

ข้อกำหนดโครงการ (Terms of Reference)

โครงการศึกษาชนิด/พันธุ์ไม้สนเพื่อการอนุรักษ์ พันธุ์ และใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการหลวงวัดจันทร์
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

1. หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยมีไม้สนธรรมชาติอยู่ 2 ชนิด คือ สนสองใบ (*Pinus merkusii*) และสนสามใบ (*Pinus kesiya*) และมีการปลูกสวนป่าไม้สนครั้งแรกในปี พ.ศ. 2506 ต่อมาโครงการพัฒนาแห่งองค์การสหประชาชาติให้การสนับสนุนจัดทำโครงการสำรวจวัตถุดิบเพื่อทำเยื่อกระดาษ และพัฒนาเป็นโครงการปรับปรุงพันธุ์ไม้สนและไม้โตเร็ว โดยความร่วมมือทางวิชาการระหว่างรัฐบาลไทยกับรัฐบาลเดนมาร์ก โดย DANIDA เมื่อปี พ.ศ. 2512 เกิดการศึกษาวิจัยและพัฒนาไม้สนพื้นเมือง และนำไม้สนต่างถิ่นหลายชนิดเข้ามาทดลองปลูกอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดองค์ความรู้มากมายโดยเฉพาะการปรับปรุงพันธุ์ไม้สน (บุญวงศ์, 2558) แต่จากสถิติการป่าไม้ช่วง พ.ศ. 2553-2557 ประเทศไทยยังมีการนำเข้าไม้สนเฉลี่ยปีละ 1,523 ล้านบาท ปัจจุบันมีป่าสนธรรมชาตินอกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ได้แก่ ป่าสนบ้านวัดจันทร์ จังหวัดเชียงใหม่ ในความรับผิดชอบของโครงการหลวงบ้านวัดจันทร์ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ที่มีการปลูกดูแลรักษา โดยการมีส่วนร่วมกับชุมชนในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง โดยชุมชนในพื้นที่มีวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่ต้องพึ่งพิงไม้สน แต่ในปัจจุบันยังไม่มีกำหนดหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ไม้สนอย่างถูกต้อง กอปรกับไม้สนธรรมชาติเริ่มมีอายุมากขึ้น บางส่วนถูกฟ้าผ่ายืนต้นตาย อีกทั้งมีการถากเก็บไม้เกี้ยวที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ในระยะยาวหากไม่มีแนวทางการปลูกและการจัดการที่เหมาะสมอาจทำให้พื้นที่ป่าสนเสื่อมโทรมลงได้

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงได้เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าวจึงได้นำเอาแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร เกี่ยวกับการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง มาเป็นแนวปฏิบัติเพื่อให้เกิด “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ของทรัพยากรป่าไม้และชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนในพื้นที่ โดยได้ดำเนินโครงการศึกษาชนิด/พันธุ์ไม้สนเพื่อปลูกเป็นสวนป่าและการอนุรักษ์ในพื้นที่โครงการหลวงวัดจันทร์ ซึ่งในปี พ.ศ. 2559 ได้ศึกษาศักยภาพของพื้นที่ สถานภาพด้านปริมาณ ความต้องการ และรูปแบบการใช้ประโยชน์ไม้สน รวมถึงศักยภาพของไม้สนพื้นเมืองเปรียบเทียบกับไม้สนต่างถิ่น เพื่อเป็นแนวทางการส่งเสริมการปลูกในอนาคต ผลการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่เป็นไม้สนสองใบที่มีอายุมาก ถึงแม้จะมีการเจริญทดแทนตามธรรมชาติกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ อย่างไรก็ตามชาวบ้านในพื้นที่มีการใช้ประโยชน์โดยการเก็บหาไม้สนและไม้เกี้ยวอยู่เป็นประจำ หากไม่มีแนวทางการจัดการที่ดีจะส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของป่าสนบ้านวัดจันทร์ในที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า ไม้สนต่างถิ่นหลายชนิดมีคุณสมบัติไม้ที่ดี ซึ่งน่าจะนำมาส่งเสริมปลูกเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนในอนาคต

ผลการดำเนินงานในปี พ.ศ. 2560-2562 มีดังนี้

(1) ปลูกทดสอบในปี พ.ศ. 2560 และติดตามการเติบโตชนิดไม้สน 5 ชนิด ชนิดละ 2 ถิ่นกำเนิด โดยมีถิ่นกำเนิดที่แตกต่างกัน ได้แก่ สนสองใบ สนสามใบ สนคาริเบีย สนโอคาร์ปา และสนเทคนูมานี้ ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ (หน่วยย่อยห้วยงู) พบว่าเมื่อผ่านไป 2 ปี ไม้สนต่างถิ่นมีอัตราการเติบโตและอัตราการรอดตายดีกว่าไม้สนพื้นเมือง ส่วนสนสองใบยังอยู่ในระยะ grass stage จึงไม่มีความเพิ่มพูนทางความสูง เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างไม้สนต่างถิ่นด้วยกันแล้ว สนโอคาร์ปามีการเติบโตที่ดีกว่าสนเทคนูมานี้และสนคาริเบีย นอกจากนี้ยังได้ปลูกทดสอบชนิดไม้สนต่างถิ่น 3 ชนิด ได้แก่ สนคาริเบีย สนโอคาร์ปา และสนเทคนูมานี้ ในพื้นที่ของเกษตรกรที่เป็นสมาชิกโครงการปลูกสร้างเสริมป่าโครงการป่าสนบ้านวัดจันทร์ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ จำนวน 5 ราย ในปี พ.ศ. 2561 และติดตามการเติบโต

พบว่าภายหลังจากการปลูก 6 เดือน สนทั้ง 3 ชนิดมีอัตราการรอดตายค่อนข้างสูง โดยสนเหคนูมานี้มีการเติบโตได้ดีกว่าสนคาริเบียและสนโอคาร์ปา

(2) การศึกษาการเติบโตของสนสองใบในพื้นที่ป่าธรรมชาติบริเวณศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ (หน่วยย่อยห้วยงู) โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ห่วงปีไม้ หรือรูกษกาลวิทยา พบว่าตัวอย่างไม้ที่มีอายุมากที่สุด มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 77.5 เซนติเมตร มีความกว้างของวงปีวงสุดท้ายในปี พ.ศ. 2235 มีอายุ 324 ปี กำลังผลิตของสนสองใบมีปริมาณเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 0.032 ลูกบาศก์เมตรต่อต้น ในด้านการประเมินสุขภาพของสนสองใบ พบว่ามีต้นสนที่เป็นแผลจากการถูกเก็บไม้เก็ยะร้อยละ 20.71 ของต้นสนทั้งหมด มีปริมาณของแผลระหว่าง 0.03-0.76 ลูกบาศก์เมตร

(3) การศึกษาสมบัติทางเคมีของไม้สนทั้ง 5 ชนิด พบว่ามีปริมาณสารเคมีใกล้เคียงกัน ได้แก่ ปริมาณแอลฟาเซลลูโลส ร้อยละ 59.62-67.32 ปริมาณลิกนินร้อยละ 28.62-32.12 เถ้าร้อยละ 0.35-0.81 สมบัติด้านพลังงาน พบว่าสนโอคาร์ปาเหมาะแก่การใช้ประโยชน์ด้านพลังงานมากกว่าสนชนิดอื่นๆ ทั้งในแง่ของไม้พื้นและถ่านไม้ นอกจากนี้ยังพบวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการเก็บเกี่ยวยางสนในประเทศไทย คือ ใช้วิธีการกรีดเปลือกในสนสองใบและสนคาริเบีย โดยใช้สารกระตุ้นเป็นกรดซัลฟูริกความเข้มข้น 40 เปอร์เซ็นต์

(4) การศึกษาระบบวนวัฒน์ (ระบบการปฏิบัติกับหมู่ไม้ตลอดช่วงชีวิตของต้นไม้ในพื้นที่นั้น ตั้งแต่การสืบพันธุ์ การปลูก การบำรุงรักษา และการตัดฟันไม้มาใช้ประโยชน์) ในการจัดการไม้สนพื้นเมือง/ต่างถิ่น ประกอบด้วย (1) การเจริญทดแทนตามธรรมชาติของไม้สนพื้นเมือง ได้แก่ สนสองใบ โดยวางแผนทดสอบในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ (หน่วยย่อยห้วยงู) พบว่าแปลงที่มีไม้สนหนาแน่นมาก มีการกระจายของหมู่ไม้ของชั้นอายุสม่ำเสมอ โดยมีไม้ขนาดเล็กที่พร้อมจะทดแทนไม้ใหญ่ที่ตาย ซึ่งหมู่ไม้นี้จะให้ผลผลิตที่สม่ำเสมอตลอดไป (Balanced uneven-aged stand) ส่วนแปลงที่มีความหนาแน่นน้อย มีการกระจายของหมู่ไม้ที่มีชั้นอายุไม่เท่ากัน และแต่ละชั้นอายุขึ้นอยู่กับพื้นที่ไม่เท่ากัน (Irregular uneven-aged stand) (2) การตัดขยายระยะของไม้สนต่างถิ่น ได้แก่ สนคาริเบีย โดยวางแผนทดลองในพื้นที่สถานีวนวัฒนวิจัยอินทิล และได้ตัดขยายระยะไม้สนเป็น 5 รูปแบบ ได้แก่ ไม่มีการตัดขยายระยะ (C) ตัดขยายระยะให้เหลือร้อยละ 30 ของเปอร์เซ็นต์ของการปกคลุมเรือนยอดบริเวณที่มีการปกคลุมเรือนยอดสูง H30 (ตัดหนัก) ตัดขยายระยะให้เหลือร้อยละ 30 ของเปอร์เซ็นต์ของการปกคลุมเรือนยอดบริเวณที่มีการปกคลุมเรือนยอดต่ำ L30 (ตัดหนัก) ตัดขยายระยะให้เหลือร้อยละ 50 ของเปอร์เซ็นต์การปกคลุมเรือนยอดบริเวณที่มีการปกคลุมเรือนยอดสูง H50 (ตัดเบา) ตัดขยายระยะให้เหลือร้อยละ 50 ของเปอร์เซ็นต์การปกคลุมเรือนยอดบริเวณที่มีการปกคลุมเรือนยอดต่ำ L50 (ตัดเบา) พบว่าการตัดขยายระยะในทุกระดับความเข้มข้นมีผลต่ออัตราการเติบโตของไม้ที่เหลืออย่างมีนัยสำคัญ

(5) ผลการศึกษาการฟื้นฟูและใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนบ้านวัดจันทร์ ชุมชนสะท้อนให้เห็นปัญหาของการป้องกันไฟป่าที่ส่งผลต่อระบบนิเวศป่าสนในด้านการสืบพันธุ์และการลดลงของปริมาณเห็ดในพื้นที่ป่าสน จึงได้มีการศึกษาผลของไฟต่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของไม้สน พบว่าบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีไฟไหม้พบกล้าไม้สนจำนวนน้อย แต่หลังจากผ่านไฟไหม้ไปแล้วมีกล้าไม้สนเกิดขึ้นจำนวนมาก สำหรับการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่โครงการหลวงวัดจันทร์ โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งได้ดำเนินการควบคุมกันไปในพื้นที่เป้าหมาย 3 หมู่บ้านของตำบลบ้านจันทร์ อำเภอภักดีชุมพล ได้แก่ บ้านวัดจันทร์-ห้วยอ้อ บ้านแจ่มน้อยและบ้านเด่น พบว่าแต่ละชุมชนได้ดำเนินการกิจกรรมตามแนวทางการฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ที่ได้ร่วมกันวางแผนไว้ ไม่ว่าจะเป็นการทำแนวกันไฟ การชิงเผา การลาดตะเวนไฟป่า การปลูกฟื้นฟูป่าต้นน้ำ และการทำฝายชะลอน้ำ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานในพื้นที่

ดังนั้นในปี พ.ศ. 2563 เป็นการดำเนินงานต่อเนื่องจากปีที่ผ่านมา ประกอบด้วย (1) ติดตามการเติบโตของไม้สนพื้นเมืองและสนต่างถิ่นอายุ 3 ปี ที่ปลูกทดสอบในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ (หน่วยย่อยห้วยงู) และชนิดไม้สนต่างถิ่นอายุ 2 ปี ที่ปลูกทดสอบในแปลงของเกษตรกร (2) ติดตามการเจริญทดแทนตามธรรมชาติของไม้สนสองใบในแปลงทดลองที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ (หน่วยย่อยห้วยงู) และติดตามการเติบโตของสนคาริเบียที่หลีกเลี่ยงการตัดขยายระยะในแปลงทดลองของสถานีวนวัฒนวิจัยอินทิล (3) ติดตามผลของไฟต่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของไม้สน (4) ติดตามการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่โครงการหลวงวัดจันทร์โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน และ (5) การวิเคราะห์ ประมวลผล และสรุปผลการวิจัยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2563 เพื่อส่งเสริมการปลูก การจัดการและการใช้ประโยชน์ไม้สนพื้นเมืองและไม้สนต่างถิ่นให้แก่เกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อันจะนำไปสู่ความยั่งยืนของป่าสนวัดจันทร์ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษาการเติบโตของชนิดไม้สนพื้นเมืองและไม้สนต่างถิ่นที่มีถิ่นกำเนิดต่างกัน
- 2.2 เพื่อศึกษาระบบวนวัฒนในการจัดการไม้สนพื้นเมืองและไม้สนต่างถิ่น
- 2.3 เพื่อศึกษาการเติบโตของชนิดไม้สนต่างถิ่นที่ปลูกทดสอบในพื้นที่ของเกษตรกร
- 2.4 เพื่อศึกษาผลของการเผาต่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของไม้สนและผลผลิตของป่าบางประการในแปลงทดลอง
- 2.5 เพื่อศึกษาและติดตามการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่โครงการหลวงวัดจันทร์โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน

3. เป้าหมายของโครงการ

หน่วยงานในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์มีชนิดไม้สนที่เหมาะสมสำหรับนำไปปลูกในรูปแบบสวนป่า และส่งเสริมให้ชุมชนปลูกรอบพื้นที่ทำกิน รวมทั้งมีแนวทางการจัดการและใช้ประโยชน์ไม้สนที่สอดคล้องกับแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง ตลอดจนเกิดกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานในการฟื้นฟูและใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

มูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงมีองค์ความรู้เรื่อง การปลูก การจัดการ การใช้ประโยชน์ไม้สน และกระบวนการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการฟื้นฟูและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน

5. ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

5.1 ผลผลิต (Output) และตัวชี้วัดผลผลิต

รายงานผลการศึกษา 1 ฉบับ ประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลชนิดไม้สนที่เหมาะสมสำหรับนำไปปลูกในรูปแบบสวนป่าและส่งเสริมให้ชุมชนปลูกรอบพื้นที่ทำกินในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์
- 2) ข้อมูลระบบวนวัฒนในการจัดการไม้สน ได้แก่ การเจริญทดแทนตามธรรมชาติของไม้สนสองใบและการเติบโตของไม้สนคาริเบียที่หลีกเลี่ยงการตัดขยายระยะ
- 3) ข้อมูลการใช้ประโยชน์และการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์จากไม้สนและยางสน
- 4) ข้อมูลผลกระทบของการเผาต่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของไม้สนและผลผลิตของป่าบางประการ
- 5) กระบวนการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการฟื้นฟูและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้

5.2 ผลลัพธ์ (Outcome) และตัวชี้วัดผลลัพธ์

ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์มีชนิดไม้สนที่เหมาะสมสำหรับปลูกเพื่อการใช้ประโยชน์ ทั้งรอบพื้นที่ทำกินและ/หรือในรูปแบบสวนป่าเพื่อการอนุรักษ์ รวมถึงมีแนวทางการวางแผนจัดการและใช้ประโยชน์ไม้สนอย่างยั่งยืน

6. ขอบเขตของโครงการวิจัย

6.1 ขอบเขตการศึกษา

1) การศึกษาการเติบโตของชนิดไม้สนพื้นเมืองและสนต่างถิ่นที่มีถิ่นกำเนิดต่างกันที่ปลูกทดสอบในปี พ.ศ. 2560 จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ สนสองใบ สนสามใบ สนคาริเบีย สนโอคาร์ปา และสนเทकुมานี่ ชนิดละ 2 ถิ่นกำเนิด ในแปลงทดสอบของพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ (หน่วยย่อยห้วยงู) โดยวัดการเติบโต และอัตราการรอดตายของชนิดไม้สนดังกล่าวในแปลงทดสอบทุก 6 เดือน นับจากวันปลูก

2) การศึกษาระบบวนวิถึในการจัดการไม้สนต่อเนื่อง

2.1) การติดตามการเจริญทดแทนตามธรรมชาติต่อเนื่องของไม้สนสองใบ ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ (หน่วยย่อยห้วยงู) ภายในแปลงขนาด 10x10 เมตร โดยวางแผนย่อยขนาด 4x4 และ 1x1 เมตร เพื่อวัดไม้รุ่น (ต้นไม้ที่มีความสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 1.30 เมตรและมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับเพียงอกน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร) และลูกไม้ (ไม้ขนาดเล็กที่มีความสูงน้อยกว่า 1.30 เมตร) ของไม้สนสองใบ โดยติดเครื่องหมายที่ไม้รุ่นและลูกไม้ทุกต้น จากนั้นวัดความโต ความสูง และติดตามการเติบโตทุก 6 เดือน นับจากวันที่วัดครั้งแรก (เมษายน พ.ศ. 2560)

2.2) การติดตามการเติบโตต่อเนื่องของไม้สนคาริเบียที่หลีกเลี่ยงการตัดขยายระยะ ในพื้นที่สถานีวนวัฒนวิจัยอินทิล โดยวัดความโต และความสูง โดยแต่ละรูปแบบการตัดพื้นมีขนาดแปลง 20x20 เมตร จำนวน 3 ซ้ำ ยกเว้นแปลงควบคุมที่มีจำนวน 8 ซ้ำ ทั้งนี้การติดตามการเติบโต จะดำเนินการทุก 12 เดือน นับจากวันที่ทำการตัดขยายระยะ (เมษายน พ.ศ. 2560)

3) การศึกษาการเติบโตของชนิดไม้สนต่างถิ่นจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ สนคาริเบีย สนโอคาร์ปา และสนเทकुมานี่ ที่ปลูกทดสอบในพื้นที่ของเกษตรกร ในปี พ.ศ. 2561 โดยวัดการเติบโต และอัตราการรอดตายของชนิดไม้สนดังกล่าวในแปลงทดสอบทุก 6 เดือน นับจากวันปลูก

4) การศึกษาผลของการเผ่าต่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของไม้สนและผลผลิตของป่าบางประการในแปลงทดลองในพื้นที่ของโครงการหลวงบ้านวัดจันทร์ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.)

5) การศึกษาและติดตามการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่โครงการหลวงวัดจันทร์โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน

6) การวิเคราะห์ ประมวลผล และสรุปผลการวิจัยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2563 ตามกรอบการดำเนินงานของโครงการวิจัย ประกอบด้วย

6.1) สถานภาพไม้สนในปัจจุบันและประเมินกำลังผลิตของไม้สนในพื้นที่ศึกษา

6.2) การเติบโตของชนิดไม้สนพื้นเมืองและสนต่างถิ่น จำนวน 5 ชนิด

6.3) รูปแบบการปลูกและใช้ประโยชน์ไม้สนในพื้นที่ศึกษา

6.4) สมบัติทางเคมี กายวิภาค และพลังงานของเนื้อไม้สนพื้นเมืองและสนต่างถิ่น จำนวน 5 ชนิด

6.5) สมบัติทางเคมีและแนวทางการใช้ประโยชน์จากไม้สนพื้นเมืองและสนต่างถิ่น จำนวน 5 ชนิด

6.6) ระบบวนวิถึในการจัดการไม้สนพื้นเมืองและสนต่างถิ่น

6.7) ผลของการเผ่าต่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของไม้สนและผลผลิตของป่าบางประการ

6.8) กระบวนการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการฟื้นฟูและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้

6.2 วิธีการศึกษา : ผู้รับทุนเป็นผู้กำหนดวิธีการศึกษา

7. พื้นที่ดำเนินการวิจัย/เก็บข้อมูล

7.1 พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ อำเภอภักดีพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่

7.2 พื้นที่สถานีวนวัฒนวิจัยอินทขิล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

7.3 พื้นที่โครงการหลวงบ้านวัดจันทร์ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) อำเภอภักดีพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่

8. งบประมาณ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

9. ระยะเวลาการดำเนินงาน จำนวน 300 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินกิจกรรม (วัน)									
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
1. เสนอรายงานการศึกษาเบื้องต้น (Inception Report)	X									
2. เสนอรายงานความก้าวหน้า (Progress Report)					X					
3. เสนอร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report)								X		
4. เสนอรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)										X

10. การเสนอผลงาน

10.1 เสนอรายงานการศึกษาเบื้องต้น (Inception Report) กำหนดส่งรายงานภายในระยะเวลา 30 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญาฯ รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประกอบด้วย

(1) เอกสารฉบับที่ 1 รายงานการศึกษาเบื้องต้น โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย คณะผู้วิจัย สารบัญ บทนำ วัตถุประสงค์ การตรวจเอกสาร ขอบเขตการดำเนินงาน วิธีการวิจัย สถานที่ดำเนินงานวิจัย แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย ระยะเวลาดำเนินการวิจัย งบประมาณในการดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย และงานที่จะดำเนินการต่อไป เอกสารอ้างอิง จำนวน 10 เล่ม

(2) ซีดีบันทึกข้อมูลรายงาน ที่บันทึกด้วยโปรแกรม Microsoft Word จำนวน 1 ชุด

10.2 เสนอรายงานความก้าวหน้า (Progress Report) กำหนดส่งรายงานภายในระยะเวลา 150 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญาฯ รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประกอบด้วย

(1) เอกสารฉบับที่ 1 รายงานความก้าวหน้า โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย คณะผู้วิจัย สารบัญ บทนำ วัตถุประสงค์ ขอบเขตของการศึกษา การตรวจเอกสาร วิธีการวิจัย สถานที่ดำเนินงานวิจัย แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย ระยะเวลาดำเนินการวิจัย งบประมาณในการดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย วิจัยผลการศึกษา (ถ้ามี) สรุปผลการวิจัย (ถ้ามี) งานที่จะดำเนินการต่อไป ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน (ถ้ามี) เอกสารอ้างอิง ภาคผนวก (ถ้ามี) และตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย จำนวน 10 เล่ม

(2) ซีดีบันทึกข้อมูลรายงานที่บันทึกด้วยโปรแกรม Microsoft Word จำนวน 1 ชุด

(3) รายงานการเงิน จำนวน 1 ชุด โดยแนบพร้อมทั้งหนังสือแนบส่ง

10.3 เสนอร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) กำหนดส่งรายงานภายในระยะเวลา 240 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญาเงินทุนอุดหนุนการวิจัย ประกอบด้วย

- (1) เอกสารฉบับที่ 1 ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย กิตติกรรมประกาศ คณะผู้วิจัย บทสรุปสำหรับผู้บริหาร Executive Summary สารบัญ บทคัดย่อ Abstract บทนำ วัตถุประสงค์ ขอบเขตของการศึกษา การตรวจเอกสาร วิธีการวิจัย สถานที่ดำเนินงานวิจัย ผลการวิจัย วิเคราะห์ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัย งานที่จะดำเนินการต่อไป ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน (ถ้ามี) เอกสารอ้างอิง ภาคผนวก (ถ้ามี) และตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย จำนวน 10 เล่ม
- (2) ซีดีบันทึกข้อมูลรายงาน ที่บันทึกด้วยโปรแกรม Microsoft Word จำนวน 1 ชุด
- (3) รายงานการเงิน จำนวน 1 ชุด โดยแนบพร้อมกับหนังสือแนส่ง

10.4 การเสนอรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) กำหนดส่งรายงานภายในระยะเวลา 300 วัน ทั้งนี้ รายงานฉบับสมบูรณ์ประกอบด้วย

- (1) เอกสารฉบับที่ 1 รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย กิตติกรรมประกาศ คณะผู้วิจัย บทสรุปสำหรับผู้บริหาร Executive Summary สารบัญ บทคัดย่อ Abstract บทนำ วัตถุประสงค์ ขอบเขตของการศึกษา การตรวจเอกสาร วิธีการวิจัย สถานที่ดำเนินงานวิจัย ผลการวิจัย วิเคราะห์ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) เอกสารอ้างอิง ภาคผนวก (ถ้ามี) และ ตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย จำนวน 20 เล่ม
- (2) เอกสารฉบับที่ 2 รายงานบทสรุปสำหรับผู้บริหาร และ Executive Summary โดยมีรายละเอียดเบื้องต้นประกอบด้วย ความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์ ประมวลผลการวิจัยแยกตามวัตถุประสงค์ตลอดโครงการ สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะเพื่อการดำเนินงานวิจัยต่อไป (ถ้ามี) จำนวน 20 เล่ม
- (3) ซีดีบันทึกรายงาน ที่บันทึกด้วยโปรแกรม Microsoft Word จำนวน 5 ชุด
- (4) รายงานการเงิน จำนวน 1 ชุด โดยแนบพร้อมกับหนังสือแนส่ง

11. ระยะเวลาการจ่ายเงินทุนอุดหนุนการวิจัย การจ่ายเงิน แบ่งออกเป็นงวดๆ ดังนี้

- | | |
|-----------------|--|
| งวดที่ 1 | เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 10 (สิบเปอร์เซ็นต์) ของเงินทุนวิจัย โดยหักเป็นเงินประกันผลงาน ร้อยละ 5 (ห้าเปอร์เซ็นต์) เมื่อนักวิจัยได้ลงนามในสัญญาให้ทุนวิจัยเรียบร้อยแล้ว |
| งวดที่ 2 | เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 35 (สามสิบห้าเปอร์เซ็นต์) ของเงินทุนวิจัย โดยหักเป็นเงินประกันผลงาน ร้อยละ 5 (ห้าเปอร์เซ็นต์) เมื่อนักวิจัยได้จัดส่งรายงานการศึกษาเบื้องต้น (Inception Report) และคณะกรรมการกำกับและติดตามผลโครงการวิจัยได้ตรวจรับผลงานไว้ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว |
| งวดที่ 3 | เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 25 (ยี่สิบห้าเปอร์เซ็นต์) ของเงินทุนวิจัย โดยหักเป็นเงินประกันผลงาน ร้อยละ 5 (ห้าเปอร์เซ็นต์) เมื่อนักวิจัยได้จัดส่งรายงานความก้าวหน้า (Progress Report) และคณะกรรมการกำกับและติดตามผลโครงการวิจัยได้ตรวจรับผลงานไว้ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว |
| งวดที่ 4 | เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 20 (ยี่สิบเปอร์เซ็นต์) ของเงินทุนวิจัย โดยหักเป็นเงินประกันผลงาน ร้อยละ 5 (ห้าเปอร์เซ็นต์) เมื่อนักวิจัยได้จัดส่งร่างรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) และคณะกรรมการกำกับและติดตามผลโครงการวิจัยได้ตรวจรับผลงานไว้ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา |

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 10 (สิบเปอร์เซ็นต์) ของเงินทุนวิจัย โดยหักเป็นเงินประกันผลงาน ร้อยละ 5 (ห้าเปอร์เซ็นต์) เมื่อนักวิจัยได้จัดส่งรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Final Report) และคณะกรรมการกำกับและติดตามผลโครงการวิจัยได้ตรวจรับผลงานไว้ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การจ่ายเงินประกันผลงาน สถาบันจะคืนเงินประกันผลงานภายใน 45 วันนับแต่การจ่ายเงินงวดสุดท้าย

12. หน่วยงานรับผิดชอบ

สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

13. ผู้ศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติขั้นต้น ดังนี้

- 13.1 หัวหน้าโครงการต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก และมีผลงานการวิจัยและการดำเนินโครงการทางด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ การจัดการป่าไม้ วนวัฒนวิทยา แผลงศตรูป่าไม้ วนผลิตภัณฑ์ และมีประสบการณ์ทางการศึกษาวิจัยทางด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ การจัดการป่าไม้ วนวัฒนวิทยา แผลงศตรูป่าไม้ วนผลิตภัณฑ์ ไม่ต่ำกว่า 5 ปี
- 13.2 คณะทำงานจะต้องเคยปฏิบัติงานทางด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ การจัดการป่าไม้ วนวัฒนวิทยา แผลงศตรูป่าไม้ วนผลิตภัณฑ์ สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านทางด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ การจัดการป่าไม้ วนวัฒนวิทยา แผลงศตรูป่าไม้ วนผลิตภัณฑ์หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 13.3 เป็นผู้ปฏิบัติงานในสถาบันการศึกษาภาครัฐ หรือเป็นธุรกิจเอกชนที่เป็นนิติบุคคล

14. การส่งข้อเสนอโครงการวิจัย

ให้ยื่นข้อเสนอโครงการวิจัยตามแบบฟอร์มที่สถาบันกำหนด จำนวน 5 ชุด ส่งถึงผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 โทรสาร 0-5332-8494

15. การแจ้งผลการพิจารณา

การพิจารณาข้อเสนอโครงการ (Full proposal) จะดำเนินการโดยคณะกรรมการพิจารณา กลั่นกรองโครงการวิจัยที่แต่งตั้งโดยผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) โดยพิจารณาจากความสอดคล้องและความครบถ้วนตามข้อกำหนดโครงการ (Terms of Reference, TOR) รวมถึงสาระทางวิชาการและความเป็นไปได้ของวิธีการศึกษา นอกจากนี้ยังพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ (ผลลัพธ์และตัวชี้วัด) ของโครงการวิจัยที่จะเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืนตามพันธกิจของสถาบัน

คณะกรรมการพิจารณากลั่นกรองโครงการวิจัยอาจขอข้อมูลเพิ่มเติมจากหัวหน้าโครงการ รวมทั้งเจรจาต่อรองงบประมาณวิจัยตามความเหมาะสม หรือแจ้งปฏิเสธการรับข้อเสนอโครงการวิจัยได้

ภายหลังจากได้มีการตกลงรับข้อเสนอโครงการวิจัยแล้ว สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงจะแจ้งนัดหมายหัวหน้าโครงการวิจัยผ่านหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัดของนักวิจัย เพื่อดำเนินการขั้นต่อไป โดยสงวนสิทธิ์ที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อเสนอโครงการวิจัยเพิ่มเติมในลักษณะที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่สถาบัน
