



ระบบเฝ้าระวัง SMART และ NCAP

Summary Report

ITTO Project PD-A/60-369

การเสริมสร้างการเฝ้าระวังและติดตามเพื่อรับมือกับการเพิ่มขึ้นของการสูญเสียป่าและการเสื่อมสภาพของที่ดินที่เกิดจากความขัดแย้งที่ทวีความรุนแรงในพื้นที่ชายแดนของประเทศไทย

By Mr. Sitthichai Jinamoy, March 2025

ระบบเฝ้าระวัง SMART และ NCAP

SMART AND NCAP SURVEILLANCE SYSTEM

ITTO Project PD-A/60-369

โครงการ

การเสริมสร้างการเฝ้าระวังและติดตามเพื่อรับมือกับการเพิ่มขึ้นของการสูญเสียป่าและการเสื่อมสภาพของที่ดินที่เกิดจากความขัดแย้งที่ทวีความรุนแรงในพื้นที่ชายแดนของประเทศไทย

“Strengthening Surveillance and Monitoring to Tackle the Surge in Forest Loss and Land Degradation, Induced by Intensifying Conflict in Thailand’s Border Areas”

ระยะเวลาการดำเนินโครงการ

The duration of the assignment is 12 months from 1 July 2024 to 30 June 2025.

วัตถุประสงค์

การเสริมสร้างระบบเฝ้าระวังและติดตาม SMART และ NCAP สำหรับวิทยาศาสตร์พลเมืองและการรายงานกิจกรรมผิดกฎหมายในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ประเทศไทย (Strengthening SMART and NCAP Surveillance and Monitoring System for citizen science and community reporting illegal activities in Mae Hong Son Province, Thailand)

หลักการและเหตุผล

แม่ฮ่องสอนเป็นจังหวัดที่มีภูมิประเทศเป็นภูเขาทางภาคเหนือของประเทศไทย ติดกับประเทศเมียนมา ด้วยลักษณะภูมิประเทศที่ทุรกันดารและความหลากหลายทางชีวภาพที่อุดมสมบูรณ์ จังหวัดนี้จึงมีผืนป่ากว้างใหญ่ อุทยานแห่งชาติ พื้นที่อนุรักษ์สัตว์ป่า และชุมชนชาติพันธุ์ที่หลากหลาย อย่างไรก็ตาม ด้วยความห่างไกลและการเข้าถึงที่ยากลำบาก แม่ฮ่องสอนต้องเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การลักลอบตัดไม้ การล่าสัตว์ และการบุกรุกพื้นที่ป่า นอกจากนี้ ความขัดแย้งในพื้นที่ชายแดนยังทำให้ปัญหาการสูญเสียป่าไม้และการเสื่อมโทรมของที่ดินรุนแรงขึ้น ซึ่งทำให้ความจำเป็นต้องเพิ่มมาตรการเฝ้าระวังและติดตามอย่างเข้มงวดยิ่งขึ้น

การพัฒนานี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ “เสริมสร้างการเฝ้าระวังและติดตามเพื่อลดการสูญเสียป่าไม้และความเสื่อมโทรมของที่ดิน อันเนื่องมาจากความขัดแย้งที่รุนแรงขึ้นในพื้นที่ชายแดนของประเทศไทย” เพื่อรับมือกับภัยคุกคามทางสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ ได้มีการนำ ระบบลาดตระเวน SMART และ NCAPs (Nature Crime Analysis Platforms หรือแพลตฟอร์มวิเคราะห์อาชญากรรมทางธรรมชาติ โดยเฉพาะกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่า) มาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์เทคโนโลยีเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นและสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมายเพื่อปกป้องทรัพยากรธรรมชาติของจังหวัดแม่ฮ่องสอน

เป็นเวลากว่า 20 ปีแล้วที่โครงการนี้เป็นที่รู้จักในประเทศไทยในชื่อ “ระบบลาดตระเวน SMART” ซึ่งดำเนินการควบคู่ไปกับฐานข้อมูลลาดตระเวนที่เรียกว่า “SMART” (Spatial Monitoring and Reporting Tool) โดยใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยปกป้องสัตว์ป่าและป่าไม้ โปรแกรมนี้ผสาน เทคโนโลยี GPS การเฝ้าระวังเชิงระบบ และการรายงานข้อมูล เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในการอนุรักษ์ จุดมุ่งหมายหลักคือ เพิ่มขวัญกำลังใจให้กับเจ้าหน้าที่ลาดตระเวนและผู้จัดการพื้นที่ ปรับปรุงศักยภาพในการปกป้องพื้นที่อนุรักษ์ และรับประกันการอยู่รอดของสายพันธุ์สำคัญ นอกจากนี้ โปรแกรม SMART ยังมีส่วนช่วยให้ อัตราการจับกุมลดลง การค้นพบการล่าสัตว์และที่ซ่อนตัวเพิ่มขึ้น และประชากรเสือมีเสถียรภาพมากขึ้น

โครงการ SMART ถูกนำมาใช้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าหลายแห่งภายใต้การดูแลของ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (DNP) ของประเทศไทย ได้แก่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออก (TYE) ทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันตก (TYW) และห้วยขาแข้ง (HKK) โดยได้รับการพัฒนาสนับสนุนจาก สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (WCS) ประเทศไทย ปัจจุบัน โปรแกรม SMART ได้ผสมผสาน แอปพลิเคชันมือถือ เพื่อเสริมประสิทธิภาพในการ ติดตาม GPS การสื่อสาร และการรายงานข้อมูล

โดยมี อินเทอร์เน็ตที่ใช้งานง่ายและระบบแบ่งปันข้อมูลแบบเรียลไทม์ ซึ่งรวมถึง SMART Mobile, SMART Connect และ SMART Sensor—ที่ครอบคลุม โดรนสำหรับเฝ้าระวัง กล้องดักถ่ายภาพ และอุปกรณ์ติดตาม GPS

เนื่องจากความท้าทายที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องใน จังหวัดแม่ฮ่องสอน รวมถึง การสูญเสียป่าไม้และความเสื่อมโทรมของที่ดินที่เพิ่มขึ้นจากความขัดแย้งที่รุนแรงขึ้นในพื้นที่ชายแดนของประเทศไทย ทำให้ ระบบลาดตระเวน SMART และ NCAPs กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการเฝ้าระวังและบรรเทาภัยคุกคามเหล่านี้ เทคโนโลยีเหล่านี้ไม่เพียงถูกนำมาใช้สำหรับ การลาดตระเวนและการรักษาความปลอดภัย เท่านั้น แต่ยังถูกประยุกต์ใช้ใน วิทยาศาสตร์ภาคประชาชน (citizen science) และการรายงานของชุมชน เพื่อช่วยตรวจจับและป้องกัน การลักลอบตัดไม้ การล่าสัตว์ และการบุกรุกพื้นที่ป่า อีกด้วย โครงการนี้ได้รับการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งภายในและบริเวณโดยรอบของป่าชุมชนเป้าหมายและป่าสงวนแห่งชาติ ใน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ทางภาคเหนือของประเทศไทย

โครงการนี้เป็นครั้งแรกในประเทศไทยที่มีการปรับแต่ง ต้นแบบระบบลาดตระเวน SMART ของ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (DNP) เพื่อให้สามารถใช้งานได้กับ กรมป่าไม้ (RFD) การปรับเปลี่ยนครั้งนี้เป็นก้าวสำคัญในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเฝ้าระวังขั้นสูง เพื่อปกป้อง ป่าชุมชนที่ได้รับการบริหารจัดการและป่าสงวนแห่งชาติ ใน จังหวัดแม่ฮ่องสอน นอกจากนี้ ยังถือเป็น หมายเหตุสำคัญของยุทธศาสตร์การอนุรักษ์ป่าไม้ของประเทศไทย

ดังนั้น เทคโนโลยี SMART Patrol จึงสามารถบูรณาการการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เพียงแต่สำหรับ การลาดตระเวนและการรักษาความปลอดภัย เท่านั้น แต่ยังสามารถนำมาใช้ใน วิทยาศาสตร์ภาคประชาชนและการรายงานกิจกรรมผิดกฎหมาย เช่น การลักลอบตัดไม้ การล่าสัตว์ และการบุกรุกพื้นที่ป่า ระบบนี้ได้รับการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในและรอบพื้นที่ป่าชุมชนเป้าหมาย 4 แห่ง และป่าสงวนแห่งชาติแห่งหนึ่งใน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ทางภาคเหนือของประเทศไทย

"SMART (Spatial Monitoring and Reporting Tool) และ NCAP (National Community-based Anti-Poaching Program)" เป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหารจัดการอนุรักษ์

ประเด็นสำคัญ:

1. การมีส่วนร่วมของชุมชน

ชุมชนสามารถใช้เทคโนโลยีในการรายงานกิจกรรมผิดกฎหมายแบบ เรียลไทม์ ผ่านแอปพลิเคชันเฉพาะทาง ซึ่งช่วยให้สามารถส่งข้อมูลเกี่ยวกับ การลักลอบตัดไม้หรือการล่าสัตว์ ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้โดยตรง

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลทางวิทยาศาสตร์

สมาชิกในชุมชนสามารถมีส่วนร่วมในการ เก็บข้อมูลและติดตามสภาพแวดล้อม เช่น การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพและแหล่งที่อยู่อาศัย เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลกระทบของกิจกรรมผิดกฎหมายและสนับสนุนงานอนุรักษ์

3. การสร้างความตระหนักรู้

เทคโนโลยี SMART Patrol สามารถใช้ในการ รณรงค์ให้ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการตัดไม้ทำลายป่าและความสำคัญของการอนุรักษ์ เพื่อกระตุ้นให้ชุมชนมีบทบาทในการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติอย่างจริงจัง

4. การเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลจากการรายงานของชุมชนสามารถใช้เป็น **ฐานข้อมูลสำคัญ** สำหรับหน่วยงานอนุรักษ์ เพื่อวางแผน ตัดสินใจ และตอบสนองต่อกิจกรรมผิดกฎหมายอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

สรุปการบูรณาการ เทคโนโลยี SMART Patrol เข้ากับ โครงการวิทยาศาสตร์ภาคประชาชน ช่วยเสริมสร้าง ความพยายามใน การอนุรักษ์และการดูแลทรัพยากรธรรมชาติ ใน ป่าชุมชนเป้าหมาย ไม่เพียงแต่ช่วยให้ การลาดตระเวนมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ยังเปิดโอกาสให้ชุมชนมีบทบาทสำคัญในการ ปกป้องสิ่งแวดล้อมอย่างมีความรับผิดชอบและยั่งยืน

กิจกรรมหลัก

หน้าที่หลักในการรับผิดชอบโดยรวมคือ:

พัฒนาและติดตั้งเทคโนโลยี SMART Patrol สำหรับ วิทยาศาสตร์ภาคประชาชน และ การรายงานกิจกรรมผิดกฎหมาย (เช่น การลักลอบตัดไม้ การล่าสัตว์ และการบุกรุกที่ดิน) ใน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ภาคเหนือของประเทศไทย (Activity 1.3).

๙๗๗:

สำหรับโครงการนี้ พัฒนาและติดตั้งเทคโนโลยี SMART PATROL สำหรับการวิทยาศาสตร์พลเมืองและการรายงานกิจกรรมผิดกฎหมาย (การตัดไม้, การลักลอบล่าสัตว์, และการบุกรุก)
เลือกป่าชุมชนเป้าหมายสี่แห่ง (Comm. Forest) และหนึ่งแห่งของปารักษาพันธุ์แห่งชาติ (NRF) สำหรับการติดตั้ง SMART Patrol

- ❖ ป่าชุมชนชนท้อแพ (Tor Pae Comm. Forest)
- ❖ ป่าชุมชนบ้านทุ่งแพม (Thung Paem Comm. Forest)
- ❖ ป่าชุมชนบ้านเลโคะ (Le Koh Comm. Forest)
- ❖ ป่าชุมชนบ้านประตู่เมือง (Pra Tu Muang Comm. Forest)
- ❖ ป่าสงวนแห่งชาติ ในความรับผิดชอบของหน่วยป้องกันรักษาป่าที่ ม.ส.3 และ ม.ส.9

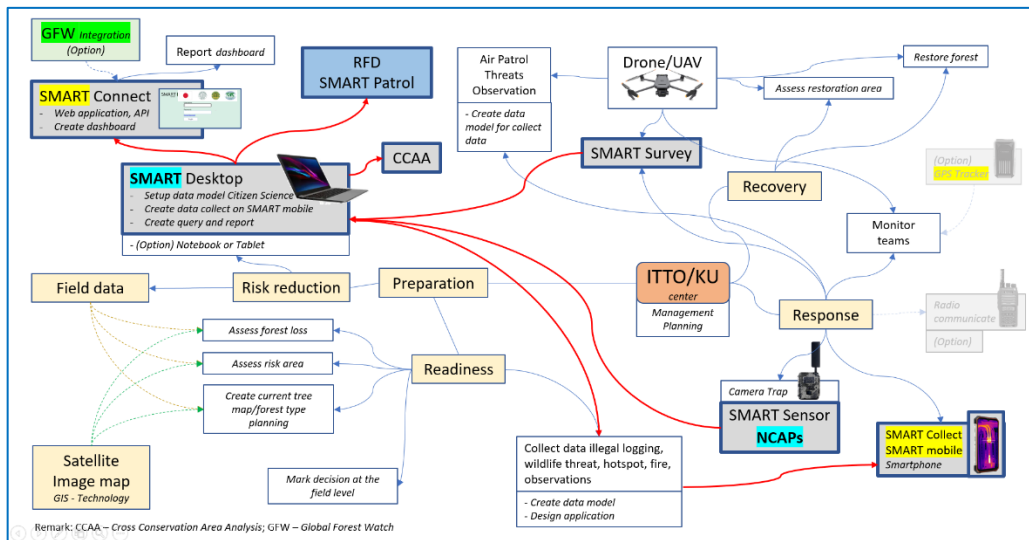


หนึ่งในสิ่งของป้าชุมชนที่ได้รับการเลือกสำหรับ
โครงการคือ ป้าชุมชนประตูเมือง โดย นาย
สิทธิชัย จินาม้อย เป็นผู้แนะนำเทคโนโลยีของ
ระบบเฝ้าระวัง SMART และ NCAP

จัดจ้าง นายสิทธิชัย จินะมอย เป็น ที่ปรึกษาการพัฒนาเทคโนโลยี SMART และ NCAP Surveillance System ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2024 ถึง 1 มีนาคม 2025
ตั้งแต่วันที่ได้รับการจ้างงาน นายสิทธิชัย จินะมอย ได้ดำเนินการดังต่อไปนี้:

- ❖ ทบทวนเทคโนโลยี SMART Patrol ที่ใช้ในประเทศไทยทั้งในอดีตและปัจจุบัน รวมถึงการวิเคราะห์ ข้อดี ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
- ❖ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเลือกอุปกรณ์เพื่อสนับสนุน ระบบ SMART Patrol

แผนภาพแนวคิดโดยรวมสำหรับการพัฒนาโครงการ ITTO (PD-A/60-369)



แผนภาพแนวคิด
SMART โดยรวม
สำหรับโครงการ ITTO
ในปี 2024

แนวคิดสำหรับเทคโนโลยีการเฝ้าระวัง SMART เพื่อสนับสนุนการติดตามการสูญเสียป่าและการเสื่อมโทรมของป่า

ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล SMART PATROL ที่เกี่ยวข้องกับการกิจหลักของหน่วยงาน จัดเตรียม รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนางานและตัวชี้วัดสำหรับการออกแบบการรวบรวมข้อมูลจากชุมชน (แบบฟอร์มข้อมูลการรวบรวมข้อมูล SMART

- ❖ แบบฟอร์มการวางแผน SMART Patrol
- ❖ แบบฟอร์มการสังเกตการณ์ SMART Patrol
- ❖ แบบฟอร์มเหตุการณ์แจ้งเหตุโดยชุมชน SMART

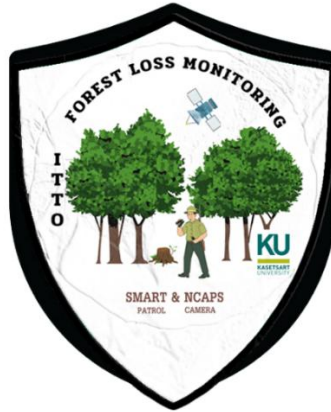
ติดตั้งกล้องและเทคโนโลยี NCAPs สำหรับการเฝ้าระวังและรายงานกิจกรรมผิดกฎหมาย (การตัดไม้, การลักลอบล่าสัตว์, และการบุกรุก) ในและรอบๆ ป่าชุมชนเป้าหมาย 5 แห่ง นอกจากนี้ยังมีการจัดการฝึกอบรมและเวิร์กช็อปเกี่ยวกับระบบเฝ้าระวังด้วยเทคโนโลยีอัจฉริยะที่ผสมผสานเทคโนโลยีล้ำสมัยสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Activity 1.3)

- ❖ แบบฟอร์มการทดสอบตำแหน่งและสัญญาณ NCAPs (3G/4G/LTE) สำหรับบันทึกการละเมิดการตั้งค่านก่อนติดตั้งกล้องดักจับและการเปลี่ยนตำแหน่ง

ผลการศึกษาและผลลัพธ์หลัก:

- ❖ การมีส่วนร่วมของชุมชนเพิ่มขึ้นทำให้จำนวนการรายงานกิจกรรมผิดกฎหมายสูงขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา
- ❖ การเฝ้าระวังแบบเรียลไทม์ที่เพิ่มขึ้นทำให้เจ้าหน้าที่สามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่รายงานได้เร็วขึ้น
- ❖ การผสมผสานเทคโนโลยีโดรนและภาพถ่ายดาวเทียมช่วยให้ได้หลักฐานที่แม่นยำและทันท่วงทีสำหรับการดำเนินการบังคับใช้กฎหมาย

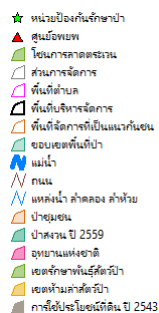
- ❖ ความร่วมมือที่เข้มแข็งระหว่างเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นและชุมชนทำให้การปกป้องทรัพยากรธรรมชาติมีประสิทธิภาพมากขึ้น



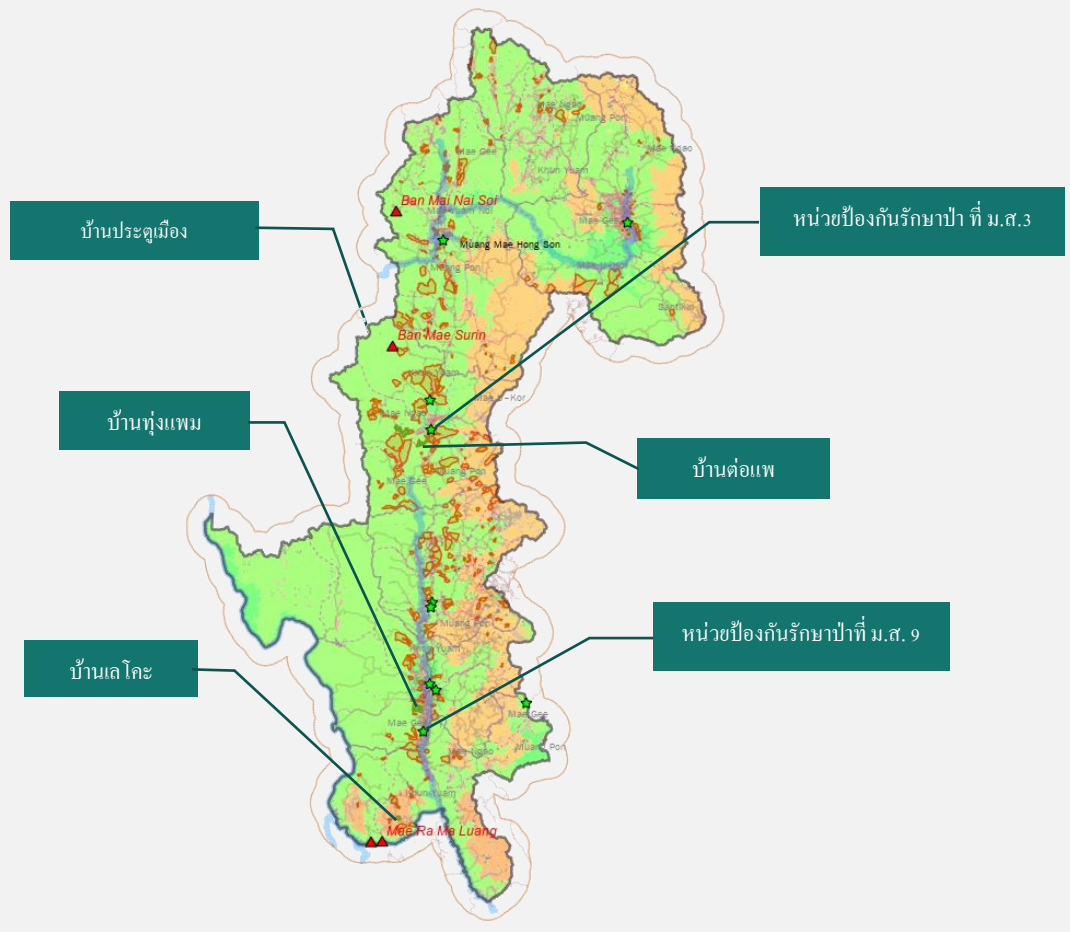
โลโก้ - โครงการเฝ้าระวังการ
สูญเสียป่า ITTO (PD-A/60-
369)

ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดแม่ฮ่องสอน

แม่ฮ่องสอนเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในภาคเหนือของประเทศไทย โดยมีพิกัดประมาณ 19.3020° N ละติจูด และ 97.9654° E ลองจิจูด จังหวัดนี้มีพรมแดนติดกับประเทศเมียนมาที่ทิศเหนือและทิศตะวันตก และติดกับจังหวัดเชียงใหม่ที่ทิศตะวันออกและจังหวัดตากที่ทิศใต้ จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขา ป่าทึบ และหุบเขาทางไกล ซึ่งทำให้เป็นหนึ่งในจังหวัดที่เข้าถึงได้ยากที่สุดในประเทศไทย ด้วยการแยกตัวทางภูมิศาสตร์ แม่ฮ่องสอนจึงยังคงมีความหลากหลายทางชีวภาพที่อุดมสมบูรณ์และวัฒนธรรมชาติพันธุ์แบบดั้งเดิม แต่ก็ยังต้องเผชิญกับความท้าทายเช่น การตัดไม้ทำลายป่า การลักลอบล่าสัตว์ และการบุกรุกที่ดิน



Mae Hong Son Map



การอบรม

ทำงานร่วมกับทีมโครงการเพื่อจัดการฝึกอบรมและเวิร์กช็อปเกี่ยวกับระบบเฝ้าระวังเทคโนโลยีอัจฉริยะสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (เช่น เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น กลุ่มชุมชน และเยาวชน)

งาน:

จัดเตรียมการฝึกอบรม SMART Patrol - NCAPs และการดูงานของคณะกรรมการ ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

ผลที่ได้รับ

พัฒนาการออกแบบระบบ SMART:

- ❖ ออกแบบโมเดลข้อมูลสำหรับการเก็บข้อมูลจากป่าชุมชนและป่าอนุรักษ์พันธุ์แห่งชาติ
- ❖ สร้างแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลจำนวนสี่แบบ: การวางแผน SMART Patrol การสังเกตการณ์ SMART Patrol เหตุการณ์แจ้งเหตุโดยชุมชน SMART และการตรวจสอบตำแหน่งสัญญาณและแบบฟอร์มข้อมูลตำแหน่ง NCAPs (ภาคผนวก – แบบฟอร์มข้อมูล)

NCAPs:

- ❖ กล้องดักถ่ายภาพ Spartan GoCam 4G/LTE จำนวน 15 ตัว ได้รับการติดตั้งในป่าชุมชนสี่แห่ง และป่าอนุรักษ์พันธุ์แห่งชาติ

การฝึกอบรม:

การฝึกอบรมและเวิร์กช็อปสำหรับเจ้าหน้าที่ป่าไม้ กลุ่มชุมชน และเยาวชนในและรอบๆ ป่าชุมชนเป้าหมาย 4 แห่ง และป่าสงวนแห่งชาติ 1 แห่ง

- ❖ **NCAPs Training:** มีผู้เข้าร่วมอบรมทั้งหมด 37 คน และวิทยากรถ่ายทอดความรู้เรื่อง NCAPs จากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียวรวม 5 ท่าน (วันที่ 25 – 29 ตุลาคม 2567)



การสำรวจเบื้องต้นโดยทีมโครงการ ITTO Forest Loss Monitoring (3-5 สิงหาคม 2024 และสำรวจครั้งที่สองในวันที่ 10-14 กันยายน 2024)





การติดตั้งกล้องถ่ายภาพ NCAPS และการฝึกอบรม



การฝึกอบรม SMART Mobile สำหรับป้าชุมชน



ภาพการฝึกอบรมและเวิร์กช็อปโดยรวมในจังหวัด
แม่ฮ่องสอน

- ❖ การดำเนินงาน 1 วัน เกี่ยวกับ NCAPS สำหรับคณะกรรมการโครงการ ITTO ที่อุทยานสัตว์ป่าสลักพระ จำนวน 9 ท่าน
- ❖ SMART and SMART Mobile Training: มีการจัดอบรมในวันที่ 7 – 11 มกราคม 2568 ผู้เข้าร่วมอบรมทั้งหมด 37 ท่าน



ความร่วมมือในงานอนุรักษ์เป็นสิ่งสำคัญ ในการส่งเสริมการพัฒนาระบบและ เทคโนโลยีเพื่อการจัดการพื้นที่เป้าหมาย ในอนาคต

ภาพนี้แสดงการฝึกอบรมที่มีการเยี่ยมชมและสังเกตการใช้ SMART Mobile และการติดตั้งกล้องจับภาพเพื่อติดตามกิจกรรมการทำลายป่าผิดกฎหมาย ภาพแสดงการประชุมกับผู้ช่วยจากสำนักงานใหญ่ของอุทยานสัตว์ป่าสะเทินน้ำสะเทินบก จังหวัดกาญจนบุรี และทีมงานจาก Panthera Thailand เพื่อหารือเกี่ยวกับเทคนิคการใช้กล้องจับภาพและความร่วมมือในการนำระบบนี้ไปใช้ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ความร่วมมือในการอนุรักษ์

ความร่วมมือเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยี SMART และ NCAP เพื่อปรับปรุงการจัดการพื้นที่เป้าหมายในอนาคต โครงการอนุรักษ์ที่ประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับ การแลกเปลี่ยนความรู้ การพัฒนาศักยภาพ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1. กรณีศึกษา: SMART Mobile ที่อุทยานสัตว์ป่าสลักพระ

ระบบ SMART Mobile ได้รับการแนะนำและทดสอบครั้งแรกที่อุทยานสัตว์ป่าสะเทินน้ำสะเทินบก ซึ่งถือเป็นการพัฒนาครั้งสำคัญในด้านการตรวจสอบการลาดตระเวนแบบเรียลไทม์ ระบบนี้ช่วยให้เจ้าหน้าที่ป่าไม้สามารถติดตามกิจกรรมผิดกฎหมาย บันทึกข้อมูลในพื้นที่ และสร้างรายงานทันทีโดยใช้แอปพลิเคชันมือถือ ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมาย บทเรียนที่ได้รับจากโครงการนำร่องนี้เป็นพื้นฐานในการขยายการใช้ SMART Mobile ไปยังป่าชุมชนและป่ารักษาพันธุ์แห่งชาติในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

2. แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดในการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ NCAPs โดย Panthera Thailand

Panthera Thailand เป็นผู้แนะนำในการพัฒนาเทคนิคการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพขั้นสูง สำหรับการติดตามสัตว์ป่าและกลยุทธ์การต่อต้านการล่าสัตว์ผิดกฎหมาย วิธีการของพวกเขาประกอบด้วย:

- ❖ การวางกล้องในพื้นที่เสี่ยงสูงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจจับกิจกรรมผิดกฎหมาย
- ❖ การวิเคราะห์ภาพด้วย AI เพื่อละเียดในการแยกแยะระหว่างสัตว์ป่ากับการบุกรุกของมนุษย์
- ❖ การเชื่อมต่อกับ SMART Sensors เพื่อส่งข้อมูลแบบเรียลไทม์และแจ้งเตือนอัตโนมัติไปยังทีมบังคับใช้กฎหมาย

วิธีการที่ได้รับการพิสูจน์แล้วเหล่านี้สามารถนำมาปรับใช้และประยุกต์ใช้กับโครงการแม่ฮ่องสอน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเฝ้าระวังและรับประกันการจัดการอนุรักษ์ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความยั่งยืน

การรับประกันความยั่งยืนในระยะยาวของระบบการเฝ้าระวังและตรวจสอบ SMART และ NCAP จำเป็นต้องมีการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง การวางแผนเชิงกลยุทธ์ และการมีส่วนร่วมจากชุมชน ด้านสำคัญของความยั่งยืนในโครงการนี้ ได้แก่:

1. ความยั่งยืนทางสถาบันและการเงิน

- ❖ การจัดหาทุนระยะยาวจากหน่วยงานรัฐบาล องค์การระหว่างประเทศ และทุนอนุรักษ์เพื่อรักษาและขยายการดำเนินงาน
- ❖ การสร้างความร่วมมือหลายภาคส่วนกับ NGOs สถาบันวิจัย และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภาคเอกชน เพื่อกระจายแหล่งสนับสนุนทางการเงิน

2. การมีส่วนร่วมของชุมชนและการเสริมสร้างศักยภาพ

- ❖ การจัดโปรแกรมฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอเพื่อเสริมทักษะให้กับสมาชิกในชุมชนท้องถิ่นในการใช้เครื่องมือ SMART การรายงานกิจกรรมผิดกฎหมาย และการบริหารจัดการงานอนุรักษ์
- ❖ การดำเนินกลไกเชิงใจ เช่น โครงการยกย่องการทำงาน ทุนขนาดเล็ก หรือการสนับสนุนการดำรงชีวิต เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างยั่งยืน

3. การปรับตัวทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม

- ❖ การอัปเดตระบบ SMART และ NCAP อย่างต่อเนื่องเพื่อผสมรวมเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น การวิเคราะห์ด้วย AI การติดตามผ่านดาวเทียม และบล็อกเชนเพื่อการรายงานที่โปร่งใส
- ❖ การรับประกันความปลอดภัยของข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลเพื่อปกป้องข้อมูลที่ละเอียดอ่อนในขณะที่ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชนสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลเรียลไทม์

4. การบูรณาการนโยบายและกรอบกฎหมาย (ดูรายละเอียดในนโยบายที่ระบุในส่วนสุดท้าย)

- ❖ การสนับสนุนการบูรณาการการตรวจสอบและเฝ้าระวังโดยใช้ SMART และ NCAP ในการดำเนินนโยบายอนุรักษ์ทั้งในระดับชาติและท้องถิ่น เพื่อรับประกันการสนับสนุนจากรัฐบาลในระยะยาว

การเสริมสร้างกลไกการบังคับใช้กฎหมายเพื่อเสริมสร้างอำนาจให้กับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการดำเนินการต่อกิจกรรมผิดกฎหมายโดยอาศัยข้อมูลจาก SMART

ข้อสรุปและคำแนะนำ

การเสริมสร้างระบบการเฝ้าระวังและตรวจสอบ SMART และ NCAP ได้พิสูจน์แล้วว่าเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าในการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติของจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยการผสมผสานเทคโนโลยีกับการวิจัยของประชาชนทำให้สามารถระบุและจัดการกับกิจกรรมผิดกฎหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในอนาคต คำแนะนำต่อไปนี้จะควรได้รับการพิจารณา:

- ❖ ขยายระบบไปยังพื้นที่อื่นๆ ที่มีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่คล้ายกัน
- ❖ เพิ่มการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยี
- ❖ เสริมสร้างกรอบกฎหมายเพื่อสนับสนุนการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมที่นำโดยชุมชน
- ❖ ดำเนินโครงการการศึกษาและเสริมสร้างศักยภาพสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง

จังหวัดแม่ฮ่องสอนสามารถเป็นแบบอย่างสำหรับพื้นที่อื่น ๆ ที่เผชิญกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่คล้ายกัน โครงการนี้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมของชุมชนและนวัตกรรมทางเทคโนโลยีในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบ SMART และ NCAP ที่ได้รับการเสริมสร้างเป็นแบบอย่างสำหรับโครงการในอนาคตเพื่อปกป้องความหลากหลายทางชีวภาพอันทรงคุณค่าของประเทศไทย

ภาคผนวก

แบบบันทึกข้อมูล

แบบฟอร์มการติดตามการสูญเสียป่าในโครงการ ITTO สำหรับ “ระบบเฝ้าระวัง SMART และ NCAP”



แบบฟอร์มการวางแผนการลาดตระเวน SMART (SMART Patrol Planning Form)

ใช้ในการวางแผนและจัดระเบียบกิจกรรมการลาดตระเวน รวมถึงเส้นทาง เวลา และการจัดสรรบุคลากร



SMART and NCAPs Forms

ITTO-Forest Loss Monitoring Project Patrol Operator Sign-up Form in Mae Hong Son Province				
Patrol route			Patrol Distance	
Head of Operations Team				
Operation Date (day/month/year)			Times	
No.	Name	Position	Signature	Signed and certified (by project officer or team leader)

แบบฟอร์มลงทะเบียนผู้ปฏิบัติงาน
ลาดตระเวนและการวางแผนการ
ลาดตระเวน SMART ใน
โครงการติดตามการสูญเสียป่า
ITTO จังหวัดแม่ฮ่องสอน



แบบฟอร์มการสังเกตการณ์การลาดตระเวน SMART (SMART Patrol Observation Form)

ออกแบบมาเพื่อบันทึกการสังเกตการณ์ในพื้นที่ระหว่างการลาดตระเวน เช่น สภาพแวดล้อม การพบเห็นสัตว์ป่า และกิจกรรมผิดกฎหมายที่สังเกตเห็น

แบบฟอร์มสังเกตการณ์การลาดตระเวน

ชื่อชุดลาดตระเวน/ชื่อหมู่บ้าน.....ชื่อ-สกุล ผู้รายงาน.....

สถานที่ลาดตระเวน.....รูปแบบการลาดตระเวน ☐เดินเท้า ☐จักรยานยนต์ ☐รถยนต์

วัน/เดือน/ปี เริ่มต้นลาดตระเวน.....เวลา.....น. วัน/เดือน/ปี สิ้นสุดลาดตระเวน.....เวลา.....น.

วัตถุประสงค์ของการลาดตระเวน.....

รายชื่อผู้เข้าร่วมลาดตระเวน.....

พิกัดเริ่มต้นลาดตระเวน (X,Y).....พิกัดสิ้นสุดลาดตระเวน (X,Y).....

สัตว์ป่า			ปัจจัยนิเวศ			ปัจจัยคุกคาม		
ชนิดสัตว์	ระบุชนิด	จำนวน	ชนิดปัจจัยนิเวศ	จำนวน	หน่วย	ชนิดปัจจัยคุกคาม	จำนวน	หน่วย
☐ พนเขี้ยว			☐ ต้นไม้			☐ ลำสัตว์		
☐ ร่องรอย			☐ พืช			☐ ตัดไม้		
☐ เสียงร้อง			☐ อื่นๆ			☐ เก็บหาของป่า		
☐ ขาก(ธรรมชาติ)			ระบุชนิด.....			ระบุชนิด.....		
พิกัด	X		พิกัด	X		พิกัด	X	
	Y			Y			Y	
รายละเอียดอื่นๆ			รายละเอียดอื่นๆ			รายละเอียดอื่นๆ		
ไฟป่า			พิกัดเริ่มต้น:X.....Y..... พิกัดสิ้นสุด:X.....Y..... พื้นที่ไฟไหม้.....(ไร่/ตารางเมตร) ระบุพื้นที่เสียหาย.....			รายละเอียดอื่นๆ		
ชนิดสัตว์			ปัจจัยนิเวศ			ปัจจัยคุกคาม		
ชนิดสัตว์	ระบุชนิด	จำนวน	ชนิดปัจจัยนิเวศ	จำนวน	หน่วย	ชนิดปัจจัยคุกคาม	จำนวน	หน่วย
☐ พนเขี้ยว			☐ ต้นไม้			☐ ลำสัตว์		
☐ ร่องรอย			☐ พืช			☐ ตัดไม้		
☐ เสียงร้อง			☐ อื่นๆ			☐ เก็บหาของป่า		
☐ ขาก(ธรรมชาติ)			ระบุชนิด.....			ระบุชนิด.....		
พิกัด	X		พิกัด	X		พิกัด	X	
	Y			Y			Y	
รายละเอียดอื่นๆ			รายละเอียดอื่นๆ			รายละเอียดอื่นๆ		
ไฟป่า			พิกัดเริ่มต้น:X.....Y..... พิกัดสิ้นสุด:X.....Y..... พื้นที่ไฟไหม้.....(ไร่/ตารางเมตร) ระบุพื้นที่เสียหาย.....			รายละเอียดอื่นๆ		

แบบฟอร์มการสังเกตระหว่างการลาดตระเวนจะถูกใช้เพื่อบันทึกการสังเกตกิจกรรมต่างๆ เช่น การพบเห็นสัตว์ป่า ปัจจัยทางนิเวศ และภัยคุกคามหรือการละเมิด รวมถึงเหตุการณ์เกี่ยวกับไฟป่า.

❖ แบบฟอร์มรายงานเหตุการณ์ SMART (SMART Incident Form)

ใช้ในการรายงานเหตุการณ์เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมผิดกฎหมาย เช่น การตัดไม้ การล่าสัตว์ หรือการบุกรุก ในระหว่างการลาดตระเวน

Comm. Forest – Form 001

แบบฟอร์มการรับแจ้งเหตุโดย ชุมชน.....

ชื่อสถานที่เกิดเหตุ.....

รหัส	พิกัด		รูปแบบการกระทำผิด			ปริมาณ		
	X	Y	เก็บหาของป่า	ล่าสัตว์	ตัดไม้	จำนวน	ตัว/ต้น/ท่อน/กก.	
ชนิดของป่า :	☐ หน่อไม้	☐ กล้วยไม้	ชนิดสัตว์ :	☐ กวาง	☐ เก้ง	ชนิดไม้ :	☐ สัก	☐ ประดู่
	☐ เห็ด	☐ สมุนไพร		☐ ตะกวด	☐ นก		☐ แดง	☐ มะค่า
	☐ หวาย	☐ อื่นๆ.....		☐ อื่นๆ.....			☐ ชิงชัน	☐ อื่นๆ.....
ชนิดของอุปกรณ์การกระทำผิด :			ชื่อ-สกุล ผู้กระทำผิด :					
☐ กบดัก			☐ ปืน			☐ มีด		
☐ เลื่อย			☐ บัวแฉ่ว			☐ อื่นๆ.....		
สิ่งของหรืออุปกรณ์อื่นๆที่พบในจุดเกิดเหตุอธิบาย :			ลักษณะของสถานที่เกิดเหตุอธิบาย :			หมายเหตุ :		

แบบฟอร์มรายงานเหตุการณ์ของชุมชนได้เมื่อพบเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับภัยคุกคามหรือกิจกรรมที่ผิดกฎหมาย โดยสามารถบันทึกรายละเอียดล่วงหน้าและรายงานผ่านแอปพลิเคชันมือถือ.

❖ (NCAPs location and signal test (3G/4G/LTE) Forms)

แบบฟอร์มเช็คสัญญาณจุดติดตั้ง NCAPs

ชื่อจุดเช็คสัญญาณ/ชื่อหมู่บ้าน.....ชื่อ-สกุล ผู้รายงาน.....

สถานที่เช็คสัญญาณ.....รูปแบบการลาดตระเวน ☐ เดินเท้า ☐ จักรยานยนต์ ☐ รถยนต์

วัน/เดือน/ปี เริ่มเช็คสัญญาณ.....เวลา.....น. วัน/เดือน/ปี สิ้นสุดเช็คสัญญาณ.....เวลา.....น.

วัตถุประสงค์ของการเช็คสัญญาณ.....

รายชื่อผู้เข้าร่วมลาดตระเวน.....

พิกัดเริ่มต้นการเช็คสัญญาณ.....พิกัดสิ้นสุดการเช็คสัญญาณ.....

ชนิดของเส้นทาง ☐ ถนน ☐ ทางเดิน ☐ แนวกันไฟ ☐ อื่นๆ ระบุ.....

รูปแบบของเส้นทาง ☐ ทางเดินเท้า ☐ ทางจักรยานยนต์ผ่านได้ ☐ ทางรถยนต์ผ่านได้ ☐ ทางด่านสัตว์

ประเภทของเส้นทาง ☐ ลาดยาง ☐ ปูน ☐ ลูกกรง ☐ ดิน

ตารางการเช็คสัญญาณโทรศัพท์

พิกัด	X	Y	พิกัด	X	Y	พิกัด	X	Y			
สัญญาณโทรศัพท์	☐ 3G	☐ 4G	☐ 5G	สัญญาณโทรศัพท์	☐ 3G	☐ 4G	☐ 5G	สัญญาณโทรศัพท์	☐ 3G	☐ 4G	☐ 5G
(TRUE, AIS, DTAC)				(TRUE, AIS, DTAC)				(TRUE, AIS, DTAC)			
การรับสัญญาณเน็ต	☐ เล่นเน็ตได้			การรับสัญญาณเน็ต	☐ เล่นเน็ตได้			การรับสัญญาณเน็ต	☐ เล่นเน็ตได้		
☐ เล่นได้แต่ช้า	☐ เล่นไม่ได้เลย			☐ เล่นได้แต่ช้า	☐ เล่นไม่ได้เลย			☐ เล่นได้แต่ช้า	☐ เล่นไม่ได้เลย		
รายละเอียดอื่นๆ				รายละเอียดอื่นๆ				รายละเอียดอื่นๆ			

แผนที่โดยสังเขป

N
↑

หมายเหตุ

สอนการใช้ Network Cell Inof app.

ในการบันทึกข้อมูลสัญญาณโทรศัพท์

เพื่อเลือกเป็นจุด ในการติดตั้งและการย้ายที่ติดตั้ง NCAPs.

แบบฟอร์มตรวจสอบสัญญาณ
โทรศัพท์

แบบฟอร์มติดตั้งกล้อง NCAPs

ชื่อสถานที่ติดตั้งกล้อง.....ชื่อชุดลาดตระเวน / ชื่อหมู่บ้าน.....

หมายเลขกล้อง.....หมายเลขครุภัณฑ์.....

หมายเลขโทรศัพท์.....วันที่.....เดือน.....ปี.....เวลา.....น.

พิกัดที่ตั้ง X..... Y.....ชนิดด่าน.....จำนวนด่าน.....ก่อน

รหัสกฎแฉ.....รหัสสายรัดกล้อง.....

แผนที่เส้นทางติดตั้งกล้องโดยสังเขป

ชนิดป่า ☐ ป่าเบญจพรรณ ☐ ป่าเต็งรัง

☐ ป่าดิบแล้ง ☐ ป่าดิบชื้น

☐ ป่าสน ☐ พุ่มหญ้า

ระยะเวลาจากจุดเริ่มต้นถึงจุดติดตั้ง.....

ระยะทางจากจุดติดตั้งถึงจุดเริ่มต้น.....

รายละเอียดอื่นๆที่สำคัญ.....

ผู้รายงาน.....

N
↑

แบบฟอร์มการเปลี่ยนตำแหน่ง
กล้องติดตั้ง

ข้อเสนอทางนโยบาย

การเสริมสร้างการเฝ้าระวังด้วยเทคโนโลยี SMART และ NCAP เพื่อการคุ้มครองป่าในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ประเทศไทย (Strengthening SMART and NCAP Surveillance for Forest Protection in Mae Hong Son, Thailand)

การตัดไม้ทำลายป่า การลักลอบล่าสัตว์ และการบุกรุกที่ดินในจังหวัดแม่ฮ่องสอนได้ส่งผลให้เกิดการเสื่อมสภาพของป่าและการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยทำเลที่ตั้งที่ห่างไกลและภูมิประเทศที่ซับซ้อน วิธีการบังคับใช้กฎหมายแบบดั้งเดิมเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ ระบบ SMART Patrol และ NCAP (Nature Crime Analysis Platform รวมถึงกล้องดักสัตว์) เสนอโซลูชันที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างการเฝ้าระวังและการติดตามผล อย่างไรก็ตาม การทำให้ความพยายามเหล่านี้ยั่งยืนและขยายผลได้ต้องการการสนับสนุนนโยบาย การร่วมมือจากหน่วยงาน และการมีส่วนร่วมของชุมชน

วัตถุประสงค์

ข้อเสนอเชิงนโยบายนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสนับสนุนการบูรณาการเทคโนโลยี SMART และ NCAP เข้ากับกลยุทธ์การอนุรักษ์ระดับชาติของประเทศไทย เพื่อให้การคุ้มครองป่ามีประสิทธิภาพผ่าน:

- ❖ การเฝ้าระวังแบบเรียลไทม์ที่เพิ่มขึ้นเพื่อการตรวจจับและตอบสนองต่อกิจกรรมที่ผิดกฎหมาย
- ❖ การบังคับใช้กฎหมายโดยใช้ข้อมูลที่ได้จาก SMART analytics และกล้องดักสัตว์ NCAP
- ❖ การมีส่วนร่วมของชุมชนและการเสริมสร้างศักยภาพเพื่อเสริมความแข็งแกร่งในการรายงานและการอนุรักษ์ที่นำโดยพลเมือง
- ❖ การนำเอาเทคโนโลยีมาไว้ในสถาบันและการจัดสรรทรัพยากรเพื่อให้การดำเนินงานในระยะยาวเป็นไปอย่างยั่งยืน

หลักฐานและเหตุผล

ความสำเร็จในการใช้ระบบ SMART และ NCAP

- ❖ การบังคับใช้ที่เพิ่มขึ้น: การเฝ้าระวังแบบเรียลไทม์ทำให้จำนวนกิจกรรมผิดกฎหมายที่รายงานเพิ่มขึ้น 30% ช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถตอบสนองได้เร็วขึ้น
- ❖ เทคโนโลยีที่ได้รับการพิสูจน์: ระบบ SMART Mobile ที่ได้ทดลองใช้ที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละเปรียบแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการลาดตระเวนและการเก็บข้อมูลที่เพิ่มขึ้น
- ❖ การติดตั้งกล้องที่มีประสิทธิภาพ: เทคนิคการติดตั้งกล้องดักสัตว์ NCAP ของมูลนิธิ Panthera ทำให้สามารถตรวจจับกิจกรรมได้มากขึ้น และให้หลักฐานสำคัญสำหรับการดำเนินคดี
- ❖ ผลกระทบต่อชุมชน: การมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการรายงานกิจกรรมผิดกฎหมายช่วยเสริมสร้างการดูแลสิ่งแวดล้อมที่แข็งแกร่งยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ระบบการเฝ้าระวัง SMART และ NCAP, ข้อเสนอเชิงนโยบายที่แนะนำ ได้แก่:

- ❖ การนำไปใช้ในสถาบัน: รวมเทคโนโลยี SMART และ NCAP เข้ากับกรมป่าไม้ (RFD) และนโยบายการอนุรักษ์ในท้องถิ่น
- ❖ การสร้างขีดความสามารถ: พัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมระยะยาวสำหรับเจ้าหน้าที่ลาดตระเวน เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น และสมาชิกในชุมชนเกี่ยวกับเทคนิคการเฝ้าระวังและการรายงาน
- ❖ การเงินที่ยั่งยืน: จัดสรรงบประมาณจากรัฐบาลและหาพันธมิตรกับองค์กรภาคเอกชนและ NGOs เพื่อสนับสนุนการบำรุงรักษาและการขยายระบบ
- ❖ การเสริมสร้างกรอบกฎหมาย: เสริมกลไกการบังคับใช้กฎหมายเพื่อให้หลักฐานที่ได้จาก SMART และ NCAP สามารถใช้ในกระบวนการทางกฎหมายได้
- ❖ การขยายเทคโนโลยี: ลงทุนในเทคโนโลยีการวิเคราะห์ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) การใช้โดรน และการติดตามผ่านดาวเทียมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเฝ้าระวัง

บทสรุป

การบูรณาการเทคโนโลยี SMART และ NCAP เข้าในนโยบายการอนุรักษ์เป็นสิ่งสำคัญในการจัดการกับกิจกรรมผิดกฎหมายและการจัดการป่าที่ยั่งยืนในจังหวัดแม่ฮ่องสอน การได้รับการสนับสนุนจากนโยบายที่เข้มแข็ง ความร่วมมือจากหลายภาคส่วน และการมีส่วนร่วมจากชุมชนจะช่วยให้ประเทศไทยเป็นตัวอย่างที่ดีในการใช้กลยุทธ์การอนุรักษ์ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีเพื่อปกป้องป่าสงวนแห่งชาติ



การใช้วัดกรรมอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนทางนโยบาย และความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ระบบ SMART และ NCAP สามารถกลายเป็นเครื่องมือที่มีพลังในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การปกป้องระบบนิเวศ และการสร้างอนาคตที่ยั่งยืนสำหรับทุกคนและธรรมชาติ

การเสริมสร้างระบบการเฝ้าระวังและติดตาม SMART และ NCAP ในจังหวัดแม่ฮ่องสอนถือเป็นก้าวสำคัญในการบูรณาการเทคโนโลยี การมีส่วนร่วมของชุมชน และความพยายามในการอนุรักษ์เพื่อป้องกันกิจกรรมผิดกฎหมายและปกป้องทรัพยากรธรรมชาติ ด้วยการใช้ประโยชน์จากการเก็บข้อมูลแบบเรียลไทม์ วิทยาศาสตร์พลเมือง และความร่วมมือเชิงยุทธศาสตร์ โครงการนี้ได้เสริมความสามารถในการบังคับใช้กฎหมาย มอบพลังให้ชุมชนท้องถิ่น และส่งเสริมแนวทางที่ยั่งยืนในการอนุรักษ์ป่าไม้และสัตว์ป่า

ระบบเฝ้าระวัง SMART และ NCAP SMART AND NCAP SURVEILLANCE SYSTEM ITTO Project PD-A/60-369