ตีนนก	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
ตีนเป็ด	11	2	1.050	0.065	0.096	12.147
เดียม	5	1	0.525	0.032	0.048	5.573
ทะโล้	27	8	4.202	0.260	0.385	31.586
นมนาง	2	2	1.050	0.065	0.096	3.147

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
ผักไผ่ต้น	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
พลับป่า	3	3	1.576	0.097	0.144	4.720
มะเดื่อ	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
มะพร้าววนกกก	4	2	1.050	0.065	0.096	5.147
มะเฟืองป่า	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
มะแฟน	8	4	2.101	0.130	0.192	10.293
มะไฟ	4	1	0.525	0.032	0.048	4.573
มะมุ่น	4	4	2.101	0.130	0.192	6.293
มะเฒ่าช้าง	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
มะหากาหนัง	4	2	1.050	0.065	0.096	5.147
ยมหิน	8	4	2.101	0.130	0.192	10.293
รักใหญ่	24	9	4.727	0.292	0.433	29.160
ลำไยป่า	8	4	2.101	0.130	0.192	10.293
สนสามใบ	4	2	1.050	0.065	0.096	5.147
สลอด	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
ส้าน	8	6	3.151	0.195	0.289	11.440
สารภีป่า	4	3	1.576	0.097	0.144	5.720
สิวละที	1	1	0.525	0.032	0.048	1.573
หว่า	41	10	5.252	0.325	0.481	46.733
หูกวางป่า	13	5	2.626	0.162	0.240	15.867
เหมือดคน	9	3	1.576	0.097	0.144	10.720
เหมือดจี่	3	2	1.050	0.065	0.096	4.147
เหมือดหลวง	31	7	3.676	0.227	0.337	35.013
แหลบูก	70	9	4.727	0.292	0.433	75.160
อินทวา	3	3	1.576	0.097	0.144	4.720
อุ้น	2	1	0.525	0.032	0.048	2.573

6) บ้านป่าเกี๊ยะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

จากการสำรวจพันธุ์ไม้ในป่าต้นน้ำ 10 แปลงย่อย ตามระดับความสูง แบ่งเป็นป่าดิบเขาจำนวน 7 แปลงย่อย (แปลงย่อยที่ 1-6 และ 8 และตาราง 13) ชนิดที่พบมากที่สุดคือ *Castanopsis* sp., แข้งกวาง 51 ต้น รองลงมาคือ หว่า 45 ต้น และชิงชัน 21 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสัมพันธ์มากที่สุด 3 อันดับแรกในแปลงป่าต้นน้ำบ้านป่าเกี๊ยะน้อย คือ เหมือดหลวง (3.804 %) แข้งกวาง ชิงชัน รักใหญ่ หว่า (3.261 %) และ *Castanopsis* sp. (2.283 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความถี่สัมพันธ์สูงสุดคือ เหมือดหลวง (0.155 %) รองลงมาคือ แข้งกวาง ชิงชัน หว่า (0.133 %) ก่อเดือย ทะโล้ และแหลบูก (0.111 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสัมพันธ์สูงสุดคือ เหมือดหลวง (0.196 %) รองลงมาคือ แข้งกวาง ชิงชัน รักใหญ่ หว่า (0.168 %) ก่อเดือย และ

เหหลบุก (0.140 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากที่สุดคือ เหมือดคน (10.959 %) รองลงมาคือ ชิงชัน รักใหญ่ หว่า (9.394 %) และ *Castanopsis* sp. (8.375 %) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.34)

ตารางที่ 4.34 พันธุ์ไม้ที่พบ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของแปลงป่าต้นน้ำบ้านป่าเกี๊ยะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
<i>Castanopsis</i> sp.	51	6	2.283	0.093	0.117	8.375
<i>Sterculia</i> sp.	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
Unknown 22	2	2	1.087	0.044	0.056	3.131
Unknown 23	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
Unknown 24	3	3	1.630	0.066	0.084	4.697
Unknown 30	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
Unknown 31	5	2	1.087	0.044	0.056	3.131
Unknown 32	5	3	1.630	0.066	0.084	4.697
Unknown 33	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
Unknown 34	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
Unknown 35	2	2	1.087	0.044	0.056	3.131
Unknown 36	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
Unknown 37	2	2	1.087	0.044	0.056	3.131
Unknown 38	2	2	1.087	0.044	0.056	3.131
Unknown 39	3	2	1.087	0.044	0.056	3.131
Unknown 40	8	3	1.630	0.066	0.084	4.697
Unknown 41	3	1	0.543	0.022	0.028	1.566
Unknown 42	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
กระพี้เขาวาย	11	4	2.174	0.088	0.112	6.262
ก่อขาว	4	1	0.543	0.022	0.028	1.566
ก่อเดือย	16	5	2.717	0.111	0.140	7.828
ก่อตาหมู	11	4	2.174	0.088	0.112	6.262
ก่อนก	10	3	1.630	0.066	0.084	4.697
ก่อแป้น	3	2	1.087	0.044	0.056	3.131
ก่อหัวหมู	2	1	0.543	0.022	0.028	1.566
กางขี้มอด	3	3	1.630	0.066	0.084	4.697
กำยาน	5	2	1.087	0.044	0.056	3.131
เก็ดขาว	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
ไก่อแดง	15	4	2.174	0.088	0.112	6.262
ข้าวสารน้อย	4	2	1.087	0.044	0.056	3.131

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพัทธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
แข่งกวาง	51	6	3.261	0.133	0.168	9.394
ไคร้ร่มด	3	1	0.543	0.022	0.028	1.566
จิวป่า	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
จำปา	2	2	1.087	0.044	0.056	3.131
จำปาป่า	5	4	2.174	0.088	0.112	6.262
จำปีป่า	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
ชิงชัน	21	6	3.261	0.133	0.168	9.394
ดงดำ	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
ดินเป็ด	5	4	2.174	0.088	0.112	6.262
ทะโล้	6	5	2.717	0.111	0.140	7.828
ไทร	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
นางพญาเสือโคร่ง	3	1	0.543	0.022	0.028	1.566
ปอ	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
ปอแก่นเทา	4	3	1.630	0.066	0.084	4.697
ปอฟาน	4	1	0.543	0.022	0.028	1.566
ปอเลียงฝ้าย	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
ผักไผ่ตัน	7	4	2.174	0.088	0.112	6.262
พลับป่า	5	1	0.543	0.022	0.028	1.566
เพกา	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
มะขามป้อม	4	2	1.087	0.044	0.056	3.131
มะดุก	2	2	1.087	0.044	0.056	3.131
มะพร้าวนกกก	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
มะแฟน	6	3	1.630	0.066	0.084	4.697
มะไฟป่า	6	2	1.087	0.044	0.056	3.131
มะม่วง	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
มะเฒ่าควาย	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
มะเฒ่าสาย	12	2	1.087	0.044	0.056	3.131
ยมหอม	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
รักใหญ่	12	6	3.261	0.133	0.168	9.394
ลำไยป่า	2	2	1.087	0.044	0.056	3.131
สนสามใบ	1	1	0.543	0.022	0.028	1.566
सान	3	3	1.630	0.066	0.084	4.697
สีเสื่อ	11	4	2.174	0.088	0.112	6.262
เสี้ยวดอกขาว	4	1	0.543	0.022	0.028	1.566
หว่า	45	6	3.261	0.133	0.168	9.394
หางนกยูงฝรั่ง	2	2	1.087	0.044	0.056	3.131

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพัทธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
หูกวางป่า	3	1	0.543	0.022	0.028	1.566
เหมือดคน	6	4	2.174	0.088	0.112	6.262
เหมือดหลวง	17	7	3.804	0.155	0.196	10.959
แหลบก	16	5	2.717	0.111	0.140	7.828
อุน	3	3	1.630	0.066	0.084	4.697

สำหรับป่าต้นน้ำบริเวณป่าสนเขา (สนสามใบ) ของบ้านป่าเกี๊ยะ แปลงย่อยที่ 7 9 และ 10 ชนิดที่พบมากที่สุด คือ สนสามใบ 25 ต้น รองลงมาคือ ทะโล้ 4 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสัมพัทธ์มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ สนสามใบ (4.167 %) ชิงชัน ทะโล้ *Castanopsis* sp. ก่อนก ข้าวสารน้อย (2.778 %) และ มะขามป้อม ก่อเดือย ส้าน เหมือดคน แข็งกวาง จำปีป่า มะเฒ่าควาย รักใหญ่ สีเสื่อ เสี้ยวดอกขาว (1.389 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความถี่สัมพัทธ์สูงสุดคือ สนสามใบ (0.521 %) รองลงมาคือ ชิงชัน ทะโล้ *Castanopsis* sp. ก่อนก ข้าวสารน้อย (0.347 %) และมะขามป้อม ก่อเดือย ส้าน เหมือดคน แข็งกวาง จำปีป่า มะเฒ่าควาย รักใหญ่ สีเสื่อ เสี้ยวดอกขาว (0.174 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสัมพัทธ์สูงสุดคือ สนสามใบ (0.600 %) รองลงมาคือ ชิงชัน ทะโล้ *Castanopsis* sp. ก่อนก ข้าวสารน้อย (0.400 %) และมะขามป้อม ก่อเดือย ส้าน เหมือดคน แข็งกวาง จำปีป่า มะเฒ่าควาย รักใหญ่ สีเสื่อ เสี้ยวดอกขาว (0.200 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากที่สุดคือ สนสามใบ (29.766 %) รองลงมาคือ ทะโล้ (7.178 %) และ *Castanopsis* sp. ก่อนก ข้าวสารน้อย (6.178 %) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.35)

ตารางที่ 4.35 พันธุ์ไม้ที่พบ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของแปลงป่าต้นน้ำบ้านป่าเกี๊ยะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (สนเขา)

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพัทธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
มะขามป้อม	1	1	1.389	0.174	0.200	2.589
ก่อดือย	1	1	1.389	0.174	0.200	2.589
ส้าน	1	1	1.389	0.174	0.200	2.589
เหมือดคน	3	1	1.389	0.174	0.200	4.589
แข็งกวาง	1	1	1.389	0.174	0.200	2.589
จำปีป่า	2	1	1.389	0.174	0.200	3.589
มะเฒ่าควาย	1	1	1.389	0.174	0.200	2.589
รักใหญ่	1	1	1.389	0.174	0.200	2.589
สีเสื่อ	1	1	1.389	0.174	0.200	2.589
เสี้ยวดอกขาว	1	1	1.389	0.174	0.200	2.589
ชิงชัน	2	2	2.778	0.347	0.400	5.178

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
ทะโล้	4	2	2.778	0.347	0.400	7.178
<i>Castanopsis</i> sp.	3	2	2.778	0.347	0.400	6.178
ก่อนก	3	2	2.778	0.347	0.400	6.178
ข้าวสารน้อย	3	2	2.778	0.347	0.400	6.178
สนสามใบ	25	3	4.167	0.521	0.600	29.766

7) บ้านเหล่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ

จากการสำรวจชนิดพันธุ์ไม้ป่าดิบเขา 6 แปลงย่อย ชนิดที่พบมากที่สุดคือ ก่อแงะ 48 ต้น รองลงมาคือ กระพี้เขาควาย 24 ต้น และเหมือดคน 23 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสัมพันธ์มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ ก่อแงะ (13.333 %) กระพี้เขาควาย (6.667 %) และเหมือดคน (6.389 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความถี่สัมพันธ์สูงสุดคือ กระพี้เขาควาย (6.250 %) รองลงมาคือ เหมือดคน ก่อแงะ (5.208 %) มันปลา ก่อแป้น และแคนา (4.167 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสัมพันธ์สูงสุดคือ ก่อแงะ (72.406 %) รองลงมาคือ ทะโล้ (5.101 %) และกระพี้เขาควาย (5.017 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากที่สุดคือ ก่อแงะ (90.948 %) รองลงมาคือ เหมือดคน (16.614 %) และกระพี้เขาควาย (16.333 %) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.36)

ตารางที่ 4.36 พันธุ์ไม้ที่พบ ความหนาแน่นสัมพันธ์ ความถี่สัมพันธ์ ความเด่นสัมพันธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของแปลงป่าต้นน้ำบ้านเหล่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
มันปลา	8	4	2.222	4.167	1.216	7.605
ก่อ	2	3	0.556	3.125	0.690	4.371
ทะโล้	10	2	2.778	2.083	5.101	9.962
กระพี้เขาควาย	24	6	6.667	6.250	3.416	16.333
เหมือดคน	23	5	6.389	5.208	5.017	16.614
มะแฟน	5	2	1.389	2.083	0.647	4.119
ส้าน	2	1	0.556	1.042	0.011	1.608
ก่อแดง	5	2	1.389	2.083	2.613	6.086
ตะคร้อ	11	3	3.056	3.125	1.830	8.011
ก่อเดือย	1	1	0.278	1.042	0.151	1.471
ไม้ห้า	2	2	0.556	2.083	0.001	2.640
อุ้น	7	3	1.944	3.125	0.135	5.205
ก่อบ้าน	6	4	1.667	4.167	2.337	8.170

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
มะเฒ่าสาย	5	3	1.389	3.125	0.029	4.543
ก่อตาหมู	9	3	2.500	3.125	0.630	6.255
รักหนู	1	1	0.278	1.042	0.021	1.341
ซ้อ	1	1	0.278	1.042	0.014	1.333
ปอเลียงฝ้าย	6	3	1.667	3.125	0.350	5.141
กำยาน	5	2	1.389	2.083	0.372	3.844
Unknown 1	1	1	0.278	1.042	0.014	1.334
พะยอม	8	2	2.222	2.083	0.572	4.878
ก่อแงะ	48	5	13.333	5.208	72.406	90.948
แคนา	7	4	1.944	4.167	0.874	6.985
Unknown 2	1	1	0.278	1.042	0.007	1.327
ไผ่แดง	2	2	0.556	2.083	0.004	2.643
กำพี้	1	1	0.278	1.042	0.001	1.321
มะขามป้อม	7	3	1.944	3.125	0.337	5.407
สักขี้ไก่	2	1	0.556	1.042	0.102	1.699
จำปีป่า	3	3	0.833	3.125	0.030	3.988
Unknown 3	2	2	0.556	2.083	0.052	2.691
รัง	1	1	0.278	1.042	0.095	1.415
เสม็ดขุน	4	2	1.111	2.083	0.055	3.249
Unknown 4	1	1	0.278	1.042	0.013	1.333
เสี้ยวดอกขาว	1	1	0.278	1.042	0.019	1.339
เหมือด	1	1	0.278	1.042	0.015	1.334
ตะคร้ำ	2	2	0.556	2.083	0.004	2.643
ปอ	1	1	0.278	1.042	0.011	1.330
ไม้ห้า	1	1	0.278	1.042	0.630	1.949
ตองเต้า	1	1	0.278	1.042	0.003	1.322
ไม้กาว	3	2	0.833	2.083	0.062	2.979
รักใหญ่	1	1	0.278	1.042	0.004	1.324
Unknown 5	1	1	0.278	1.042	0.002	1.321
เก็ดขาว	2	1	0.556	1.042	0.014	1.612
มะเฒ่าดง	1	1	0.278	1.042	0.001	1.320
มะกอกป่า	1	1	0.278	1.042	0.051	1.371
Unknown 6	1	1	0.278	1.042	0.006	1.326
เพกา	2	1	0.556	1.042	0.031	1.628

8) บ้านห้วยข้าวสับ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก

จากการสำรวจชนิดพันธุ์ไม้ป่าดิบเขา 6 แปลงย่อย ชนิดที่พบมากที่สุดคือก้อแป้น 56 ต้น รองลงมาคือ แข้งกวาง 47 ต้น และเหมือดโลด 36 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสัมพัทธ์มากที่สุด 3 อันดับแรก คือก้อแป้น (9.647 %) แข้งกวาง (8.096 %) และเหมือดโลด (6.202 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความถี่สัมพัทธ์ สูงสุดคือหว้า แข้งกวาง (6.742 %) รองลงมาคือ ยมหิน ก่อ รักใหญ่ (5.618 %) ก่อเดือย เหมือดโลด จำปีป่า และปอ (4.494 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสัมพัทธ์สูงสุดคือ ยมหิน (17.815 %) รองลงมาคือแข้งกวาง (15.923 %) และก้อแป้น (11.593 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากที่สุดคือ แข้ง กวาว (30.762 %) รองลงมาคือ ยมหิน (28.428 %) และก้อแป้น (23.487 %) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.37)

ตารางที่ 4.37 พันธุ์ไม้ที่พบ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทาง นิเวศวิทยาของแปลงป่าต้นน้ำบ้านห้วยข้าวลีบ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวน ที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนี ความสำคัญ ทางนิเวศวิทยา (%)
			ความ หนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
พะยอม	24	3	4.134	3.371	9.273	16.778
ยมหิน	29	5	4.996	5.618	17.815	28.428
แข้งกวาง	47	6	8.096	6.742	15.923	30.762
ก่อเดือย	13	4	2.239	4.494	3.579	10.313
ก้อ	14	5	2.412	5.618	3.921	11.951
มะขามป้อม	3	1	0.517	1.124	0.097	1.737
เหมือดโลด	36	4	6.202	4.494	8.008	18.704
สนสามใบ	2	1	0.345	1.124	0.384	1.852
เหมือด	7	3	1.206	3.371	0.380	4.957
รักใหญ่	11	5	1.895	5.618	0.932	8.445
มะม่วงป่า	1	1	0.172	1.124	0.125	1.421
จำปีป่า	7	4	1.206	4.494	0.361	6.061
ปอ	12	4	2.067	4.494	6.350	12.912
Unknown 1	1	1	0.172	1.124	0.172	1.468
Unknown 2	1	1	0.172	1.124	0.188	1.484
แคนา	1	1	0.172	1.124	0.008	1.303
หว้า	18	6	3.101	6.742	11.106	20.948
Unknown 3	3	1	0.517	1.124	0.018	1.658
ชิงชัน	5	3	0.861	3.371	0.346	4.578
ก้อแดง	9	3	1.550	3.371	0.645	5.566
เป้าน้อย	6	2	1.034	2.247	0.506	3.787
ก้อตาหมู	15	3	2.584	3.371	5.696	11.651
เหมือดคน	7	2	1.206	2.247	0.398	3.851
Unknown 4	1	1	0.172	1.124	0.001	1.297
ก้อแป้น	56	2	9.647	2.247	11.593	23.487

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
อุณ	5	2	0.861	2.247	0.089	3.198
Unknown 5	3	1	0.517	1.124	0.112	1.752
Unknown 6	7	2	1.206	2.247	0.188	3.641
กระพี้เขาควาย	1	1	0.172	1.124	0.003	1.299
กำลังเสือโคร่ง	1	1	0.172	1.124	0.017	1.312
มันปลา	7	2	1.206	2.247	0.128	3.581
Unknown7	6	2	1.034	2.247	0.291	3.572
Unknown8	1	1	0.172	1.124	0.002	1.298
Unknown 9	1	1	0.172	1.124	0.002	1.298
กางเขมอด	10	1	1.723	1.124	0.295	3.141
ชมพู่ป่า	11	1	1.895	1.124	0.979	3.997
เดื่อหลวง	1	1	0.172	1.124	0.001	1.297
ก่อแหลม	4	1	0.689	1.124	0.069	1.881

9) บ้านห้วยแม่ขนิลเหนือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง

จากการสำรวจชนิดพันธุ์ไม้ป่าเต็งรังและป่าเต็งรังผสมก่อ 10 แปลงย่อย ชนิดที่พบมากที่สุดคือ เต็ง 27 ต้น รองลงมาคือ เหียง 26 ต้น และรัง 20 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสัมพันธ์มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ มอน (16.56 %) Unknown 14 (12.74 %) และหนามหัน (12.10 %) ตามลำดับพันธุ์ไม้ที่มีความถี่สัมพันธ์สูงสุดคือ กระโดนแดง (3.82 %) รองลงมาคือ กระทั่ง ชิงชัน ทองเต้า มอน สมอไทย สับนงาป่า (3.05 %) จั้ว ดงดำ พลวง มะกอกป่า มะไฟ มะเฒ่าสาย มะเฒ่าควาย โมกมัน รักหนูและสีเสื่อ (2.29 %) ตามลำดับพันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสัมพันธ์สูงสุดคือ มอน (36.39 %) รองลงมาคือ กระโดน (15.51 %) และหนามหัน (8.23 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากที่สุดคือ มอน (56.00 %) รองลงมาคือ กระโดน (27.92 %) และหนามหัน (22.62 %) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.38)

ตารางที่ 4.38 พันธุ์ไม้ที่พบ ความหนาแน่นสัมพันธ์ ความถี่สัมพันธ์ ความเด่นสัมพันธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของแปลงป่าต้นน้ำบ้านแม่ขนิลเหนือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
กระโดน	1	1	8.60	3.82	15.506	27.92
กระทั่ง	1	1	8.28	3.05	1.628	12.96
กระพี้เขาควาย	2	2	0.64	0.76	0.009	1.41
ก่อดำ	6	3	0.64	0.76	0.002	1.40
ก่อเดือย	7	3	2.55	0.76	0.434	3.75

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
ก่อตาหมู	17	3	0.64	0.76	0.003	1.40
กอม	1	1	1.27	1.53	0.023	2.82
กางขี้มอด	1	1	0.64	0.76	0.006	1.41
กาสามปีก	1	1	0.64	0.76	0.602	2.00
แข่งกวาง	9	2	0.64	0.76	0.002	1.40
ไคร้มัด	1	1	0.64	0.76	0.005	1.41
จืด	1	1	2.55	2.29	0.338	5.18
จำปีป่า	1	1	0.64	0.76	0.002	1.40
จำแป้น	1	1	0.64	0.76	0.079	1.48
ชิงชัน	6	4	3.82	3.05	1.218	8.09
ซ้อ	1	1	1.27	1.53	0.061	2.86
ดงดำ	9	2	10.83	2.29	7.467	20.59
เดื่อหลวง	1	1	0.64	0.76	0.004	1.40
แดง	2	2	1.27	3.82	0.619	3.42
ตองเต้า	4	1	0.64	3.05	0.791	2.19
ตะขบป่า	4	3	2.55	0.76	0.036	4.87
ตะแบก	2	2	3.82	0.76	5.782	11.89
ต้างหลวง	2	1	8.28	0.76	2.861	13.43
ตีนนก	6	3	0.64	0.76	0.009	1.41
เต็ง	27	5	2.55	1.53	0.253	5.09
ทะโล้	1	1	3.18	0.76	0.300	5.01
ประดู่	2	1	0.64	0.76	0.117	1.52
เป็ลน้อย	13	3	3.82	0.76	0.654	6.77
เป็ลใหญ่	2	1	0.64	0.76	0.221	1.62
พลวง	16	3	0.64	2.29	0.002	1.40
พลับป่า	1	1	0.64	0.76	0.113	1.51
พะยอม	2	1	8.28	0.76	1.160	12.49
มอน	1	1	16.56	3.05	36.390	56.00
มะกอกเกลื่อน	1	1	5.73	1.53	1.049	8.31
มะกอกป่า	1	1	10.19	2.29	4.147	16.63
มะเดะ	1	1	1.27	0.76	0.181	2.22
มะเดื่อ	4	1	1.91	1.53	0.018	2.69
มะแฟน	1	1	0.64	0.76	0.017	1.42
มะไฟ	5	2	5.73	2.29	0.623	7.88
มะเฒ่าสาย	4	3	0.64	2.29	0.003	1.40
มะเฒ่า	4	3	0.64	2.29	0.055	1.45

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
มะหาด	5	2	0.64	0.76	0.107	1.51
โมกมัน	1	1	3.18	2.29	0.080	4.79
ยางนา	1	1	0.64	1.53	0.001	1.40
รกฟ้า	2	2	1.27	0.76	0.055	2.09
รักหนู	2	1	1.27	2.29	0.074	2.11
รักใหญ่	19	3	0.64	0.76	0.046	1.45
รัง	20	2	0.64	0.76	0.002	1.40
สนสามใบ	2	2	0.64	0.76	0.001	1.40
สมอไทย	1	1	0.64	3.05	0.008	1.41
สะบันงาป่า	1	1	1.27	3.05	0.054	2.85
สัก	1	1	0.64	1.53	0.006	1.41
สีเสื่อ	4	3	0.64	2.29	0.005	1.41
แสลงใจ	1	1	1.27	0.76	0.347	3.15
หนามหัน	1	1	12.10	0.76	8.231	22.62
หว่า	1	1	0.64	0.76	0.016	1.42
เหมือด	13	4	2.55	1.53	0.068	3.38
เหมือดคน	2	2	4.46	0.76	1.924	8.67
เหียง	26	4	1.27	0.76	0.156	2.96
แห่น	13	4	0.64	0.76	0.005	1.41
อบเชย	2	1	0.64	1.53	0.005	1.41
Unknown 1	1	1	0.64	0.76	0.058	1.46
Unknown 2	1	1	0.64	0.76	0.011	1.41
Unknown 3	1	1	0.64	0.76	0.004	1.40
Unknown 4	1	1	2.55	0.76	0.036	4.87
Unknown 5	1	1	1.27	0.76	0.133	2.17
Unknown 6	1	1	0.64	0.76	0.001	1.40
Unknown 7	1	1	0.64	0.76	0.009	1.41
Unknown 8	3	1	0.64	1.53	0.063	1.46
Unknown 9	1	1	0.64	0.76	0.125	1.52
Unknown 10	1	1	0.64	0.76	0.555	1.96
Unknown 11	1	1	0.64	1.53	0.056	1.46
Unknown 12	1	1	0.64	2.29	0.174	1.57
Unknown 13	1	1	0.64	0.76	0.057	1.46
Unknown 14	2	2	12.74	0.76	4.220	18.49
Unknown 15	1	1	1.27	2.29	0.438	2.47
Unknown 16	1	1	0.64	1.53	0.028	1.43

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
Unknown 17	1	1	1.27	0.76	0.061	2.86
Unknown 18	1	1	1.27	0.76	0.035	2.07
Unknown 19	1	1	0.64	0.76	0.031	1.43
Unknown 20	1	1	0.64	0.76	0.001	1.40

10) บ้านหนองหอยเก่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

จากการสำรวจชนิดพันธุ์ไม้ป่าดิบเขา 6 แปลงย่อย ชนิดที่พบมากที่สุดคือ มะเดื่อ ก่อตาหมู 27 ต้น รองลงมาคือ ไก่แดง 22 ต้น และก่อเดือย 17 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสัมพันธ์มากที่สุด 3 อันดับแรกในแปลงป่าต้นน้ำบ้านหนองหอยเก่าคือ มะเดื่อ ก่อตาหมู (5.678 %) รองลงมาคือ ไก่แดง (4.627 %) และก่อเดือย (3.575 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความถี่สัมพันธ์สูงสุดคือ เต็ม และไก่แดง (5.618 %) รองลงมาคือ มะเดื่อ ก่อตาหมู และทะเล (4.494 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสัมพันธ์สูงสุดคือ สนสามใบ (28.451 %) รองลงมาคือ ก่อตาหมู (25.456 %) และมะเดื่อ (6.113 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากที่สุดคือ ก่อตาหมู (35.629 %) รองลงมาคือ สนสามใบ (31.677 %) และมะเดื่อ (16.285 %) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.39)

ตารางที่ 4.39 พันธุ์ไม้ที่พบ ความหนาแน่นสัมพันธ์ ความถี่สัมพันธ์ ความเด่นสัมพันธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของแปลงป่าต้นน้ำบ้านหนองหอยเก่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
มันปลา	1	1	0.210	1.124	0.015	1.349
หว่า	7	3	1.472	3.371	1.081	5.924
เหมือดโลด	4	2	0.841	2.247	0.129	3.217
รักใหญ่	9	3	1.893	3.371	3.315	8.579
มะเดื่อ	27	4	5.678	4.494	6.113	16.285
ชิงชัน	1	1	0.210	1.124	0.013	1.347
Unknown 1	5	2	1.052	2.247	0.468	3.767
เต็ม	12	5	2.524	5.618	0.995	9.137
ก่อกาหมู	27	4	5.678	4.494	25.456	35.629
กล้วยฤๅษี	5	2	1.052	2.247	0.115	3.414
Unknown 2	16	3	3.365	3.371	4.361	11.096
ไก่แดง	22	5	4.627	5.618	3.419	13.663
Unknown 3	3	1	0.631	1.124	0.299	2.054
Unknown 4	14	3	2.944	3.371	2.468	8.783

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพัทธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
ก่อเดือย	17	3	3.575	3.371	2.805	9.751
มะขามป้อม	8	3	1.682	3.371	0.649	5.702
จำปีป่า	6	2	1.262	2.247	0.583	4.092
ก่อ	3	2	0.631	2.247	1.981	4.859
ทะโล้	9	4	1.893	4.494	5.474	11.862
ฮางแกง	8	3	1.682	3.371	0.115	5.169
ส้าน	3	3	0.631	3.371	0.120	4.122
นางพญาเสือโคร่ง	11	2	2.313	2.247	2.205	6.765
หูกวางป่า	1	1	0.210	1.124	0.002	1.336
มะเข่น	10	2	2.103	2.247	0.796	5.146
จืด	1	1	0.210	1.124	0.070	1.404
ไม้เท้า	2	1	0.421	1.124	0.016	1.560
ปอ	4	3	0.841	3.371	0.119	4.331
ยมหิน	1	1	0.210	1.124	0.039	1.373
พะยุง	11	3	2.313	3.371	1.041	6.725
หัวแหวน	3	2	0.631	2.247	0.114	2.992
ข่อย	16	3	3.365	3.371	2.978	9.714
สนสามใบ	10	1	2.103	1.124	28.451	31.677
มะเฟืองป่า	1	1	0.210	1.124	0.401	1.735
ปอพาน	3	1	0.631	1.124	0.014	1.769
พะยุงป่า	2	1	0.421	1.124	0.005	1.550
ท้อป่า	2	1	0.421	1.124	0.024	1.568
Unknown 5	2	1	0.421	1.124	0.031	1.575
Unknown 6	3	1	0.631	1.124	0.035	1.789
ก่อแป้น	2	1	0.421	1.124	0.083	1.627
ดินเบ็ด	7	1	1.472	1.124	0.246	2.842
มะคำดีควาย	7	1	1.472	1.124	2.021	4.616
มะแฟน	1	1	0.210	1.124	0.009	1.343
Unknown 7	4	1	0.841	1.124	1.213	3.178
มะไฟ	1	1	0.210	1.124	0.002	1.336
เสี้ยวดอกขาว	1	1	0.210	1.124	0.004	1.338
ทับทิม	1	1	0.210	1.124	0.002	1.336
แคป่า	1	1	0.210	1.124	0.016	1.350
ก่อแดง	2	1	0.421	1.124	0.088	1.633

11) บ้านดง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

จากการสำรวจชนิดพันธุ์ไม้ป่าดิบเขา 6 แปลงย่อย ชนิดที่พบมากที่สุดคือเมี่ยงป่า 44 ต้น รองลงมาคือ ไก่แดง 27 ต้น และ Unknown 1 (ครูง) 23 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสัมพัทธ์มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ เมี่ยงป่า (10.590 %) รองลงมาคือ ไก่แดง (6.498 %) และ Unknown 1 (ครูง) (5.535 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความถี่สัมพัทธ์สูงสุดคือ ก่อตาหมู (6.593 %) รองลงมาคือเมี่ยงป่า Unknown 1 (ครูง) Unknown 3 (ลำไยครบุรี) อบเชย Unknown 4 (มาย) ไก่แดง และสะเดา (5.494 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสัมพัทธ์สูงสุดคือ เมี่ยงป่า (31.650 %) รองลงมาคือ ก่อตาหมู (22.638 %) และไก่แดง (11.926 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากที่สุดคือ เมี่ยงป่า (47.734 %) รองลงมาคือ ก่อตาหมู (34.286 %) และไก่แดง (23.919%) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.40)

ตารางที่ 4.40 พันธุ์ไม้ที่พบ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของแปลงป่าต้นน้ำบ้านดง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพันธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
เมี่ยงป่า	44	5	10.590	5.494	31.650	47.734
สนสามใบ	10	4	2.407	4.396	0.816	7.619
หว้าขึ้นนก	4	1	0.963	1.099	0.072	2.133
รักใหญ่	1	1	0.241	1.099	0.249	1.589
มะม่วงป่า	2	1	0.481	1.099	0.345	1.926
มันหมู	5	2	1.203	2.198	0.647	4.048
Unknown 1	23	5	5.535	5.494	4.450	15.480
Unknown 2	5	3	1.203	3.297	0.242	4.742
ก่อ	10	2	2.407	2.198	8.440	13.044
ก่อตาหมู	21	6	5.054	6.593	22.638	34.286
Unknown 3	9	5	2.166	5.494	0.651	8.312
อบเชย	14	5	3.369	5.494	3.861	12.725
Unknown 4	21	5	5.054	5.494	5.485	16.034
ทะโล้	6	4	1.444	4.396	0.860	6.700
Unknown 5	8	2	1.925	2.198	0.559	4.682
หว้า	13	3	3.129	3.297	2.980	9.405
ไก่แดง	27	5	6.498	5.494	11.926	23.919
ก่อขี้หมู	2	2	0.481	2.198	0.561	3.240
ก่อเดือย	1	1	0.241	1.099	0.016	1.355
Unknown 6	4	3	0.963	3.297	0.624	4.883
Unknown 7	5	3	1.203	3.297	0.860	5.360
สะเดา	12	5	2.888	5.494	0.668	9.050
Unknown 10	3	2	0.722	2.198	0.118	3.038

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพัทธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
หว้าขี้นก	7	3	1.685	3.297	0.810	5.791
Unknown 8	3	2	0.722	2.198	0.091	3.011
ปอ	2	2	0.481	2.198	0.022	2.701
Unknown 9	4	2	0.963	2.198	0.035	3.196
สาพูโค	2	1	0.481	1.099	0.061	1.642
หม้อโม	1	1	0.241	1.099	0.003	1.342
มะไฟ	3	2	0.722	2.198	0.172	3.092
Unknown 11	2	1	0.481	1.099	0.015	1.595
Unknown 12	2	1	0.481	1.099	0.017	1.598
ตีนเป็ด	1	1	0.241	1.099	0.055	1.395

12) บ้านห้วยห้อม ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

จากการสำรวจชนิดพันธุ์ไม้ป่าดิบเขา 6 แปลงย่อย ชนิดที่พบมากที่สุดคือ ทะโล้ ก่อแป้น 44 ต้น รองลงมาคือ แหหลุก รักใหญ่ 22 ต้น และหว้า 20 ต้น ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสัมพัทธ์มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ ทะโล้ และก่อแป้น (9.843 %) รองลงมาคือ แหหลุก รักใหญ่ (4.922 %) และหว้า (4.474 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความถี่สัมพัทธ์สูงสุดคือ แหหลุก Unknown 3 (ซีแประ) (6.977 %) รองลงมาคือ ปอ รักใหญ่ ก่อหิน และก่อแป้น (5.814 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสัมพัทธ์สูงสุดคือ ทะโล้ (67.377 %) รองลงมาคือ หว้า (5.963 %) และแหหลุก (5.230 %) ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากที่สุดคือ ทะโล้ (81.871 %) รองลงมาคือ แหหลุก (17.129 %) และก่อแป้น (16.272 %) ตามลำดับ (ตารางที่ 4.41)

ตารางที่ 4.41 พันธุ์ไม้ที่พบ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของแปลงป่าต้นน้ำบ้านห้วยห้อม ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพัทธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
ก่อ	10	3	2.237	3.488	1.605	7.330
แหหลุก	22	6	4.922	6.977	5.230	17.129
ส้าน	1	1	0.224	1.163	0.000	1.387
ยมหิน	1	1	0.224	1.163	0.000	1.387
ก่อตาหมู	3	2	0.671	2.326	0.020	3.017
ปอ	11	5	2.461	5.814	4.080	12.354
ก่อเดือย	4	1	0.895	1.163	0.255	2.313
มะตะ	2	1	0.447	1.163	0.009	1.619
รักใหญ่	22	5	4.922	5.814	1.930	12.666

ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวนที่พบ (ชนิด)	จำนวนที่พบ (แปลง)	ค่าความสัมพัทธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (%)
			ความหนาแน่น	ความถี่	ความเด่น	
หว้า	20	5	4.474	5.814	5.963	16.251
ก่อนก	5	1	1.119	1.163	0.587	2.868
Unknown 1	1	1	0.224	1.163	0.003	1.389
Unknown 2	1	1	0.224	1.163	0.003	1.389
Unknown 3	16	6	3.579	6.977	2.155	12.711
เหมือด	14	4	3.132	4.651	3.260	11.043
ก่อหิน	14	5	3.132	5.814	1.225	10.171
ทะโล้	44	4	9.843	4.651	67.377	81.871
เมี่ยงป่า	9	2	2.013	2.326	0.760	5.099
ก่อแป้น	44	5	9.843	5.814	0.614	16.272
แข่งกวาง	6	3	1.342	3.488	0.384	5.214
ชิงชัน	6	3	1.342	3.488	1.123	5.954
Unknown 4	4	3	0.895	3.488	1.594	5.977
Unknown 5	8	3	1.790	3.488	0.282	5.560
Unknown 6	2	1	0.447	1.163	0.017	1.628
มะหากาหนัง	2	1	0.447	1.163	0.017	1.628
Unknown 7	1	1	0.224	1.163	0.159	1.546
หว้าขี้นก	3	1	0.671	1.163	0.086	1.920
Unknown 8	1	1	0.224	1.163	0.031	1.418
ชมพู่ป่า	10	3	2.237	3.488	0.002	5.728
กระพี้เขาควาย	2	2	0.447	2.326	0.916	3.689
กล้วยฤๅษี	5	2	1.119	2.326	0.050	3.494
มะม่วงป่า	1	1	0.224	1.163	0.181	1.568
มะขามป้อม	1	1	0.224	1.163	0.081	1.468
ก่อแดง	2	1	2.237	1.163	0.001	1.611

การกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพ

มวลชีวภาพของไม้ยืนต้นส่วนใหญ่จะสะสมอยู่ในส่วนของลำต้นและเนื้อไม้ ปริมาณการสะสมของธาตุคาร์บอนของป่าแต่ละชนิดจะแตกต่างกัน เนื่องจากองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ ขนาดของต้นไม้ และปริมาตรของเนื้อไม้แตกต่างกัน ไม้ที่มีขนาดเล็กและมีปริมาตรน้อย จะเป็นไม้ที่มีการสะสมของธาตุคาร์บอนน้อย (โสภา, 2551) ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุดและค่าเฉลี่ยการกักเก็บธาตุคาร์บอนในมวลชีวภาพเบื้องต้นบริเวณป่าต้นน้ำของ 12 ชุมชน แสดงดังตารางที่ 4.42

ตารางที่ 4.42 ค่าการกักเก็บธาตุคาร์บอนในมวลชีวภาพเบื้องต้นบริเวณป่าต้นน้ำของชุมชน 12 แห่ง

ชุมชน	ประเภทป่า	การกักเก็บคาร์บอน (ตันคาร์บอน)		
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
บ้านปางบง/ศ.ป่าเมี่ยง	ดิบเขา	10.68	33.94	21.79
บ้านป๊อก/ศ.ตีนตอก	ดิบเขา	7.32	49.29	27.37
บ้านห้วยน้ำกั้น/ศ.ห้วยโป่ง	ดิบเขา	17.3	35.68	26.73
บ้านขอบด้ง/ส.อ่างช้าง	ป่าดิบชื้น	7.25	29.02	15.82
บ้านหนองหล่ม/ส.อินทนนท์	ป่าดิบเขา	19.53	57.66	37.26
บ้านป่าเกี๊ยะ/ศ.แม่แฮ	ป่าดิบเขา	21.71	44.82	32.66
	ป่าสนเขา	27.48	39.54	32.56
บ้านเหล่า/ศ.ม่อนเงาะ	ดิบเขา	15.31	45.86	31.52
บ้านห้วยข้าวสับ/ศ.แม่สะป๊อก	ดิบเขา	8.7	26.32	17.30
บ้านแม่ขนิลเหนือ/ศ.ทุ่งเร้ง	ป่าเต็งรังและป่าเต็งรังผสมก่อ	4.94	22.78	17.86
บ้านหนองหอยเก่า/ศ.หนองหอย	ดิบเขา	8.1	69.92	27.39
บ้านดง/ศ.แม่ลาน้อย	ดิบเขา	5.4	30.67	14.88
บ้านห้วยห้อม/ศ.แม่ลาน้อย	ดิบเขา	13.19	26.22	19.27

รายละเอียดผลการศึกษาการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเบื้องต้นในส่วนของลำต้นของป่าต้นน้ำของแต่ละชุมชนแสดงในตารางที่ 4.43-4.55 และภาคผนวก 9 มีดังนี้

1) บ้านปางบง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง

บริเวณที่เป็นป่าดิบเขา มีค่าการกักเก็บคาร์บอนอยู่ในช่วง 10.68-33.94 ตัน/ไร่ หรือเฉลี่ยเท่ากับ 21.79 ตัน/ไร่ โดยมีต้นทะเลเป็นไม้ที่มีค่ามวลชีวภาพต่อต้นมากที่สุดคือ 4.2 ตันต่อต้น (แปลงย่อยที่ 1) รองลงมาคือ ก่อดำ (แปลงย่อยที่ 3) ก่อแป้น (แปลงย่อยที่ 2) สารภี (แปลงย่อยที่ 5) และก่อเกี้ยว (แปลงย่อยที่ 3) มีค่า 3.9 2.7 2.6 และ 2.3 ตันต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 4.43)

ตารางที่ 4.43 ค่ามวลชีวภาพที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับแรก ในป่าต้นน้ำบ้านปางบง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อต้น)
แปลงย่อยที่ 1	ทะเล	4.2
แปลงย่อยที่ 3	ก่อดำ	3.9
แปลงย่อยที่ 2	ก่อกแป้น	2.7
แปลงย่อยที่ 5	สารภี	2.6
แปลงย่อยที่ 3	ก่อกเกี้ยว	2.3

2) บ้านป๊อก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก

บริเวณที่เป็นป่าดิบเขา มีค่าการกักเก็บคาร์บอนอยู่ในช่วง 7.32-49.29 ตัน/ไร่ หรือเฉลี่ยเท่ากับ 27.37 ตัน/ไร่ โดยมีต้นกอน้ำเป็นไม้ที่มีค่ามวลชีวภาพต่อต้นมากที่สุดคือ 4.9 ตันต่อต้น (แปลงย่อยที่ 3) รองลงมาคือ ก่อแหลม (แปลงย่อยที่ 6) รักใหญ่ (แปลงย่อยที่ 5) ก่อเดือย (แปลงย่อยที่ 1) และก่อกแหลม (แปลงย่อยที่ 5) มีค่า 4.3 3.3 3.0 และ 2.2 ตันต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 4.44)

ตารางที่ 4.44 ค่ามวลชีวภาพที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับแรก ในป่าต้นน้ำบ้านป๊อก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 3	กอน้ำ	4.9
แปลงย่อยที่ 6	ก่อแหลม	4.3
แปลงย่อยที่ 5	รักใหญ่	3.3
แปลงย่อยที่ 1	ก่อเตี้ย	3.0
แปลงย่อยที่ 5	ก่อเตี้ย	2.2

3) บ้านห้วยน้ำกิน ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง

บริเวณที่เป็นป่าดิบเขา มีค่าการกักเก็บคาร์บอนอยู่ในช่วง 17.30-35.68 ตัน/ไร่ หรือเฉลี่ยเท่ากับ 26.73 ตัน/ไร่ โดยมีต้นทะเลเป็นไม้ที่มีค่ามวลชีวภาพต่อตันมากที่สุดคือ 5.8 ตันต่อตัน (แปลงย่อยที่ 1) รองลงมาคือ ก่อแหลม (แปลงย่อยที่ 3) กระบก (แปลงย่อยที่ 4) ขางแดง (แปลงย่อยที่ 4) และก่อหยม (แปลงย่อยที่ 5) มีค่า 4.1 3.8 3.7 และ 3.6 ตันต่อตัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.45)

ตารางที่ 4.45 ค่ามวลชีวภาพที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับแรก ในป่าต้นน้ำบ้านห้วยน้ำกิน ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 1	ทะเล	5.8
แปลงย่อยที่ 3	ก่อแหลม	4.1
แปลงย่อยที่ 4	กระบก	3.8
แปลงย่อยที่ 4	ขางแดง	3.7
แปลงย่อยที่ 5	ก่อหยม	3.6

4) บ้านขอบด้ง สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

บริเวณที่เป็นป่าดิบชื้น มีค่าการกักเก็บคาร์บอนอยู่ในช่วง 7.25.-29.02 ตัน/ไร่ หรือเฉลี่ยเท่ากับ 15.82 ตัน/ไร่ โดยมีสนสามใบเป็นต้นที่มีค่ามวลชีวภาพต่อตันมากที่สุดคือ 4.1 ตัน (แปลงย่อยที่ 3) รองลงมาคือ เมเปิ้ล (แปลงย่อยที่ 5) จิ้ง (Unknown 50) (แปลงย่อยที่ 3) กระถินไต้หวัน (แปลงย่อยที่ 2) และเมเปิ้ล (แปลงย่อยที่ 2) มีค่า 1.6 1.4 1.2 และ 1.2 ตันต่อตัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.46)

ตารางที่ 4.46 ค่ามวลชีวภาพที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับแรก ในป่าต้นน้ำบ้านขอบด้ง สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 3	สนสามใบ	4.1
แปลงย่อยที่ 5	เมเปิ้ล	1.6
แปลงย่อยที่ 3	จิ้ง	1.4
แปลงย่อยที่ 2	กระถินไต้หวัน	1.2

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 2	เมเปิ้ล	1.2

5) บ้านหนองหล่ม สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

บริเวณที่เป็นป่าดิบเขา มีค่าการกักเก็บคาร์บอนอยู่ในช่วง 19.53-57.66 ตัน/ไร่ หรือเฉลี่ยเท่ากับ 37.26 ตัน/ไร่ โดยมีต้นหว้าเป็นต้นที่มีค่ามวลชีวภาพต่อตันมากที่สุดคือ 7.6 ตัน (แปลงย่อยที่ 10) รองลงมาคือ ก่อเดือย (แปลงย่อยที่ 10) สารภีป่า (แปลงย่อยที่ 9) ก่อเดือย (แปลงย่อยที่ 9) และก่อแป้น (แปลงย่อยที่ 4) มีค่า 6.7 4.4 4.3 และ 4.1 ตันต่อตัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.47)

ตารางที่ 4.47 ค่ามวลชีวภาพที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับแรก ในป่าต้นน้ำบ้านหนองหล่ม สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 10	หว้า	7.6
แปลงย่อยที่ 10	ก่อเดือย	6.7
แปลงย่อยที่ 9	สารภีป่า	4.4
แปลงย่อยที่ 9	ก่อเดือย	4.3
แปลงย่อยที่ 4	ก่อแป้น	4.1

6) บ้านป่าเกี๊ยะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

บริเวณที่เป็นป่าดิบเขา (แปลงย่อยที่ 1-6 และ 8) มีค่าการกักเก็บคาร์บอนอยู่ในช่วง 21.71-44.82 ตัน/ไร่ หรือเฉลี่ยเท่ากับ 32.66 ตัน/ไร่ โดยมีต้นไทรเป็นต้นที่มีค่ามวลชีวภาพต่อตันมากที่สุดคือ 7.1 ตัน (แปลงย่อยที่ 1) รองลงมาคือ ทะโล้ (แปลงย่อยที่ 6) ทะโล้ (แปลงย่อยที่ 6) ทะโล้ (แปลงย่อยที่ 8) และสนสามใบ (แปลงย่อยที่ 5) มีค่า 4.7 4.6 3.5 และ 2.7 ตันต่อตัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.48)

ตารางที่ 4.48 ค่ามวลชีวภาพที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับแรก ในป่าต้นน้ำบ้านป่าเกี๊ยะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ป่าดิบเขา)

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 1	ไทร	7.1
แปลงย่อยที่ 6	ทะโล้	4.7
แปลงย่อยที่ 6	ทะโล้	4.6
แปลงย่อยที่ 8	ทะโล้	4.5
แปลงย่อยที่ 5	สนสามใบ	2.7

ส่วนบริเวณที่เป็นป่าสนเขา-สนสามใบ (แปลงย่อยที่ 7 9 และ 10) มีค่าการกักเก็บคาร์บอนอยู่ในช่วง 27.48-39.54 ตัน/ไร่ หรือเฉลี่ยเท่ากับ 32.56 ตัน/ไร่ โดยมีจำปีป่าเป็นต้นที่มีค่ามวลชีวภาพต่อตันมากที่สุดคือ 3.5 ตัน (แปลงย่อยที่ 10) รองลงมาคือ ก่อนอก (แปลงย่อยที่ 10) รักใหญ่ (แปลงย่อยที่ 10) ทะโล้ (แปลงย่อยที่ 9) และสนสามใบ (แปลงย่อยที่ 9) มีค่า 3.0 2.2 1.9 และ 1.8 ตันต่อตัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.49)

ตารางที่ 4.49 ค่ามวลชีวภาพที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับแรก ในป่าต้นน้ำบ้านป่าเกี๊ยะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (ป่าสนเขา-สนสามใบ)

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 10	จำปีป่า	3.5
แปลงย่อยที่ 10	ก่อนก	3.0
แปลงย่อยที่ 9	รักใหญ่	2.2
แปลงย่อยที่ 9	ทะโล้	1.9
แปลงย่อยที่ 9	สนสามใบ	1.8

7) บ้านเหล่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ

บริเวณที่เป็นป่าดิบเขา มีค่าการกักเก็บคาร์บอนอยู่ในช่วง 15.31-45.86 ตัน/ไร่ หรือเฉลี่ยเท่ากับ 31.52 ตัน/ไร่ โดยมีต้นทะโล้เป็นไม้ที่มีค่ามวลชีวภาพต่อตันมากที่สุดคือ 8.9 ตันต่อตัน (แปลงย่อยที่ 1) รองลงมาคือ ไม้ห้ำ (แปลงย่อยที่ 5) ก่อแงะ (แปลงย่อยที่ 3) ทะโล้ (แปลงย่อยที่ 1) และก่อกแงะ (แปลงย่อยที่ 5) มีค่า 7.1 5.2 5.0 และ 3.3 ตันต่อตัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.50)

ตารางที่ 4.50 ค่ามวลชีวภาพที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับแรก ในป่าต้นน้ำบ้านเหล่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 1	ทะโล้	8.9
แปลงย่อยที่ 5	ไม้ห้ำ	7.1
แปลงย่อยที่ 3	ก่อกแงะ	5.2
แปลงย่อยที่ 1	ทะโล้	5.0
แปลงย่อยที่ 5	ก่อกแงะ	3.3

8) บ้านห้วยข้าวสับ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก

บริเวณที่เป็นป่าดิบเขา มีค่าการกักเก็บคาร์บอนอยู่ในช่วง 8.7-26.32 ตัน/ไร่ หรือเฉลี่ยเท่ากับ 17.30 ตัน/ไร่ โดยมีต้นจำปีป่าเป็นไม้ที่มีค่ามวลชีวภาพต่อตันมากที่สุดคือ 3.0 ตันต่อตัน (แปลงย่อยที่ 2) รองลงมาคือ ยมหิน (แปลงย่อยที่ 2) ก่อกแงะ (แปลงย่อยที่ 5) ก่อกแงะ (แปลงย่อยที่ 5) และเหมือดโลด (แปลงย่อยที่ 4) มีค่า 2.5 2.3 1.9 และ 1.8 ตันต่อตัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.51)

ตารางที่ 4.51 ค่ามวลชีวภาพที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับแรก ในป่าต้นน้ำบ้านห้วยข้าวสับ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 2	จำปีป่า	3.0
แปลงย่อยที่ 2	ยมหิน	2.5
แปลงย่อยที่ 5	ก่อกแงะ	2.3
แปลงย่อยที่ 5	ก่อกแงะ	1.9

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 4	หม้อดโสด	1.8

9) บ้านแม่ขนิลเหนือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง

บริเวณที่เป็นป่าเต็งรัง มีค่าการกักเก็บคาร์บอนอยู่ในช่วง 4.94-22.78 ตัน/ไร่ หรือเฉลี่ยเท่ากับ 17.86 ตัน/ไร่ โดยมีต้นทะโล้เป็นไม้ที่มีค่ามวลชีวภาพต่อต้นมากที่สุดคือ 10.9 ตัน (แปลงย่อยที่ 7) รองลงมาคือ สะบันงาป่า (แปลงย่อยที่ 3) ชิงชัน (แปลงย่อยที่ 7) สนสามใบ (แปลงย่อยที่ 5) และเหียง (แปลงย่อยที่ 10) มีค่า 5.6 4.1 2.7 และ 1.6 ตันต่อตัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.52)

ตารางที่ 4.52 ค่ามวลชีวภาพที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับแรก ในป่าต้นน้ำบ้านแม่ขนิลเหนือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 7	ทะโล้	10.9
แปลงย่อยที่ 3	สะบันงาป่า	5.6
แปลงย่อยที่ 7	ชิงชัน	4.1
แปลงย่อยที่ 5	สนสามใบ	2.7
แปลงย่อยที่ 10	เหียง	1.6

10) บ้านหนองหอยเก่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

บริเวณที่เป็นป่าดิบเขา มีค่าการกักเก็บคาร์บอนอยู่ในช่วง 8.1-69.92 ตัน/ไร่ หรือเฉลี่ยเท่ากับ 27.39 ตัน/ไร่ โดยมีต้นก่อเป็นไม้ที่มีค่ามวลชีวภาพต่อต้นมากที่สุดคือ 9.1 ตันต่อตัน (แปลงย่อยที่ 2) รองลงมาคือ สนสามใบ (แปลงย่อยที่ 5) ทะโล้ (แปลงย่อยที่ 2) สนสามใบ (แปลงย่อยที่ 5) และ สนสามใบ (แปลงย่อยที่ 5) มีค่า 7.4 4.4 3.3 และ 3.2 ตันต่อตัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.53)

ตารางที่ 4.53 ค่ามวลชีวภาพที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับแรก ในป่าต้นน้ำบ้านหนองหอยเก่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 2	ก่อ	9.1
แปลงย่อยที่ 5	สนสามใบ	7.4
แปลงย่อยที่ 2	ทะโล้	4.4
แปลงย่อยที่ 5	สนสามใบ	3.3

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 5	สนสามใบ	3.2

11) บ้านดง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

บริเวณที่เป็นป่าดิบเขา มีค่าการกักเก็บคาร์บอนอยู่ในช่วง 5.4-30.67 ตัน/ไร่ หรือเฉลี่ยเท่ากับ 14.88 ตัน/ไร่ โดยมีต้นเมี่ยงป่าเป็นไม้ที่มีค่ามวลชีวภาพต่อตันมากที่สุดคือ 5.0 ตันต่อตัน (แปลงย่อยที่ 5) รองลงมาคือ ก่อตาหมู (แปลงย่อยที่ 5) ก่อตาหมู (แปลงย่อยที่ 2) ก่อตาหมู (แปลงย่อยที่ 3) และ ก่อตาหมู (แปลงย่อยที่ 5) มีค่า 4.0 3.5 2.8 และ 2.3 ตันต่อตัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.54)

ตารางที่ 4.54 ค่ามวลชีวภาพที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับแรกในป่าต้นน้ำบ้านดงศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 5	เมี่ยงป่า	5.0
แปลงย่อยที่ 5	ก่อกตาหมู	4.0
แปลงย่อยที่ 2	ก่อกตาหมู	3.5
แปลงย่อยที่ 3	ก่อกตาหมู	2.8
แปลงย่อยที่ 5	ก่อกตาหมู	2.3

12) บ้านห้วยห้อม ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

บริเวณที่เป็นป่าดิบเขา มีค่าการกักเก็บคาร์บอนอยู่ในช่วง 13.19-26.22 ตัน/ไร่ หรือเฉลี่ยเท่ากับ 19.27 ตัน/ไร่ โดยมีต้นปอเป็นไม้ที่มีค่ามวลชีวภาพต่อตันมากที่สุดคือ 4.0 ตันต่อตัน (แปลงย่อยที่ 3) รองลงมาคือ เกวี่ะเกวี่ะ (แปลงย่อยที่ 3) ทะโล้ (แปลงย่อยที่ 6) เกวี่ะเกวี่ะ (แปลงย่อยที่ 6) และก่อแป้น (แปลงย่อยที่ 5) มีค่า 3.7 1.4 1.3 และ 1.2 ตันต่อตัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.55)

ตารางที่ 4.55 ค่ามวลชีวภาพที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับแรกในป่าต้นน้ำบ้านห้วยห้อม ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

พื้นที่ศึกษา	ชนิดพืช	ค่ามวลชีวภาพ (ตันต่อตัน)
แปลงย่อยที่ 3	ปอ	4.0
แปลงย่อยที่ 3	เกวี่ะเกวี่ะ	3.7
แปลงย่อยที่ 6	ทะโล้	1.4
แปลงย่อยที่ 6	เกวี่ะเกวี่ะ	1.3
แปลงย่อยที่ 5	ก่อแป้น	1.2

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

5.1 การประเมินความเหมาะสมของตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน

จากการพิจารณาความเหมาะสมของตัวชี้วัดในประเด็น (1) การสื่อความหมายของการเป็น “ชุมชนคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน” (2) ความเหมาะสมกับภูมิสังคมบนพื้นที่สูงและการนำไปปฏิบัติ (3) สามารถวัดผลของการปฏิบัติได้ (4) ความชัดเจนของข้อกำหนดและเกณฑ์การประเมิน (5) ความเหมาะสมของระยะเวลาการปฏิบัติและการวัดผล โดยทดลองให้เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลในแบบประเมินโครงการศึกษาการพัฒนาชุมชนโครงการหลวงเพื่อเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำ และให้คณะกรรมการใช้แบบประเมินโครงการเพื่อตรวจผลการพัฒนาตามตัวชี้วัด ตลอดจนผลการประชุมปรับปรุงงานพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน ข้อมูลแสดงให้เห็นว่ายังต้องปรับปรุงรายละเอียดตัวชี้วัด ได้แก่ (1) เพิ่มความชัดเจนในการอธิบายข้อกำหนดการระบุข้อมูลแต่ละหัวข้อ (2) เพิ่มรายการข้อมูลพื้นฐานของชุมชนที่ต้องระบุ และ (3) ทบทวนรายการเกณฑ์การประเมินและตัวชี้วัดให้กระชับและครอบคลุมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกโดยการรวม ยกเลิก เพิ่ม เปลี่ยนเกณฑ์การประเมิน หรือเพิ่มเติมรายการหลักฐาน รวมทั้งปรับค่าคะแนน และเปลี่ยนการวัดผลเป็นช่วงค่าคะแนน

ผลการปรับปรุงแบบประเมินโครงการ ประกอบด้วย 5 มิติการพัฒนา 23 เกณฑ์การประเมิน 31 ตัวชี้วัด ได้แก่

มิติที่ 1 การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 6 เกณฑ์การประเมิน 6 ตัวชี้วัด

มิติที่ 2 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้ 4 เกณฑ์การประเมิน 5 ตัวชี้วัด

มิติที่ 3 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน 4 เกณฑ์การประเมิน 8 ตัวชี้วัด

มิติที่ 4 ความเข้มแข็งของชุมชนในการรองรับการเปลี่ยนแปลง 3 เกณฑ์การประเมิน 5 ตัวชี้วัด

มิติที่ 5 การลดใช้ทรัพยากรพลังงานและลดการปล่อยมลพิษลงสู่สิ่งแวดล้อม 6 เกณฑ์การประเมิน 7 ตัวชี้วัด

อย่างไรก็ตามยังต้องทดสอบการใช้ในปีงบประมาณต่อไปเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทสังคมบนพื้นที่สูงมากยิ่งขึ้น

5.2 การขอขึ้นรับรองการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำและยั่งยืน

ชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง ดำเนินการพัฒนาชุมชนตามแผนปฏิบัติงานการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน ร่วมกับศูนย์พัฒนาโครงการหลวง หน่วยงานท้องถิ่น และ สวพส. ซึ่งทำหน้าที่สนับสนุนและให้คำปรึกษา รวมทั้งช่วยเตรียมเอกสารหลักฐานผลการพัฒนา เช่น ใบรับรอง ใบรายงานผล สรุปรายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรม แผนที่/ภาพถ่ายแสดงตำแหน่ง สรุปผลการดำเนินงาน สรุปรายงาน แผนงาน/ปฏิทินกิจกรรม แผนการพัฒนาชุมชน กฎระเบียบ/ข้อตกลง/มาตรการ ภาพกิจกรรมและคำอธิบาย รวมทั้งสถานที่ดำเนินกิจกรรม

หลังจากที่นักวิจัย (ฝ่ายเลขานุการ) ประสานงานกับคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยศูนย์วิจัย ตรวจสอบประเมินและให้การรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อเข้าตรวจประเมินผลการพัฒนา จำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ การตรวจประเมินเบื้องต้น (Pre-audit) และการตรวจประเมินเพื่อให้การรับรอง (Audit) ตลอดจนชุมชนดำเนินการปรับปรุงข้อบกพร่องจากข้อเสนอแนะของคณะกรรมการซึ่งส่วนใหญ่เป็นการเพิ่มเติมเอกสารหลักฐานผลการพัฒนา รวมทั้งปรับปรุงกิจกรรมด้านสุขอนามัยและสุขภาพภายในชุมชนโดยเฉพาะการจัดการขยะและการบำบัดน้ำทิ้งจากครัวเรือนก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก ผลการประชุมคณะกรรมการ เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2562 มีมติเห็นชอบรับรองชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง เป็นชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำและยั่งยืน แบ่งเป็น ระดับดีเยี่ยม (ค่าคะแนนร้อยละ 90 ขึ้นไป) จำนวน 11 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 91.67 และระดับดีมาก (ค่าคะแนนร้อยละ 80-89) จำนวน 1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 8.33 โดยมหาวิทยาลัยมหิดลมอบโล่รางวัลและใบประกาศเกียรติคุณแก่ผู้นำชุมชนเมื่อวันที่ 11 เมษายน 2562

5.3 การสำรวจ และยกระดับการพัฒนาของชุมชนให้เข้าสู่ตัวชี้วัดการพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงคาร์บอนต่ำและยั่งยืนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมขององค์กรชุมชน

คัดเลือกชุมชนโครงการหลวงพื้นที่ใหม่ 9 แห่ง (ระยะที่ 2) จากนั้นจัดประชุมชี้แจงความสำคัญของโครงการ ขั้นตอนการเข้าร่วม และประโยชน์ที่จะได้รับ รวมทั้งวิธีการดำเนินงานเพื่อสร้างความเข้าใจให้กับชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่น พร้อมประเมินระดับการพัฒนาเบื้องต้นของชุมชนก่อนเข้าร่วมโครงการตามแบบตรวจประเมินโครงการที่ใช้กับชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง (ระยะที่ 1) ผลการพัฒนามีค่าคะแนนช่วง 69.28-85.37 โดยบ้านนอแล สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ได้คะแนนต่ำสุด และบ้านลัวะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว ได้คะแนนสูงสุด หลังจากนั้นชุมชนและหน่วยงานสนับสนุนได้ร่วมกันจัดทำ (ร่าง) แผนปฏิบัติงานยกระดับการพัฒนาเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำและยั่งยืนรายกิจกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563 ตลอดจนประชุมติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานของชุมชนที่เข้าร่วมโครงการทั้งระยะที่ 1 และระยะที่ 2 จำนวน 2 ครั้ง

5.4 การศึกษาผลการพัฒนาชุมชนคาร์บอนต่ำและยั่งยืนต่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2561

ชุมชนโครงการหลวงส่วนใหญ่เป็นชาติพันธุ์และคนเมือง อาศัยอยู่บนภูเขาที่ห่างไกลจากตัวเมือง และประกอบอาชีพเกษตรกรรมโดยส่งผลิตผลจำหน่ายให้กับศูนย์พัฒนาโครงการหลวงเป็นหลัก รองลงมาคือร้านค้าภายในชุมชน/ชุมชนใกล้เคียง ผลการสำรวจข้อมูลกิจกรรมที่เป็นสาเหตุของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ (ฐานข้อมูลปี พ.ศ.2562) โดยมีหน่วยคือคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (KgCO_2eq) ได้แก่ (1) การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของพาหนะ คือ น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้กับเครื่องจักรกลเกษตรและน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้กับยานพาหนะทั่วไป เพื่อส่งผลิตผลและทำธุระในตัวเมือง (2) การใช้ฟืน/ถ่านหรือแก๊สหุงต้มอาหารและต้มน้ำอาบในครัวเรือน รวมถึงการผิงไฟ (3) การใช้ปุ๋ยเคมีเกษตร (4) การปล่อยน้ำทิ้งในครัวเรือนจากการประกอบอาหารและการล้างทำความสะอาด (5) การปล่อยสิ่งปฏิกูลสัตว์เลี้ยงในครัวเรือน (6) การกำจัดขยะในครัวเรือน

คือ แบบฝังกลบและการหมักทางชีวภาพ และ (7) การใช้พลังงานไฟฟ้า พบว่ากิจกรรมของชุมชนโครงการหลวงที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดคือการใช้ฟืน (ร้อยละ 49) รองลงมาคือ การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากยานพาหนะ (ร้อยละ 27) ส่วนกิจกรรมอื่น ได้แก่ การเลี้ยงสัตว์ การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากเครื่องจักรกลเกษตร การใช้ไฟฟ้า การกำจัดขยะ การใช้ปุ๋ยเคมีเกษตร และการใช้แก๊สหุงต้ม ปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยมาก มีค่าร้อยละ 8 5 4 3 2 และ 2 ตามลำดับ เมื่อนำผลรวมค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากทุกกิจกรรมมาเปรียบเทียบระหว่างชุมชน ข้อมูลที่ได้แสดงค่าระหว่าง 76,700.68-4,007,836.67 KgCo₂eq ต่อปี โดยชุมชนบ้านดง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย มีค่าสูงสุด รองลงมาคือบ้านแม่ขนิลเหนือ/ศ.ทุ่งเริง 870,588.75 KgCo₂eq ต่อปี และบ้านป่าเกี๊ยะ/ศ.แม่แะ 710,190.34 KgCo₂eq ต่อปี ส่วนชุมชนบ้านป๊อก ศูนย์ฯ ตีนตอก มีค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำสุด ซึ่งข้อมูลนี้ชุมชนสามารถนำไปวางแผนกิจกรรมการพัฒนาเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ อย่างไรก็ตามข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบ้านหนองหอย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง เป็นข้อมูลจากการสำรวจครัวเรือนตัวอย่างเพียง 10% ซึ่งไม่สามารถคำนวณเทียบเป็นค่า 100% ได้ ต้องสำรวจข้อมูลรายครัวเรือนเท่านั้น จึงยังไม่สามารถสรุปปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในชุมชนได้

ผลการสำรวจพื้นที่ป่าไม้ของชุมชนโครงการหลวง 12 แห่ง และประเมินสมรรถนะการเก็บกักก๊าซเรือนกระจกบริเวณป่าต้นน้ำที่ความสูงระดับต่ำ กลาง และสูง โดยแบ่งตามความสูงของแปลงสำรวจแต่ละชุมชนซึ่งมีลักษณะทางกายภาพและสังคมพืชแตกต่างกัน วางแปลงตัวอย่างชั่วคราวขนาด 20 x 20 เมตร จำนวน 6-10 แปลงต่อชุมชน เก็บข้อมูลไม้ยืนต้นที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกตั้งแต่ 10 เซนติเมตร ขึ้นไป และความสูงทั้งหมดของต้นไม้ ข้อมูลจากการวิเคราะห์ (1) ค่าความถี่สัมพัทธ์ที่บ่งชี้การกระจายของพรรณพืชแต่ละชนิดในพื้นที่ (2) ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์หรือจำนวนของพืชชนิดใดชนิดหนึ่งต่อหน่วยพื้นที่ (3) ค่าความเด่นสัมพัทธ์ที่บ่งชี้ความมีอิทธิพลต่อสังคมพืชของชนิดพืชในพื้นที่เช่นเดียวกับพื้นที่หน้าตัดเนื้อไม้ที่บ่งชี้ถึงความเด่นของพรรณพืชได้ และ (4) ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาที่บ่งชี้ความสำเร็จทางนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้ในการครอบครองพื้นที่ พบไม้ยืนต้นทั้งหมด 4,477 ต้น พันธุ์ไม้ 248 ชนิด 105 วงศ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ร้อยละ 0.17-16.61 ความถี่สัมพัทธ์ร้อยละ 0.022-6.667 ความเด่นสัมพัทธ์ร้อยละ 0.001-37.38 ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาร้อยละ 1.21-149.81 และค่ามวลชีวภาพเฉลี่ยตั้งแต่ 7.44-18.62 ตัน ผลการสำรวจแสดงให้เห็นว่าป่าต้นน้ำของแต่ละชุมชนมีพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยา ตัวอย่างเช่น (1) บ้านปางบงมีต้นดุ่มก๊วว ก่อเกี้ยว และสนสามใบ (2) บ้านป๊อกมีต้นก่อเดือย ก่อไม้ และก่อหม่น (3) บ้านห้วยน้ำกั้นมีต้นทะโล้ กายาน และก๊ว (4) บ้านขอบด้งมีต้นข้าวสารน้อย จันทองเทศ และแพ้นจัน (5) บ้านหนองหล่มมีต้นแหลบุก หว่า และเหมือดหลวง (6) บ้านป่าเกี๊ยะน้อยบริเวณป่าดิบเขามีต้นเหมือดคน ชิงชัน รักใหญ่ หว่า และ *Castanopsis* sp. ส่วนป่าสนเขา (สนสามใบ) มีต้นสนสามใบ ทะโล้ *Castanopsis* sp. ก่ออก และข้าวสารน้อย (7) บ้านเหล่ามีต้นก่อแงะ เหมือดคน และกระพี้เขาควาย (8) บ้านห้วยข้าวลีบมีต้นแข่งกวาง ยมหิน และก่อแป้น (9) บ้านแม่ขนิลเหนือมีต้นมอน กระโดน และหนามหัน (10) บ้านหนองหอยเก่ามีต้นก่อตาหมู สนสามใบ และมะเดื่อ (11) บ้านดงมีต้นเมี่ยงป่า ก่อตาหมู และไก่แดง และ (12) บ้านห้วยหอมมีต้นทะโล้ แหลบุก และก่อแป้น โดยชนิดไม้สำคัญข้างต้นเป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ในพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพในการกักเก็บ

คาร์บอนสูงเมื่อเทียบกับไม้พุ่มที่มีขนาดเส้นรอบวงและความสูงไม่มากหรือพืชล้มลุกที่มีการสะสมมวลชีวภาพน้อย

ผลศึกษาการกักเก็บคาร์บอนของป่าต้นน้ำทั้ง 12 ชุมชน มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 14.88-37.26 ตันต่อไร่ ซึ่งต่ำกว่าปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดินของป่าเบญจพรรณและป่าดิบเขา (ข้อมูลปฐมภูมิ) ในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานที่มีค่า 250.24 ± 35.45 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ หรือประมาณ 40.40 ตันคาร์บอนต่อไร่ (สนธยาและนันทนา, 2547) ทั้งนี้ค่าการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพหรือการเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ในต้นไม้ของแต่ละพื้นที่จะเกี่ยวข้องกับจำนวนต้นไม้ขนาดใหญ่ส่งผลให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศบริเวณนั้นลดลง ด้วยเหตุนี้ชุมชนจึงจำเป็นต้องดูแลรักษาต้นไม้เพื่อเพิ่มความสามารถในการสะสมมวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนควบคู่ไปกับการปลูกต้นไม้เสริมอย่างต่อเนื่อง เช่น แปลงป่าต้นน้ำบริเวณบ้านขอบด้ง สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ที่พบต้นไม้ขนาดเล็กจำนวนมากที่พื้นตัวขึ้นเองตามธรรมชาติมาทดแทนป่าเดิม อย่างไรก็ตามความสามารถในการเจริญเติบโตและชนิดพันธุ์ของพืชเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเช่นกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Proctor (1983) และพรเทพ (2545) ที่กล่าวว่าปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดินรวมจะแปรผันตามขนาดพื้นที่หน้าตัดของต้นไม้ซึ่งถ้ามีพื้นที่หน้าตัดมากก็จะมีมวลชีวภาพมาก

เมื่อพิจารณาถึงประโยชน์ที่ชุมชนจะได้จากการดูแลรักษาป่าไม้ด้านบทบาทการให้บริการทางนิเวศวิทยาของป่าไม้ (Forest ecological services) จากการประเมินมูลค่าการกักเก็บคาร์บอนเป็นตัวเงิน (คาร์บอนเครดิต : Carbon credit) โดยนำปริมาณการกักเก็บคาร์บอนต่อไร่ในพื้นที่ป่ามาคูณกับพื้นที่ป่าทั้งหมดที่ชุมชนดูแลรักษาอยู่ก็จะสามารถประเมินการกักเก็บคาร์บอนได้เบื้องต้น จากนั้นชุมชนซึ่งเปรียบเสมือนผู้ขายคาร์บอนที่กักเก็บไว้ในพื้นที่ป่าที่ร่วมกันดูแลรักษาต้องเสนอข้อมูลต่อผู้ซื้อหรือชดเชยเงิน เช่น ภาครัฐกิจ ผู้ประกอบการ หรือหน่วยงานที่ปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศ ตามหลักการการตอบแทนคุณการให้บริการของระบบนิเวศป่าไม้ (Payment for ecosystems services –PES) เพื่อขอรับการสนับสนุนกิจกรรมอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ป่า เช่น การกำหนดขอบเขตพื้นที่ป่า การปลูกป่า การเพาะกล้าไม้ ท้องถิ่น การสร้างหรือขยายโรงเรียนเพาะชำกล้าไม้ การลาดตระเวนตรวจตราไฟป่า การทำแนวกันไฟป่า การดับและควบคุมไฟป่า การสร้างฝายดักตะกอน ฝายชะลอน้ำ การจัดกิจกรรมพิธีกรรมเพื่อให้ชุมชนช่วยกันดูแลป่าตามความเชื่อและศาสนา เช่น การบวชป่า การเลี้ยงผีขุนน้ำ เป็นต้น วิธีการที่กล่าวข้างต้นนี้สามารถใช้เป็นเครื่องมือหรือกลไกในการรักษาพื้นที่ป่าของชุมชน

โดยรวมแล้วหากทุกชุมชน ร่วมกันปรับพฤติกรรมโดยมุ่งลดกิจกรรมการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกปริมาณมากพร้อมกับช่วยกันดูแลและปลูกต้นไม้เพิ่มอย่างต่อเนื่องจะช่วยบรรเทาปัญหาการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศโดยเฉพาะภาวะโลกร้อนที่ส่งผลกระทบรุนแรงขึ้นในปัจจุบันได้อย่างแน่นอน