

ผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม





ข้อมูลบรรณานุกรม

ผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

ผู้จัดทำ	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กองจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม 118/1 อาคารทิปโก้ 2 ถนนพระรามที่ 6 แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 0 2265 6580 โทรสาร 0 2265 6580
ผู้ศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
การอ้างอิง	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2563. ผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 170 หน้า
พิมพ์เมื่อ	กันยายน 2563
จำนวนพิมพ์	150 เล่ม
จำนวนหน้า	170 หน้า
จัดพิมพ์โดย	บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด 158/3 ซ.ยาสูบ 1 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 0 2617 8611-2 โทรสาร 0 2617 8616





สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ที่ปรึกษา

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. ดร.รวิวรรณ ภูริเดช | เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 2. นายประเสริฐ ศิรินภาพร | รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 3. นางกิตติมา ยินเจริญ | ผู้อำนวยการกองจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม |

คณะผู้ดำเนินโครงการ

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. นางนฤติ คณิตจินดา | ผู้อำนวยการกลุ่มงานจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ |
| 2. นางสาวกนกกาญจน์ โกติรัมย์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ |
| 3. นางสาวรณิกร ไกรพิณิจ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ |
| 4. นางสาวนิลอุบล ไวปริชี | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ |
| 5. นางสาววรรณเพ็ญ สอาดเอี่ยม | เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน |
| 6. นางสาวณัฐนรี สาระพิมพ์ | เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน |
| 7. นางสาวน้ำฝน บุญเนตร | เจ้าหน้าที่ธุรการ |
| 8. นางสาวณัฐสุดา หินสูงเนิน | เจ้าหน้าที่ประสานงานด้านสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ |

คณะผู้จัดทำข้อมูลและเรียบเรียง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. ผศ.ดร.นิตยา เมียนมิตร | หัวหน้าโครงการ |
| | ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมและการวางแผน |
| 2. ผศ.ดร.ชวพร ศักดิ์ศรี | ผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิสถาปัตย์ |
| 3. นายธีระ ศรีษะบงค์ | ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีวิทยาและภูมิประเทศ (ภูมิศาสตร์) |
| 4. ดร.อุษารตี ภูมาลี | ผู้เชี่ยวชาญด้านการนันทนาการและการท่องเที่ยวในพื้นที่อนุรักษ์ |
| 5. ผศ.ดร.รัชนิ โปธิแท่น | ผู้เชี่ยวชาญด้านวนศาสตร์ชุมชน |
| 6. นางสาววรารักษ์ ชูนิม | บุคลากรสนับสนุน |



คำนำ

น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ จังหวัดตาก เป็นน้ำตกที่มีคุณค่าสูง องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ มีความพิเศษเฉพาะตัว แม้เป็นน้ำตกขนาดเล็กแต่น้ำไหลจากตาน้ำผุดตลอดทั้งปี ประกอบกับชุมชนในพื้นที่ยังมีการใช้ประโยชน์จากน้ำตกมาอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านการเกษตร การอุปโภค การนันทนาการและการท่องเที่ยว อย่างไรก็ตามพื้นที่มีความเสี่ยงต่อการถูกคุกคามและทำลายสูง เนื่องจากการใช้ประโยชน์ค่อนข้างเข้มข้นจึงง่ายต่อการเกิดผลกระทบจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ ดังนั้น น้ำตกธารารักษ์จึงเป็นพื้นที่ที่ชุมชนและหน่วยงานในพื้นที่ให้ความสำคัญในการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ เพื่อให้ชุมชนมีการใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมและยั่งยืน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่การใช้ประโยชน์ และแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานต่าง ๆ ร่วมกันบนฐานทรัพยากรท้องถิ่น

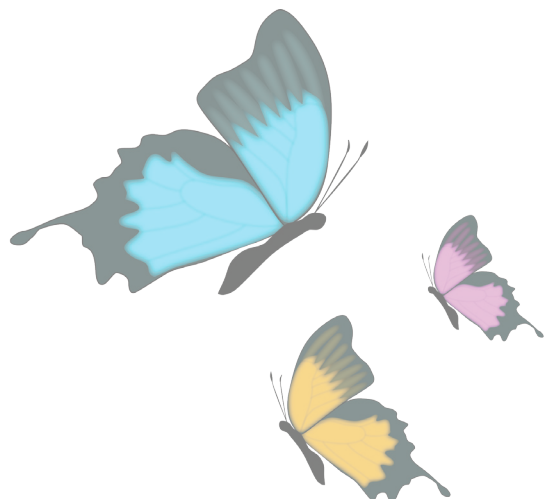
ประโยชน์ที่ชุมชนได้รับจากการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ร่วมกัน คือ มีแนวทางในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่นเพื่อบริหารจัดการพื้นที่แหล่งธรรมชาติให้เกิดความยั่งยืน ทำให้ชุมชนมีองค์ความรู้และเกิดความตระหนักในการรักษาทรัพยากรท้องถิ่น ซึ่งการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ของชุมชนบ้านเจดีย์โคะถือเป็นต้นแบบการมีส่วนร่วมที่เกิดจากการบูรณาการของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ก่อให้เกิดการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างยั่งยืนและสมดุลต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ขอขอบคุณคณะที่ปรึกษาจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ชุมชนและผู้นำชุมชนบ้านเจดีย์โคะ องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวัน องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแม่กุ และหน่วยงานทุกภาคส่วนที่มีส่วนร่วมในการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ร่วมกัน

สำนักงานนโยบายฯ หวังเป็นอย่างยิ่งที่จะให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะหน่วยงานส่วนท้องถิ่น ตลอดจนประชาชนทั่วไปมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทน้ำตกภายใต้การจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ และใช้เป็นข้อมูลและแนวทางในการดำเนินงานในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกของตน ด้วยเป้าหมายเพื่อให้สิ่งแวดล้อมธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทน้ำตกซึ่งเป็นมรดกทางธรรมชาติที่มีคุณค่าความสำคัญของท้องถิ่นและของชาติได้รับการอนุรักษ์ให้คงอยู่อย่างเหมาะสมและยั่งยืน ควบคู่ไปกับการพัฒนาอย่างกลมกลืนและรักษาความสมดุลของพื้นที่ รวมถึงสอดคล้องกับวิถีชีวิตตลอดจนบริบทของชุมชนในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติ พร้อมด้วยฐานทรัพยากรท้องถิ่นที่มีคุณค่าความสำคัญเพื่อต่อยอดในการเป็นต้นทุนเศรษฐกิจฐานรากของชุมชนที่สำคัญและยั่งยืนต่อไป



สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 กรอบการศึกษา	3
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎี และวิธีการดำเนินการ	5
2.1 แนวคิดและทฤษฎี	5
2.2 วิธีการดำเนินการ	20
2.3 แผนการดำเนินงาน	24
บทที่ 3 ข้อมูลพื้นที่ศึกษา	25
3.1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษา	25
3.2 ข้อมูลทั่วไปของบ้านเจดีย์โคะ หมู่ที่ 6 ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	35
บทที่ 4 การจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	65
4.1 แผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	69
4.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	99
4.3 แนวคิดการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	150
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน	155
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	155
5.2 สรุปบทเรียนการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ อย่างมีส่วนร่วม	157
5.3 ข้อเสนอเพิ่มเติมเพื่อการพัฒนาพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	158
เอกสารอ้างอิง	159



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงานการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	24
ตารางที่ 2 คุณสมบัติชั้นน้ำบาดาลในอำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	32
ตารางที่ 3 แหล่งวัสดุก่อสร้างในบริเวณโดยรอบพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	40
ตารางที่ 4 การใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าชุมชนบ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	52
ตารางที่ 5 ชนิดสัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	57
ตารางที่ 6 การวิเคราะห์จุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และข้อจำกัด (Threats) ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	74
ตารางที่ 7 สรุปแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก จำแนกตามพื้นที่การจัดการ	87
ตารางที่ 8 ศักยภาพ และปัญหาหรือข้อจำกัดในการพัฒนาพื้นที่เขตสงวน	101
ตารางที่ 9 ศักยภาพและข้อจำกัดการบริหารจัดการพื้นที่บริการและการจัดการ ของพื้นที่ทั้ง 3 ส่วน ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์	128

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบการศึกษาการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	4
ภาพที่ 2 รูปแบบการจัดการเขตการใช้ที่ดินและพื้นที่แหล่งธรรมชาติ	6
ภาพที่ 3 ที่ตั้งอำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	26
ภาพที่ 4 สภาพพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ หมู่ที่ 6 ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	36
ภาพที่ 5 สภาพอุทกธรณีวิทยาในบริเวณลุ่มน้ำ น้ำตกธารารักษ์ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	38
ภาพที่ 6 ตำแหน่งบ่อบาดาล ระดับน้ำ และทิศทางการไหลของน้ำบาดาล ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ และพื้นที่ใกล้เคียง	39
ภาพที่ 7 แหล่งวัสดุก่อสร้าง ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ และพื้นที่ใกล้เคียง	41
ภาพที่ 8 สภาพธรณีวิทยาในลุ่มน้ำ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ และพื้นที่ใกล้เคียง	43
ภาพที่ 9 สภาพธรณีวิทยาบริเวณน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	44
ภาพที่ 10 พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มบริเวณลุ่มน้ำ น้ำตกธารารักษ์ และพื้นที่ใกล้เคียง	47
ภาพที่ 11 สภาพป่าริมห้วยหรือป่าดิบแล้งริมลำห้วย บริเวณลุ่มน้ำ น้ำตกธารารักษ์	48
ภาพที่ 12 สภาพป่าเต็งรัง บริเวณลุ่มน้ำ น้ำตกธารารักษ์	49
ภาพที่ 13 การกระจายของชนิดป่าไม้ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์และเส้นทางการใช้ประโยชน์ของชุมชน	51



สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 14 ตัวอย่างชนิดพืชที่มีการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนบ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	52
ภาพที่ 15 เส้นทางการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	55
ภาพที่ 16 รูปแบบการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	56
ภาพที่ 17 ตัวอย่างสัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	57
ภาพที่ 18 ตัวอย่างแมลงที่พบในพื้นที่แปลงเกษตรกรรมและบริเวณน้ำตกธารารักษ์	60
ภาพที่ 19 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	61
ภาพที่ 20 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินตามการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร (ส.ป.ก.) ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	62
ภาพที่ 21 เขตการใช้ที่ดินตามกฎหมาย ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	63
ภาพที่ 22 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	64
ภาพที่ 23 ขอบเขตการจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ปี 2558 ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	66
ภาพที่ 24 เขตการใช้ที่ดินตามกฎหมาย ประกอบการพิจารณาการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	67
ภาพที่ 25 ผังเขตการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	68
ภาพที่ 26 ตำนานผุดแหล่งต้นน้ำในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	70
ภาพที่ 27 คณะกรรมการชุมชนบ้านเจดีย์โคะและคณะงาน ลงพื้นที่สำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	71
ภาพที่ 28 ขยะที่พบในพื้นที่พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บริเวณบันไดขึ้นไปยังจุดชมวิว	72
ภาพที่ 29 ผังแสดงเขตการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	100
ภาพที่ 30 ผังแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของพื้นที่สงวนในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	102
ภาพที่ 31 สภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่สงวน ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	103
ภาพที่ 32 ผังแสดงแนวคิดการพัฒนาพื้นที่สงวน ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	105
ภาพที่ 33 ผังแสดงภาพขยายบริเวณจุดชมวิว พระธาตุเจดีย์โคะ และสำนักสงฆ์ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	106
ภาพที่ 34 ทศนียภาพจำลองการติดตั้งป้ายสื่อความหมาย และแนวท่อนไม้ซุงพร้อมป้ายเตือนเพื่อป้องกันอันตรายบริเวณจุดชมวิว ในเขตพื้นที่สงวนของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	107
ภาพที่ 35 ทศนียภาพปัจจุบันบริเวณจุดชมวิวในเขตพื้นที่สงวนของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	107
ภาพที่ 36 ทศนียภาพจำลองกิจกรรมปลูกป่าในอนาคตบริเวณสำนักสงฆ์ ในเขตพื้นที่สงวนของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	108
ภาพที่ 37 ทศนียภาพปัจจุบันของพื้นที่ปลูกป่าบริเวณสำนักสงฆ์ในเขตพื้นที่สงวนของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	108



สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 38	ทัศนียภาพจำลองการปรับเปลี่ยนบ่อเลี้ยงปลาของสำนักสงฆ์ที่มีน้ำขุ่นให้เป็นบ่อปลูกพืชในเขตพื้นที่สงวนของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	109
ภาพที่ 39	ทัศนียภาพบ่อเลี้ยงปลาปัจจุบันของสำนักสงฆ์ที่มีน้ำขุ่นในเขตพื้นที่สงวนของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	109
ภาพที่ 40	ผังแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่อนุรักษ์ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	111
ภาพที่ 41	สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่อนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	112
ภาพที่ 42	ผังแสดงแนวคิดการพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	113
ภาพที่ 43	ผังแสดงภาพขยายตัวอย่างการปรับปรุงรูปแบบพื้นที่เกษตรเชิงเดี่ยวเป็นพื้นที่วนเกษตร ในพื้นที่อนุรักษ์ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	114
ภาพที่ 44	ทัศนียภาพตัวอย่างการปรับปรุงรูปแบบพื้นที่เกษตรเชิงเดี่ยวของสวนอะโวคาโดเป็นสวนวนเกษตร บริเวณพื้นที่อนุรักษ์ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	115
ภาพที่ 45	ทัศนียภาพปัจจุบันของสวนอะโวคาโด บริเวณพื้นที่อนุรักษ์ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	115
ภาพที่ 46	ผังแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่บริการและการจัดการ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	118
ภาพที่ 47	สภาพแวดล้อมทางกายภาพในปัจจุบันของพื้นที่บริการและการจัดการ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	119
ภาพที่ 48	ผังแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ส่วนบริการของพื้นที่บริการและการจัดการ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	121
ภาพที่ 49	สภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่ส่วนบริการของพื้นที่บริการและการจัดการ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	122
ภาพที่ 50	ผังแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์ของพื้นที่บริการและการจัดการ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	124
ภาพที่ 51	สภาพแวดล้อมปัจจุบันของบริเวณพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์	125
ภาพที่ 52	ผังแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ส่วนทางเข้าหลักและถนนรอบอ่างเก็บน้ำของพื้นที่บริการและการจัดการ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	126
ภาพที่ 53	สภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่ส่วนทางเข้าหลักและถนนรอบอ่างเก็บน้ำของพื้นที่บริการและการจัดการ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	127
ภาพที่ 54	ผังแสดงแนวคิดการปรับปรุงบริเวณพื้นที่บริการและการจัดการ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	131
ภาพที่ 55	ผังแสดงการแบ่งพื้นที่บริการและการจัดการ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ออกเป็น 3 ส่วนหลัก	132
ภาพที่ 56	ผังแสดงแนวคิดการปรับปรุงบริเวณพื้นที่ส่วนบริการของพื้นที่บริการและการจัดการ	134
ภาพที่ 57	ผังแสดงภาพขยายพื้นที่ส่วนบริการ บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ร้านค้า และที่จอดรถของพื้นที่บริการและการจัดการ	135
ภาพที่ 58	ทัศนียภาพแสดงการปรับปรุงพื้นที่ส่วนบริการมุมมองจากทางเข้าลานจอดรถ	136
ภาพที่ 59	ทัศนียภาพแสดงการปรับปรุงพื้นที่ส่วนบริการมุมมองจากด้านในลานจอดรถโดยปลูกต้นไม้ให้ร่มเงาเพิ่มเติม	136

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 60 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงพื้นที่ส่วนบริการลานจอดรถ และการปรับทิศทางการวางตัวของศาลา เพื่อเพิ่มระยะห่างระหว่างที่จอดรถกับศาลา และพื้นที่เดินเท้า รวมถึงจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ ที่เป็นสัดส่วน	137
ภาพที่ 61 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงพื้นที่ส่วนบริการร้านค้า และศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ซึ่งเสนอแนะให้มีการก่อสร้างเพิ่มเติมเพื่อเป็นพื้นที่ให้ข้อมูลและความรู้แก่ผู้มาเยือน	137
ภาพที่ 62 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงบริเวณพื้นที่ส่วนบริการ โดยจัดให้มีจุดข้ามถนนที่ชัดเจน เช่น ทางม้าลาย เพื่อเชื่อมต่อพื้นที่ร้านค้ากับพื้นที่ส่วนนั่งพักผ่อน และเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้มาเยือน	138
ภาพที่ 63 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงพื้นที่ส่วนบริการ บริเวณลานจอดรถโดยปลูกต้นไม้ให้ร่มเงาเพิ่มเติม	138
ภาพที่ 64 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงภูมิทัศน์พื้นที่ส่วนบริการบริเวณอ่างซีเมนต์สำหรับให้เด็กเล่นน้ำ ใช้พืชพันธุ์ และตกแต่งพื้นที่ให้กลมกลืนสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม จัดให้มีพื้นที่นั่งพักผ่อนและดูเด็ก ๆ เล่นน้ำ	139
ภาพที่ 65 ทศนียภาพแสดงบรรยากาศพื้นที่ส่วนบริการ บริเวณอ่างซีเมนต์สำหรับให้เด็กเล่นน้ำภายหลังปรับปรุง มองเห็นศาลานั่งพักผ่อนที่ถูกเสนอแนะให้ย้ายจากพื้นที่เดิม ซึ่งตั้งอยู่ในมุมอับใกล้ชายป่าบริเวณ หน้าผาน้ำตก	139
ภาพที่ 66 ทศนียภาพแสดงตัวอย่างการบดบังพื้นที่ส่วนบริการ บริเวณช่องทางเดินที่ไม่เป็นทางการ บริเวณป้ายชื่อน้ำตก และทางเดินชมทิวทัศน์ด้วยการปลูกพืชพันธุ์ และการใช้รั้วชั่วคราวจากวัสดุที่กลมกลืนกับธรรมชาติ	140
ภาพที่ 67 ผังแสดงแนวคิดการปรับปรุงพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์ บริเวณเกาะกลางน้ำ และเส้นทางเดินชมธรรมชาติ	141
ภาพที่ 68 ผังแสดงภาพขยายพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์ บริเวณเกาะกลางน้ำ ของพื้นที่บริการ และการจัดการ	142
ภาพที่ 69 ทศนียภาพการปรับปรุงพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์บริเวณเกาะกลางน้ำ โดยย้ายศาลาที่สร้างในน้ำเข้าสู่พื้นที่ด้านในเกาะกลางน้ำมากยิ่งขึ้น และย้ายศาลาออกบางส่วน เพื่อลดความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง	143
ภาพที่ 70 ผังแสดงภาพขยายการปรับปรุงพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์ บริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติ	144
ภาพที่ 71 ทศนียภาพแสดงการติดตั้งป้ายสื่อความหมายธรรมชาติ เพื่อปรับปรุงเส้นทางชมทิวทัศน์เดิม ให้เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ของพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์	145
ภาพที่ 72 ทศนียภาพแสดงสภาพปัจจุบันของเส้นทางชมทิวทัศน์ในพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์	145
ภาพที่ 73 ผังแสดงแนวคิดการปรับปรุงพื้นที่ส่วนทางเข้าหลักและถนนรอบอ่างเก็บน้ำ ของพื้นที่บริการและการจัดการ	147
ภาพที่ 74 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงถนนทางเข้าหลัก โดยการย้ายป้ายกฎระเบียบที่กีดขวางมุมมอง สู่อ่างเก็บน้ำไปไว้ยังบริเวณป้อมยามด้านหน้าโครงการ ซึ่งกำลังก่อสร้าง และปลูกไม้พุ่มบดบังมุมมอง สู่ลานจอดรถชั่วคราวและพื้นที่ด้านหลังร้านค้า	148
ภาพที่ 75 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงถนนรอบอ่างด้วยการปลูกพืชคลุมดินริมตลิ่ง	148
ภาพที่ 76 ผังแสดงพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	149
ภาพที่ 77 ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกที่นำมาประยุกต์ใช้ได้ในพื้นที่	153
ภาพที่ 78 ตัวอย่างรูปแบบของป้ายสื่อความหมาย และป้ายเตือนที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในพื้นที่	154



บทที่ 1 บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

คณะรัฐมนตรี มีมติเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 ได้ประกาศแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ในปีแห่งการพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวม 263 แห่ง ในพื้นที่ 65 จังหวัด และมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2552 เรื่องแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2552 - 2556) ได้แบ่งแหล่งธรรมชาติออกเป็น 10 ประเภท ได้แก่ น้ำตก ภูเขา ธรณีสัณฐานและภูมิลักษณะธรรมชาติ ถ้ำ เกาะ แก่ง ชายหาด แหล่งน้ำ ชากดึกดำบรรพ์ และโป่งพุร้อน เนื่องจากเป็นแหล่งธรรมชาติที่มีคุณค่าทางวิทยาการและสุนทรียภาพที่เกี่ยวข้องเป็นฐานที่สำคัญทางธรณีวิทยาและภูมิศาสตร์อันเป็นเอกลักษณ์หรือสัญลักษณ์ของท้องถิ่นนั้น ๆ มีลักษณะพิเศษเฉพาะ คือ เมื่อถูกทำลายก็จะหมดสภาพไปไม่สามารถฟื้นฟูให้คืนสู่สภาพเดิมเหมือนธรรมชาติอื่น ๆ ได้ ซึ่งน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก เป็นหนึ่งใน 263 แห่ง ที่ได้รับการประกาศเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ดังกล่าว

น้ำตกธารารักษ์ ตั้งอยู่ในเขตบ้านเจดีย์โคะ หมู่ที่ 6 ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก ห่างจากอำเภอแม่สวดไปตามทางหลวงหมายเลข 1090 ประมาณ 26 กิโลเมตร ซึ่งอยู่ในลุ่มน้ำย่อยน้ำตกธารารักษ์ ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำสาละวิน มีขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยประมาณ 1,967 ไร่ หรือ 3.1 ตารางกิโลเมตร เป็นลุ่มน้ำขนาดเล็ก มีลักษณะเป็นที่ราบลอนลาดที่ยกตัวสูงขึ้นจากพื้นราบเชิงเขา จุดสูงสุดของลุ่มน้ำอยู่บนยอดเขาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 862 เมตร หน้าผาของน้ำตกสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 640 เมตร น้ำตกธารารักษ์มีความสูงประมาณ 100 เมตร ส่วนลำห้วยที่เป็นต้นกำเนิดของน้ำตกมีความยาวประมาณ 600 เมตร ลำห้วยปกคลุมด้วยสังคมพืชป่าริมน้ำหรือป่าดิบแล้งริมห้วย โดยน้ำในลำห้วยเป็นน้ำที่ผุดไหลซึมออกจากพื้นดินที่มีต้นทางของสายน้ำอยู่ภายนอกลุ่มน้ำหรือในลุ่มน้ำ ซึ่งน้ำที่ถูกกักเก็บไว้ตามโพรงหินใต้ดินและไหลรวมเข้ามาผุดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำ ทั้งนี้ เนื่องจากสภาพทางธรณีวิทยาเป็นหินปูนและแหล่งน้ำใต้ดิน จึงส่งผลให้น้ำตกธารารักษ์มีน้ำไหลตลอดทั้งปี โดยจะมีปริมาณน้ำมากน้อยแตกต่างกันตามฤดูกาล อีกทั้งในพื้นที่ลุ่มน้ำมีป่าชุมชนที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ ประกอบด้วยสังคมพืชป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณผสมไม้ด้วยสภาพพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ประกอบกับน้ำตกสามารถมองเห็นได้จากระยะไกล จึงทำให้น้ำตกธารารักษ์มีทัศนียภาพหรือภูมิทัศน์ของพื้นที่สวยงามและโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์

ปัจจุบันชุมชนใช้ประโยชน์จากน้ำตกธารารักษ์เพื่อการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งใช้น้ำตลอดทั้งปี อย่างไรก็ตามปริมาณการใช้น้ำมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์ของพืชเกษตรที่ปลูก นอกจากนี้ยังใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคครัวเรือน รวมถึงใช้เพื่อการท่องเที่ยว ซึ่งในช่วงวันหยุดและเทศกาลที่สำคัญจะมีนักท่องเที่ยวจำนวนมากทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ จากกิจกรรมข้างต้นส่งผลให้สิ่งแวดล้อมธรรมชาติของน้ำตกธารารักษ์ได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งในการทำเกษตร ปัญหาขยะมูลฝอยจากการท่องเที่ยว และมีการใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ปลูกสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกใกล้ลำน้ำตก และมีสำนักสงฆ์ที่ตั้งอยู่ใกล้กับลำธารของน้ำตก เป็นต้น ดังนั้น หากชุมชนไม่มีการบริหารจัดการพื้นที่ที่เหมาะสม เพื่อดูแลรักษาฟื้นฟูและอนุรักษ์พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและบริเวณโดยรอบอาจส่งผลให้สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ รวมถึงทรัพยากรท้องถิ่น (ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา) และคุณภาพสิ่งแวดล้อมในองค์ประกอบด้านต่าง ๆ



ที่มีความพิเศษเฉพาะตัวและมีความเปราะบางต่อการเกิดผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ได้รับความเสียหาย และในระยะยาวหากไม่มีแผนการจัดการและมาตรการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น อาจส่งผลให้สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือสูญเสียสภาพธรรมชาติไปยากที่จะฟื้นคืนได้

ดังนั้น เพื่อให้สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์และบริเวณโดยรอบได้รับการดูแลรักษา พื้นฟูและอนุรักษ์ รวมทั้งให้ชุมชนมีการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมและยั่งยืน โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในท้องถิ่น จึงต้องจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก ในโครงการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติอย่างยั่งยืน: โครงการส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทน้ำตก ในพื้นที่น้ำร่องน้ำตกธารารักษ์ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก (ระยะที่ 2) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ภายใต้แผนแม่บทโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (อพ.สธ.- สผ.) ระยะ 5 ปีที่หก (ตุลาคม พ.ศ. 2559 - กันยายน พ.ศ. 2564) โดยคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์ของแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ รวมถึงความสอดคล้องกับวิถีชีวิตและบริบทของชุมชนในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติ พร้อมด้วยฐานทรัพยากรของท้องถิ่นที่มีคุณค่าความสำคัญ เพื่อต่อยอดในการเป็นต้นทุนเศรษฐกิจฐานรากของชุมชนที่สำคัญและยั่งยืนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่การใช้ประโยชน์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก ตามหลักการของแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ

1.2.2 เพื่อจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบนฐานทรัพยากรท้องถิ่นที่ยั่งยืน

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 พื้นที่ดำเนินการ

น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ หมู่ 6 ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก ตามขอบเขตที่กำหนด เนื้อที่ประมาณ 19.72 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,362.60 ไร่

1.3.2 กลุ่มเป้าหมาย

ชุมชนบ้านเจดีย์โคะ หมู่ 6 ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก และภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานส่วนกลาง/ภูมิภาค สถาบันการศึกษา รัฐวิสาหกิจ นักวิชาการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชน เอกชน และประชาชน

1.3.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

ในการดำเนินการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก มีขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

1) จัดทำหลักการ กรอบแนวคิด รวมถึงศึกษารวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์ ข้อมูลประเด็นสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ได้แก่ ชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ เช่น จำนวนประชากร เศรษฐกิจ สังคม การประกอบอาชีพ การถือครองที่ดินทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงรูปแบบการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร เป็นต้น ในระยะเวลาที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันด้วยเทคนิคการประเมินชุมชนอย่างเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal: RRA) หรือการประเมินชุมชนอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Rural Appraisal: PRA)

2) สำรวจและรวบรวมข้อมูลพื้นที่ อาทิ การใช้ประโยชน์ที่ดิน การถือครองที่ดิน สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ สถานภาพและศักยภาพพื้นที่แหล่งธรรมชาติ การท่องเที่ยว ตลอดจนสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ และที่เกี่ยวข้องบริเวณแหล่งธรรมชาติในพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ รวมถึงศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรค จุดอ่อน จุดแข็ง และโอกาสของพื้นที่ โครงสร้างการบริหารจัดการพื้นที่และกลไกในการบริหารจัดการพื้นที่ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ อันควรรักษาไว้ น้ำตกธารารักษ์ อาทิ การพัฒนาและนโยบายในการพัฒนาพื้นที่แหล่งธรรมชาติอันควรรักษาไว้

3) ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล ประเด็นปัญหาที่สำคัญ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่ผ่านมาและที่จะดำเนินการในอนาคตในพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและเครือข่ายในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการ ดังนี้

3.1) จัดทำผังขอบเขตพื้นที่ของสิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์และบริเวณเกี่ยวเนื่อง รวมถึงการออกแบบวางผังกายภาพ โดยการจำแนกขอบเขตพื้นที่ในการใช้ประโยชน์ ออกเป็น 3 พื้นที่ คือ (1) พื้นที่สงวน (Preservation Area) (2) พื้นที่อนุรักษ์ (Conservation Area) และ (3) พื้นที่บริการและการจัดการ (Service and Management Area) ประกอบด้วย ผังเฉพาะด้านการใช้ที่ดิน ผังภูมิสถาปัตย์ ผังสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ผังปรับปรุงพื้นที่ (พร้อมรายละเอียดและแบบรายการ) ตามหลักการในแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ (มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2533 และวันที่ 22 กันยายน 2552) เพื่อปรับปรุงบริเวณแหล่งธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง

3.2) จัดทำแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์และบริเวณเกี่ยวเนื่อง ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนด (1) รายละเอียดของแผนงาน (2) กิจกรรมหรือโครงการ (3) จัดลำดับความสำคัญเร่งด่วนของแผนงาน กิจกรรม หรือโครงการ (4) งบประมาณและที่มาของงบประมาณในการดำเนินการ (5) ระยะเวลาในการดำเนินงานตามแผน และ (6) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

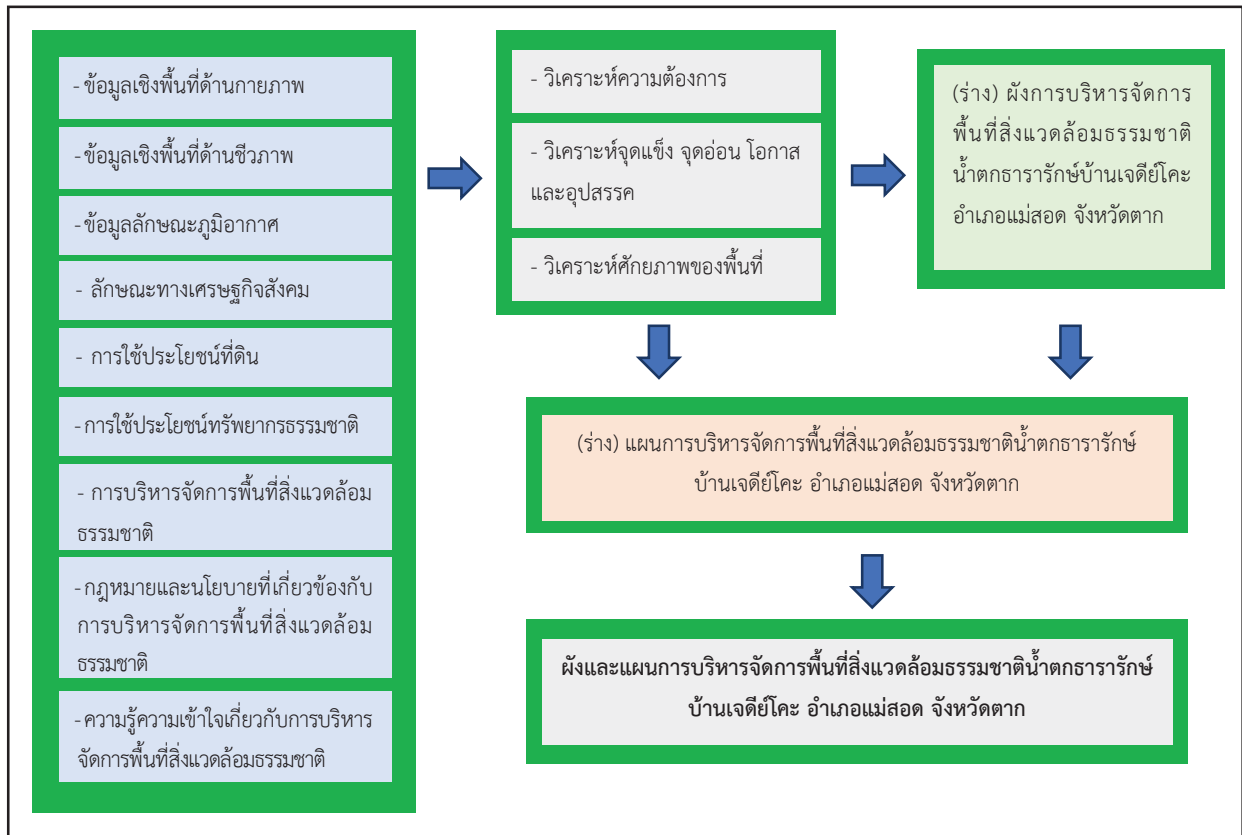
4) จัดทำรายงานการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก เสนอต่อชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ชุมชนท้องถิ่นมีสิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ที่มีการบริหารจัดการเพื่อการอนุรักษ์ พื้นฟู และใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน และสามารถต่อยอดการเป็นต้นทุนเศรษฐกิจฐานรากของชุมชนที่สำคัญและยั่งยืน

1.5 กรอบการศึกษา

การจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก เป็นการดำเนินโครงการบนฐานการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ทั้งในระดับชุมชน ท้องถิ่น หน่วยงานระดับภูมิภาค และหน่วยงานจากส่วนกลาง สำหรับข้อมูลที่น่าสนใจใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบด้วย ข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติ ด้านธรณีวิทยา แหล่งน้ำและน้ำบาดาล ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน และความคิดเห็นของสมาชิกในชุมชน เป็นต้น ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นประโยชน์สูงสุดดังเป้าหมายที่กำหนด โดยมีกรอบการศึกษา ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบการศึกษาการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
บ้านเจดีย์โคะอำเภอแม่สวด จังหวัดตาก





บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และวิธีการดำเนินการ

การจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ เน้นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนเข้าร่วมโครงการ ดังนั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์อย่างมีส่วนร่วม การทำความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานจึงมีความจำเป็น ซึ่งแนวคิดหลักที่ใช้ คือ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ การมีส่วนร่วมของประชาชน การจัดการภูมิทัศน์ การวางแผนจัดการพื้นที่คุ้มครอง และการวิเคราะห์พื้นที่ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎี

2.1.1 แนวคิดในการจัดการแหล่งธรรมชาติ

แหล่งธรรมชาติอันควรค่าแก่การอนุรักษ์ในประเทศไทยมีมากมายแต่ปัจจุบันแหล่งธรรมชาติเหล่านั้นได้ถูกทำลายไปจนหมดคุณค่าความสำคัญลงเป็นจำนวนมาก และถูกทำลายเสียหายไปเป็นบางส่วนก็มีหรืออยู่ในสภาพล่อแหลมต่อการถูกทำลายมีใช้น้อย ดังนั้น จึงมีความจำเป็นในการวางแผนเพื่อการจัดการให้แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์นี้คงอยู่ได้อย่างยั่งยืนต่อไป สิ่งที่ต้องดำเนินการประการแรก คือ การระบุให้ชัดเจนว่าแหล่งธรรมชาติเหล่านี้อยู่ในพื้นที่ใด และต้องมีการประเมินสถานภาพของแหล่งธรรมชาตินั้น เพื่อประกาศขึ้นทะเบียนเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของท้องถิ่น นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องส่งเสริมให้ชุมชนในท้องถิ่นได้เป็นผู้ให้ข้อมูล ให้ข้อสังเกตถึงแหล่งธรรมชาติที่มีอยู่ในชุมชนของตน เมื่อเป็นแหล่งธรรมชาติที่สมควรอนุรักษ์ก็ต้องดำเนินการประกาศให้เป็นที่รู้ทั่วกันอย่างชัดเจนและจะต้องให้คนในท้องถิ่นมีความรักและผูกพันกับแหล่งธรรมชาตินั้น ๆ ด้วย เพื่อดูแลรักษาไม่ให้เกิดการทำลายหรือเสียหายจนทำให้เกิดความเสื่อมโทรมไม่ว่าจะโดยหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนส่วนใด ๆ ก็ตาม

2.1.2 แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ

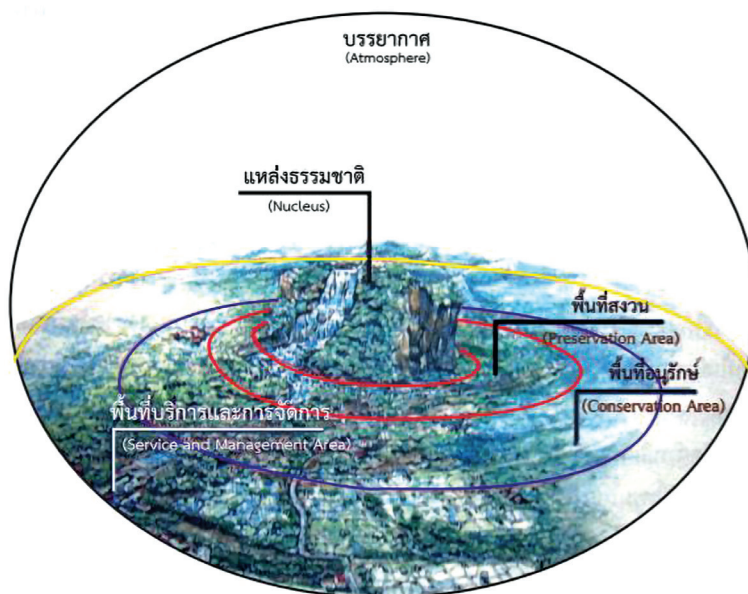
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) ได้นำเสนอมาตรการจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ โดยให้พิจารณาดำเนินการในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1) ชีตความสามารถในการรองรับของพื้นที่แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ โดยในการกำหนดมาตรฐานการประเมินชีตความสามารถในการรองรับของพื้นที่แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ แบ่งพื้นที่ของแหล่งธรรมชาติออกเป็น 3 พื้นที่ (ภาพที่ 2) โดยยึดตามแนวทางการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ ซึ่งได้กำหนดเขตการใช้พื้นที่ดังนี้

(1) พื้นที่สงวน (Preservation Area) หมายถึง พื้นที่ที่มีคุณค่าทางด้านวิชาการ และมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบทำให้เกิดการทำลายได้ง่าย เช่น บริเวณแนวปะการังชายฝั่ง และบริเวณซากดึกดำบรรพ์ที่มีคุณค่ามาก เป็นต้น ในบริเวณพื้นที่สงวนเป็นพื้นที่หวงห้ามมิให้มีการทำการใด ๆ ที่เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพธรรมชาติโดยเด็ดขาด พื้นที่สงวนนี้อาจเป็นบริเวณแหล่งธรรมชาติเองหรือพื้นที่ข้างเคียงก็ได้ เช่น แหล่งธรรมชาติประเภทน้ำตกอาจมีพื้นที่สงวนอยู่ห่างออกไป คือ บริเวณแหล่งต้นน้ำของธรรมชาตินั้น ๆ

(2) พื้นที่อนุรักษ์ (Conservation Area) หมายถึง พื้นที่ข้างเคียงหรือบริเวณโดยรอบแหล่งธรรมชาติที่มีความเกี่ยวข้องกับแหล่งธรรมชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งเมื่อพื้นที่นี้ถูกทำลายย่อมมีผลกระทบต่อการคงอยู่ของแหล่งธรรมชาตินั้น ๆ ด้วย ในบริเวณพื้นที่อนุรักษ์นี้จะเป็นบริเวณที่ยินยอมให้ทำกิจกรรมได้บางประการที่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่มากนัก ในบางกรณีบริเวณแหล่งธรรมชาติอาจถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ได้ ถ้าแหล่งธรรมชาตินั้นมีคุณค่าต่อคุณภาพชีวิตและการใช้ประโยชน์สูงมาก เช่น แหล่งธรรมชาติประเภทแหล่งน้ำ เป็นต้น

(3) พื้นที่บริการและการจัดการ (Service and Management Area) หมายถึง พื้นที่ข้างเคียงหรือโดยรอบแหล่งธรรมชาติที่มีความเกี่ยวข้องกับแหล่งธรรมชาติค่อนข้างน้อย ดังนั้น พื้นที่นี้จึงเป็นบริเวณที่ยินยอมให้มีการพัฒนาและใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ได้ตามความเหมาะสม แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ในความควบคุมของหน่วยงานรับผิดชอบ ซึ่งลักษณะกิจกรรมการใช้ประโยชน์และการพัฒนานั้นจะต้องไม่ส่งผลกระทบให้เกิดการทำลายคุณค่าของแหล่งธรรมชาติ



ภาพที่ 2 รูปแบบการจัดการเขตการใช้ที่ดินและพื้นที่แหล่งธรรมชาติ
ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)

การกำหนดขีดความสามารถในการรองรับเฉพาะในพื้นที่บริการจะต้องคำนึงถึงขีดความสามารถด้านต่าง ๆ ได้แก่

(1) ขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ หมายถึง พื้นที่ที่สามารถใช้สำหรับการบริการประเภทต่าง ๆ ความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ปริมาณน้ำจืดที่สามารถให้บริการ สถานที่จอดยานพาหนะตามความเหมาะสม สถานที่พักผ่อนตามธรรมชาติ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกเท่าที่จำเป็น เช่น ห้องสุขา เป็นต้น

(2) ขีดความสามารถในการรองรับด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง สภาพแวดล้อมของพื้นที่ ซึ่งเมื่อมีการพัฒนาเพื่อให้บริการแล้วจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมเดิม เช่น การสร้างสถานที่บริการหรือที่จอดยานพาหนะต้องหลีกเลี่ยงการไม่ตัดต้นไม้ใหญ่ เพราะนอกจากจะเป็นการรักษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่แล้วยังให้ร่มเงาได้ด้วย เป็นต้น

(3) ขีดความสามารถในการรองรับด้านเศรษฐกิจและสังคม จะต้องคำนึงถึงความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติ เช่น ความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่โดยรอบต้องไม่ได้รับการรบกวนจากนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยว หรือการเปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการบริการแก่นักท่องเที่ยวในพื้นที่บริการตามความเหมาะสม เพื่อเป็นการเสริมสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนและท้องถิ่นด้วยอีกทางหนึ่ง เป็นต้น

2) การปรับปรุงฟื้นฟูสภาพภูมิทัศน์ของแหล่งธรรมชาติ เนื่องจากเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ โดยหลักการแล้วต้องไม่ให้มีการปรับปรุงภูมิทัศน์ใด ๆ ให้ผิดไปจากธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นการนำเอาพันธุ์พืชหรือพันธุ์สัตว์จากที่อื่นเข้าไปเสริม ซึ่งล้วนเป็นการผิดหลักการในบางครั้ง พบว่า มีสิ่งแปลกปลอมอยู่ในแหล่งธรรมชาติสมควรที่จะต้องกำจัด สิ่งแปลกปลอมนั้นออกไป การปรับปรุงฟื้นฟูภูมิทัศน์ของแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ให้มี “ความสวยงาม” ตามหลักการ ที่ถูกต้องแล้วยังต้องเป็นความสวยงามตามธรรมชาติไม่ใช้ตกแต่งและต้องขจัดสิ่งที่ลดความสวยงาม เช่น ป้ายโฆษณา ที่บดบังภูมิทัศน์ สิ่งแปลกปลอมทุกประเภททั้งมีชีวิตและไม่มีชีวิตที่ทำให้ลักษณะของแหล่งธรรมชาติอันควรค่า แก่การอนุรักษ์ที่โดดเด่นนั้นด้อยลงไปรวมทั้งขจัดสิ่งรกรุงรัง ขยะ และสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ด้วย

3) การบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติ การดำเนินการจะต้องมีระบบของการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติ อันควรอนุรักษ์อย่างมีประสิทธิภาพและมีความต่อเนื่อง ซึ่งจะต้องดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

(1) ทบทวนสภาพของแหล่งธรรมชาติเดิมที่เคยประกาศไว้แล้วทุกแห่ง โดยใช้คู่มือการจัดการ แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์

(2) ให้ท้องถิ่นรวมถึงนักวิชาการในท้องถิ่นศึกษาหาแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์เพิ่มเติม โดยใช้คู่มือการจัดการแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์แล้วประกาศให้มีผลใช้บังคับ

(3) ประกาศให้ทราบโดยทั่วกันว่าพื้นที่ใดเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ โดยเฉพาะหน่วยงานต่าง ๆ ที่จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเข้าใช้พื้นที่ดังกล่าว

(4) สร้างเครือข่ายองค์กรในพื้นที่เพื่อดูแลแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ให้คงสภาพเดิม และให้มีการรายงานเข้าสู่ส่วนกลาง เพื่อการรวบรวมข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

4) มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบต่อแหล่งธรรมชาติ ประกอบด้วย

(1) ต้องเอาจริงกับผู้ที่ใช้อำนาจและอิทธิพลทางการเมืองทั้งระดับชาติและระดับท้องถิ่นที่พยายาม จะเปลี่ยนแปลงแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์เมื่อทำการขึ้นทะเบียนแล้ว ต้องดูแลรักษาให้ได้โดยไม่มีข้อยกเว้นและ ต้องไม่ปิดความรับผิดชอบ

(2) ต้องมีมาตรการตรวจสอบแหล่งธรรมชาติเป็นระยะ ๆ โดยสร้างเครือข่ายกับชุมชนให้เป็นผู้รายงาน และดำเนินการทันทีหากมีความผิดปกติเกิดขึ้น

(3) ต้องไม่ยอมให้หน่วยงานใดถือว่าการดำเนินงานของหน่วยงานนั้นสำคัญและเข้ามาใช้ประโยชน์ ในพื้นที่แหล่งธรรมชาติแต่ผู้เดียว ยกเว้นในกรณีเกี่ยวกับความมั่นคงของชาติ

(4) ประกาศให้ทราบโดยทั่วกันว่าพื้นที่ใดเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ พร้อมทั้งให้ความรู้และ สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติแก่ประชาชน

(5) แหล่งธรรมชาติที่มีการเปลี่ยนแปลงไปเองตามสภาพธรรมชาติจนถึงขั้นเสื่อมโทรมไม่ควรยกเลิก จากการเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ควรเก็บไว้เป็นสถานที่สำหรับใช้ศึกษาถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเอง ตามธรรมชาติ

(6) หากต้องมีการอนุญาตให้หน่วยงานใดทั้งภาครัฐหรือเอกชนเข้ามาดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ จะต้อง มีการตรวจสอบให้แน่ชัดว่ากิจกรรมนั้นจะไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อพื้นที่แหล่งธรรมชาติ อันควรอนุรักษ์ด้วย

2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชน

การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ จัดการ ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ได้มีความสำคัญมากยิ่งขึ้น ในปัจจุบัน โดยเริ่มปรากฏชัดเจนในกฎหมายรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 กระทั่งกฎหมาย รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบัน นอกจากปรากฏในกฎหมายแล้วในแผนการพัฒนาของประเทศ อัน ได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2558) ได้กล่าวถึงแนวทางการพัฒนาประเทศในด้านการสร้างความเติบโตทางเศรษฐกิจ



และสังคมอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า การใช้ประโยชน์จากทุนทางธรรมชาติ โดยคำนึงถึงขีดจำกัด และศักยภาพในการฟื้นฟูตัวปกป้องรักษาทรัพยากรป่าไม้โดยสนธิกำลังของทุกภาคส่วนนาระบบสารสนเทศมาใช้ เพื่อการบริหารจัดการบังคับใช้กฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรม เพิ่มพื้นที่ป่าไม้ โดยส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าทาง เศรษฐกิจระยะยาว การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน และแบ่งปันผลประโยชน์ อย่างเป็นธรรม รวมถึงการสร้างรายได้จากการอนุรักษ์

จากกฎหมายรัฐธรรมนูญ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 จะเห็นได้ว่าแนวทางการพัฒนาประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรป่าไม้ในอนาคตจะเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยเฉพาะคนในท้องถิ่น นอกจากนี้ยังมุ่งสร้างมูลค่าเพิ่มและพัฒนาคุณภาพชีวิตผ่านการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ อย่างยั่งยืน โดยทรัพยากรเหล่านั้นที่เกิดจากการอนุรักษ์ของคนในพื้นที่

การมีส่วนร่วม เป็นกระบวนการที่ประชาชนหรือชุมชนได้พัฒนาขีดความสามารถของตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อเข้ามามีบทบาทในการวางแผน การจัดการดำเนินงาน ควบคุมกำกับ ติดตามผลและรับผลประโยชน์ในการดำเนิน กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีพในสังคมหรือชุมชนนั้นอย่างมีศักดิ์ศรี การมีส่วนร่วมนั้นประชาชนจะได้รับการพัฒนาการรับรู้และสติปัญญา อันจะนำไปสู่การตัดสินใจดำเนินการด้วยตนเองต่อไป (คันสนีย์, 2542) นอกจากนี้ ปาริชาติ (2543) ได้สรุปการมีส่วนร่วมว่ามีความหมายใน 2 ลักษณะ คือ

(1) การมีส่วนร่วมในลักษณะที่เป็นกระบวนการของการพัฒนา โดยให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม ในกระบวนการพัฒนาดังแต่เริ่มจนสิ้นสุดโครงการ ได้แก่ การร่วมกันค้นหาปัญหา การวางแผนการตัดสินใจ การระดม ทรัพยากรและเทคโนโลยีในท้องถิ่น การบริหารจัดการ การติดตามประเมินผล รวมทั้งการได้รับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจาก โครงการ โดยโครงการพัฒนาดังกล่าวจะต้องมีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชน

(2) การมีส่วนร่วมในทางการเมือง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

(2.1) การส่งเสริมสิทธิและพลังอำนาจของพลเมือง โดยประชาชนหรือชุมชนพัฒนาขีดความสามารถ ของตนในการจัดการ เพื่อรักษาผลประโยชน์ของกลุ่ม ควบคุมการใช้และการกระจายทรัพยากรของชุมชนอันจะก่อให้เกิด กระบวนการและโครงสร้างที่ประชาชนในชนบทสามารถแสดงออกซึ่งความสามารถของตน และได้รับผลประโยชน์จาก การพัฒนา

(2.2) การเปลี่ยนแปลงกลไกการพัฒนาโดยรัฐมาเป็นการพัฒนาที่ประชาชนมีบทบาทหลัก โดยการ กระจายอำนาจในการวางแผนจากส่วนกลางมาเป็นส่วนภูมิภาค เพื่อให้ภูมิภาคมีลักษณะเป็นเอกเทศให้มีอำนาจทางการเมือง การบริหารมีอำนาจต่อการจัดการจัดสรรทรัพยากรอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน โดยประชาชนสามารถตรวจสอบได้หรืออาจ กล่าวได้ว่าเป็นการคืนอำนาจในการพัฒนาให้แก่ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดอนาคตของตนเอง

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า การมีส่วนร่วม หมายถึง การที่ประชาชนมีส่วนร่วมในการวางแผน การพัฒนา ร่วมค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหา วางแผนดำเนินกิจกรรม มีส่วนร่วมในการลงทุนและปฏิบัติงาน และมี ส่วนร่วมในการติดตามประเมินผลงาน เพื่อให้พัฒนาตรงความต้องการของประชาชนและมีความรู้สึกรู้ว่าเป็นเจ้าของคนหนึ่ง การมีส่วนร่วมข้างต้นอาจเกิดจากความเกรงใจ ความสนใจ ความเดือดร้อน และความศรัทธาต่อบุคคลหรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ที่ทำให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการประชามเศรษฐกิจพอเพียงในพื้นที่ป่าไม้ก็ได้ โดยเป้าหมายสูงสุดของ การมีส่วนร่วมนี้ จักต้องนำไปสู่การพัฒนาชุมชนได้ด้วยตัวชุมชนเอง สำหรับการมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูและใช้ประโยชน์ ทรัพยากรป่าไม้นั้น ในท้ายที่สุดชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ต้องสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในท้องถิ่นได้ด้วยตนเอง โดยการ สนับสนุนจากภาคส่วนต่าง ๆ ที่เป็นพันธมิตรกัน ทั้งนี้ สาเหตุหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วม ดุสิต (2535) ได้กล่าวว่า เหตุผลของการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อการป่าไม้ ประกอบด้วย ผลประโยชน์ ความเดือดร้อน ความสนใจ ความศรัทธา ความเกรงใจ และอำนาจบังคับ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นแรงผลักดันให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการเข้าร่วม ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ

1) ลักษณะและรูปแบบของการมีส่วนร่วม

Cohen and Uphoff (1977) กล่าวถึง ลักษณะของการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนในงานพัฒนา โดยทั่วไปนั้น ประชาชนอาจเข้าร่วมในกระบวนการตัดสินใจจะทำอะไร เข้าร่วมในการนำโครงการไปปฏิบัติโดยเสียสละ ทรัพยากรต่าง ๆ เช่น แรงงาน วัสดุ เงิน หรือร่วมมือในองค์กร หรือกิจกรรมเฉพาะด้านเข้าร่วมในผลประโยชน์ที่เกิดจากการพัฒนาและร่วมในการประเมินผลโครงการ นอกจากนี้ ปารีชาติ (2543) ได้สรุปลักษณะการมีส่วนร่วม อาจแบ่ง โดยการสนับสนุนทรัพยากร คือ การสนับสนุนเงินวัสดุอุปกรณ์แรงงานหรือการช่วยทำกิจกรรม คือ การเข้าร่วมในการวางแผน การประชุมแสดงความคิดเห็นการดำเนินการ การติดตาม และประเมินผลและอาจแบ่งโดยอำนาจหน้าที่ของผู้เข้าร่วม คือ เป็นผู้นำ เป็นกรรมการและเป็นสมาชิก และ Cohen and Uphoff (1977) ได้สร้างกรอบแนวคิดพื้นฐานเพื่อการอธิบาย และวิเคราะห์การมีส่วนร่วมใน 4 รูปแบบ ไว้ดังนี้

- (1) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Decision-making) ซึ่งอาจเป็นการตัดสินใจตั้งแต่ในระยะเริ่มการตัดสินใจในช่วงของกิจกรรม และการตัดสินใจในการดำเนินกิจกรรม
- (2) การมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม (Implementation) ซึ่งอาจเป็นไปในรูปของการเข้าร่วม โดยให้มีการสนับสนุนทางด้านทรัพยากร การเข้าร่วมในการบริหาร และการร่วมมือ รวมทั้งการเข้าร่วมในการร่วมแรงร่วมใจ
- (3) การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ (Benefits) ซึ่งอาจจะเป็นผลประโยชน์ทางวัตถุทางสังคมหรือโดยส่วนตัว
- (4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งนับเป็นการควบคุมและตรวจสอบการดำเนินกิจกรรมทั้งหมด และเป็นการแสดงถึงการปรับตัวการมีส่วนร่วมต่อไป

สหประชาชาติ (United Nations, 1981) ได้จำแนกรูปแบบการมีส่วนร่วมเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

- (1) การมีส่วนร่วมแบบเป็นไปเอง (Spontaneous) เป็นการอาสาสมัครหรือการรวมตัวกันเอง เพื่อแก้ไขปัญหาของตนเอง เป็นการกระทำที่ไม่ได้รับความช่วยเหลือจากภายนอก ซึ่งเป็นรูปแบบที่เป็นเป้าหมายของการมีส่วนร่วม
- (2) การมีส่วนร่วมแบบชักนำ (Induced) เป็นการเข้าร่วม โดยความต้องการความเห็นชอบหรือการสนับสนุนโดยรัฐบาล ซึ่งเป็นรูปแบบที่เป็นลักษณะทั่วไปของประเทศกำลังพัฒนา
- (3) การมีส่วนร่วมแบบบังคับ (Coreceived) เป็นการมีส่วนร่วมภายใต้การดำเนินการตามนโยบายของรัฐ ภายใต้การจัดการของเจ้าหน้าที่ของรัฐหรือโดยการบังคับโดยตรง รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่ส่งผลให้ผู้กระทำได้รับการสนับสนุนจากประชาชนในที่สุด

สมบุรณ์ (2542) ได้กล่าวถึง ลักษณะการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้ 5 ลักษณะ คือ

- (1) การมีส่วนร่วมในลักษณะตัวบุคคล ซึ่งให้ความสำคัญในปัจจัยบุคคลที่เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ โดยมองประสบการณ์ของแต่ละบุคคลเป็นสิ่งสำคัญ เช่น การตัดสินใจ จิตสำนึกความเป็นเจ้าของ ความรู้สึกรับผิดชอบ และการสนใจ
- (2) การมีส่วนร่วมในลักษณะของกลุ่ม และขบวนการที่มุ่งสร้างพื้นฐานอำนาจจากการสร้างกลุ่มและโครงสร้างภายในหน่วยให้เป็นกระบวนการที่มีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง ซึ่งให้ความสำคัญเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างผู้นำ ผู้ตาม และองค์กรที่มีประสิทธิภาพ
- (3) การมีส่วนร่วมในลักษณะของโครงการ ซึ่งให้ความสำคัญในเรื่องการจัดโครงการที่ก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมที่ดี โดยเน้นกลุ่มเป้าหมาย การถ่ายทอดระบบเทคนิค ความรู้ และการกระจายอำนาจสู่ประชาชน ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงที่ดีระหว่างประชาชนและรัฐ
- (4) การมีส่วนร่วมในลักษณะของสถาบัน ซึ่งให้ความสำคัญในแง่ของการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสถาบัน มีการถ่ายทอดหรือขยายโครงสร้างทางอำนาจของกลุ่มผลประโยชน์ และชนชั้นทางสังคม
- (5) การมีส่วนร่วมในลักษณะของนโยบาย ซึ่งให้ความสำคัญในเรื่องการยอมรับหลักการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้เสียเปรียบในสังคม เพื่อนำมากำหนดนโยบายและแผนงานระดับชาติเป็นการประกันความมั่นคงในเรื่องการให้การสนับสนุนและยอมรับการเปลี่ยนแปลงทั้งในของสถาบันกฎหมายและอุดมการณ์ตามแนวคิดใหม่ ๆ

นอกจากนั้น ยงยุทธ (2533) ได้กล่าวว่า ลักษณะของการมีส่วนร่วมมีหลายระดับ คือ การเป็นสมาชิก การเป็นสมาชิกที่เข้าร่วมประชุม การเป็นสมาชิกที่ช่วยบริจาคเงิน การเป็นกรรมการ และการเป็นประธานกรรมการ

2) ระดับของการมีส่วนร่วม

จุฑารัตน์ (2555) ได้แบ่งระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังนี้

(1) ระดับการให้ข้อมูล (Informing) เป็นระดับการมีส่วนร่วมที่ต่ำที่สุด โดยรัฐหรือเจ้าของโครงการ ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประชาชนเมื่อกิจกรรมหรือโครงการพัฒนาต่าง ๆ ได้ถูกคิดริเริ่มแล้ว โดยประชาชนมีสิทธิเพียง การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเท่านั้น โดยไม่มีช่องทางในการแสดงความคิดเห็นหรือเกี่ยวข้องใด ๆ กับการตัดสินใจนั้น ๆ อย่างไรก็ตาม กล่าวได้ว่า ระดับการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียนั้น เป็นจุดเริ่มต้นของการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วม

(2) ระดับการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน (Information Provision) เป็นระดับที่สูงขึ้น ซึ่งเมื่อประชาชนผู้มีส่วนได้เสียได้รับข้อมูลสารแล้วพวกเขาก็สามารถที่จะค้นหาสาเหตุของปัญหาวิเคราะห์ความจำเป็น และความต้องการของกิจกรรมหรือโครงการ และพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของทางเลือกต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น โดยที่รัฐหรือผู้มีอำนาจตัดสินใจเชิญชวนให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้เสียได้ร่วมแสดงความคิดเห็นต่อกิจกรรมหรือโครงการนั้น ๆ เพื่อให้ผู้มีอำนาจในการตัดสินใจนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจต่อไป

(3) ระดับการปรึกษาหารือ (Consultation) เป็นระดับขั้นที่มีการเปิดโอกาสให้มีการเจรจากัน อย่างเป็นรูปแบบระหว่างผู้กำหนดนโยบาย เจ้าของโครงการ ประชาชนผู้ได้รับผลกระทบ และสาธารณชน มีจุดมุ่งหมาย เพื่อนำข้อมูลและการศึกษามาปรึกษาหารือกับประชาชนในประเด็นปัญหาทางเลือก ทางแก้ไขที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย/โครงการนั้น ๆ โดยเปิดโอกาสให้ประชาชนสามารถแสดงความคิดเห็นได้ แต่ไม่มีหลักประกันว่าแนวคิดเหล่านั้นจะถูกนำเข้าสู่กระบวนการพิจารณาอย่างเหมาะสมและมีผลต่อการตัดสินใจเพียงใด ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า การมีส่วนร่วมในประเทศไทย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับนี้

(4) ระดับการสร้างความร่วมมือ การวางแผนร่วมกัน (Involvement) เป็นระดับที่เปิดโอกาสให้มีการสื่อสารแบบสองทาง มีขอบเขตที่กว้างขึ้น มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับโครงการ เปิดโอกาสให้มีการวางแผนร่วมกันในการเตรียมหรือการดำเนินโครงการ โดยเฉพาะความคิดเห็นที่นำไปสู่การลดผลกระทบที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการหรือการลดปัญหาความขัดแย้ง เหมาะสำหรับการพิจารณาประเด็นที่มีความยุ่งยากซับซ้อนหรือมีข้อโต้แย้งมาก อย่างไรก็ตาม ผู้มีอำนาจตัดสินใจยังคงอำนาจการตัดสินใจขั้นสุดท้าย วิธีการมีส่วนร่วม เช่น การประชุม วางแผนแบบมีส่วนร่วมกลุ่มที่ปรึกษา เป็นต้น

(5) ระดับการร่วมดำเนินการ (Partnership) ระดับนี้ผู้มีอำนาจตัดสินใจดำเนินนโยบาย/โครงการ และประชาชนร่วมกันจัดทำหรือดำเนินการตามนโยบาย หรือโครงการนั้น ๆ เป็นการปฏิบัติตามนโยบาย หรือดำเนินโครงการร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เป้าหมายที่วางไว้

(6) ระดับการร่วมตัดสินใจ ร่วมติดตามตรวจสอบ และประเมินผล (Delegated Power) เป็นระดับที่ประชาชนมีสิทธิในการแลกเปลี่ยนกับผู้มีอำนาจตัดสินใจ และสามารถเข้าร่วมตรวจสอบและติดตามผลการดำเนินการ กิจกรรมหรือโครงการนั้น ๆ ว่าบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ การมีส่วนร่วมของประชาชนในระดับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินนโยบายและโครงการพัฒนาต่าง ๆ โดยเฉพาะการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างมาก เนื่องจากประชาชนจะทำหน้าที่เฝ้าระวัง ติดตาม ตรวจสอบ และเตือนภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กิจกรรมหรือโครงการที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน สังคม และคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยรูปแบบของการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลอาจอยู่ในรูปของการจัดตั้งคณะกรรมการกลางที่ประกอบจากผู้มีส่วนได้เสียที่ครอบคลุมทุกภาคส่วน

(7) ระดับการควบคุมโดยประชาชน (Citizen Control) เป็นระดับการมีส่วนร่วมขั้นสุดท้าย โดยประชาชนสามารถริเริ่มนโยบาย วางแผน และดำเนินโครงการต่าง ๆ ได้เองตั้งแต่ต้น โดยเจ้าหน้าที่/หน่วยงานของรัฐ เป็นเพียงผู้ให้การสนับสนุนการดำเนินงาน

จากระดับการมีส่วนร่วมข้างต้น สังเกตได้ว่าการแบ่งระดับการมีส่วนร่วมนั้น ในแต่ละระดับมีนัยของการกระจายอำนาจของภาครัฐที่มีต่อภาคประชาชน บทบาทของประชาชน จะเพิ่มขึ้นตามระดับการมีส่วนร่วมที่สูงขึ้น นอกจากนี้ การที่ประชาชนสามารถมีส่วนร่วมในระดับที่สูงขึ้นได้นั้น ต้องมีการมีส่วนร่วมในระดับล่างอย่างเหมาะสมก่อน เนื่องจากหากประชาชนไม่ได้รับข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว ประชาชนย่อมไม่สามารถคิดวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างครอบคลุม ในการแสดงความคิดเห็นการร่วมปรึกษาหารือ การร่วมตัดสินใจ ติดตาม และตรวจสอบ ตลอดจนการปฏิบัติตามนโยบายหรือดำเนินโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพได้

3) ขั้นตอนการมีส่วนร่วม

World Health Organization (1968) ได้เสนอการมีส่วนร่วมจะต้องประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอน ดังนี้

(1) การวางแผน (Planning) การวางแผนนี้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหาและจัดอันดับความสำคัญทั้งเป้าหมาย กำหนดวิธีการติดตามประเมินผล และประการสำคัญ คือ การตัดสินใจ

(2) การดำเนินกิจกรรม (Implementation) ประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการจัดการและบริหารการใช้ทรัพยากร มีความรับผิดชอบในการจัดสรร และบริการ

(3) การใช้ประโยชน์ (Utilization) ประชาชนจะต้องมีความสามารถในการนำกิจกรรมไปใช้ให้เกิดผลประโยชน์ได้ โดยการพึ่งพาตนเอง และการควบคุมทางสังคม

(4) การได้รับผลประโยชน์ (Obtaining benefits) ประชาชนต้องได้รับการแจกจ่ายผลประโยชน์จากชุมชนที่เท่าเทียมกัน เช่น ผลประโยชน์ส่วนบุคคล และสังคมส่วนรวม เป็นต้น

เจมส์ค็อก (2527) กล่าวถึงขั้นตอนการมีส่วนร่วมของประชาชน ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหา และสาเหตุของปัญหา การมีส่วนร่วมในการวางแผนและดำเนินกิจกรรม การมีส่วนร่วมในการลงทุนและปฏิบัติงาน และการมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผล

4) ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วม

นิรันดร์ (2527) ได้สรุปเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน ได้แก่ ความศรัทธาเชื่อถือต่อบุคคลสำคัญและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ความเกรงใจต่อบุคคลที่เราเคารพนับถือหรือมีเกียรติยศตำแหน่ง และอำนาจบังคับที่เกิดจากบุคคลที่มีอำนาจเหนือกว่า สำหรับ สานิตย์ (2527) ได้ให้รายละเอียดของปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการมีส่วนร่วม คือ

(1) ปัจจัยของสิ่งจูงใจ หมายถึง การที่ประชาชนจะเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมใด ๆ นั้นมีเหตุผลที่สำคัญ คือ ประการแรก มองเห็นว่าตนจะได้รับผลตอบแทนในสิ่งที่ทำไป และประการที่สอง การได้รับคำบอกกล่าวหรือได้รับการชักชวนจากบุคคลอื่นให้เข้าร่วม โดยสิ่งจูงใจเป็นตัวนำ

(2) ปัจจัยโครงสร้างของโอกาสหรือช่องทางในการเข้าร่วม หมายถึง การมองเห็นช่องทางในการเข้าร่วม และมองเห็นประโยชน์ที่จะได้รับหลังจากมีส่วนร่วม ดังนั้นโครงสร้างของการมีส่วนร่วมจึงควรมีลักษณะ ดังนี้ ประการแรก ควรเปิดโอกาสให้ทุก ๆ คนในชุมชนเข้าไปมีส่วนร่วมในการพัฒนารูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ประการที่สอง มีการกำหนดเวลาที่ชัดเจนแน่นอน เพื่อผู้ที่เข้าไปมีส่วนร่วมจะสามารถกำหนดเงื่อนไขตามสภาพความเป็นจริงของตนเองได้ และประการที่สาม มีการกำหนดลักษณะของกิจกรรมที่แน่นอนว่าจะทำอะไร

(3) ปัจจัยด้านอำนาจ ในการส่งเสริมกิจกรรมของการมีส่วนร่วม หมายถึง การที่คนในชุมชนสามารถกำหนดเป้าหมายวิธีการ และผลประโยชน์ของกิจกรรมได้

กาญจนา และกนกศักดิ์ (2530) ได้ศึกษาปัจจัยของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชนบท ซึ่งสรุปได้ว่า ปัจจัยของการมีส่วนร่วมขึ้นอยู่กับความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเองที่สามารถช่วยตนเองพร้อมกับการช่วยผู้อื่นได้ รวมถึงหน่วยครัวเรือนมีความเข้าใจในเรื่องการมีส่วนร่วมจะมีผลต่อการมีส่วนร่วม การให้อิสระแก่กลุ่มชาวบ้านที่ร่วมตัดสินใจด้วยกันในกิจกรรมต่าง ๆ จะสร้างความเชื่อมั่นในศักยภาพที่มีอยู่ในตัวเองให้เกิดขึ้นในหมู่บ้านและการตัดสินใจร่วมกลุ่มไม่ได้เป็นหลักการตามเหตุผลเชิงกำไรประโยชน์สูงสุดทางวัตถุ หากแต่ตัดสินใจเข้าร่วมบนพื้นฐานคุณค่าอย่างอื่น ผลประโยชน์เป็นสิ่งที่ตามมา โดยมีเงื่อนไขการมีส่วนร่วม มี 3 ประการ คือ ประชาชนต้องมีอิสรภาพที่จะมีส่วนร่วม ประชาชนต้องสามารถที่จะมีส่วนร่วมและประชาชนต้องเต็มใจที่จะมีส่วนร่วมด้วย

นอกจากนี้ ความสำเร็จของการมีส่วนร่วมยังขึ้นกับเงื่อนไขที่ว่า ประชาชนต้องมีเวลาที่จะมีส่วนร่วม กิจกรรม เนื่องจากการมีส่วนร่วมไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ฉุกเฉิน ทั้งนี้ ในการมีส่วนร่วมประชาชนต้องไม่เสียเงินทองค่าใช้จ่าย ในการมีส่วนร่วมมากเกินไปจนกว่าผลตอบแทนที่จะได้รับโดยประชาชนต้องมีความสนใจที่สัมพันธ์สอดคล้องกับการมีส่วนร่วม นั้นประชาชนต้องสามารถสื่อสารรู้เรื่องกันทั้งสองฝ่าย และประชาชนต้องไม่รู้สึกกระเทือนต่อตำแหน่งหน้าที่ หรือสถานภาพทางสังคมหากจะมีส่วนร่วม

2.1.4 ความหมายของภูมิทัศน์

คำว่า “ภูมิทัศน์” ได้ถูกให้คำนิยามไว้อย่างกว้างขวางจากนักวิชาการในหลากหลายสาขา ซึ่งอาจกล่าวได้ โดยสรุปว่า “ภูมิทัศน์” เป็นสิ่งที่อยู่รอบตัวเรารวมถึงทุกสิ่งที่เราเห็นและสัมผัสได้ในพื้นที่ใดก็ตามที่เราอยู่บนพื้นผิวโลก เป็นองค์ประกอบหลักของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ซึ่งทำให้พื้นที่แต่ละส่วนบนพื้นผิวโลกมีลักษณะที่โดดเด่นแตกต่างกัน อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการทางธรรมชาติหรือเกิดจากมนุษย์สร้างขึ้น และมีวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่องที่สะท้อนถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและวัฒนธรรมผ่านกาลเวลา (Eckbo, 1969; Laurie, 1986; Steiner, 1991; Kaymaz, 2012) นอกจากนี้ ยังอาจกล่าวได้ว่าภูมิทัศน์เป็นทรัพยากรทางสายตาที่มีความเชื่อมโยงที่สำคัญระหว่างลักษณะ ทางกายภาพของแผ่นดินกับประสบการณ์ของมนุษย์ที่มีต่อภูมิทัศน์ (Kaplan, 1985) อย่างไรก็ตาม ภูมิทัศน์นั้นเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อม ซึ่งไม่ได้สัมผัสได้เพียงแค่การมองเห็นเท่านั้น แต่ยังรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสด้านอื่นที่ก่อให้เกิด ประสบการณ์แก่มนุษย์ เช่น การได้ยินเสียงน้ำไหล หรือการได้กลิ่นของดอกไม้ ซึ่งล้วนเป็นองค์ประกอบของภูมิทัศน์ทั้งสิ้น ในส่วนของคำว่า “ภูมิสถาปัตยกรรม” นั้น หมายถึง ศิลปะของการออกแบบวางผังหรือจัดการผืนแผ่นดิน การจัด ระเบียบธรรมชาติ และองค์ประกอบที่มนุษย์สร้างขึ้นผ่านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ที่ ให้ ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากร และการดูแลรักษาสภาพแวดล้อม เพื่อให้ได้สภาพแวดล้อมที่เป็นประโยชน์ สร้างสรรค์ ความสัมพันธ์ที่เหมาะสมระหว่างผู้คน กิจกรรม และสภาพธรรมชาติโดยรอบและตอบสนองต่อประสบการณ์ทาง สุนทรียภาพและความสุข (Booth, 1983; Simonds, 2006)

จากการวิเคราะห์คำจำกัดความคำว่า “ภูมิทัศน์” และคำว่า “ภูมิสถาปัตยกรรม” ที่นักวิชาการในหลายสาขา และผู้ปฏิบัติวิชาชีพภูมิสถาปัตยกรรมได้นิยามไว้ สามารถสรุปได้ว่า “การออกแบบภูมิทัศน์” เป็นการใช้จินตนาการ ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีเหตุผลเพื่อสร้างสรรค์ ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงพื้นที่ที่ว่าง และสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์และธรรมชาติ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และสร้างความสัมพันธ์ ที่เหมาะสมระหว่างมนุษย์ กิจกรรม และธรรมชาติ (Eckbo, 1969; Booth, 1983; Bell, 1999; Simonds, 2006; Musacchio, 2009) ในการออกแบบภูมิทัศน์นั้นจำเป็นต้องอาศัยการประยุกต์ใช้องค์ความรู้หลายด้านทั้งในด้านศิลปะ วัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ (Booth, 1983; Simonds, 2006) เพื่อให้ได้พื้นที่ที่ตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ ทั้งในด้านประโยชน์ใช้สอยและประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ ซึ่งเกิดจากการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างสภาพแวดล้อม ทางกายภาพกับการรับรู้ของมนุษย์ (Bell, 1999) หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า การออกแบบไม่ได้เป็นเพียงการออกแบบ สภาพแวดล้อมทางกายภาพเท่านั้น แต่ยังเป็นการออกแบบวิธีการรับรู้สภาพแวดล้อมของมนุษย์ ผ่านการกระตุ้นประสาทสัมผัส ทั้ง 5 ด้าน

สำหรับในพื้นที่อุทยานแห่งชาติและแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ภูมิทัศน์นั้นถือได้ว่าเป็นสื่อกลางที่ช่วย ส่งเสริมประสบการณ์นันทนาการที่มีคุณภาพจากการออกแบบภูมิทัศน์ที่ส่งเสริมการรับรู้สุนทรียภาพของพื้นที่ (Setting) ด้วยความรู้สึกทั้งการได้ยินเสียง ได้กลิ่น การสัมผัส และการมองเห็น ภูมิทัศน์ที่สวยงามของอุทยานแห่งชาติ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และการดูแลรักษาพื้นที่ทำหน้าที่เป็นองค์ประกอบที่ส่งเสริมให้ผู้มาเยือนได้รับความเพลิดเพลินจาก การมองทิวทัศน์สวยงาม (Bell, 1997) ทั้งนี้ เนื่องจากพื้นที่อุทยานแห่งชาติส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติ ซึ่งเป็น ทั้งแหล่งทรัพยากรทางธรรมชาติ ถิ่นอาศัยของสิ่งมีชีวิตและมีระบบนิเวศที่เปราะบาง ดังนั้น แนวคิดในการออกแบบภูมิทัศน์ ตลอดจนถึงอำนวยความสะดวกของพื้นที่อุทยานแห่งชาติและเส้นทางศึกษาธรรมชาติ จึงต้องคำนึงถึงความกลมกลืนและเคารพ ต่อสภาพแวดล้อมรวมถึงลักษณะทางภูมิทัศน์ของพื้นที่ โดยต้องรักษาและส่งเสริมให้เห็นถึงจิตวิญญาณของภูมิทัศน์ดั้งเดิม

และความสำคัญของสภาพแวดล้อม ตลอดจนมุ่งตอบสนองต่อการใช้สอยโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้อื่นและพื้นที่ โดยคำนึงถึงขีดจำกัดในการรองรับของพื้นที่ รวมถึงการลดปัจจัยและการรับรู้เชิงลบที่มีต่อพื้นที่ (Bell, 1997) นอกจากนี้ ภูมิทัศน์เส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมจะช่วยเปิดโอกาสให้ผู้มาเยือนได้สำรวจและสังเกตธรรมชาติอย่างใกล้ชิดกับธรรมชาติ ส่งเสริมให้ผู้มาเยือนได้ค้นพบประสบการณ์ใหม่ ๆ และน่าประทับใจผ่านมุมมอง จุดพักผ่อนและทิวทัศน์ที่หลากหลาย รวมทั้งก่อให้เกิดความรู้สึกปลอดภัยเมื่อเดินอยู่บนเส้นทาง และบอกทิศทางให้ผู้ที่ไม่หลงทางอีกด้วย (Kaplan *et al*, 1998)

ในขณะที่ภูมิทัศน์วัฒนธรรม (Cultural Landscape) นั้นเป็นเรื่องของผลการประเมินการรับรู้สภาพทางกายภาพพื้นที่ ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้น โดยมีวัฒนธรรมเป็นผู้กระทำต่อสภาพทางกายภาพของพื้นที่จากการจัดการของมนุษย์ เพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่อย่างปกติสุขในสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และยังมีการสะท้อนหรือบอกเล่าเรื่องราวอันเกี่ยวเนื่องกับประวัติศาสตร์และพัฒนาการทางสังคมของมนุษย์อันมีคุณค่าทั้งในอดีตและปัจจุบัน หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า มรดกทางวัฒนธรรม โดยคำนึงถึงขอบเขตพื้นที่โดยรวมมากกว่าสถานที่จุดเดียว (เกรียงไกร, 2549) ทั้งนี้ ภูมิทัศน์วัฒนธรรมนั้นสามารถตั้งอยู่บนพื้นฐานของการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ คุณค่าทางวัฒนธรรม และคุณค่าทางเศรษฐกิจ ซึ่งคุณค่านั้นขึ้นอยู่กับสภาพทางสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

คุณค่าทางวัฒนธรรม ประกอบด้วยคุณค่าด้านความเป็นเอกลักษณ์ ซึ่งเป็นเรื่องของภาระกิจจดจำได้ในเรื่องมุมมองของสังคมถึงรูปลักษณ์อื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องประเพณี การรำลึก ความรู้สึก ความเลื่อมใสศรัทธา การเมืองชาตินิยม โดยคุณค่าของความเป็นเอกลักษณ์มีผลต่อการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม หากการรับรู้และเข้าใจไม่ถูกต้องอาจเป็นการทำลายคุณค่าด้านความเป็นเอกลักษณ์นั้นไป โดยคุณค่าเหล่านี้สามารถส่งเสริมโดยการให้ความรู้ คุณค่าทางวัฒนธรรมยังประกอบไปด้วย คุณค่าด้านศิลปะอันเกิดจากการให้ความสำคัญทางประวัติศาสตร์ โดยการวิเคราะห์ความสำคัญของมรดกทางวัฒนธรรมผ่านทางรูปแบบการดำเนินชีวิต เช่น งานฝีมือ งานศิลปะ งานหัตถกรรม และเครื่องมือในการประกอบอาชีพ นอกจากนี้ ยังรวมไปถึงคุณค่าในเรื่องความหายาก คือ คุณค่าที่มีความเกี่ยวพันกับแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมตามช่วงเวลา พื้นที่ ความเป็นตัวแทนหรือเป็นเอกลักษณ์ของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมนั้น โดยคุณค่าความเป็นเอกลักษณ์ และคุณค่าด้านศิลปะและเทคนิคจะมีผลอย่างยิ่งต่อความสำคัญของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมนั้น (Lennon, 1996)

ภูมิทัศน์วัฒนธรรมยังคำนึงถึงคุณค่าทางสังคมเศรษฐกิจ โดยคุณค่าด้านเศรษฐกิจเป็นเรื่องของรูปแบบของการท่องเที่ยว การค้า การใช้งาน และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อส่งเสริมให้แหล่งมรดกทางวัฒนธรรมนั้นสามารถคงอยู่ได้ คุณค่าด้านการใช้สอยที่กล่าวถึงรูปแบบการใช้สอยที่ใช้กันอย่างกลมกลืนผสมผสานกันอย่างลงตัวในพื้นที่ โดยรูปแบบการใช้สอยในรูปแบบประเพณีที่สืบทอดกันมาจะเป็นตัวส่งเสริมและสนับสนุนคุณค่าความสำคัญหรือความหมายของพื้นที่ได้อย่างดี คุณค่าทางด้านข้อมูลและการศึกษาหาความรู้ คือ การที่มรดกทางวัฒนธรรมสามารถให้องค์ความรู้และการเรียนรู้ เช่น ข้อมูลจากการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ส่วนคุณค่าทางสังคมเป็นเรื่องของมรดกที่มีความเกี่ยวข้องกับประเพณีหรือวิถีที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยในแนวทางหรือวัฒนธรรมของสังคม โดยคุณค่าทางสังคมสามารถทำให้เกิดความสนใจในสภาพแวดล้อมพื้นที่มากขึ้น คุณค่าทางด้านการเมือง คือ มรดกที่เกิดจากวาระสำคัญหรือเหตุการณ์สำคัญในประวัติศาสตร์ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยคุณค่าทางการเมืองจะเป็นสิ่งสนับสนุนให้มีความเอาใจใส่ในพื้นที่ เช่น การสร้างอนุสรณ์สถาน เป็นต้น

2.1.5 การวางแผนจัดการพื้นที่คุ้มครอง

การวางแผน (Planning) เป็นการกำหนดกิจกรรมล่วงหน้าโดยมีเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ที่ชัดเจน และมีระยะเวลาในการวางแผนและนำแผนไปปฏิบัติ การวางแผนเป็นกิจกรรมที่กระทำเป็นกระบวนการ (Process) อย่างต่อเนื่องและมีขั้นตอน ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบระเบียบ มีการระดมความคิดจากหลายสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับลักษณะงานที่ทำการวางแผน การวางแผนยังคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งต่อพื้นที่ที่ทำการวางแผนโดยตรงและพื้นที่ข้างเคียง นอกจากนี้ การวางแผนจำเป็นต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการปฏิบัติและตอบสนองความต้องการของส่วนรวม โดยให้สาธารณชน/ผู้เกี่ยวข้องมีโอกาส

ได้มีส่วนร่วมในการวางแผนนั้นด้วย การวางแผนจะต้องมีขั้นตอนการติดตามตรวจสอบและประเมินผลของแผนงานที่สร้างขึ้น รวมทั้งมีการปรับปรุงแผนตามความเหมาะสมเพื่อให้สนองตอบวัตถุประสงค์ของการจัดการพื้นที่

1) แนวคิดและหลักการพื้นฐานของการจัดการพื้นที่คุ้มครอง

ลักษณะทั่วไปของแผนการจัดการพื้นที่คุ้มครองเป็นเอกสารซึ่งกำหนดแนวทางการจัดการพื้นที่คุ้มครองและระบุความสำคัญก่อน - หลังในเรื่องเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ประโยชน์พื้นที่ การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก สาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ สำหรับการใช้ประโยชน์และการจัดการ ทั้งนี้ แนวทางการจัดการพื้นที่ดังกล่าวจะต้องระบุว่ามียุทธศาสตร์อะไร (What) จะกระทำเมื่อไหร่ (When) ทำเพื่อใคร (for Whom) ใครเป็นผู้กระทำ (Who) และทำอย่างไร (How) และจำเป็นจะต้องระบุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการจัดการที่ชัดเจน โดยอาศัยกรอบและแนวทางมาจากแผนนโยบาย ข้อเสนอแนะกิจกรรมต่าง ๆ ในการบริหารจัดการ ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการดำเนินการงบประมาณและบุคลากรที่จำเป็นจะต้องสอดคล้อง และ/หรือกระทำเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ของการจัดการพื้นที่คุ้มครอง

แผนการจัดการเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ใช้ในการจัดการ (Management Tool) โดยอาศัยข้อมูลต่าง ๆ ที่ปรากฏในอดีตและปัจจุบันมาคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต และเสนอแนะกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อรองรับการบริหารจัดการให้เหมาะสมกับศักยภาพพื้นที่และการบริหารงาน โดยแผนการจัดการจะมีระยะเวลาในการใช้แผนประมาณ 5 ปี และมีการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี (Annual Operation Plan) ให้สอดคล้องกับแผนการจัดการ 5 ปี ดังกล่าว นอกจากนั้น แผนการจัดการจำเป็นจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น รวมทั้งเพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการนำไปปฏิบัติ และเป็นแผนงานที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อน

การจัดการพื้นที่คุ้มครองมีการวางแผนในระดับต่าง ๆ เป็นเครื่องมือสำหรับการบริหารจัดการ (Management Tool) จากภาพรวมดังกล่าวเห็นได้ว่า การวางแผนจัดการพื้นที่คุ้มครองนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ด้านต่าง ๆ มาประกอบการคิดพิจารณา เพื่อเสนอแนะแนวทาง/กิจกรรมในการบริหารจัดการให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งพื้นที่คุ้มครอง หลักการพื้นฐานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นกรอบในการวางแผน (Planning Framework) หลักการคุ้มครอง (Conservation) การจัดการเชิงระบบนิเวศ (Ecosystem Based Management) หลักของจิตวิทยาสังคม (Principle of Social Psychology) แนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และหลักการบริหารจัดการองค์กรและรัฐกิจ (Organization and Public Administration) เป็นหลักการที่จำเป็นต้องตระหนักถึงและนำมาพิจารณาในขั้นตอนต่าง ๆ ของการวางแผนเสมอ องค์กรที่ นักวางแผนอาจพิจารณาเพิ่มเติมหลักการ/แนวทางอื่น ๆ ได้อีกตามความจำเป็นและความเหมาะสมของพื้นที่แต่ละแห่ง

2) กระบวนการวางแผนการจัดการพื้นที่คุ้มครอง

กระบวนการวางแผนพื้นที่คุ้มครอง สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 งานหลัก ดังนี้ (1) การจัดทำแผนการจัดการพื้นที่ (2) การจัดพิมพ์แผนการจัดการและการแจกจ่ายแผนฯ และ (3) การนำแผนการจัดการไปปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 1: การเตรียมงานก่อนเริ่มทำการวางแผน ศึกษานโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่คุ้มครอง และนโยบายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นโยบายการจัดการพื้นที่คุ้มครองของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กฎหมาย พระราชบัญญัติ กฎระเบียบ มติคณะรัฐมนตรี ตลอดจนระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาแนวโน้มความต้องการของประชาชนโดยรวมที่มีต่อพื้นที่ที่จะทำการวางแผน พิจารณาจัดตั้งทีมนักวางแผน และจัดทำแผนปฏิบัติการ (Work Plan)

ขั้นตอนที่ 2: การรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน โดยกำหนดวัตถุประสงค์รวมหรือวัตถุประสงค์โดยทั่วไปของพื้นที่วางแผน (General Objectives) และรวบรวมข้อมูลในรูปคำบรรยาย แผนที่ และสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางชีวกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และประเพณีที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ เช่น สภาพภูมิประเทศ ชนิดของดิน

ลักษณะเด่นทางธรณีวิทยา ความลาดชัน ชนิดของสังคมพืชพืชหายาก พืชท้องถิ่น และลักษณะสำคัญทางนิเวศวิทยา การกระจาย จำนวน และความหลากหลายของชนิดของปะการังและกัลปังหา สัตว์ป่าสำคัญ บริเวณที่อยู่อาศัยและสืบพันธุ์ของสัตว์ป่า ไฟป่า เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตและปัจจุบัน ข้อมูลเกี่ยวกับการบุกรุกทำลายในอดีตถึงปัจจุบัน บริเวณที่เปราะบางต่อการรบกวน เช่น บริเวณที่มีการชะล้างพังทลายของดินสูงบริเวณเสี่ยงภัยน้ำท่วมหรือดินถล่ม

ด้านข้อมูลเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมประเพณี และองค์การบริหาร เช่น กฎหมาย ระเบียบและนโยบาย กรรมสิทธิ์ในที่ดินและสถานภาพการถือครอง สิทธิในการใช้ประโยชน์ทรัพยากร/พื้นที่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กลยุทธ์หรือแนวทางการคุ้มครองทรัพยากรในระดับประเทศ อนุสัญญาที่เกี่ยวข้อง แผนพัฒนาอื่น ๆ ในพื้นที่หรือที่เกี่ยวข้อง สภาพเศรษฐกิจของชุมชนในและรอบพื้นที่ ทักษะคติของชาวบ้านท้องถิ่นต่อพื้นที่ เจ้าหน้าที่และการดำเนินการ ระบบการคมนาคมและการสื่อสาร โครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจของท้องถิ่นและภูมิภาค บริเวณที่พบหรือคาดว่าจะมีโบราณสถาน โบราณคดีหรือแหล่งสำคัญทางประวัติศาสตร์ สถานที่สำคัญต่อศาสนา ความเชื่อ และ/หรือจิตวิญญาณ

อย่างไรก็ดี ผู้วางแผนไม่จำเป็นต้องทำการเก็บรวบรวมข้อมูลข้างต้นนี้ทั้งหมดให้ครบถ้วนและสมบูรณ์ในทุกเรื่องไป ซึ่งถ้าหากกระทำเช่นนั้นอาจใช้เวลาจนถึง 3 - 4 ปี แต่ควรจะเสนอแนะในแผนการจัดการให้มีการดำเนินการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นที่ยังขาดอยู่ ประการสำคัญที่สุดคือ พึงระลึกอยู่เสมอว่าการเสนอแนะการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงสภาพของพื้นที่เป็นการถาวรใด ๆ ในพื้นที่คุ้มครองจำเป็นจะต้องมีการศึกษาข้อมูลในพื้นที่นั้น ๆ เสียก่อนอย่างละเอียด

นอกจากนั้น ต้องมีการเตรียมจัดทำแผนที่ฐานที่ใช้ในการวางแผน (Based Map) แผนที่สภาพภูมิประเทศ มาตราส่วน 1: 50,000 ที่ตัดต่อให้อยู่ในแผ่นเดียวกัน สำหรับการวางแผนเกี่ยวกับภาพรวมของพื้นที่แผนที่ย่อยส่วนที่สามารถพกพาได้ (ขนาด A3) เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องแจกให้แก่วางแผนทุกคน แผนที่ที่มีขนาดใหญ่กว่า (1: 25,000 หรือน้อยกว่านั้น) สำหรับการวางแผนพัฒนาเฉพาะจุด และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและพื้นที่ในปัจจุบันของชาวบ้านท้องถิ่น และหน่วยงาน อื่น ๆ และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการนันทนาการ ข้อมูลดังกล่าว ได้แก่ กิจกรรมนันทนาการ แหล่งนันทนาการ จำนวนและลักษณะของผู้มาเยือน สิ่งอำนวยความสะดวก ถนน ระบบสาธารณูปโภค/สาธารณูปการ บุคลากร และการบริหารจัดการด้านนันทนาการ ข้อมูลเหล่านี้จะใช้ในการพิจารณาแนวโน้มความต้องการของผู้มาเยือน ประเภทของกิจกรรมนันทนาการและบริเวณที่จะพัฒนาเพื่อรองรับกิจกรรมดังกล่าวและการบริการต่าง ๆ ตลอดจนรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มบุคคล และหน่วยงานองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือมีผลได้ - ผลเสียกับพื้นที่และการดำเนินการต่าง ๆ ในพื้นที่ โดยพยายามติดต่อพบปะพูดคุยเพื่อรวบรวมประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ใครสนับสนุน ใครต่อต้าน ใครได้รับผลประโยชน์และใครเป็นผู้สูญเสีย ประเด็นสำคัญมีอะไรบ้าง และวิธีการใดที่จะได้รับความสนับสนุน/ความร่วมมือ จากนั้นสรุปข้อมูลต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น จัดทำเป็นแผนที่เดอะแกรม ตารางต่าง ๆ แผนที่ที่จัดทำขึ้นจะต้องให้อยู่ในมาตราส่วนเดียวกัน

ขั้นตอนที่ 3: การสำรวจข้อมูลภาคสนามเพิ่มเติมและการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่มีอยู่
ให้ความสนใจเป็นพิเศษกับบริเวณที่มีความสำคัญ เป็นพื้นที่เปราะบาง และพื้นที่ที่จะเสนอให้มีการพัฒนาต่าง ๆ ควรจัดทำแผนที่แสดงบริเวณที่เป็นพื้นที่เปราะบาง หรือเป็นพื้นที่วิกฤติ

ขั้นตอนที่ 4: วิเคราะห์สถานภาพของพื้นที่ ชัดจำกัด ปัญหาต่าง ๆ และแนวโน้มในอนาคต

ขั้นตอนที่ 5: กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของพื้นที่ที่ทำการวางแผน (Specific Objectives)

ขั้นตอนที่ 6: จำแนกเขตการจัดการ (Management Zone) จัดแบ่งขึ้นเพื่อแสดงถึงขอบเขตของพื้นที่ที่มีศักยภาพและชัดเจนจำกัดในการใช้พื้นที่ที่แตกต่างกัน ดังนั้น การกำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์ในแต่ละเขตการจัดการและแนวทางการจัดการที่เหมาะสมจึงแตกต่างกันด้วย การจำแนกเขตการจัดการนี้คำนึงถึงการป้องกันรักษาทรัพยากรธรรมชาติเป็นประการสำคัญ โดยเฉพาะพิจารณาขีดความสามารถของพื้นที่ที่เป็นไปตามธรรมชาติที่มีอยู่ เขตการจัดการสำหรับพื้นที่คุ้มครองที่ใช้เป็นสากล มีดังนี้

(1) เขตการศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Zone) หรือเขตคุ้มครองธรรมชาติเข้มงวด (Strict Nature Reserve Zone) เป็นพื้นที่ธรรมชาติที่ปราศจากการรบกวนจากมนุษย์ หรือมีการรบกวนน้อยมาก พื้นที่มีความเปราะบาง หรือมีพืชพันธุ์และ/หรือสัตว์ป่าที่ต้องการการคุ้มครองดูแลรักษาอย่างเข้มงวดให้ปลอดจากการรบกวนของมนุษย์ วัตถุประสงค์หลักของการจัดแบ่งเขตนี้เพื่อการศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และการตรวจสอบติดตามสภาวะแวดล้อม ตลอดจนเพื่อป้องกันรักษาระบบนิเวศและทรัพยากรพันธุกรรมที่เปราะบางเป็นพิเศษ หายากหรือมีคุณค่า เป็นเขตการจัดการที่เข้มงวดไม่อนุญาตให้มีถนนหรือการใช้ยานยนต์ทุกประเภท

(2) เขตสันโดษ/ เขตป่าเปลี่ยน (Primitive Zone) หรือเขตคุ้มครองสภาพแวดล้อมธรรมชาติ (Natural Environment Conservation Zone) เป็นพื้นที่ธรรมชาติซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงหรือถูกรบกวนโดยมนุษย์น้อยมาก เป็นส่วนของพื้นที่คุ้มครองที่มีองค์ประกอบของระบบนิเวศที่เด่นเป็นพิเศษ เช่น พืชพรรณ สัตว์ป่า หรือปรากฏการณ์ธรรมชาติต่าง ๆ ที่แปลกตา พื้นที่ในเขตนี้อาจอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวเชิงคุ้มครอง โดยจำกัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกประกอบกิจกรรมน้อยมากได้ แต่ต้องมั่นใจว่าการใช้ประโยชน์ในลักษณะดังกล่าวจะไม่ทำอันตรายต่อธรรมชาติในพื้นที่ วัตถุประสงค์หลักของเขตการจัดการนี้เพื่อสงวนรักษาสภาพแวดล้อมธรรมชาติ พร้อมกันกับเอื้อประโยชน์ในการศึกษาวิจัย การเรียนรู้สิ่งแวดล้อม และกิจกรรมนันทนาการแบบจำกัดและเน้นธรรมชาติ (Appreciative Recreation Use) เป็นเขตการจัดการที่เข้มงวดไม่ให้มีถนนหรือการใช้ยานยนต์ทุกประเภท

(3) เขตนันทนาการ (Recreation Zone) /เขตการใช้ประโยชน์ทั่วไป (Extensive Use Zone) เป็นพื้นที่ที่ส่วนใหญ่ยังคงความเป็นธรรมชาติอยู่แต่อาจมีบางส่วนได้ถูกเปลี่ยนแปลงไปบ้างจากการกระทำของมนุษย์ เป็นบริเวณที่มีจุดเด่นของพื้นที่ และมีทิวทัศน์สวยงาม ซึ่งสามารถพัฒนาให้เป็นจุดท่องเที่ยวหรือแหล่งที่สามารถกระทำกิจกรรมนันทนาการได้แต่ไม่สนับสนุนกิจกรรมนันทนาการที่รองรับคนหมู่มาก เป็นพื้นที่ที่อาจจัดได้ว่าเป็นส่วนเชื่อมต่อหรือบริเวณกันชน (Buffer) ระหว่างเขตการจัดการที่เข้มงวดในเรื่องการใช้ประโยชน์ (เขตการศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และเขตสันโดษ/เขตป่าเปลี่ยน) กับเขตที่อนุญาตให้บุคคลทั่วไปเข้าถึงได้โดยไม่เข้มงวดมากนัก วัตถุประสงค์หลักของเขตการจัดการนี้เพื่อสงวนรักษาสภาพแวดล้อมธรรมชาติ โดยให้มีผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่อสภาพแวดล้อมให้น้อยที่สุด ในขณะเดียวกันก็จัดให้มีเส้นทางเข้าถึงและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ รองรับกิจกรรมนันทนาการ แต่ไม่ส่งเสริมการนันทนาการแบบคนหมู่มาก

(4) เขตการใช้ประโยชน์แบบเข้มข้น (Intensive Use Zone) หรือเขตบริการ (Service Zone) เป็นเขตที่เป็นพื้นที่ธรรมชาติและพื้นที่ที่ได้ถูกดัดแปลงจากสภาพดั้งเดิมไปแล้วเป็น บริเวณที่อาจมีจุดเด่นหรือมีความสวยงามตามธรรมชาติปรากฏอยู่ เป็นแหล่งดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาเยือน ซึ่งพื้นที่สามารถรองรับกิจกรรมท่องเที่ยวแบบคนหมู่มากได้ รวมทั้งการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ด้วยวัตถุประสงค์หลักของการจัดการเขตนี้เพื่อส่งเสริมการสื่อความหมายธรรมชาติ การเรียนรู้ธรรมชาติและกิจกรรมนันทนาการแบบเข้มข้นได้ แต่จะต้องไม่ทำลายความงามตามธรรมชาติและเกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

(5) เขตบริหารงาน (Administrative Use Zone) เป็นบริเวณที่กำหนด ให้เป็นสถานที่ที่ใช้ในการบริหารจัดการพื้นที่ของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ เช่น อาคารที่ทำการ หน่วยพิทักษ์ป่า โรงซ่อมและเก็บรักษายานยนต์และอุปกรณ์ต่าง ๆ บ้านพักเจ้าหน้าที่ ฯลฯ วัตถุประสงค์หลักของเขตการจัดการนี้เพื่อจัดให้มีสถานที่ที่เอื้ออำนวยความสะดวกในงานการบริหารจัดการพื้นที่ในลักษณะที่จะไม่เกิดผลกระทบทางลบต่อสิ่งแวดล้อม เขตการจัดการเขตนี้อาจรวมอยู่กับเขตการใช้ประโยชน์แบบเข้มงวดได้

(6) เขตฟื้นฟูธรรมชาติ (Natural Recovery Zone) เป็นบริเวณที่ต้องการการฟื้นฟูปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้คืนกลับสู่สภาพธรรมชาติ เป็นบริเวณที่เคยถูกรบกวนหรือบุกรุกทำลายอย่างหนักมาก่อน จนกระทั่งหากปล่อยไว้จะทำให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมรุนแรง หรือเป็นบริเวณที่เคยมีการนำพืชต่างถิ่นที่ไม่มีอยู่เดิมในพื้นที่มาปลูก ซึ่งในกรณีนี้จะต้องพิจารณาปลูกพืชท้องถิ่นทดแทนใหม่หลังจากการฟื้นฟูธรรมชาติประสบผลสำเร็จแล้วจะกำหนดเป็นเขตการจัดการที่เหมาะสมต่อไป วัตถุประสงค์หลักเพื่อฟื้นฟูสภาพที่ถูกทำลายหรือถูกเปลี่ยนแปลงให้คืนสู่สภาพธรรมชาติให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

(7) เขตโบราณสถาน/โบราณวัตถุ (Historical-Cultural Zone) เป็นพื้นที่ที่มีการค้นพบหลักฐานสำคัญ และมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม สมควรที่จะคุ้มครองไว้ให้สาธารณชนได้ชื่นชม วัตถุประสงค์หลักของการจัดการเขตนี้ เพื่อป้องกันสงวนรักษาโบราณสถาน โบราณวัตถุต่าง ๆ ที่ปรากฏให้สภาพแวดล้อมธรรมชาติเป็นมรดกทางวัฒนธรรม และจัดให้ประชาชนทั่วไปสามารถศึกษาหาความรู้ได้ชื่นชมและเพลิดเพลินกับสิ่งเหล่านี้

(8) เขตการใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์พิเศษ (Special Use Zone) เป็นเขตที่กันไว้สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ไม่ระบุหรือปรากฏในวัตถุประสงค์หรือเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการพื้นที่คุ้มครองประเภทนั้น ๆ ยกตัวอย่าง เช่น หมู่บ้านต่าง ๆ ที่อยู่ภายในพื้นที่การใช้ประโยชน์ในราชการทหารและหน่วยงานอื่น ๆ เป็นต้น วัตถุประสงค์ในการจัดการเขตนี้เพื่อแยกพื้นที่ที่มีกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการพื้นที่คุ้มครองออกจากพื้นที่อื่น ๆ และพยายามกวดขันและ ขอความร่วมมือให้การกระทำกิจกรรมเหล่านั้นส่งผลกระทบต่อพื้นที่น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และ เมื่อมีโอกาสก็พยายามยกเลิกการใช้ประโยชน์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองจัดการพื้นที่เสีย

(9) เขตกันชน (Buffer Zone) เป็นเขตที่กำหนดขึ้นสำหรับเป็นกันชนระหว่างพื้นที่คุ้มครอง/ทรัพยากรในพื้นที่กับผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์ที่ดินนอกพื้นที่คุ้มครองเขตกันชนไม่จำเป็นจะต้องเป็นพื้นที่ธรรมชาติเสมอไป อาจเป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบอื่น ๆ ก็ได้ แต่ต้องไม่ส่งผลกระทบเข้าไปสู่พื้นที่คุ้มครอง

อย่างไรก็ดี พื้นที่คุ้มครองในประเทศไทยอาจมีการจัดแบ่งโซนต่าง ๆ ที่แตกต่างกันไปไม่จำเป็นต้องมีครบทั้ง 9 เขต ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการจัดการ สภาพแวดล้อม และปัญหาต่าง ๆ ในพื้นที่ที่เป็นจริงในการจัดทำแผนการจัดการฯ เขตการจัดการเหล่านี้จะต้องระบุรายละเอียดเกี่ยวกับ (1) ชื่อของเขตจัดการ (2) คำอธิบายความหมายหรือลักษณะของเขตการจัดการ (3) วัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะของเขตการจัดการนั้น ๆ และ (4) คำอธิบายรายละเอียดของวัตถุประสงค์และวิธีการจัดการในแต่ละเขต

ขั้นตอนที่ 7: กำหนดแนวเขตของพื้นที่คุ้มครองให้ชัดเจนและเหมาะสม โดยปกติแล้วแนวเขตของพื้นที่คุ้มครองมักจะยึดถือลักษณะทางธรรมชาติที่เห็นชัดเจน เช่น แนวลำห้วย สันเขา และถนน เป็นต้น ในการกำหนดขอบเขตของพื้นที่ อย่างไรก็ตาม นักวางแผนควรจะได้พิจารณาให้ถี่ถ้วนว่าแนวเขตดังกล่าวเหมาะสมดีแล้วหรือยัง ไม่เพียงแต่เฉพาะในด้านการจัดการพื้นที่เท่านั้น แต่รวมไปถึงด้านความเป็นอันหนึ่งอันเดียวของระบบนิเวศ หรือระบบลุ่มน้ำที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่คุ้มครองได้

ขั้นตอนที่ 8: เสนอแนะโปรแกรมการจัดการที่จำเป็นในการบรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดการพื้นที่ หลังจากที่เราได้แบ่งพื้นที่คุ้มครองออกเป็นเขตการจัดการเขตต่าง ๆ แล้วเราจะมีแนวความคิดว่าจะต้องมีกิจกรรมอะไรบ้างที่จำเป็นต้องเสนอแนะเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดการในแต่ละเขต และวัตถุประสงค์ของการจัดการพื้นที่โดยรวม ขั้นตอนนี้เป็นการเสนอแนะถึงวิธีการหรือกลยุทธ์ในการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ประสบผลตามต้องการ รวมไปถึงบุคคลที่จะเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินต่าง ๆ ตามที่ได้เสนอแนะ ตัวอย่างของโปรแกรมการจัดการต่าง ๆ เช่น โปรแกรมการจัดการทรัพยากร โปรแกรมการจัดการนักท่องเที่ยวและการพัฒนาต่าง ๆ โปรแกรมพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนท้องถิ่น โปรแกรมวิจัยและติดตามผล โปรแกรมป้องกันรักษาทรัพยากรและการบังคับใช้กฎหมาย โปรแกรมสื่อความหมายธรรมชาติและทำให้ความรู้ด้านการคุ้มครอง โปรแกรมบำรุงรักษาอุปกรณ์ วัสดุ ครุภัณฑ์ และโปรแกรมบริหารจัดการองค์กร

ขั้นตอนที่ 9: จัดทำโปรแกรมการพัฒนาแบบผสมผสาน โดยนำกิจกรรมการพัฒนาต่าง ๆ ที่เสนอแนะในโปรแกรมการจัดการต่าง ๆ มาจัดหมวดหมู่รวมเข้าด้วยกันเป็นโปรแกรมการพัฒนาหรือแนวความคิดในการพัฒนา (Development Concepts) ในด้านต่าง ๆ ของพื้นที่ เช่น การพัฒนาสิ่งก่อสร้างในพื้นที่ การพัฒนาบุคลากร การพัฒนาชุมชน ฯลฯ

ขั้นตอนที่ 10: วิเคราะห์และประเมินร่างแผนการจัดการที่ได้จัดทำขึ้น ในขั้นตอนนี้ นักวางแผนจะประกอบแผน/โปรแกรมต่าง ๆ เป็นโครงร่างของแผนการจัดการโดยรวม และจัดให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอ่านพิจารณาแผนการจัดการ และมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นให้ข้อมูล เพื่อนักวางแผนจะได้นำกลับไปทบทวนเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 11: กำหนดระยะเวลา งบประมาณและบุคลากรที่รับผิดชอบและขีดจำกัดต่าง ๆ
ในการดำเนินการ ตามกิจกรรมที่เสนอแนะในขั้นตอนที่ 8 และขั้นตอนที่ 9 หลังจากได้มีการทบทวนและรับฟังข้อคิดเห็นต่าง ๆ จากหน่วยงานต่าง ๆ แล้ว นักวางแผนจะนำร่างแผนและข้อเสนอต่าง ๆ กลับไปพิจารณาปรับปรุงแผนฯ อีกครั้ง และกำหนดระยะเวลาการดำเนินงาน งบประมาณ และบุคลากรที่รับผิดชอบ และนำเสนอผู้มีอำนาจในการตัดสินใจอนุมัติแผนต่อไป

2.1.6 การวิเคราะห์บริเวณ (Site analysis)

การวิเคราะห์บริเวณ (Site Analysis) เป็นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบริเวณที่จะทำการออกแบบและวางผังภูมิทัศน์ถือเป็นขั้นตอนสำคัญในกระบวนการออกแบบและวางผังพื้นที่โครงการ ประกอบไปด้วยขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลของพื้นที่ด้านต่าง ๆ เพื่อใช้ในการประเมินศักยภาพและข้อจำกัดของพื้นที่ตามจุดประสงค์ของโครงการ รวมถึงกฎหมายหรือข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ โดยศักยภาพและข้อจำกัดของพื้นที่จะเป็นตัวกำหนดความต้องการของโปรแกรมหรือกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ และความต้องการของโปรแกรมห้กล่าวจะเป็นแนวทางเพื่อกำหนดหัวข้อในการรวบรวมและเลือกข้อมูล เพื่อใช้วิเคราะห์พื้นที่ การเลือกปัจจัยเพื่อการวิเคราะห์ที่ตั้งให้เหมาะสมกับโครงการและตัดสินใจที่ไม่จำเป็นออกนั้น จะทำให้สามารถวิเคราะห์บริเวณได้ตรงเป้าหมายยิ่งขึ้น (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2541; ศนิ, 2554) โดยข้อมูลที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์บริเวณสามารถแบ่งได้เป็น 3 ด้าน คือ (1) ปัจจัยทางกายภาพ (Physical Factors) (2) ปัจจัยทางชีวภาพ (Biological Factors) และ (3) ปัจจัยทางวัฒนธรรมและสังคม (Cultural and Social Factors)

(1) ปัจจัยด้านกายภาพประกอบไปด้วยปัจจัยด้านต่าง ๆ ได้แก่

(1.1) ลักษณะภูมิประเทศ (Topography) เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการวางผังพื้นที่เป็นอย่างมาก โดยปัจจัยลักษณะภูมิประเทศในที่นี้ ประกอบไปด้วยความสูงต่ำ (Elevation) และความลาดชัน (Slope) และการวางตัวของพื้นที่ลาดชัน (Slope Aspect) ความสูงต่ำและความลาดชันจะส่งผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้งของสิ่งอำนวยความสะดวกและองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ต่าง ๆ ตัวอย่าง เช่น ในบริเวณที่ต่ำที่สุดของพื้นที่มักเป็นจุดรวมน้ำ ซึ่งไม่เหมาะแก่การพัฒนาสิ่งก่อสร้างใดในบริเวณดังกล่าว นอกจากนี้ ความลาดชันจะเป็นสิ่งที่ใช้ในการกำหนดตำแหน่งอาคาร เส้นทางสัญจร ระบบสาธารณูปโภค รวมถึงบ่งชี้ความเสี่ยงต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ในส่วนของการวางตัวของพื้นที่ลาดชันจะช่วยบ่งชี้ถึงพฤติกรรมการรับแสงอาทิตย์ของพื้นผิวภูมิประเทศในแต่ละวันและฤดูกาลเป็นข้อมูลที่จะช่วยบ่งบอกถึงตำแหน่งการกำหนดพื้นที่กิจกรรมและอาคารที่จะช่วยให้ผู้ใช้ได้สัมผัสกับสภาวะน่าสบาย (ศนิ, 2554; ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2541; LaGro, 2001)

(1.2) ลักษณะทางธรณีวิทยา (Geology) และรูปทรงแผ่นดิน (Landform) คือ การศึกษาโครงสร้างของพื้นโลก เป็นการศึกษาความลึกของชั้นหิน (Bedrock) และสิ่งที่อยู่เหนือชั้นหิน (Surficial geological) ซึ่งในที่นี้จะพิจารณาถึงความลึกของชั้นดินดานที่ส่งผลต่อการก่อสร้าง เช่น การทำฐานราก การวางระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ รวมไปถึงคุณสมบัติบางประการของสิ่งที่อยู่เหนือชั้นหินที่ส่งผลต่อการเกิดภัยอันตรายต่อสิ่งก่อสร้าง เช่น แผ่นดินไหว โคลนถล่ม ดินถล่ม การกัดเซาะพังทลาย ความคงตัวของธรณีสัณฐาน และการรับน้ำหนักของโครงสร้าง ส่วนข้อมูลรูปทรงแผ่นดินจะมีประโยชน์ในแง่ของการวิเคราะห์ข้อมูลคุณสมบัติด้านสุนทรียภาพของพื้นที่ เอกลักษณ์ของพื้นที่ รวมไปถึงอิทธิพลของรูปทรงแผ่นดินที่มีอิทธิพลต่อภูมิอากาศจุลภาค (Micro Climate) การระบายน้ำ การดูดซับน้ำ การกระจายตัวของสังคมสัตว์และพืชในพื้นที่ (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2541; ศนิ, 2554; LaGro, 2001)

(1.3) อุทกศาสตร์ (Hydrology) ในที่นี้ คือ การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งน้ำและการระบายน้ำทั้งใต้ดินและผิวดินที่เกิดขึ้นในพื้นที่ โดยการพิจารณาจากแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ในพื้นที่ ได้แก่ แหล่งน้ำซับ (Aquifer Recharges) แม่น้ำ ลำธาร ห้วย หนอง คลอง บึง ร่องน้ำ พื้นที่น้ำหลาก (Flood Zone) พื้นที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplain) และพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetlands) ข้อมูลดังกล่าวจะช่วยบ่งบอกถึงปริมาณน้ำใช้สอย ซึ่งเป็นปัจจัยที่จำกัดและกำหนดขีดความสามารถในการรองรับการประกอบกิจกรรมหรือการพัฒนาพื้นที่ ส่วนระบบระบายน้ำตามธรรมชาติในพื้นที่จะส่งผลต่อการกำหนดตำแหน่งอาคาร และสาธารณูปโภค โดยในการวางผังบริเวณควรให้ความสำคัญและใช้เส้นทางระบายน้ำตามธรรมชาติในการระบายน้ำ แต่ควรหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงทิศทางการระบายน้ำ การวางตำแหน่งอาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างขวาง

ทิศทางน้ำ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งปลูกสร้างและผู้ใช้ประโยชน์ รวมไปถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ นอกจากนี้ ควรหลีกเลี่ยงการกำหนดตำแหน่งหรือพื้นที่ประกอบกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของแหล่งน้ำในพื้นที่ (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2541; ศนิ, 2554; LaGro, 2001)

(1.4) ดิน (Soil) ชนิดดินหรือคุณสมบัติของดินจะมีผลต่อการวางผังบริเวณในประเด็นต่าง ๆ คือ ความคงตัวของดินจะมีผลต่อความมั่นคงของฐานรากความสามารถในการรับน้ำหนัก ความยากง่ายในการขุดปรับ การกัดเซาะ การระบายน้ำ การเจริญเติบโตของพืชพันธุ์ และระดับน้ำใต้ดิน โดยคุณสมบัติที่จะต้องคำนึงถึง คือ ความเป็นกรดหรือด่างของดิน การยอมให้น้ำซึมผ่าน (Permeability) การกัดเซาะพังทลาย (Erosion) ของระดับน้ำใต้ดิน (Groundwater table) และความลึกจากผิวดินถึงระดับน้ำใต้ดิน (Dept to Water Table) โดยเฉพาะความลึกของน้ำใต้ดินในแต่ละฤดูกาล (Dept to seasonally High Water Table) (ศนิ, 2554; LaGro, 2001) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลคุณสมบัติของดินที่ควรคำนึงถึงในการวางผังภูมิทัศน์อาจไม่เหมือนกันในทุกโครงการขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการพัฒนาโครงการ กิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในการพัฒนาและบริเวณตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่จะทำการวางผังภูมิทัศน์

(1.5) ภูมิอากาศ (Climate) ลักษณะที่ควรคำนึงในการวางผังบริเวณ ประกอบด้วย (1) ภูมิอากาศมหภาค (Macro Climate) ซึ่งหมายถึง สภาพอากาศโดยรวมของประเทศหรือภูมิภาค ได้แก่ ลมประจำทิศ อุณหภูมิเฉลี่ย ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ การแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ และ (2) ภูมิอากาศจุลภาค (Micro Climate) คือ สภาพอากาศที่เกิดขึ้นเฉพาะบริเวณที่ทำการออกแบบและวางผังภูมิทัศน์ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับทิศทางลมและความเร็ว ทิศทางแสงแดด ลมบก ลมทะเล และลมพัดชายเขา เป็นต้น ข้อมูลภูมิอากาศมหภาคเป็นปัจจัยสำคัญต่อการกำหนดลักษณะของสถาปัตยกรรมหรืออาคารที่จะพัฒนาขึ้นในพื้นที่ ส่วนภูมิอากาศจุลภาคจะส่งผลต่อการกำหนดตำแหน่งอาคาร พืชพรรณหรือองค์ประกอบอื่น ๆ ในผังบริเวณเพื่อปรับสภาพแวดล้อม รวมไปถึงการออกแบบอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสภาวะน่าสบายของผู้ใช้ประโยชน์ (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2541; ศนิ, 2554)

(2) ปัจจัยทางชีวภาพ (Biological Factors) ประกอบด้วย

(2.1) พืชพรรณ (Vegetation) เป้าหมายหลักของการออกแบบและวางผังภูมิทัศน์ โดยเฉพาะในพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติ คือ การรักษาสภาพธรรมชาติดั้งเดิมให้คงอยู่ โดยพืชพรรณเป็นองค์ประกอบทางธรรมชาติที่สำคัญ ซึ่งควรรักษาไว้ ในการวิเคราะห์ข้อมูลพืชพรรณจะต้องทำแผนที่แสดงตำแหน่งของกลุ่มพืชพรรณและตำแหน่งของไม้ยืนต้น โดยเฉพาะต้นไม้ยืนต้นที่มีลักษณะพิเศษ (Specimen Trees) โดยข้อมูลสำคัญที่จะส่งผลต่อการออกแบบและวางผังภูมิทัศน์ คือ ชนิด ขนาด ความสูง ระบุราก รวมถึงตำแหน่งพืชพรรณที่จะส่งผลต่อการใช้ประโยชน์เชิงสุนทรียภาพ การให้ร่มเงา ฯลฯ ทั้งนี้ ในการพัฒนาพื้นที่จะต้องหลีกเลี่ยงการตัดฟันต้นไม้เดิมหรือการรบกวนระบบรากโดยไม่จำเป็น (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2541; ศนิ, 2554; LaGro, 2001)

(2.2) สัตว์ป่า (Wildlife) ถือได้ว่าเป็นผู้ใช้ที่สำคัญอีกประเภทหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง โดยเฉพาะในการออกแบบและวางผังภูมิทัศน์ในพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติ โดยในการพัฒนาพื้นที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึงผลกระทบหรือการรบกวนที่อาจเกิดขึ้นต่อแหล่งอาศัย แหล่งอาหาร เส้นทางสัญจรเพื่อหาอาหาร และการอพยพย้ายถิ่นของสัตว์ป่า โดยเฉพาะชนิดพันธุ์หายากหรือใกล้สูญพันธุ์ในพื้นที่และบริเวณโดยรอบพื้นที่ซึ่งจะทำการพัฒนา ดังนั้น ในการออกแบบและวางผังภูมิทัศน์จึงจำเป็นจะต้องศึกษาข้อมูลดังกล่าวซึ่งบางครั้งจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านนอกจากนี้ ข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในบริเวณยังช่วยให้สามารถออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกบางประเภทได้อย่างเหมาะสมอีกด้วย (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2541; ศนิ, 2554)

(3) ปัจจัยทางวัฒนธรรมและสังคม

(3.1) การใช้ที่ดิน (Land Use and Tenure) ลักษณะการใช้ที่ดิน หมายถึง สภาพการใช้ที่ดินเดิมภายในบริเวณที่จะทำการออกแบบและวางผังภูมิทัศน์ สำหรับพื้นที่ซึ่งได้รับการพัฒนาไปแล้วในระดับหนึ่ง ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ที่ดินเดิมจะประกอบไปด้วย ข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้างเดิมในพื้นที่ระบบเส้นทางสัญจร ระบบสาธารณูปโภค ความหนาแน่นของการแบ่งพื้นที่ใช้สอย และการเชื่อมโยงขององค์ประกอบภูมิทัศน์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกเดิมที่มี

อยู่ในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาข้อมูลการใช้ที่ดินเดิมอาจพิจารณาได้จากแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ หรือแผนที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (แผนที่ GIS) แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือผังเมืองรวม ซึ่งจำเป็นต่อการวิเคราะห์พื้นที่แหล่งชุมชน และการสำรวจพื้นที่จริง (ศุภยวิชัยป้าไม้, 2541; ศนิ, 2554)

(3.2) กฎการใช้ที่ดิน (Land Use Regulation) ในการวิเคราะห์พื้นที่เพื่อออกแบบและวางผังโครงการข้อมูลทางด้านกฎและระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการใช้ที่ดินต่าง ๆ เช่น กฎหมายผังเมือง กฎหมายควบคุมอาคาร กฎกระทรวง พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 และข้อกำหนดพื้นที่สีเขียวเปิดโล่งต่าง ๆ จะส่งผลต่อการเกิดโครงการ โดยเฉพาะโครงการวางผังในพื้นที่ชุมชนเมือง สำหรับในพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติอาจต้องคำนึงถึงกฎ ระเบียบ หรือข้อบังคับอื่น ๆ ก่อนการออกแบบวางผังภูมิทัศน์และพัฒนาพื้นที่ เช่น พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ (ศุภยวิชัยป้าไม้, 2541; ศนิ, 2554)

(3.3) คุณภาพในการรับรู้ภูมิทัศน์ (Perceptual Quality) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ในการรับรู้ภูมิทัศน์ของพื้นที่ จะครอบคลุมการรับรู้จากประสาทสัมผัสใน 3 ด้าน ทั้งการได้ยิน การมองเห็น และการได้กลิ่น ซึ่งส่งผลต่อสุนทรียภาพของพื้นที่ อย่างไรก็ตาม การมองเห็นทางสายตามักเป็นสัมผัสแรกที่บุคคลรับรู้จากพื้นที่ ทั้งนี้ การประเมินคุณค่าของภูมิทัศน์ทางสายตาส่งผลต่อความสามารถในการมองเห็น (Visibility) หรือมุมมองและคุณภาพของทัศนียภาพ (Visual Quality) หรือวิหิตทัศน์ของพื้นที่โดยการวิเคราะห์มุมมองและวิหิตทัศน์เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของสิ่งที่สายตารับรู้ได้จากการมองเห็น ณ จุดต่าง ๆ ภายในบริเวณที่จะออกแบบและวางผัง มุมมองและวิหิตทัศน์จะมีผลต่อการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งอาคาร สิ่งอำนวยความสะดวก จุดแวะพักต่าง ๆ รวมทั้งพืชพรรณที่นำมาตกแต่งในพื้นที่ นอกจากนี้ปัจจัยด้านอื่น ๆ อาจส่งเสริมการมองเห็นหรือมุมมองและวิหิตทัศน์ในพื้นที่ เช่น รูปทรงแผ่นดิน ทั้งโคดหิน หน้าผาลำธาร และน้ำตก จะช่วยส่งเสริมให้วิหิตทัศน์ในพื้นที่มีความสวยงามและมีคุณค่าด้านสุนทรียภาพ ในขณะที่ความสูงต่ำของพื้นที่จะมีผลต่อมุมมอง โดยจุดสูงสุดของบริเวณจะช่วยให้มองเห็นทัศนียภาพได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น เป็นต้น ดังนั้น ในการออกแบบและวางผังจึงควรวิเคราะห์มุมมองและวิหิตทัศน์ควบคู่กับการวิเคราะห์ปัจจัยอื่น ๆ ของบริเวณ (ศุภยวิชัยป้าไม้, 2541; ศนิ, 2554; LaGro, 2001)

2.2 วิธีการดำเนินโครงการ

การจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก มีวิธีการศึกษา ดังนี้

2.2.1 จัดทำหลักการ กรอบแนวคิด รวมถึงศึกษา รวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ ข้อมูลประเด็นสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ได้แก่ ชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ เช่น จำนวนประชากร เศรษฐกิจ สังคม การประกอบอาชีพ การถือครองที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงรูปแบบการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร เป็นต้น ในระยะเวลาที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ด้วยเทคนิคการประเมินชุมชนอย่างเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal: RRA) หรือการประเมินชุมชนอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Rural Appraisal: PRA) โดยอาจเลือกดำเนินการด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีการ ดังรายละเอียดวิธีการต่อไปนี้

1) การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ โดยการสืบค้นข้อมูล (Data Searching) และการขอความอนุเคราะห์ข้อมูล (Data Supporting) เป็นการสืบค้นข้อมูลจากหนังสือ รายงาน เอกสารทางวิชาการ ต่าง ๆ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ รวมถึงการขอความอนุเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจสังคม จากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ได้แก่ ชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ เช่น จำนวนประชากร เศรษฐกิจ สังคม การประกอบอาชีพ การถือครองที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงรูปแบบการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร เป็นต้น

2) สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลหลัก (In-Depth Interviews) อันประกอบด้วยตัวแทนจากหน่วยงานต่าง ๆ หรือบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์

บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก เช่น ตัวแทนหน่วยงานส่วนกลาง/ภูมิภาค สถาบันการศึกษา รัฐวิสาหกิจ นักวิชาการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชน เอกชน และประชาชน และ/หรือบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำผัง และแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

3) การสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Meeting) กับตัวแทนหน่วยงานส่วนกลาง/ภูมิภาค สถาบันการศึกษา รัฐวิสาหกิจ นักวิชาการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชน เอกชน และประชาชน และ/หรือบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก ด้วยการเชิญผู้ร่วมสนทนารวมเป็นกลุ่มอย่างเจาะจง แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมสนทนา ได้ตอบ ถกปัญหา และอภิปรายแลกเปลี่ยนทัศนคติกันอย่างกว้างขวางในประเด็นต่าง ๆ

4) การสังเกตการณ์โดยตรง (Direct Analysis) ใช้สำหรับข้อมูลที่สามารถสังเกตเห็นได้เชิงประจักษ์ จะใช้วิธีการสังเกตโดยตรงเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

5) การทำแผนที่อย่างมีส่วนร่วม (Participatory Mapping) ใช้สำหรับการทำความเข้าใจและเห็นสภาพที่ตั้งชุมชนรวมถึงพื้นที่ที่ชุมชนใช้ประโยชน์/ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่สะท้อนถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

2.2.2 สํารวจและรวบรวมข้อมูลพื้นที่ อาทิ การใช้ประโยชน์ที่ดิน การถือครองที่ดิน สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ สถานภาพและศักยภาพพื้นที่แหล่งธรรมชาติ การท่องเที่ยว ตลอดจนสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ และที่เกี่ยวข้องบริเวณแหล่งธรรมชาติในพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ รวมถึงศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรค จุดอ่อน จุดแข็งและโอกาสของพื้นที่โครงสร้างการบริหารจัดการพื้นที่และกลไกในการบริหารจัดการพื้นที่ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ อันควรรักษาไว้ น้ำตกธารารักษ์ อาทิ การพัฒนาและนโยบายในการพัฒนาพื้นที่แหล่งธรรมชาติด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง หรือหลายวิธีการ ดังรายละเอียดวิธีการต่อไปนี้

1) สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลหลัก (In-Depth Interviews) อันประกอบด้วยตัวแทนจากหน่วยงานต่าง ๆ หรือบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก เช่น ตัวแทนหน่วยงานส่วนกลาง/ภูมิภาค สถาบันการศึกษา รัฐวิสาหกิจ นักวิชาการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชน เอกชน และประชาชน และ/หรือบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำผัง และแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

2) การสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Meeting) กับตัวแทนหน่วยงานส่วนกลาง/ภูมิภาค สถาบันการศึกษา รัฐวิสาหกิจ นักวิชาการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชน เอกชน และประชาชน และ/หรือบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก ด้วยการเชิญผู้ร่วมสนทนารวมเป็นกลุ่มอย่างเจาะจง แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมสนทนา ได้ตอบ ถกปัญหา และอภิปรายแลกเปลี่ยนทัศนคติกันอย่างกว้างขวางในประเด็นต่าง ๆ เช่น ปัญหาอุปสรรค จุดอ่อน จุดแข็ง และโอกาสของพื้นที่โครงสร้างการบริหารจัดการพื้นที่ และกลไกในการบริหารจัดการพื้นที่ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติอันควรรักษาไว้ น้ำตกธารารักษ์ อาทิ การพัฒนา และนโยบายในการพัฒนาพื้นที่แหล่งธรรมชาติ

3) การสังเกตการณ์โดยตรง (Direct Analysis) ใช้สำหรับข้อมูลที่สามารถสังเกตเห็นได้ เชิงประจักษ์ เช่น สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ สถานภาพและศักยภาพพื้นที่แหล่งธรรมชาติ การท่องเที่ยว ตลอดจนสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ และที่เกี่ยวข้องบริเวณแหล่งธรรมชาติในพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ โดยจะใช้วิธีการสังเกตโดยตรงเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลกรณี การศึกษาข้อมูล สํารวจและวิเคราะห์ผู้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยว เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ใช้ประโยชน์ พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ ซึ่งในที่นี้หมายถึง ชุมชน และ/หรือผู้มีหน้าที่บริหารจัดการพื้นที่ รวมถึงนักท่องเที่ยว หรือผู้มาเยือน ด้วยการสังเกตรวบรวมข้อมูล หรือสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ประโยชน์ เพื่อทำความเข้าใจลักษณะเฉพาะ ความคิดเห็นและความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ต่อการทำกิจกรรมนันทนาการ การใช้ประโยชน์พื้นที่ที่เกิดขึ้นจริง และความคิดเห็นต่อพื้นที่และการพัฒนาพื้นที่

2.2.3 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล ประเด็นปัญหาที่สำคัญ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่ผ่านมา และที่จะดำเนินการในอนาคตในพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและเครือข่ายในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการดังนี้

1) จัดทำผังขอบเขตพื้นที่ของสิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์และบริเวณเกี่ยวเนื่อง รวมถึงการออกแบบวางผังกายภาพ โดยการจำแนกขอบเขตพื้นที่ในการใช้ประโยชน์ ออกเป็น 3 พื้นที่ คือ (1) พื้นที่สงวน (Preservation Area) (2) พื้นที่อนุรักษ์ (Conservation Area) และ (3) พื้นที่บริการหรือการจัดการ (Service and Management Area) ประกอบด้วย ผังเฉพาะด้านการใช้ที่ดิน ผังภูมิสถาปัตย์ ผังสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ผังปรับปรุงพื้นที่ (พร้อมรายละเอียดและแบบรายการ) ตามหลักการในแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ (มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2533 และวันที่ 22 กันยายน 2552) เพื่อปรับปรุงบริเวณแหล่งธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการจัดทำผังขอบเขตพื้นที่ของสิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์และบริเวณเกี่ยวเนื่อง มีวิธีการดังนี้

(1) การศึกษาข้อมูล สำรวจและวิเคราะห์บริเวณ (Site analysis) โดยศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ สำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลบริเวณพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ในประเด็นสำคัญ 3 ด้าน คือ

(1.1) ปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศที่สำคัญ คือ ความสูงต่ำและความลาดชันของพื้นที่ ลักษณะทางธรณีวิทยา (Geology) และรูปทรงแผ่นดิน (Landform) ดิน แหล่งน้ำและระบบระบายน้ำในพื้นที่ และสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจะส่งผลต่อการกำหนดประเภทกิจกรรมในบริเวณต่าง ๆ ของพื้นที่ กำหนดตำแหน่งและสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทต่าง ๆ การกำหนดตำแหน่งและชนิดพืชพรรณที่นำมาใช้ในการตกแต่งภูมิทัศน์ รวมถึงการออกแบบระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ นอกจากนี้ ข้อมูลปัจจัยทางกายภาพของพื้นที่ดังที่กล่าวจะมีประโยชน์ในการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาพื้นที่บ่งชี้ให้เห็นถึงเอกลักษณ์และสุนทรียภาพที่เกิดจากปัจจัยทางกายภาพเดิมของพื้นที่ ในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยด้านนี้จะต้องอาศัยการศึกษาจากการสำรวจพื้นที่และการวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ เช่น แผนที่ภูมิประเทศ แผนที่ธรณีวิทยา แผนที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System-map: GIS) ข้อมูลการศึกษาวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำข้อมูลดังกล่าวมาสรุปรวมเป็นผังการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพพื้นที่

(1.2) ปัจจัยทางชีวภาพ ได้แก่ พืชพรรณ (Vegetation) ทั้งกลุ่มพืชพรรณ (Plant Communities) และไม้ยืนต้นที่มีลักษณะพิเศษหรือมีความสำคัญในพื้นที่ และสัตว์ป่าที่หายากหรือใกล้สูญพันธุ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดแนวทางการออกแบบผังภูมิทัศน์ที่ยังคงรักษาพืชพรรณเดิมและสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติให้คงอยู่ รวมถึงไม่ส่งผลกระทบต่อถิ่นอาศัย การสัญจร หรือแหล่งอาหารของสัตว์ป่าที่หายากในพื้นที่ดังกล่าว ในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยด้านนี้จะต้องอาศัยการศึกษาจากการสำรวจพื้นที่และข้อมูลทุติยภูมิ เช่น ภาพถ่ายทางอากาศ ข้อมูลการศึกษาวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำข้อมูลดังกล่าวมาสรุปรวมเป็นผังการวิเคราะห์ลักษณะทางชีวภาพของพื้นที่

(1.3) ปัจจัยทางวัฒนธรรมและสังคม ได้แก่ การใช้ที่ดินเดิมหรือสภาพการใช้พื้นที่เดิม สิ่งก่อสร้าง สิ่งอำนวยความสะดวก ระบบสัญจร และระบบสาธารณูปโภคเดิมที่มีอยู่ในพื้นที่ รวมไปถึงสิ่งก่อสร้างที่อาจมีความสำคัญต่อประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของพื้นที่ ในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยด้านนี้จะต้องอาศัยการศึกษาจากการสำรวจพื้นที่ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิ เช่น ภาพถ่ายทางอากาศ แผนที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic information system-map: GIS) และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวมาสรุปรวมเป็นผังการวิเคราะห์ปัจจัยทางวัฒนธรรมและสังคม ซึ่งแสดงถึงตำแหน่งการใช้ที่ดินเดิม สิ่งก่อสร้าง สิ่งอำนวยความสะดวก ระบบสัญจร และระบบสาธารณูปโภคเดิมทั้งที่ควรปรับปรุงและเก็บรักษา

ทั้งนี้ ข้อมูลการวิเคราะห์บริเวณในทุกด้านจะถูกนำมาประมวลร่วมกันและสรุปผลในรูปของผังการวิเคราะห์บริเวณที่การซ้อนทับกันของข้อมูลการวิเคราะห์บริเวณทั้ง 3 ด้าน โดยอธิบายข้อมูลในรูปของกราฟฟิคพร้อมด้วยคำอธิบาย

(2) การกำหนดแนวคิดในการพัฒนาและออกแบบผังภูมิทัศน์เป็นการนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการศึกษาและสำรวจ มาพิจารณาร่วมกับความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ เพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับศักยภาพและข้อจำกัดในการพัฒนาพื้นที่ตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาโครงการ รวมไปถึงกิจกรรม แนวคิดในการออกแบบ และเลือกตำแหน่งที่เหมาะสมของกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะพัฒนาขึ้นใหม่ รวมถึงบริเวณที่จะต้องได้รับการปรับปรุงหรืออนุรักษ์ไว้ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ นำเสนอข้อมูลในรูปของผังสรุปศักยภาพและข้อจำกัดพื้นที่ประกอบคำบรรยาย รวมถึงรายการสรุปกิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ควรได้รับการปรับปรุงและพัฒนาในพื้นที่

(3) กำหนดขอบเขตการใช้ที่ดิน (Zoning) และการพัฒนาผังหลัก (Master Plan) กำหนดตำแหน่งและขอบเขตการใช้ที่ดินโดยแบ่งพื้นที่ตามวัตถุประสงค์การใช้ประโยชน์ จากนั้นจึงกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของสิ่งอำนวยความสะดวก ระบบเส้นทางสัญจร ตำแหน่งพืชพรรณ และองค์ประกอบภูมิทัศน์อื่น ๆ ที่มีในพื้นที่ ทั้งที่ต้องพัฒนาใหม่และที่ต้องปรับปรุง จากนั้นนำเสนอข้อมูลในรูปของผังทางเลือกในการพัฒนาพื้นที่อย่างน้อย 2 แบบ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องหรือผู้มีหน้าที่บริหารจัดการพื้นที่ร่วมกันพิจารณาก่อนการพัฒนาเป็นผังหลักที่สมบูรณ์อีกครั้ง โดยการจำแนกขอบเขตพื้นที่ในการใช้ประโยชน์พื้นที่ออกเป็น 3 พื้นที่ คือ (1) พื้นที่สงวน (Preservation Area) (2) พื้นที่อนุรักษ์ (Conservation Area) และ (3) พื้นที่บริการและการจัดการ (Service and Management Area)

(4) การกำหนดแนวคิดในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ กำหนดแนวคิดในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ ที่สอดคล้องกับผังหลัก (Master plan) โดยนำเสนอตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกและการออกแบบภูมิทัศน์ในรูปของภาพทัศนียภาพหรือภาพจำลอง และ/หรือภาพตัวอย่าง

2) จัดทำแผนการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติพื้นที่น้ำตกธารารักษ์และบริเวณเกี่ยวเนื่อง ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ SWOT analysis TOWS matrix และ Ranking ตามขั้นตอน ดังนี้

(1) นำข้อมูลด้านต่าง ๆ มาประมวลผลเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำแผนการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติพื้นที่น้ำตกธารารักษ์และบริเวณเกี่ยวเนื่อง ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง อาทิ การใช้ประโยชน์ที่ดิน การถือครองที่ดิน สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ สถานภาพและศักยภาพพื้นที่แหล่งธรรมชาติ การท่องเที่ยว ตลอดจนสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ และที่เกี่ยวข้องบริเวณแหล่งธรรมชาติในพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ รวมถึงศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรค จุดอ่อน จุดแข็ง และโอกาสของพื้นที่ โครงสร้างการบริหารจัดการพื้นที่และกลไกในการบริหารจัดการพื้นที่ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติอันควรรักษาพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ อาทิ การพัฒนาและนโยบายในการพัฒนาพื้นที่แหล่งธรรมชาติอันควรรักษา

(2) จัดประชุมการสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Meeting) ร่วมกับตัวแทนหน่วยงานส่วนกลาง/ภูมิภาค สถาบันการศึกษา วิชาชีพ นักวิชาการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชน เอกชน และประชาชน และ/หรือบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก เพื่อรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

(3) จัดทำแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ และบริเวณเกี่ยวเนื่อง ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดองค์ประกอบในแผน ได้แก่ รายละเอียดของแผนงาน กิจกรรมหรือโครงการ จัดลำดับความสำคัญเร่งด่วนของแผนงานและกิจกรรมหรือโครงการ งบประมาณและที่มาของงบประมาณในการดำเนินการ ระยะเวลาในการดำเนินงานตามแผน และหน่วยงานที่รับผิดชอบ

(4) จัดเวทีเพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อร่างแผนการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ และบริเวณเกี่ยวเนื่องภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง จำนวน 1 ครั้ง โดยมีผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งชุมชน ภาครัฐ สถาบันการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ เข้าร่วมประชุม จำนวนไม่น้อยกว่า 20 คน

2.2.4 จัดทำรายงานการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก ฉบับสมบูรณ์เสนอต่อชุมชน



2.3 แผนการดำเนินงาน

แผนการดำเนินงาน ในการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงานการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

กิจกรรมในการดำเนินงาน	ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2563			
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ธ.ค.
1. จัดทำหลักการ กรอบแนวคิด รวมถึงศึกษา รวบรวม วิเคราะห์ และ สังเคราะห์ ข้อมูลประเด็นสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	✓			
2. สสำรวจและรวบรวมข้อมูล				
1) ข้อมูลทั่วไปเชิงพื้นที่ (ด้านทรัพยากรธรรมชาติ/ด้านเศรษฐกิจสังคม และอื่น ๆ)	✓	✓	✓	
2) ข้อมูลสำหรับการจัดทำผังขอบเขตพื้นที่ของสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์	✓	✓	✓	
3) ข้อมูลจัดทำแผนการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติพื้นที่ น้ำตกธารารักษ์ และบริเวณเกี่ยวเนื่องภายใต้กระบวนการ มีส่วนร่วมของชุมชนและเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง	✓	✓		
3. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรค จุดอ่อน จุดแข็ง และโอกาส ของพื้นที่ โครงสร้างการบริหารจัดการพื้นที่ และกลไกในการบริหาร จัดการพื้นที่ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติอันควร อนุรักษ์น้ำตกธารารักษ์ อาทิ การพัฒนาและนโยบายในการพัฒนา พื้นที่แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์โดยใช้ SWOT analysis	✓	✓		
4. จัดทำผังขอบเขตพื้นที่ของสิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์และ บริเวณเกี่ยวเนื่อง รวมถึงการออกแบบวางผังกายภาพ	✓	✓		
5. จัดทำแผนการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ และบริเวณเกี่ยวเนื่องภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน และเครือข่ายที่เกี่ยวข้องโดยใช้ TOWS matrix และ Ranking	✓	✓		
6. จัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อร่างผังและแผนการบริหารจัดการ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติพื้นที่น้ำตกธารารักษ์และบริเวณเกี่ยวเนื่อง ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและเครือข่ายที่ ปรับปรุงร่างผังและแผนฯ		✓		
7. จัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก เสนอต่อ ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง			✓	✓



บทที่ 3 ข้อมูลพื้นที่ศึกษา

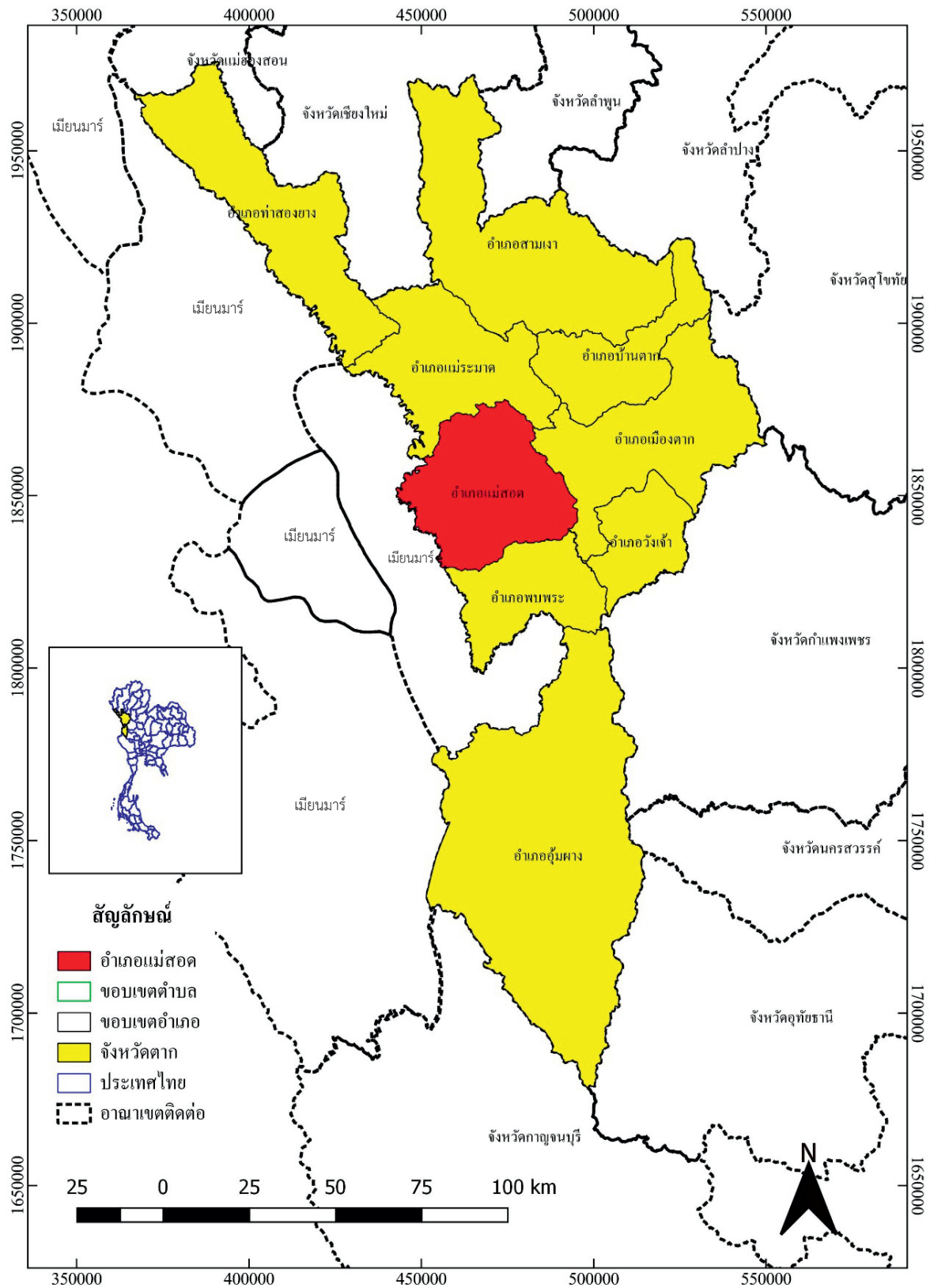
การจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เป็นการศึกษาเพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่การใช้ประโยชน์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ตามหลักการของแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ และเพื่อจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบนฐานทรัพยากรท้องถิ่นที่ยั่งยืน ซึ่งได้รวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลประเด็นสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องของชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ เช่น จำนวนประชากร เศรษฐกิจ สังคม การประกอบอาชีพ การถือครองที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงรูปแบบการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร เป็นต้น ตั้งแต่ในระยะเวลาที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน โดยได้ดำเนินการด้วยเทคนิคการประเมินชุมชนอย่างเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal: RRA) และการประเมินชุมชนอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Rural Appraisal: PRA) ซึ่งมีรายละเอียดผลการศึกษา ดังนี้

3.1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

3.1.1 สภาพภูมิประเทศ

จังหวัดตาก ตั้งอยู่ทางภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย มีขนาดเนื้อที่โดยประมาณ 16,406.65 ตารางกิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่สูงลาดชันจากทางทิศตะวันออกลงมาทางทิศตะวันตก อยู่ใกล้แม่น้ำเมย และประเทศเมียนมาร์ (ภาพที่ 3) มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดลำพูน และจังหวัดลำปาง
ทิศตะวันออก	ติดกับ	จังหวัดสุโขทัย จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดนครสวรรค์ และจังหวัดอุทัยธานี
ทิศใต้	ติดกับ	จังหวัดอุทัยธานี และจังหวัดกาญจนบุรี
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ประเทศเมียนมาร์



ภาพที่ 3 ที่ตั้งอำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

พื้นที่จังหวัดตากส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูง มีที่ราบลุ่มบริเวณด้านตะวันออก และที่ราบลุ่มระหว่างภูเขาอยู่ทางด้านตะวันตก มีรายละเอียดลักษณะภูมิประเทศ ดังนี้

1) พื้นที่สูง อยู่ทางด้านตะวันตกของจังหวัด ประกอบไปด้วยเทือกเขาสูงวางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือถึงตะวันออกเฉียงใต้ ตั้งแต่อำเภอท่าสองยางไปถึงอำเภออุ้มผาง และเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาตะนาวศรี มียอดเขาสูงเป็นแนวกั้นระหว่างแม่น้ำยมกับแม่น้ำปิงรวมกัน เป็นแหล่งต้นน้ำไหลลงมายังแม่น้ำปิงซึ่งยอดเขาสูงสุดอยู่ที่เขาใหญ่ในเขตอำเภออุ้มผาง สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 2,202.20 เมตร

2) ที่ราบเชิงเขา จำแนกตามลักษณะของการเกิดได้ 3 ประเภท ดังนี้

2.1) ที่ราบที่อยู่ระหว่างหุบเขา ซึ่งเกิดจากการผุพังและการสะสมตัวของตะกอนในหุบเขา เช่น ริมฝั่งแม่น้ำเมยในเขตอำเภอพบพระขึ้นไปตลอดจนถึงอำเภอท่าสองยาง ที่ราบบริเวณนี้มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 250 เมตร และในหุบเขาในเขตอำเภอเมืองอุ้มผาง ซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 600 เมตร

2.2) ที่ราบเชิงเขา ได้แก่ พื้นที่สูงเชิงเขาด้านตะวันออกของจังหวัด มีแนวยาวตั้งแต่ด้านตะวันตกของอำเภอสามเงา เป็นแนวเรื่อยมาในทิศใต้และทิศตะวันออกผ่านส่วนหนึ่งของด้านทิศตะวันออกของอำเภอบ้านตาก อำเภอเมืองมาจนถึงอำเภอวังเจ้า พื้นที่นี้มีลักษณะเป็นที่เนินลอนลาด มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางอยู่ระหว่าง 70-160 เมตร

2.3) ที่ราบลุ่มแม่น้ำ เป็นพื้นที่ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัด เป็นที่ราบน้ำท่วมถึงของแม่น้ำปิงและแม่น้ำสาขา มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางระหว่าง 50-100 เมตร ครอบคลุมเขตอำเภอสามเงา อำเภอเมือง อำเภอบ้านตาก และอำเภอวังเจ้า พื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำนี้ต่อเนื่องถึงที่ราบลุ่มของภาคเหนือตอนล่าง

3.1.2 แม่น้ำสายสำคัญ

จังหวัดตาก มีแม่น้ำสายสำคัญ 2 สาย คือ

1) แม่น้ำปิง ตั้งแต่ตอนเหนือของจังหวัดจนถึงตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด มีต้นกำเนิดมาจากจังหวัดเชียงใหม่ไหลผ่านบางส่วนของจังหวัดลำพูนเข้าสู่จังหวัดตากผ่านอำเภอสามเงา ซึ่งเป็นที่ตั้งของเขื่อนภูมิพล จากนั้นไหลผ่านอำเภอบ้านตาก อำเภอเมือง และอำเภอวังเจ้า และเรื่อยไปจนถึงจังหวัดกำแพงเพชร

2) แม่น้ำเมย เกิดจากต้นน้ำ 2 แห่ง คือ เขตอำเภออุ้มผาง และประเทศเมียนมาร์ไหลเลียบบนแนวเขตชายแดนตลอดแนวขึ้นไปทางทิศเหนือจนถึงอำเภอท่าสองยาง และไหลลงแม่น้ำสาละวิน

3.1.3 ลักษณะทางธรณีวิทยาของจังหวัดตากสามารถจำแนกได้ดังนี้

1) กลุ่มหินมหายุคซีโนโซอิก

ตะกอนร่วนที่สะสมตัวอยู่ในบริเวณที่ราบของจังหวัดตากนั้น ประมวลได้ว่ามีวิวัฒนาการมาจากสมัยไพลโอซีนต่อกับไพลสโตซีน ประมาณ 1.8 ล้านปี หลังการเกิดรอยเลื่อนแบบบล็อกร่วมกับรอยเลื่อนแนวนระดับ จึงทำให้ส่วนที่เป็นขอบแอ่งยกตัวสูงขึ้นเป็นภูเขา ตะกอนที่สะสมอยู่ตามขอบแอ่งในรูปลานตะพักน้ำยุคเก่า จึงควรมีอายุไพลสโตซีนด้วยตะกอนที่สะสมตัวในที่ราบตลอดจนตะกอนที่สะสมแบบน้ำพาอายุอ่อนกว่าไพลสโตซีนตามลำดับไปจนถึงตะกอนน้ำหลากอายุโฮโลซีนประมาณ 10,000 ปี ซึ่งกำหนดลำดับชั้นและหน่วยตะกอนจากอายุอ่อนไปอายุแก่กว่า เป็น 3 หน่วย ดังนี้

(1) ตะกอนน้ำพา เป็นตะกอนที่เกิดในช่วงน้ำหลาก และสะสมตัวอยู่ในเขตนํ้าท่วมถึง ส่วนใหญ่เป็นทรายร่วมกับหินกรวดท้องน้ำและมีดินเหนียวเป็นส่วนน้อย โดยมีแนวขนานไปกับแม่น้ำปิง ความสูงของผิวที่ราบลุ่มตะกอนน้ำพาจากระดับน้ำทะเลปานกลางอยู่ที่ระหว่าง 50 - 60 เมตร มีบางแห่งเป็นแนวเดิมของแม่น้ำเก่าแต่ไม่แสดงลักษณะแนวโค้งของแม่น้ำหรือบึงน้ำธรรมชาติในรูปของแอ่ง

(2) ตะกอนตะพักยุคใหม่ ประกอบด้วย พื้นที่ซึ่งเป็นแหล่งสะสมของตะกอนลานตะพักที่สะสมตัวกันยุคหลังไพลสโตซีนส่วนใหญ่เป็นตะกอนของทรายสลับด้วยตะกอนดินเหนียวในอัตราส่วนน้อยกว่าภูมิประเทศที่เป็นที่ราบลุ่มซึ่งไม่เหมาะสำหรับการเกษตรเพราะเป็นดินทราย โดยส่วนใหญ่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 70-80 เมตร

(3) ตะกอนตะพักยุคเก่า ประกอบด้วย ตะกอนกรวดทรายและเศษหินที่มีการคัดขนาดค่อนข้างดี และสะสมตัวอยู่ที่ราบเชิงเขา เช่น แถบของแอ่งด้านทิศตะวันออกในเขตอำเภอสามเงาและอำเภอบ้านตาก มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 100 เมตร และพื้นที่ราบเกิดจากการสะสมตัวของตะกอนในหุบเขา บริเวณอำเภอท่าสองยาง อำเภอแม่ระมาด อำเภอแม่สวด อำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผาง

2) กลุ่มหินมหายุคมีโซโซอิก เป็นชั้นหินที่มีการสะสมตัวของภาคพื้นทวีป ดังนี้

(1) หินมหายุคมีโซโซอิกเทเชียส - เทอร์เชียรีตอนต้น หินชนิดนี้ใช้ชื่อว่า หินแม่สวด ซึ่งพบในอำเภอแม่สวด เกิดจากการสะสมตัวของตะกอน ทั้งจากแม่น้ำที่พัดพาเป็นครั้งคราวสลับกับแอ่งทะเลสาบน้ำจืดในสภาพภูมิอากาศสมัยโบราณที่มีพืชพรรณตามธรรมชาติขึ้นอยู่ตลอด จึงพบการสลายกลายเป็นถ่านหินลิกไนต์ในจังหวัดตาก พบชุดหินนี้ในเขต 5 อำเภอ จึงได้ตั้งชื่อตามสภาพที่พบในเขตอำเภอแม่สวด และในเขตหลายอำเภอทางด้านตะวันตกของจังหวัด ได้แก่ อำเภอท่าสองยาง อำเภอแม่ระมาด อำเภอพบพระ ตลอดจนเขตอำเภออุ้มผาง

(2) กลุ่มหินโคราชตอนล่าง ประกอบด้วย หินทรายเนื้อควอตซ์ หินดินดานสีน้ำตาลแดง และหินกรวดมนที่มีเศษหินไรโอไลต์ของหมวดหินเขาแดง กลุ่มหินชุดนี้พบกระจายตัวบริเวณแนวเทือกเขาด้านทิศตะวันตกของจังหวัดตาก ในเขตอำเภอท่าสองยาง อำเภอแม่ระมาด อำเภอแม่สวด อำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผาง มีการวางตัวเอียงเทไปด้านตะวันออกเฉียงเหนือจัดเป็นหมวดหินเขาแดง อายุของกลุ่มหินอยู่ในช่วงไทรแอสซิกจูแรสซิก

(3) กลุ่มหินลำปาง ประกอบด้วย หินดินดาน หินทรายแป้ง หินทราย หินทรายเนื้อทัฟฟ์ และหินกรวดมนสีม่วงแดงถึงสีน้ำตาล หมวดหินพระธาตุ และหินดินดานสีเทาดำแทรกสลับด้วยหินทรายเนื้อละเอียดของหมวดหินฮ่องหอย นอกจากนี้ ยังมีหินปูนสีเทาถึงสีเทาแกมดำ และหินปูนสีเทาอ่อน วางตัวเป็นชั้นพร้อมซากดึกดำบรรพ์ของแอมโมไนต์และอื่น ๆ รวมทั้งหินทรายแป้งและหินเชิร์ตแทรกสลับกับหินดินดานปนเนื้อปูน หินทรายและหินกรวดมนปนเนื้อปูนมีสีเทาถึงสีน้ำตาลแดง หินกรวดมนสีน้ำตาลแดงของหมวดหินห้วยหินฝนและหินปูนปนโคลโคไมท์ของหมวดหินท่าขนุน

3) กลุ่มหินมหายุคพาเลโอโซอิก ได้แก่

(1) หมวดหินดอยพะวอและหมวดหินดอยแม่โถ หินที่เกิดในช่วงพาเลโอโซอิกตอนบน คือ หินปูนยุคเพอร์เมียน ลักษณะเป็นเทือกเขาในเขตด้านตะวันตกของจังหวัด อำเภออุ้มผาง อำเภอแม่สวด ตามขอบแอ่งแม่ละเมา นอกจากนี้ ยังมีเขาหินปูนโดด ๆ อีกหลายลูกกระจายอยู่ในอำเภอแม่ระมาดต่อกับอำเภอท่าสองยาง ประกอบด้วย หินปูนสีเทาถึงเทาเข้มลักษณะชั้นค่อนข้างหนา มีหินดินดานสีเทาลักษณะชั้นบางแทรกสลับไม่พบซากดึกดำบรรพ์ ซึ่งมีการแบ่งกลุ่มหินออกเป็นหมวดหินดอยพะวอ และหมวดหินดอยแม่โถอายุเพอร์เมียนตอนกลางถึงตอนล่าง โดยชั้นหินมีการเอียงเทเขาไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

(2) หมวดหินทุ่งสง เป็นหินปูนโดยส่วนใหญ่เกิดการแยกเป็นชั้นดี เป็นหินปูนเนื้อดินมีลักษณะเป็นชั้นชัดเจนและเป็นก้อนเนื้อแน่น พบหินดินดานสีเทาแกมเขียวและหินปูนปนแร่ไมกาน้อย

(3) หมวดหินแม่ทา และหมวดหินแก่งกระจาน เป็นหินไรโอไลต์ หินแอนดีไซต์ หินเถ้าอูว์ลี หินภูเขาไฟ หินกรวดมนภูเขาไฟ หินกรวดมน หินทราย หินดินดาน หินชนวนชั้นเชิร์ต และหินปูนเนื้อแน่น ถึงเกิดเป็นหินชั้นดี มีการตกผลึกใหม่ สีเทาอ่อนถึงเทาอมชมพู หินกรวดมน และหินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ หินฟิลไลต์สีเทาถึงสีเทาอมม่วง หินทราย และหินทรายแป้งสีน้ำตาล

(4) หมวดหินขานูเชิร์ท เป็นหินเชิร์ตสลับด้วยชั้นบาง ๆ ของหินฟิลลิติกทัฟฟ์ของหมวดหินขานูเชิร์ท ซึ่งอยู่ด้านตะวันออกของอำเภอแม่สวด

(5) หินควอร์ตไซต์ เป็นหินควอร์ตไซต์และหินฟิลไลต์ที่สะสมตัวเป็นชั้นหนาสลับด้วยหินควอร์ตไซต์ชั้นบาง ๆ ของหมวดหินชุดอู๋ยม

4) **กลุ่มหินมหายุคพรีแคมเบรียน** พบเฉพาะหินที่เกิดเป็นแนวเขาแทรกอยู่ระหว่างแนวกลุ่มหินมหายุคพาลีโอโซอิกที่มีหินแกรนิตของมหายุคมีโซโซอิกล้อมรอบเทือกเขาด้านทิศตะวันตกของจังหวัด ได้แก่ อำเภอแม่ระมาด อำเภอแม่สอด อำเภอเมือง อำเภอพบพระ และตอนบนของอำเภออุ้มผาง ประกอบด้วย หินออบไซด์ หินแกรนิตไนท์ หินไบโอไทต์ไซต์ หินควอร์ตไซต์ และหินแคลเซียมซิลิเกตของหมวดหินลานสาง

5) **หินอัคนี** ที่พบมากในจังหวัดตากเป็นหินอัคนีพุ พบทั้งบริเวณเทือกเขาใหญ่ทางด้านตะวันตกของจังหวัด และในเขตอำเภอท่าสองยาง อำเภอแม่ระมาด อำเภอสามเงาทางด้านตะวันตก อำเภอแม่สอด อำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผาง ส่วนนี้กระจายเป็นเขาโดด ๆ ในเขตอำเภอสามเงาทางด้านตะวันออก อำเภอบ้านตาก อำเภอเมือง และอำเภอวังเจ้า หินอัคนีพุชุดนี้ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินแกรนิตและมีปรากฏหินบะซอลต์เป็นส่วนน้อย ส่วนหินตะกอนภูเขาไฟหลายชนิดเป็นส่วนหนึ่งของแนวภูเขาไฟบริเวณเขตเชื่อมต่ออำเภอเมืองกับอำเภอแม่สอด ซึ่งปะทุขึ้นในแนวภูเขาไฟของทวีป ซึ่งจากการหาอายุ โดยใช้ Ar - Ar ของแร่แอมฟิโบลระบอายุ 240 ล้านปี หรือประมาณไตรมาสสิบกอนกลางธรณิวิทยาโครงสร้างซึ่งประมวลจากชั้นหินและตะกอนร่วนที่พบในจังหวัดตาก ระบุว่าได้รับอิทธิพลจากการไหวตัวของเปลือกโลก (Orogeny) อย่างน้อย 2 ครั้ง คือ ตอนปลายยุคไตรมาสสิบกอน และช่วงครีเทเชียสต่อกับเทอร์เชียรี ซึ่งมีผลทำให้ธรณิวิทยาโครงสร้างมีแกนชั้นหินคดโค้ง (Axis of Folding) ในแนวเหนือ - ใต้และรอยเลื่อน (Fault) ที่เกิดขึ้น 2 แนว คือ แนวตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีมากและเป็นรอยเลื่อนที่มีขนาดใหญ่ส่วนแนวตะวันตกเฉียงเหนือเป็นรอยเลื่อนที่มีขนาดเล็กและตั้งฉากกับรอยเลื่อนแรก

3.1.4 ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาของจังหวัดตาก

การกำเนิดน้ำบาดาล เริ่มจากปริมาณน้ำฝนที่ตกลงพื้นดิน ส่วนหนึ่งไหลไปตามลำน้ำเป็นน้ำผิวดิน ส่วนหนึ่งไหลซึมลงสู่ชั้นใต้ดินหรือชั้นน้ำบาดาลก่อนที่จะไหลลงสู่ทะเลและระเหยกลับสู่บรรยากาศ ในที่นี้พิจารณาเฉพาะส่วนที่เริ่มจากฝนซึมลงไปสู่ชั้นน้ำบาดาล อัตราการซึมน้ำขึ้นอยู่กับคุณสมบัติทางชลศาสตร์ของชั้นน้ำว่าสามารถซึมได้มากเพียงใดสามารถสูบน้ำขึ้นมาใช้แต่ละบ่อในอัตราเท่าใด จำนวนบ่อที่ควรเจาะเท่าใด และบริเวณใดบ้างจึงจะไม่ทำให้เสียสมดุลแหล่งน้ำ

จังหวัดตากมีตะกอนร่วนและหินหลายชนิดที่มีอายุต่างกัน ในทางวิชาการน้ำบาดาลได้จัดทำหมวดหมู่ของหินเหล่านี้โดยอาศัยคุณสมบัติในการเป็นแหล่งเก็บน้ำบาดาลเป็นตัวกำหนดด้วยการนำหินที่ถูกจัดกลุ่มหน่วยหินทางธรณีวิทยาแล้ว (Geological Unit) มาทำการจำแนกใหม่ในรูปแบบของหน่วยหินทางอุทกธรณี (Hydrogeological Unit) หรือชั้นน้ำบาดาล ดังนั้น จึงอธิบายลักษณะทางอุทกธรณีของจังหวัดตาก โดยอ้างถึงตารางสรุป Hydrogeological Unit ของประเทศไทย จัดทำโดยกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. 2543 เป็นหลัก ดังนี้

1) **ชั้นน้ำตะกอนร่วน (Unconsolidated Aquifers)** แหล่งน้ำบาดาลชนิดนี้ ประกอบด้วย ตะกอนของกรวดทราย ทรายแป้ง เศษหิน และดินเหนียว ที่มีการจัดตัวกันอย่างหลวม ๆ ทำให้น้ำบาดาลสามารถแทรกซึมอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดตะกอนได้ อย่างไรก็ตาม ปริมาณน้ำที่ไหลลงไปบรรจุอยู่ในช่องว่างเหล่านั้นขึ้นอยู่กับความหนาของแหล่งสะสมตะกอน การคัดขนาดของตะกอนที่ดี และรูปร่างความกลมมนของเม็ดตะกอน ซึ่งมีชั้นน้ำที่ได้จากตะกอนหินร่วน 4 ประเภท คือ

(1) **ชั้นน้ำตะกอนน้ำพา (Qfd)** ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว ที่สะสมตัวอยู่ในที่ราบลุ่มน้ำหลาก และบริเวณแนวคดโค้งของทางน้ำ ความลึกถึงชั้นน้ำบาดาลประมาณ 15 - 20 เมตร อัตราการให้น้ำเฉลี่ย 5-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ครอบคลุมพื้นที่ 2 ฝั่งของแม่น้ำปิงและแม่น้ำสาขา โดยมีชั้นน้ำกระจายเป็นพื้นที่ย่อย ๆ เกือบทั้งจังหวัด และจะเป็นชั้นน้ำที่เป็นตัวแทนการกระจายที่หนาแน่นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำเมยตั้งแต่อำเภออุ้มผางยาวตลอดจนถึงอำเภอท่าสองยาง ประมาณช่วงละ 5-10 กิโลเมตร แต่กว้างมากที่สุดในช่วงแม่น้ำเมยผ่านเขตอำเภอพบพระ พื้นที่นี้สามารถพัฒนาบ่อน้ำตื้นขุดตื้นได้ผล แต่ปัญหาคือ พื้นที่มีระดับต่ำจึงมักถูกน้ำท่วมในปีที่ฝนตกเกินเกณฑ์ปกติ

(2) ชั้นน้ำตะพักยุคใหม่ (Qlt) เป็นตะกอนขนาดใหญ่ที่สะสมตัวในที่ราบเชิงเขาขอบแอ่งสองฝั่งแม่น้ำปิง ในที่ราบด้านตะวันออกของจังหวัดในเขตอำเภอบ้านตาก บางส่วนของอำเภอเมือง และอำเภอสามเงา ตั้งแต่เขตน้ำท่วมถึงของแม่น้ำปิงไปจนถึงเชิงเขา ซึ่งความลึกของชั้นน้ำบาดาลอยู่ในช่วง 20-25 เมตร อัตราการให้น้ำเฉลี่ย 3-5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

(3) ชั้นน้ำตะพักยุคเก่า (Qht) เป็นตะกอนขนาดใหญ่ที่สะสมตัวในที่ราบเชิงเขาขอบแอ่งสองฝั่งแม่น้ำปิง อำเภอสามเงา อำเภอบ้านตาก และอำเภอเมือง ส่วนแม่น้ำเมยในพื้นที่อำเภอท่าสองยาง เอียงเทมาทางตะวันตก มีแนวต่อเนื่องไปรองรับใต้ตะกอนพักน้ำยุคใหม่ในส่วนตอนกลางของที่ราบลุ่ม ด้วยความลึก 25-30 เมตร อัตราการให้น้ำเฉลี่ย 5-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

(4) ชั้นน้ำเศษหินเชิงเขา (Qcl) เป็นตะกอนเศษหินที่มีการคัดขนาดไม่ดีที่สะสมตัวอยู่บริเวณที่ราบเชิงเขาทั่วทั้งพื้นที่จังหวัดตาก และเด่นชัดมากในพื้นที่อำเภอสามเงา อำเภอบ้านตาก และอำเภอเมือง โดยเป็นตะกอนที่มาจาก การชะล้างจากการผุพังของหินแกรนิต มีความลึกถึงชั้นน้ำเฉลี่ย 5-15 เมตร อัตราการให้น้ำเฉลี่ย 5-7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

2) ชั้นน้ำตะกอนร่วนกึ่งแข็ง (Tsc) เป็นตะกอนที่มีลักษณะขนาดเนื้อละเอียด มีการเกาะตัวแน่น และน้ำซึมผ่านได้ยาก ดังนั้น น้ำบาดาลจะถูกกักเก็บอยู่ภายในรอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน และรอยต่อระหว่างชั้นดิน มีการกระจายตัวของชั้นน้ำภายใต้ชั้นน้ำตะพักยุคเก่า ซึ่งปรากฏเด่นชัดในบางบริเวณ ด้านตะวันตกของจังหวัดในพื้นที่ที่เป็นแอ่งที่ราบระหว่างหุบเขา ได้แก่ อำเภอแม่สวด อำเภอแม่ระมาด อำเภอท่าสองยาง อำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผาง ความลึกถึงชั้นน้ำบาดาลโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 25-30 เมตร อัตราการให้น้ำเฉลี่ย 5-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

3) ชั้นน้ำหินชั้น (Sedimentary Aquifer)

(1) ชั้นน้ำโคราชตอนล่าง (TRJLK) ประกอบด้วย หินดินดานสีน้ำตาลแดงและแดงแกมม่วงปนเนื้อไมกา หินทรายแป้ง หินทรายสีน้ำตาลแดง และหินกรวดมนสีน้ำตาลแดงของหมวดหินเขาแดงปรากฏให้เห็นเป็นแนวยาวเฉพาะบริเวณตอนกลางของอำเภออุ้มผางตามขอบแอ่ง โดยให้น้ำบาดาลจากบริเวณของหินดินดานผูกกับหินทรายและหินกรวดมน เนื้อแน่น และรอยแตกแยกที่มีมากในชั้นหิน ที่ความลึกประมาณ 25-30 เมตร และมีอัตราการให้น้ำเฉลี่ย 3-6 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

(2) ชั้นน้ำกลุ่มหินลำปาง (TRtp) ประกอบด้วย หินดินดาน หินทรายแป้ง หินทราย หินทรายเนื้อทัฟฟ์ และหินกรวดมนสีม่วงแดงถึงสีน้ำตาลแดง โดยปรากฏกระจายทั้งพื้นที่ภูเขาด้านตะวันตกของจังหวัด ได้แก่ อำเภอท่าสองยาง อำเภอแม่ระมาด อำเภอแม่สวด อำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผาง โดยให้น้ำบาดาลจากรอยแตก รอยแยก และรอยต่อระหว่างชั้นหิน และมีอัตราการให้น้ำเฉลี่ยอย่างจำกัดไม่เกิน 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความลึกไม่เกิน 30 เมตร

(3) ชั้นน้ำคาร์บอเนต ประกอบด้วย หินปูนเนื้อแน่น สีเทา มีกระเปาะหินเชิร์ตสีดำแทรกสลับด้วย หินดินดาน เป็นชั้นน้ำในยุคไตรแอสซิก (TRc) หินยุคเพอร์เมียนตอนกลาง (Pc) และหินยุคออร์โดวิเชียร (Oc) พบเห็นได้เป็นแนวยาวตั้งแต่อำเภอท่าสองยาง อำเภอแม่ระมาด อำเภอแม่สวด อำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผางตามขอบแอ่ง ด้านตะวันออก และกระจายตัวในที่ราบบริเวณอำเภอสามเงาอำเภอเมือง และอำเภอวังเจ้าตามขอบแอ่งด้านตะวันตก ซึ่งแสดงลักษณะของโพรงหินและถ้าที่เป็นรอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน โดยน้ำซับจากหินปูนหมวดนี้หลายแห่งมีความลึกถึงชั้นน้ำตั้งแต่ 20 - 30 เมตร มีอัตราการให้น้ำเฉลี่ยไม่เกิน 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีคุณภาพน้ำดีแต่มีความกระด้างสูง โดยเฉพาะชั้นหินในยุคไตรแอสซิก (TRc)

4) ชั้นน้ำหินชั้นกึ่งแปร (PCms) ประกอบด้วย หินไรโอไลต์หินแอนดีไซต์ หินเถ้าอุลฎิภูเขาไฟ หินกรวดมน หินทราย หินดินดาน หินชนวน หินเชิร์ต หินปูนเนื้อแน่นถึงหินปูนตกผลึกใหม่สีเทาอ่อนถึงเทาอมชมพู หินกรวด หินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ หินไฟไลต์สีเทาถึงเทาอมม่วง หินทรายและหินทรายแป้งสีน้ำตาลของหมวดหินแม่ทา ส่วนหมวดหินแก่งกระจานพบปรากฏเป็นภูเขาใกล้เขตจังหวัดด้านตะวันตกตั้งแต่อำเภอท่าสองยาง อำเภอแม่ระมาด อำเภอแม่สวด อำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผางตอนล่าง ซึ่งลักษณะของน้ำบาดาลพบในบริเวณรอยแตกรอยแยก และส่วนที่ผุพังของหิน มีอัตราการให้น้ำเฉลี่ย 2-5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีความลึกไม่เกิน 40 เมตร

5) **ชั้นน้ำหินแปร หินควอร์ไซต์ หินฟิลโลส หินมอร์แกนไนต์ และหินแคลซิลิเกตของหมวดหินขาณุเชิร์ต (SDmm) หมวดหินชุดอัมม (Emm) และหมวดหินลานสาง (PEmm)** โดยพบชุดหินเชิร์ต บริเวณด้านตะวันออกของอำเภอแม่สอด ส่วนหินชุดอัมมและหมวดหินลานสางพบเป็นแนวเทือกเขาและกระจายเป็นแนวเขาอยู่ทั่วทั้งจังหวัดตาก ซึ่งน้ำบาดาลในหินชุดนี้พบในรอยแตกและรอยต่อที่มีการโค้งงอ มีอัตราการให้น้ำเฉลี่ยน้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีความลึกประมาณ 30-40 เมตร

6) **ชั้นน้ำหินอัคนี (Igneous Aquifer)** ประกอบด้วย หินแอนดีไซต์ ไรโอไลต์ แก้วภูเขาไฟและกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ (Vc) และหินบะซอลต์ (Bs) รวมทั้งหินแกรนิต (Gr) พบกระจายตามแนวเขาทั่วทั้งจังหวัด โดยเฉพาะหินแกรนิตอยู่บริเวณเทือกเขาด้านทิศตะวันตกของจังหวัด มีความลึกไม่เกิน 30 เมตร และอัตราการให้น้ำเฉลี่ยน้อยกว่า 3 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ยกเว้นหินแกรนิตที่มีรอยแยกหรือรอยแตกมาก ๆ อาจให้น้ำสูงถึง 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

3.1.5 ศักยภาพน้ำบาดาลของจังหวัดตาก ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1) **ปริมาณน้ำฝน** จากสถิติข้อมูลย้อนหลัง 30 ปี ในด้านปริมาณฝนในจังหวัดตาก ซึ่งมีปริมาณแตกต่างกันไปในแต่ละปี เนื่องจากสภาวะอากาศฝนแปรในแต่ละท้องที่ อย่างไรก็ตาม พบว่า ค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยที่ควรนำมาใช้เป็นตัวแทนจังหวัด คือ 1,350 มิลลิเมตรต่อปี ตัวเลขนี้ถูกนำไปใช้ประเมินหาอัตราการซึมของน้ำบาดาล จากการศึกษาวิจัยด้านอุทกวิทยาในพื้นที่ภาคกลางตอนเหนือ หลายหน่วยงานสรุปว่ามีปริมาณน้ำบาดาลประมาณร้อยละ 8.5 ของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี

2) **อัตราการซึมเข้าสู่ชั้นบาดาล** มีวิธีการประเมินอัตราการซึมสู่ชั้นบาดาลหลายวิธี บางวิธียุ่งยากและต้องทำการทดลองเพิ่มเติมเพื่อหาข้อมูลในสนาม ซึ่งวิธีที่นิยมใช้ คือ การนำค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (8.5%) คูณกับขนาดพื้นที่ราบ ส่วนพื้นที่ภูเขาซึ่งมีผิวเป็นหินแข็งมีการซึมน้ำน้อยถือว่าไม่มีการซึมน้ำ แต่ทำหน้าที่รับน้ำฝนเพื่อให้กระจายตัวไหลไปตามต้นน้ำลำธารในรูปของน้ำผิวดิน และบางส่วนไหลซึมลงสู่ชั้นน้ำบาดาล โดยเฉพาะบริเวณแนวรอยต่อของเชิงเขาและพื้นที่ราบ ในพื้นที่อำเภอแม่สอดมีอัตราการซึมเข้าสู่ชั้นบาดาลประมาณ 10.32 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี จากพื้นที่รวม 1,986 ตารางกิโลเมตร ซึ่งพื้นที่ราบลุ่มของแม่น้ำปิงมีอัตราการซึมสูงสุด ส่วนพื้นที่สูงซึ่งเป็นภูเขามีอัตราการซึมต่ำ เนื่องจากพื้นที่มีความลาดชันมากทำให้น้ำฝนส่วนใหญ่ไหลตามผิวน้ำดินและไหลรวมเป็นน้ำผิวดิน

3) **ทิศทางการไหลของน้ำบาดาล** หลังจากน้ำไหลซึมลงใต้ดินแล้ว น้ำบาดาลจึงไหลไปตามแนวราบในชั้นน้ำที่มีความลึกระดับต่าง ๆ การไหลช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับการเอียงเทของชั้นน้ำและแรงดันน้ำในชั้นน้ำ อันเกิดจากความแตกต่างของจุดที่น้ำซึมจากผิวดินกับระดับความลึกของชั้นน้ำ สำหรับทิศทางการไหลของน้ำบาดาลสามารถประเมินได้จากการเปรียบเทียบระดับน้ำบาดาลในบ่อต่าง ๆ ที่เจาะถึงระดับลึกใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม ลักษณะการไหลของน้ำบาดาลในจังหวัดตากมีการไหลในทิศทางเดียวกับลุ่มน้ำหลัก เช่น ลุ่มน้ำปิง และลุ่มน้ำวัง เป็นต้น โดยไหลจากเหนือลงใต้ คือ จากอำเภอสามเงาผ่านอำเภอบ้านตาก และอำเภอเมืองตากมาสู่อำเภอวังเจ้า ส่วนในลุ่มน้ำสาละวินไหลจากทางตะวันออกสู่ตะวันตก และลุ่มน้ำแม่กลองไหลจากอำเภออุ้มผางลงสู่ทางใต้สู่จังหวัดกาญจนบุรี นอกจากนี้ การกระจายของบ่อบาดาลและการสูบน้ำขึ้นมาใช้ในพื้นที่นี้เป็นการลดปริมาณน้ำและแรงดันในชั้นบาดาล อย่างไรก็ตาม หากมีการสูบน้ำขึ้นมาใช้มากเกินไปจะทำให้ที่ราบภาคกลางหรือท้ายน้ำมีน้ำบาดาลใช้น้อยลง

4) **คุณสมบัติทางชลศาสตร์ของน้ำบาดาล** การที่น้ำบาดาลจะไหลได้เร็วหรือช้าและอัตราการสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้มากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของชั้นน้ำ ทั้งนี้ นอกจากชั้นน้ำที่เป็นหินร่วนมีการเรียงตัวกันหรือคละเคล้ากันของตะกอนกรวดทรายและดินเหนียวที่แตกต่างกัน ขนาดของตะกอนและความกลมมนก็เป็นปัจจัยหนึ่งของการไหลของน้ำบาดาล ซึ่งมีการกำหนดค่าคงที่ทางชลศาสตร์ สำหรับใช้เป็นตัวบ่งบอกอัตราการไหลของน้ำบาดาล และเปรียบเทียบความสมบูรณ์ของแหล่งน้ำบาดาลในบริเวณต่าง ๆ และที่ระดับความลึกต่าง ๆ ในรูปของ Specific Capacity (Sp Cap) โดยค่าคงที่เหล่านี้ได้จากการทดลองสูบน้ำหรือตักน้ำจากบ่อบาดาล หากอัตราการลดหรือคืนตัวของระดับน้ำบ่อบาดาลที่มีค่าคงที่เหล่านี้สูงแสดงว่าสามารถสูบน้ำได้มาก อย่างไรก็ตาม ต้องพิจารณาระดับความลึกและการวางท่อกรองประกอบด้วย โดยชั้นน้ำบาดาลต่าง ๆ มีค่าเหล่านี้ต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คุณสมบัติชั้นน้ำบาดาลในอำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

คุณสมบัติชั้นน้ำ	ชื่อบ่อ	บ้าน	ความลึกบ่อ (ม.)	Sp Cap (ตร.ม./ชม.)	หมายเหตุ
ชั้นน้ำตะกอนพัดพา	TF260	หนองกิ่งฟ้า	21	3.00	
ชั้นน้ำตะกอนยุคใหม่	DC545	แมกน้อย	63	0.075	
ชั้นน้ำตะกอนยุคเก่า	DC544	แมก	80	0.066	
ชั้นน้ำหินชั้นและหินแปร	ตก.9/40	หัวฝาย	31	0.209	หินดินดาน
	MQ63	ปางसान	30	0.066	หินดินดาน

หมายเหตุ : Sp Cap ย่อมาจาก Specific Capacity คือ ค่าที่บ่งบอกความสามารถในการให้น้ำ

จากตารางจะเห็นได้ว่า ชั้นน้ำที่มีค่า Sp Cap สูง และให้น้ำปริมาณน้ำมาก คือ ชั้นน้ำตะกอนพัดพา ที่มีความลึกไม่เกิน 30 เมตร เนื่องจากมีความต่อเนื่องของน้ำผิวดินจากแม่น้ำไหลซึมเข้าสู่ชั้นน้ำโดยตรง จึงได้น้ำบาดาลมากกว่าส่วนชั้นน้ำตะกอนยุคเก่าและชั้นน้ำหินชั้นและหินแปรจะให้น้ำน้อย

5) แนวทางการพัฒนาน้ำบาดาลตามศักยภาพ ศักยภาพของน้ำบาดาลมีความแตกต่างกันในท้องถิ่นและในความลึก ดังนั้น การกำหนดแผนการเจาะน้ำบาดาลเพื่อพัฒนาน้ำบาดาลจึงควรกำหนดแนวทางให้เหมาะสมกับพื้นที่ ซึ่งปกติแล้วการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้จะไม่สูบน้ำในปริมาณที่มากกว่าปริมาณการไหลซึมลงไปทดแทนในแต่ละปีซึ่งจะทำให้มีน้ำบาดาลไว้ใช้ได้นาน แต่มีบางกรณีที่ฝนแล้งการซึมน้ำน้อยลงและมีการสูบน้ำมาใช้ในอัตราเท่าเดิม ลักษณะเช่นนี้จะเป็นการดึงน้ำที่เก็บไว้ในแหล่งน้ำสำรองของชั้นน้ำบาดาลออกมาใช้ ถ้าเกิดเหตุการณ์เช่นนี้ทุกปีจะทำให้มีน้ำบาดาลลดระดับลงและแห้งไปในที่สุด

6) ศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลในอำเภอแม่สวด จังหวัดตาก บริเวณที่ได้รับน้ำบาดาลในอัตรา 10 - 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จากชั้นน้ำตะกอนพัดพา ได้แก่ บ้านแม่ตาลใต้ ตำบลแม่ตาล ส่วนบริเวณที่ได้รับน้ำบาดาลในอัตรา 2 - 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จากชั้นน้ำตะกอนลานตะกอนยุคใหม่ ได้แก่ บ้านห้วยกะโหลก บ้านแม่ประกลาง บ้านพระธาตุ บ้านปากห้วยแม่ปะ ตำบลแม่ปะ บ้านริมเมย ตำบลท่าสายลาด บ้านแม่กุเหนือ ตำบลแม่กุ นอกนั้นได้น้ำในอัตราน้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง สำหรับข้อมูลบ่อน้ำบาดาลในพื้นที่ตำบลมหาวัน มีทั้งหมด 8 บ่อ โดยบ้านเจดีย์โคะ มี 1 บ่อ ตั้งอยู่ที่โรงเรียนบ้านเจดีย์โคะมีความลึกของบ่อ 50 เมตร มีปริมาณน้ำ 6 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ใช้สำหรับการอุปโภคและบริโภค

3.1.6 ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว

1) แหล่งท่องเที่ยวของบ้านเจดีย์โคะ ได้แก่

(1) น้ำตกธารารักษ์ หรือน้ำตกผาชัน เป็นน้ำตกที่มีลักษณะการไหลลงมาจากหน้าผาหินสูงประมาณ 100 เมตร ด้านบนน้ำตกมีตาน้ำผุดและเจดีย์ ส่วนด้านล่างมีอ่างเก็บน้ำรวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ร้านค้า ห้องน้ำ สะพาน ลานจอดรถ และศาลาสำหรับพักผ่อน น้ำตกธารารักษ์ สามารถมองเห็นได้จากถนนทางหลวงหมายเลข 1090 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 26

(2) ถ้ำสีฟ้า เป็นแหล่งท่องเที่ยวประเภทถ้ำเป็นเขาหินปูนภายในพบหินงอกหินย้อย และมีลักษณะของถ้ำที่แปลกตาสีฟ้าอมเทา ชาวบ้านจึงเรียกว่า “ถ้ำสีฟ้า” เป็นถ้ำขนาดเล็ก มีถ้ำถ้ำน้อยใหญ่ประมาณ 3-5 ถ้ำถ้ำมีความลึกของถ้ำประมาณ 100 เมตร อย่างไรก็ตาม ยังไม่เปิดให้บริการท่องเที่ยวอย่างเป็นทางการ ถ้ำสีฟ้าอยู่ห่างจากบ้านเจดีย์โคะ ประมาณ 5 กิโลเมตร อยู่ติดกับถนนหลัก ซึ่งสามารถเดินทางเข้าถึงได้สะดวก

2) แหล่งท่องเที่ยวโดยรอบบ้านเจดีย์โคะ ได้แก่

(1) เหมืองผาแดง หรือสวนพฤกษศาสตร์ผาแดงสืบสานโครงการในพระราชดำริ ซึ่งในพื้นที่มีการปลูกต้นไม้ให้ดอกสีม่วงกว่า 20 ชนิด เพื่อให้เป็น "ป่าสีม่วง" เทิดพระเกียรติ ทั้งหวังให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและอนุรักษ์รวบรวมพันธุ์ไม้หายาก รูปแบบเดียวกับสวนพฤกษศาสตร์ฮิโตะของประเทศอังกฤษ ซึ่งห่างจากบ้านเจดีย์โคะ เป็นระยะทาง 30 กิโลเมตร

(2) อุทยานแห่งชาติน้ำตกพาเจริญ (เตรียมการ) อุทยานแห่งชาติน้ำตกพาเจริญ เป็นอุทยานแห่งชาติเตรียมการประกาศจัดตั้ง อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่สวด ครอบคลุมในเขตท้องที่ 4 อำเภอของจังหวัดตาก ได้แก่ อำเภอพบพระ อำเภอแม่สวด อำเภอเมืองตาก และอำเภอวังเจ้า รวมเนื้อที่ 481,550 ไร่ หรือ 770.48 ตารางกิโลเมตร สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณ และพบป่าชนิดอื่นบ้าง เช่น ป่าเต็งรัง และป่าดิบเขา เป็นต้น อุทยานแห่งชาติน้ำตกพาเจริญมีแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจ ดังนี้

(2.1) น้ำตกพาเจริญเป็นน้ำตกที่ไหลมาตามชั้นหินปูนที่ลดหลั่นตามระดับชั้นลงมาเป็นชั้นบันไดรอบบริเวณน้ำตกมีธรรมชาติที่สวยงามร่มรื่นและในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายนของทุกปี นักท่องเที่ยวจะได้ชมความงามของดอกกระเจียวสีส้ม ซึ่งมีแห่งเดียวในประเทศไทย

(2.2) บ่อน้ำร้อนห้วยน้ำนักเป็นบ่อน้ำร้อนธรรมชาติที่แทรกดันขึ้นมาตามแนวหินแตกบนเนินเขาขนาดเล็กอุดมไปด้วยแร่ธาตุต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการแช่เพื่อสุขภาพ มีการเปิดให้บริการห้องแช่ส่วนตัวและแช่เท้า

(2.3) น้ำตกป่าห้วย เป็นน้ำตกหินปูนที่เกิดจากลำห้วยและจากน้ำซับใต้ดิน ที่ผุดขึ้นมามีน้ำไหลตลอดทั้งปี เป็นน้ำตกที่มีสภาพธรรมชาติร่มรื่นสวยงามโดยรอบภายในน้ำตกยังมีแหล่งท่องเที่ยวให้ได้ชมอีก เช่น น้ำตกพิศวง ที่มีลักษณะเป็นหลุมยุบลึก และต้นไทรที่มีขนาดใหญ่ที่ขึ้นเด่นเป็นสง่าภายในน้ำตกด้วย

3) แหล่งท่องเที่ยวในอำเภอแม่สวด

(1) น้ำตกแม่กาษาเป็นน้ำตกเขาหินปูนขนาดเล็ก ด้านบนของน้ำตกเป็นหน้าผาสูง มีถ้ำและธารน้ำ การเดินทางใช้ทางหลวงหมายเลข 105 (แม่สวด-แม่ระมาด) กิโลเมตรที่ 13-14

(2) น้ำพุร้อนแม่กาษาอุณหภูมิสูงถึง 70 องศาเซลเซียส ไม่มีกลิ่นของกำมะถัน บริเวณโดยรอบมีถ้ำแม่กาษาเป็นถ้ำขนาดใหญ่ จำนวน 13 ห้อง ในแต่ละห้องมีหินงอกหินย้อยที่แปลกตา บริเวณน้ำพุร้อนมีบริการห้องอาบน้ำและบ่ออาบน้ำ

(3) อโรคยาศาลโป่งคำรามหรือบ่อน้ำแช่โป่งคำราม ตั้งอยู่บ้านน้ำดิบ ตำบลแม่กาษา เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพถือเป็นออนเซ็นแห่งแม่กาษาเป็นการแช่ออนเซ็นในถังไม้โอ๊คแบบญี่ปุ่น โดยใช้สายธารน้ำร้อนที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติมาปรับปรุงเสริมแต่งเพื่อความเหมาะสม ใช้เป็นสถานที่บำบัดโรค สำหรับการแช่น้ำร้อนและพอกบ่อโคลนเพื่อสุขภาพและช่วยผ่อนคลาย เนื่องจากเต็มไปด้วยแร่ธาตุต่าง ๆ ที่มีความเชื่อว่าสามารถรักษาโรคภัยไข้เจ็บ และอาการเมื่อยล้าต่าง ๆ ได้

(4) อุทยานแห่งชาติตากสินมหาราช มีพื้นที่ครอบคลุมอยู่ในเขตป่าแม่ท้อ ตำบลแม่ท้อ ตำบลพะวอ อำเภอเมืองตาก และป่าแม่ละเมา อำเภอแม่สวด ซึ่งมีป่าที่หลากหลายชนิด เช่น ป่าดิบเขา ป่าสนเขา ป่าดงดิบ ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ ทำให้มีอากาศที่เย็นสบายตลอดทั้งปี สำหรับสถานที่อื่น ๆ ที่น่าสนใจในอุทยานแห่งนี้ เช่น

(4.1) ต้นกระบากใหญ่ เป็นพันธุ์ไม้เนื้ออ่อน มีลักษณะลำต้นเปลาตรง เรือนยอดเป็นพุ่มกลม เปลือกต้นสีน้ำตาลปนเทา ความโต 16.10 เมตร สูง 50 เมตร เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ประมาณ 400 เมตร อยู่ห่างจากทำการอุทยานแห่งชาติประมาณ 2.5 กิโลเมตร

(4.2) น้ำตกปางอ้าน้อย เป็นน้ำตกที่มีความสูงประมาณ 20 เมตร อยู่ห่างจากต้นกระบากใหญ่ไปทางทิศตะวันออกประมาณ 1 กิโลเมตร

(4.3) สะพานหินธรรมชาติ มีลักษณะเป็นแท่งหินขนาดใหญ่เชื่อมหน้าผาสองแห่งเข้าด้วยกัน สูงประมาณ 25 เมตร เบื้องล่างมีธารน้ำไหลผ่าน

(4.4) ถ้ำธารลอดผาขาว-ผาแดง มีน้ำตกที่เกิดจากลำห้วยผาขาว-ผาแดง มีความสูงประมาณ 30 เมตร น้ำในถ้ำธารลอดเกิดจากลำห้วยผาแดงซึ่งไหลลัดเลาะลงถ้ำด้านล่าง อีกทั้งยังมีหินงอกหินย้อยภายในถ้ำด้วย

(4.5) น้ำตกสามหมื่นทุ่ง เป็นน้ำตกขนาดใหญ่เกิดจากลำห้วยสามหมื่นหลวง มีความสูงประมาณ 30 เมตร

(5) น้ำตกมูเซอหรืออีกะเกอจีเป็นน้ำตกที่มีความสูงประมาณ 50 เมตร อยู่ด้านหลังตลาดมูเซอ เกิดจากลำน้ำห้วยหอยทั้งสายไหลผ่านหน้าผาสูงลงสู่ลำห้วยแม่ละเมา

(6) เนินพิศวง อยู่บนเส้นทางสายแม่สวด-ตาก หลักลิโลเมตรที่ 68 มีลักษณะเป็นเนินเขา เมื่อนำรถยนต์ไปจอดและดับเครื่องยนต์ที่จุดทดสอบ รถยนต์จะวิ่งขึ้นเนินไปเอง ซึ่งที่จริงแล้วบริเวณดังกล่าวเป็นทางลาดลง แต่เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศที่ลือกตาจึงทำให้เห็นว่ารถยนต์เลื่อนขึ้นเนิน

(7) สะพานมิตรภาพไทย-เมียนมาร์ เป็นสะพานที่สร้างข้ามแม่น้ำเมยระหว่างอำเภอแม่สวดกับเมืองเมียวดี ประเทศเมียนมาร์ สะพานมีความยาว 420 เมตร ซึ่งนักท่องเที่ยวชาวไทยและผู้มีภูมิลำเนาอยู่ในอำเภอแม่สวดสามารถเดินทางหรือนำรถยนต์ข้ามไปได้ โดยต้องทำบัตรผ่านแดนชั่วคราวที่ด่านตรวจคนเข้าเมืองแม่สวด และเสียค่าธรรมเนียมทั้งฝั่งไทยและฝั่งประเทศเมียนมาร์พร้อมกับเสียค่าประกันภัยรถยนต์ตามที่กำหนด

(8) ตลาดริมเมย ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำเมยตรงข้ามกับอำเภอเมียวดี ประเทศเมียนมาร์ เป็นตลาดขายสินค้าพื้นเมืองมากมาย เช่น อาหารทะเลสดและแห้ง เครื่องหนัง ผ้า และอัญมณีที่นำเข้ามาจากประเทศเมียนมาร์อีกด้วย

(9) ตลาดสินค้าพื้นเมืองชาวเขาดอยมูเซอ จำหน่ายผลิตภัณฑ์ชาวเขา ได้แก่ เสื้อผ้า เครื่องเงิน และพืชผลไม้ทางการเกษตร

(10) ศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขาจังหวัดตาก (ดอยมูเซอ) ตั้งอยู่ที่ตำบลพะวอ ชาวเขาที่อาศัยอยู่ในบริเวณนี้ ได้แก่ เผ่ามูเซอดำ มูเซอเหลือง ม้งหรือแม้ว และลีซอ ศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขาจังหวัดตาก ได้จัดตั้ง "ศูนย์วัฒนธรรมชาวเขากันร่มยอ" เพื่อให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวโดยจัดนิทรรศการแสดงเสื้อผ้า เครื่องประดับ และเครื่องใช้จำลองของชาวมูเซอ ส่วนบริเวณด้านนอกจัดทำเป็นลานเดิน "จะคี" จำลอง "จะคี" คือ การเดินรำของเผ่ามูเซอ นอกจากนี้ ยังมีเส้นทางศึกษาวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านร่มยอ และลักษณะที่พื้กออาศัย พร้อมกับชมการทำสวนชา กาแฟ พืชไร่ และข้าว

(11) ศาลเจ้าพ่อพะวอ ตั้งอยู่บนเนินดินเชิงเขาพะวอ เจ้าพ่อพะวอเป็นนักรบชาวกะเหรี่ยง ในรัชสมัยสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชทรงแต่งตั้งให้เป็นนายด่านแม่ละเมา เพื่อป้องกันข้าศึกมิให้ข้ามเข้ามาถึงเมืองตากได้ จนตัวเองต้องเสียชีวิตในสนามรบแห่งนี้ ผู้เล่าถึงความศักดิ์สิทธิ์ว่า คราวใดที่บ้านเมืองมีเภทภัยร้ายแรง ชาวเมืองแม่สวดจะได้ยินเสียงฝีเท้าม้าของพะวอย่ำตะลุยไปรอบ ๆ เมือง และหากผู้ใดเข้าไปล่าสัตว์ในบริเวณทิวเขาพะวอมักจะเกิดเหตุต่าง ๆ เช่น รถยนต์เสีย เจ็บป่วย หรือหลงทาง และเพราะว่า ท่านเป็นนักรบผู้เดินทางไปมาจึงแสดงความเคารพด้วยการปีบแด่รถยนต์ ยิงปืน หรือจุดประทัดถวาย

(12) วัดโพธิ์คุณหรือวัดห้วยเตยตั้งอยู่ตำบลแม่ปะ ตัวพระอุโบสถคล้ายเรือลำใหญ่สร้างเป็นสามชั้น คือ ชั้นล่างไม่มีการตกแต่ง ชั้นที่สองมีการตกแต่งผนัง เพดาน และหัวเสา และชั้นที่สาม เป็นตัวพระอุโบสถ วัดนี้เป็นประติมากรรมปูนต่ำผสมผสานกับการระบายสีประดับกระจกและปิดทอง ภายในมีพระพุทธรูปขนาดใหญ่เป็นพระประธาน ผู้สร้างอาศัยรูปแบบของศิลปะตามแนวประเพณีมาสร้างสรรค์ขึ้นใหม่ตามจินตนาการได้อย่างวิจิตรงดงาม

(13) วัดมณีไพรสณฑ์ ตั้งอยู่ในตลาดแม่สวด มีเจดีย์วิหารสัมพุทธะที่มีลักษณะแปลก คือ องค์เจดีย์จะมีเจดีย์เล็ก ๆ ล้อมรอบ 233 องค์ และมีพระพุทธรูปบรรจุอยู่ 512,028 องค์ มีโบสถ์เก่าอายุกว่า 200 ปี ที่หน้าบันและหลังคา มีไม้ฉลุงดงาม บริเวณโดยรอบวัดมีซุ้มและศาลาประดิษฐานพระพุทธรูปปางต่าง ๆ

(14) วัดชุมพลคีรี ตั้งอยู่ตำบลแม่สวด มีพระประธานปางมารวิชัย และในวิหารมีกลองโบราณที่มีอายุกว่า 200 ปี

(15) วัดไทยวัฒนารามหรือวัดแม่ตาวเจี้ยวหรือวัดไทยใหญ่ ตั้งอยู่ตำบลสายลวด เป็นวัดนิกายมหายานของชาวไทยใหญ่ ได้รับอิทธิพลมาจากประเทศเมียนมาร์ สร้างเมื่อ พ.ศ. 2400 โดยนายมั่ง เป็นชาวรัฐฉานต่อมาได้รับพระราชทานนามว่า "หมื่นอาจคำแหงหาญต่อมา" กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศให้เป็นวัดพระพุทธศาสนา

สังกัดกรมศาสนา ภายในวัดมีพระประธาน คือ "พระพุทธรูปปางสมาธิ" เป็นพระพุทธรูปที่จำลองมาจากพระพุทธรูปปางสมาธิอันศักดิ์สิทธิ์คู่บ้านคูเมืองของชาวเมืองมณฑลพายัพประเทศเมียนมาร์

(16) พระธาตุหินกั้วหรือดอยดินจี่ ตั้งอยู่บนก้อนหินขนาดใหญ่บนชะง่อนผา มีฐานคอดกั้วเหมือนจะขาดออกจากกัน โดยมีเจดีย์ทรงมอญสร้างไว้มีขนาดพอดีกับความกว้างของก้อนหิน ชาวบ้านเรียกว่า "เจดีย์หินพระอินทร์แขวน" ภายในสถูปเจดีย์มีพระธาตุประดิษฐานอยู่ เป็นที่เคารพของชาวจังหวัดตากและจังหวัดใกล้เคียง สำหรับการชมพระธาตุหินกั้วจะต้องเดินขึ้นประมาณ 300 เมตร

3.2 ข้อมูลทั่วไปของบ้านเจดีย์โคะ หมู่ที่ 6 ตำบลหาววัน อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

3.2.1 ที่ตั้ง เขตการปกครอง และประชากร

บ้านเจดีย์โคะ หมู่ที่ 6 ตั้งอยู่ที่ตำบลหาววัน อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 12,323.60 ไร่ หรือ 19.72 ตารางกิโลเมตร (ภาพที่ 4) ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอำเภอแม่สอด โดยแยกขวาจากถนนสายแม่สอด - อุ่มผาง กิโลเมตรที่ 17 ห่างจากตัวอำเภอแม่สอด 30 กิโลเมตร และห่างจากจังหวัดตาก ประมาณ 110 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	บ้านหนองน้ำเขียว หมู่ที่ 5 ตำบลแม่กุ
ทิศใต้	ติดต่อกับ	บ้านเจดีย์โคะใหม่ หมู่ที่ 7 ตำบลหาววัน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	บ้านเจดีย์โคะเหนือ หมู่ที่ 10 ตำบลหาววัน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	บ้านม่อนหินเหล็กไฟ หมู่ที่ 3 ตำบลหาววัน

ปัจจุบันบ้านเจดีย์โคะ มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 397 ครัวเรือน จำนวนประชากรรวม 1,388 คน จำแนกเป็นชาย จำนวน 709 คน และหญิง จำนวน 679 คน ประชากรในหมู่บ้านมาจากหลากหลายภูมิภาคและชาติพันธุ์ เช่น ม้ง กะเหรี่ยง และคนไทยพื้นราบ อีกทั้งยังมีประชากรแฝงจากประเทศเมียนมาร์ที่เข้ามาจับจองในหมู่บ้านและตำบลใกล้เคียง

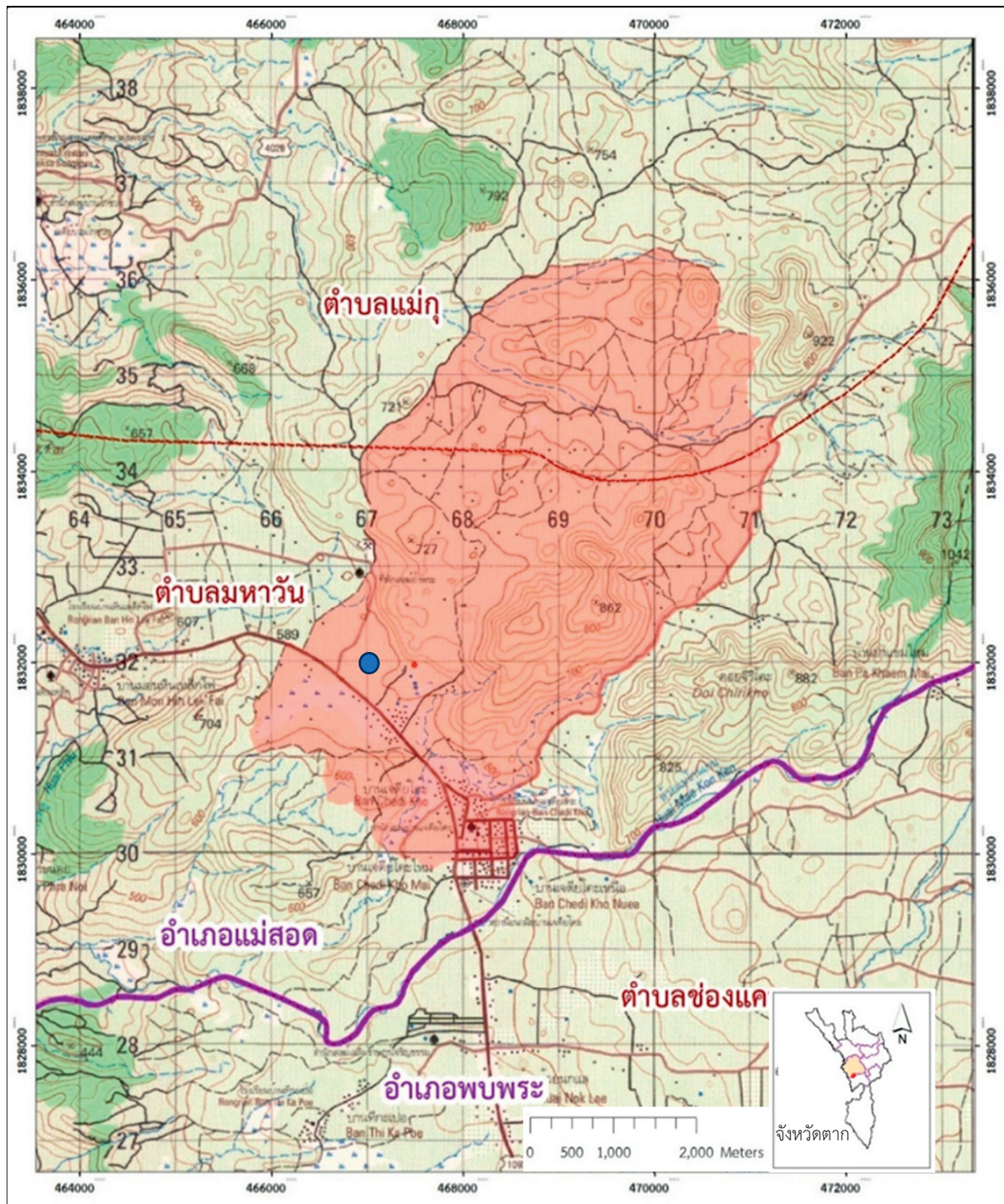
3.2.2 ประวัติความเป็นมาของชุมชน

บ้านเจดีย์โคะ เดิมเป็นหมู่บ้านชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง มีชื่อเดิมว่าบ้าน "จีเลโคะ" ซึ่งแปลว่า "ทำนาบนภูเขา" เนื่องจากมีพื้นที่อุดมสมบูรณ์จึงมีคนไทยพื้นราบจากตำบลแม่กุและตำบลใกล้เคียงอพยพเข้ามาอาศัยอยู่ตั้งประมาณ ปี พ.ศ. 2505 เป็นต้นมาแต่ยังมีจำนวนไม่มากนัก จากนั้นก็มีคนไทยพื้นราบจากต่างจังหวัดและชนเผ่าต่าง ๆ อพยพเข้ามาอยู่เพิ่มมากขึ้น

3.2.3 สภาพสังคมและเศรษฐกิจ

ชุมชนบ้านเจดีย์โคะ มีการดำรงชีวิตแบบเรียบง่ายอยู่กันแบบเครือญาติพึ่งพาอาศัยและเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน เนื่องจากมีความหลากหลายของชาติพันธุ์จึงทำให้มีความหลากหลายของศาสนา อย่างไรก็ตามความหลากหลายของชาติพันธุ์ไม่ทำให้วิถีชีวิตของชุมชนเปลี่ยนแปลงไปมากนัก เพราะทุกฝ่ายมีความเกื้อกูลและพึ่งพาอาศัยกันอย่างมีความสุข

การประกอบอาชีพส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยจากการสำรวจข้อมูลของสำนักงานเกษตรอำเภอแม่สอด ในปี พ.ศ. 2562 พบว่า มีเกษตรกรที่ปลูกข้าว จำนวน 32 ครัวเรือน พื้นที่เพาะปลูกข้าว 309.57 ไร่ ปลูกพืชไร่ จำนวน 129 ครัวเรือน พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ 4,117.24 ไร่ ซึ่งพืชไร่ที่ปลูก ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดถนอมอัดอ้อย และมันสำปะหลัง และปลูกผัก จำนวน 3 ครัวเรือน พื้นที่เพาะปลูกผักประมาณ 21 ไร่ ชนิดผักที่ปลูก ได้แก่ พริกขี้หนูสวนเม็ดเล็ก พริกขี้หนูแปดเหลี่ยม และผักกาดขาว



สัญลักษณ์

- | | | | |
|---|-------------|---|-----------------------|
|  | ขอบเขตอำเภอ |  | ขอบเขตบ้านเจดีย์โคะ |
|  | ขอบเขตตำบล |  | ตำแหน่งน้ำตกธารารักษ์ |

มาตราส่วน 1 : 26,000

L7018 4741I 4741IV 4742I 4742II 4742III 4742IV
ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ WGS1984 UTM zone47N

ภาพที่ 4 สภาพพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ หมู่ที่ 6 ตำบลหาวน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

3.2.4 อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำบาดาล

1) สภาพอุทกธรณีวิทยาทั่วไป

จากข้อมูลแผนที่น้ำบาดาล มาตราส่วน 1:100,000 ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปี พ.ศ. 2544 แสดงในภาพที่ 5 พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการเป็นชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดลำปาง (TRlp) ประกอบด้วยหินดินดาน หินทรายแป้ง หินทราย หินทรายเนื้อหยาบ และหินกรวดมนสีม่วงแดงถึงสีน้ำตาลแดง น้ำบาดาลส่วนใหญ่พบตามรอยแตก รอยแยก และรอยต่อระหว่างชั้นหินเท่านั้น ทำให้อัตราการให้น้ำเฉลี่ยของชั้นหินอุ้มน้ำนี้ไม่เกิน 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และปริมาณน้ำที่คาดว่าจะพัฒนาได้น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และระดับความลึกของชั้นน้ำบาดาลในพื้นที่โครงการมีความลึกไม่เกิน 30 เมตร

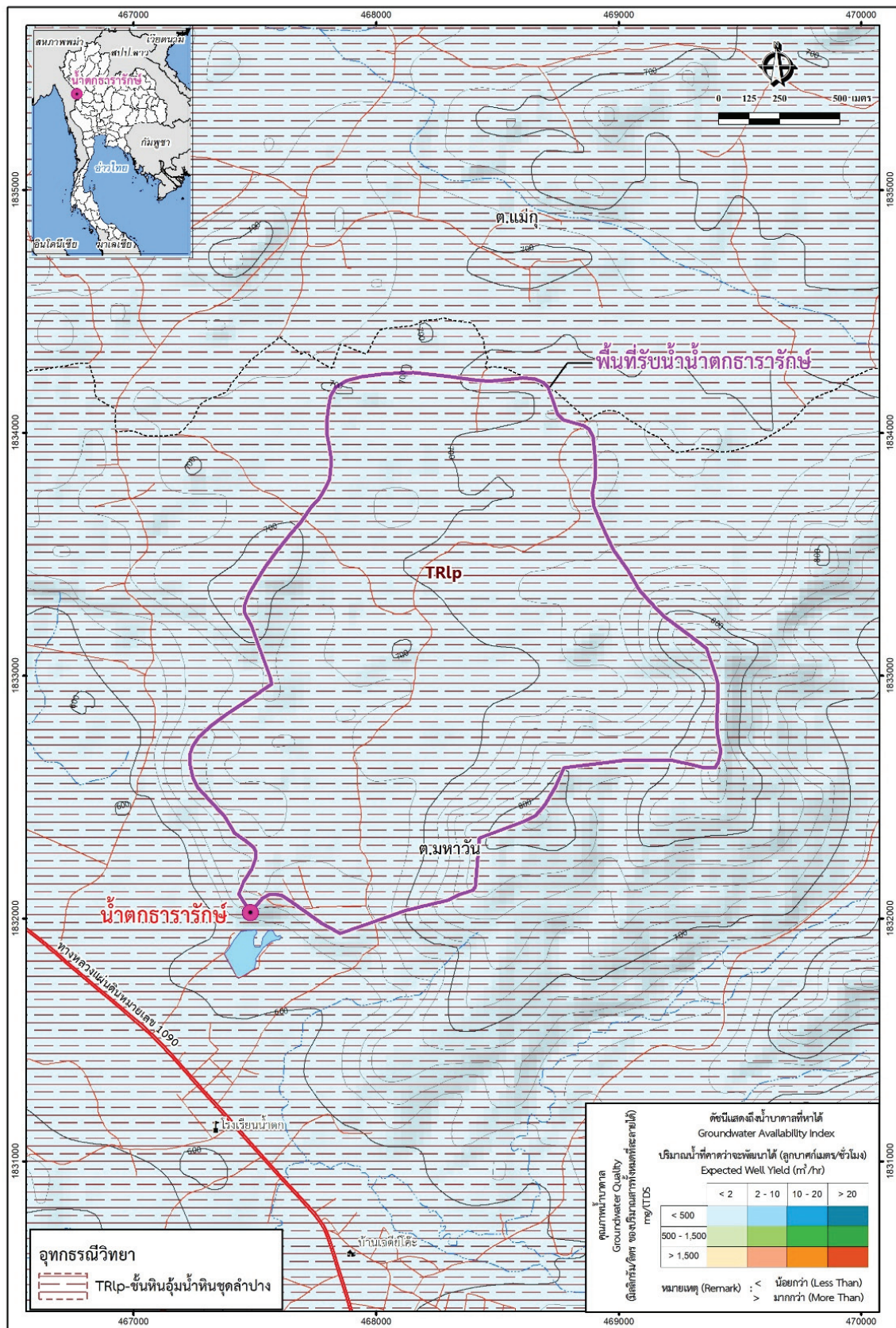
2) คุณภาพน้ำบาดาล

จากข้อมูลแผนที่น้ำบาดาล มาตราส่วน 1: 100,000 กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปี พ.ศ. 2544 พบว่า คุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่โครงการมีปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (TDS) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543 เรื่อง กำหนดมาตรฐานน้ำใต้ดิน โดยมีค่าน้อยกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

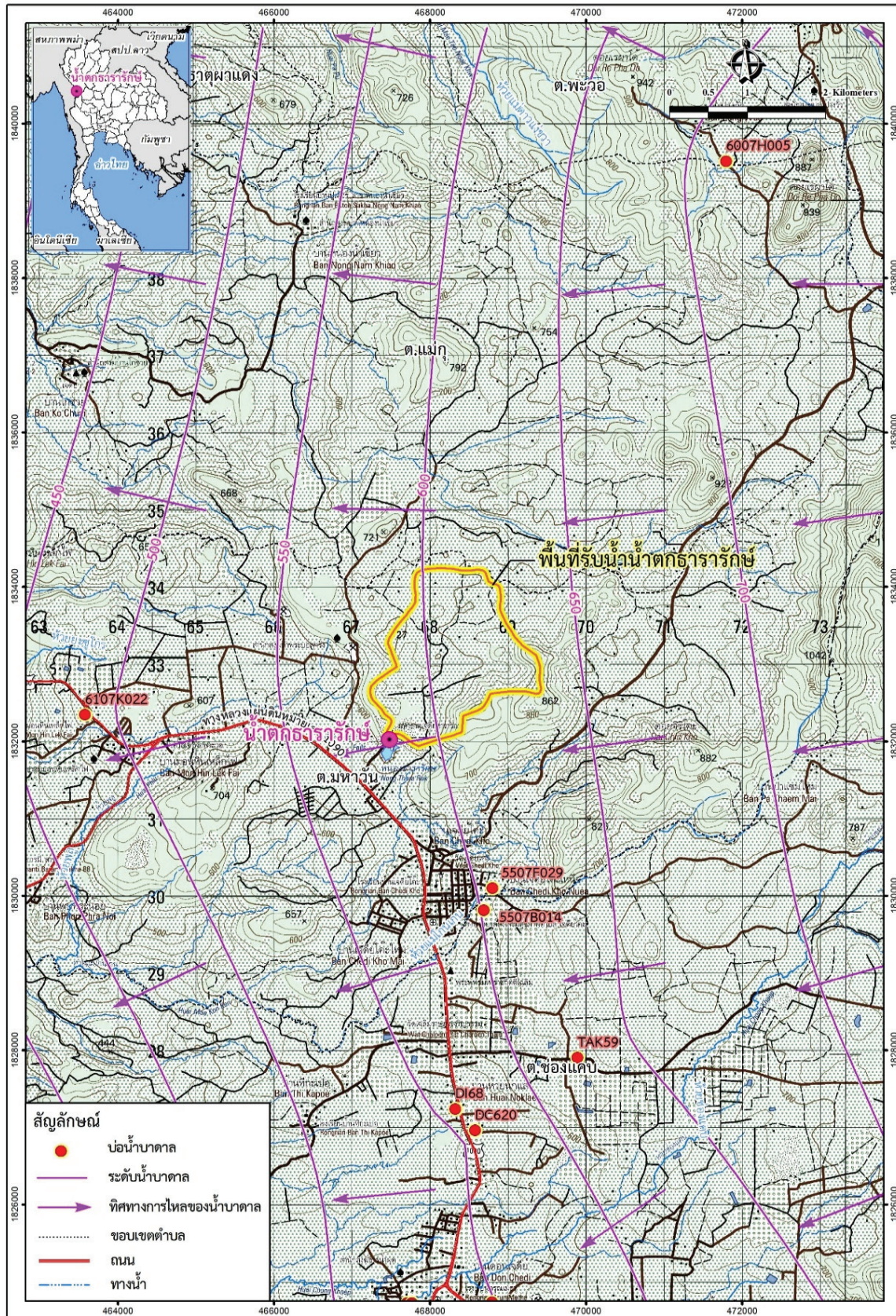
3) ระดับน้ำบาดาล

จากข้อมูลการเจาะบ่อน้ำบาดาล ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปี พ.ศ. 2562 ในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบบ่อน้ำบาดาลจำนวน 6 บ่อ ซึ่งในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมีระดับน้ำบาดาลอยู่ลึกใต้ผิวดินเฉลี่ยประมาณ 20 เมตร และสามารถสร้างเส้นชั้นระดับความสูงและทิศทางการไหลของ ระดับน้ำบาดาลได้ ซึ่งจากการศึกษาทิศทางการไหลของน้ำบาดาลจะไหลจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังทิศตะวันตกเฉียงใต้ ดังแสดงในภาพที่ 6





ภาพที่ 5 สภาพอุทธรณีวิทยาในบริเวณลุ่มน้ำน้ำตกธารารักษ์ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก
ที่มา: แผนที่น้ำบาดาล มาตรฐาน 1:100,000 ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2544



ภาพที่ 6 ตำแหน่งบ่อน้ำบาดาล ระดับน้ำ และทิศทางการไหลของน้ำบาดาล ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ และพื้นที่ใกล้เคียง

3.2.5 แหล่งวัสดุก่อสร้าง

1) แหล่งหิน

จากการรวบรวมข้อมูลแหล่งวัสดุก่อสร้างประเภทโรงโม่หินและแหล่งหินอุตสาหกรรมของกรมทางหลวงชนบท พบว่า ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะไม่มีแหล่งวัสดุก่อสร้าง ประเภทโรงโม่หิน และแหล่งหินอุตสาหกรรม แต่พบในพื้นที่ใกล้เคียง โดยพบแหล่งวัสดุก่อสร้างประเภทโรงโม่หินจำนวน 2 แห่ง และแหล่งหินอุตสาหกรรม จำนวน 6 แห่ง เพื่อเป็นปริมาณสำรองก่อนนำไปใช้งานต่อไป ซึ่งมีรายละเอียด ดังแสดงในตารางที่ 3 ภาพที่ 7

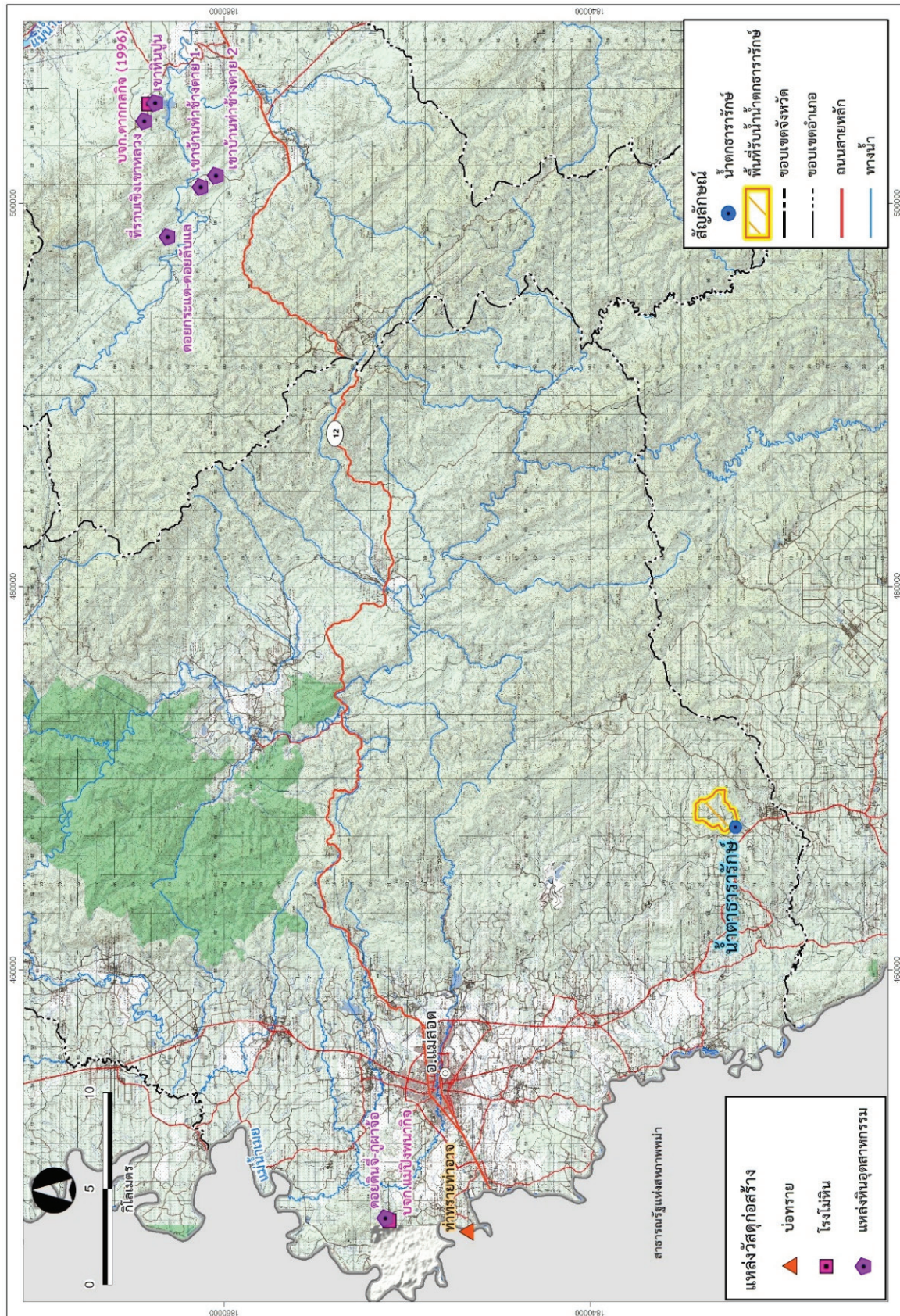
2) แหล่งทราย

จากการรวบรวมข้อมูลแหล่งวัสดุก่อสร้างประเภทแหล่งทรายของกรมทางหลวงชนบท พบว่า ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะไม่มีแหล่งทราย แต่พบในพื้นที่ใกล้เคียง โดยพบบ่อทราย จำนวน 1 แห่ง เพื่อเป็นปริมาณสำรองก่อนนำไปใช้งานต่อไป ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แหล่งวัสดุก่อสร้างในบริเวณโดยรอบพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

ลำดับ	ชื่อแหล่งวัสดุก่อสร้าง	ประเภท	ที่ตั้ง			ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ (กม.)
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
1	บจก.แม่ปิงพนากิจ	โรงโม่หิน	ต.ท่าสายลวด	อ.แม่สวด	ตาก	27.93
2	บจก.ตากกลกิจ (1996)	โรงโม่หิน	ต.ป่ามะม่วง	อ.เมือง	ตาก	49.53
3	ดอยดินจี่-ภูผาจ้อ	แหล่งหินอุตสาหกรรม	ต.ท่าสายลวด	อ.แม่สวด	ตาก	28.01
4	เขاب้านท่าช้างตาย 2	แหล่งหินอุตสาหกรรม	ต.แม่ท้อ	อ.เมือง	ตาก	44.33
5	เขاب้านท่าช้างตาย 1	แหล่งหินอุตสาหกรรม	ต.แม่ท้อ	อ.เมือง	ตาก	44.43
6	ดอยกระแต-ดอยลับแล	แหล่งหินอุตสาหกรรม	ต.แม่ท้อ	อ.เมือง	ตาก	43.77
7	เขาหินปูน	แหล่งหินอุตสาหกรรม	ต.ป่ามะม่วง	อ.เมือง	ตาก	49.38
8	ที่ราบเชิงเขาหลวง	แหล่งหินอุตสาหกรรม	ต.ป่ามะม่วง	อ.เมือง	ตาก	49.03
9	ท่าทรายท่าอาจ	บ่อทราย	ต.ท่าสายลวด	อ.แม่สวด	ตาก	25.73

ที่มา: กรมทางหลวงชนบท (2563)



ภาพที่ 7 แหล่งวัสดุก่อสร้าง ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ และพื้นที่ใกล้เคียง

3.2.6 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

1) สภาพธรณีวิทยาแปรสัณฐานของพื้นที่โครงการได้ใช้ข้อมูลเรียบเรียงจากหนังสือธรณีวิทยาประเทศไทย กรมทรัพยากรธรณี (2550) จากการศึกษา พบว่า ที่แผ่นเปลือกโลกมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา จึงทำให้มีการสะสมแรงเครียดตามผิวโลก เรียกว่า แรงเทคโทนิก (Tectonic Force) ประกอบด้วย แรงดึง (Tensional Stress) แรงกดดัน (Compressional Stress) และแรงเฉือน (Shearing Stress) ส่งผลให้ชั้นหินในแนวเคลื่อนตัวเกิดการแปรสภาพ (Metamorphism) และการเปลี่ยนแปลงลักษณะ (Deformation) เช่น เกิดการคดโค้งโก่งงอ (Folds) เป็นแนวเทือกเขาหรือเรียกว่ากระบวนการก่อเทือกเขา (Orogeny) และมีการเลื่อนตัวไปตามแนวรอยเลื่อน (Faults) เกิดรอยแยกและรอยแตก (Joints and Cracks)

ธรณีวิทยาแปรสัณฐานของพื้นที่บ้านเจดีย์โคะและพื้นที่ใกล้เคียง เป็นลักษณะที่ราบสูงทางภาคตะวันตกตอนบน (Upper Western Highland) โดยพบเป็นลักษณะเทือกเขาสูงสลับซับซ้อนยาวต่อเนื่องลงมาทางใต้ของทิวเขาถนนธงชัยในภาคเหนือ และเป็นเทือกเขาทางด้านตะวันตกที่กั้นพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศเมียนมาร์ เทือกเขาเหล่านี้ส่วนใหญ่วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ แล้วบิดโค้งจากแนวเดิมมาวางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้ในทิศทางเดียวกับรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ (Three Pagoda Fault Zone) ระดับความสูงของเทือกเขาที่ยาวต่อเนื่องกันจะค่อย ๆ ลดต่ำลงกลายเป็นภูเขาโดด ๆ ขนาดเล็กสลับกับพื้นที่ลอนลาดและแอ่งทล่งที่ราบลุ่มภาคกลางซึ่งภูเขาในบริเวณนี้เป็นหน้าผาดั้งชันมากกว่าทางตอนเหนือ จึงทำให้มีที่ราบหุบเขาและที่ราบลุ่มริมน้ำแคบ ๆ กระจายตัวอยู่ทั่วไปมากกว่าทางตอนเหนือ

2) สภาพธรณีวิทยาทั่วไปจากแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1: 250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. 2550 สามารถสรุปชั้นหินที่อยู่ในลุ่มน้ำน้ำตกธารารักษ์ บริเวณพื้นที่บ้านเจดีย์โคะและบริเวณใกล้เคียงได้ 3 หน่วยหิน ซึ่งเป็นชั้นหินร่วนและชั้นหินแข็ง เรียงลำดับอายุจากอายุเก่าไปหาอายุน้อย (ภาพที่ 8) มีรายละเอียด ดังนี้

2.1) หินยุคจูแรสซิก (Ju) ประกอบด้วย หินกรวดมนสีแดง หินทรายสีน้ำตาลแดง แทรกสลับด้วย หินดินดานและหินโคลน

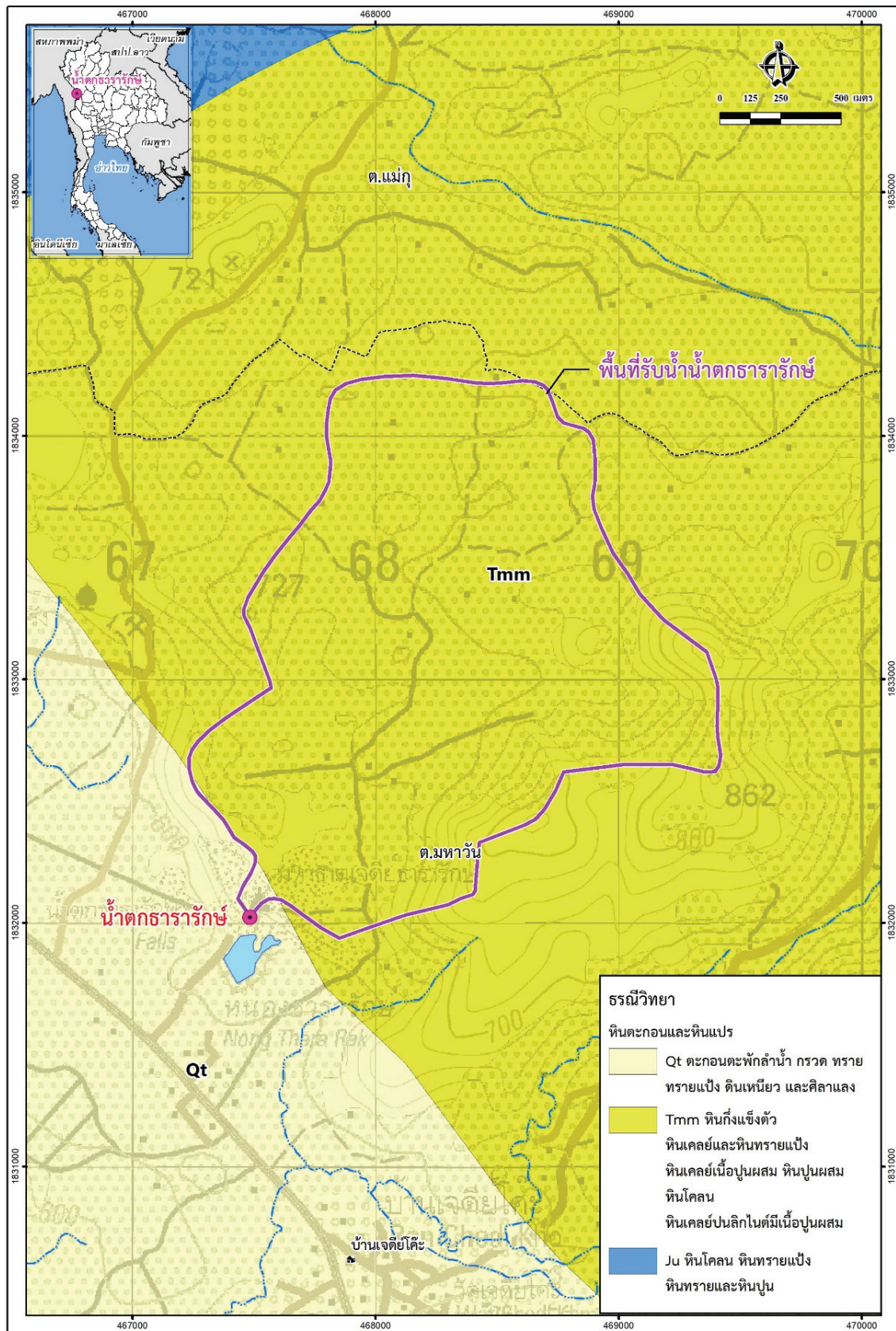
2.2) หินยุคเทอร์เชียรี (Tmm) จัดอยู่ในหมวดหินแม่เมาะ (Mae Moh Formation) พบกระจายตัวบริเวณแคบ ประกอบด้วย ตะกอนกึ่งแข็งตัว หินเคลย์ หินทรายแป้งสีแดงถึงน้ำตาล ลิกไนต์ หินเคลย์เนื้อปูนผสม หินปูนผสมหินโคลน หินเคลย์ปนลิกไนต์มีเนื้อปูนผสม พบซากหอยกาสโตรปอด (หอยกาบเดียว) ปลาโบราณ หอยออสตราคอต หินกรวดมน และหินทราย

2.3) ชั้นตะกอนตะกักลำน้ำ ยุคควอเทอร์นารี (Qt) แผ่กระจายตามแอ่งที่ราบระหว่างหุบเขา ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว และศิลาแลง

3) สภาพธรณีวิทยาบบริเวณพื้นที่โครงการจากแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1: 250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. 2550 สภาพธรณีวิทยาบบริเวณพื้นที่ พบ 2 หน่วยหิน ประกอบด้วย

3.1) หมวดหินแม่เมาะ (Mae Moh Formation) ยุคเทอร์เชียรี (Tmm) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นตะกอนกึ่งแข็งตัว หินเคลย์ หินทรายแป้งสีแดงถึงน้ำตาล ลิกไนต์ หินเคลย์เนื้อปูนผสม หินปูนผสม หินโคลน หินเคลย์ปนลิกไนต์มีเนื้อปูนผสม

3.2) ตะกอนตะกักลำน้ำ ยุคควอเทอร์นารี (Qt) ส่วนใหญ่เป็นตะกอนกรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว และศิลาแลง



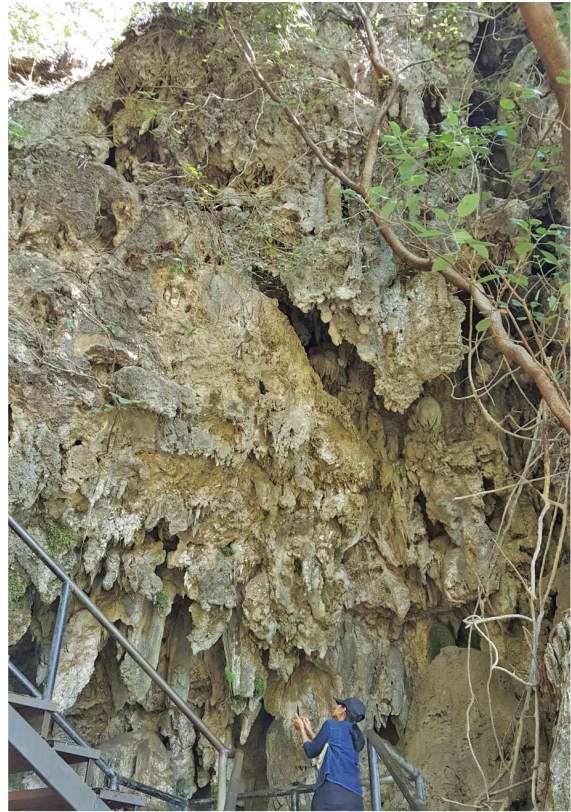
ภาพที่ 8 สภาพธรณีวิทยาในกลุ่มน้ำน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ และพื้นที่ใกล้เคียง
ที่มา: ดัดแปลงจากแผนที่ธรณีวิทยา มาตรฐาน 1: 250,000 กรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. 2550

จากภาพการสำรวจพื้นที่ของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562 พบว่า สภาพธรณีวิทยาบริเวณน้ำตกธารารักษ์ ส่วนใหญ่เป็นโพรงถ้ำหินปูนที่เต็มไปด้วยหินงอก (Stalagmites) และหินย้อย (Stalactites) ดังแสดงในภาพที่ 9 ซึ่งเกิดจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาโดยการกร่อน การกัดเซาะ และการละลายของเนื้อหินปูนจากความเป็นกรดอ่อน ๆ ของน้ำใต้ดินในอดีตที่แทรกตามรอยแตก รอยแยกของชั้นหิน โดยสารละลายกรดคาร์บอนิกจะทำปฏิกิริยากับแร่แคลไซต์หรือแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของถ้ำหินปูน ได้เป็นแคลเซียมไบคาร์บอเนตหรือแคลเซียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต สารละลายแคลเซียมไบคาร์บอเนตจะไหลไปตามหินและเพดานถ้ำพื้นถ้ำทำให้เกิดเป็นหินงอก-หินย้อย นอกจากนี้ ยังพบชั้นดินที่เกิดจากการผุพังของชั้นหินในพื้นที่และปกคลุมโพรงถ้ำด้วย ซึ่งชั้นดินหรือชั้นตะกอนดังกล่าวนี้อาจไหลหรือหล่นลงมาสะสมตัวในโพรงถ้ำและอาจเกิดการหลุดตัวของชั้นดินที่ปกคลุมด้านบนได้

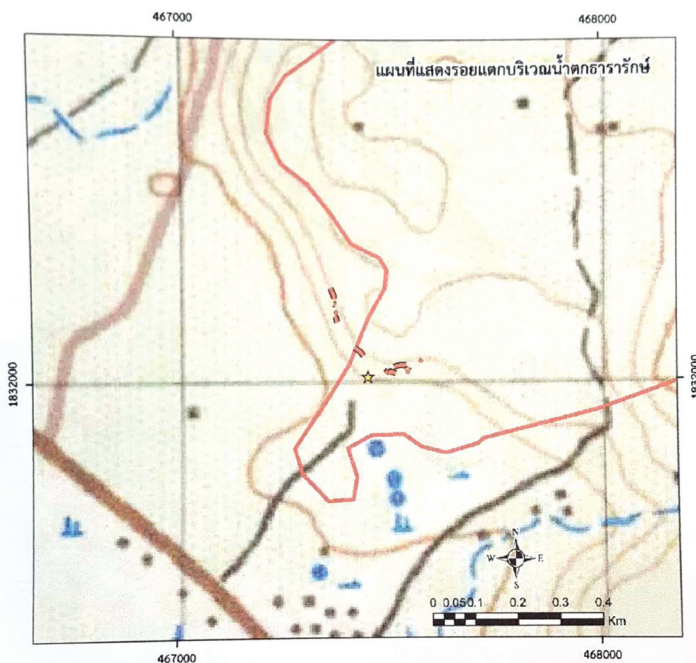
4) สภาพธรณีวิทยาฐานรากบริเวณน้ำตกธารารักษ์ จากภาพการสำรวจพื้นที่ของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 พบว่า สภาพธรณีวิทยาฐานรากที่พบในพื้นที่โดยส่วนใหญ่เป็นหินปูนที่มีเนื้อแน่นละเอียด สีเทาเข้ม มวลหินมีคุณภาพดีปานกลาง และความแกร่งของหินปานกลาง นอกจากนี้ ยังพบรอยแตกในชั้นหินเป็นลักษณะ Very Blocky ภายในรอยแตกของมวลหินพบแร่แคลไซต์แทรกตามรอยแตก จากการตรวจสอบพื้นที่ของสำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 1 ลำปาง พบว่า พื้นที่เป็นพื้นที่หินปูนประเภทโดโลไมต์ที่มีรอยแตกรอยแยกเกิดขึ้นจำนวนมากปิดทับด้วยชั้นตะกอนเคมีคาร์บอเนตหรือพูฟาที่มีความคงทนต่ำและแตกหักง่าย และเนื่องจากพื้นที่เป็นหินปูนจึงทำให้เกิดการผุกร่อนจากน้ำได้ง่ายทำให้รอยแตกรอยแยกที่มีเกิดการกัดกร่อนลึกลงไปเนื้อหินเรื่อย ๆ จนอาจเกิดการแตกหักของเนื้อปูนได้ นอกจากนี้ ยังอาจทำให้เกิดหลุมยุบจากการละลายของหินปูนที่เกิดจากการกัดเซาะของน้ำจนเป็นโพรงและถล่มลงมาได้ ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่พบหลุมยุบที่อยู่ใกล้บริเวณหน้าผา จำนวน 3 จุด ขนาดปานกลางประมาณ 0.6-1.5 เมตร และพบแนวแตกขนาดปานกลางยาวประมาณ 5-15 เมตร บริเวณใกล้หน้าน้ำตกธารารักษ์ และแนวหน้าผาใกล้หน้าน้ำตกธารารักษ์มีความลึกของแนวแตกค่อนข้างมาก ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการแตกหักและถล่มลงมาสู่พื้นดินด้านล่างก่อให้เกิดอันตรายได้ (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 สภาพธรณีวิทยาบริเวณน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก



ภาพที่ 9 (ต่อ)



คำอธิบายสัญลักษณ์

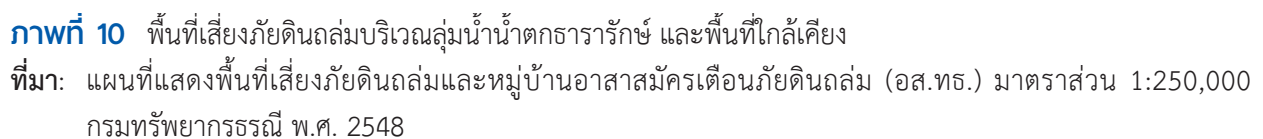
- ★ น้ำตกธารารักษ์
- หลุม
- แนวรอยแตก
- ขอบเขตลุ่มน้ำย่อยน้ำตกธารารักษ์

ภาพที่ 9 (ต่อ)

3.2.7 การตกตะกอนและการกัดเซาะหรือดินถล่ม

จากการรวบรวมข้อมูลแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มรายจังหวัด มาตราส่วน 1:250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. 2548 สามารถสรุปได้ว่า บริเวณลุ่มน้ำน้ำตกธารารักษ์ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มอันดับ 2 (ดินมีโอกาสดล่มเมื่อปริมาณน้ำฝน 200 มิลลิเมตรต่อวัน หน้าดินหนาขาดรากไม้ยึดเหนี่ยวและความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา) และอันดับ 3 (ดินมีโอกาสดล่มเมื่อปริมาณน้ำฝน 300 มิลลิเมตรต่อวัน หน้าดินหนาขาดรากไม้ยึดเหนี่ยวและความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา) ดังแสดงในภาพที่ 10

จากการประเมินความเสี่ยงของพื้นที่โดยสำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 1 ลำปาง พบว่า พื้นที่น้ำตกธารารักษ์พบรอยแยกเป็นจำนวนมากมวลหินปูนชนิดโดโลไมต์ โดยมีแนวแตกหลักของหินปูนชนิดโดโลไมต์ในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ - ทิศตะวันออกเฉียงใต้ มีการเอียงเทของแนวแตกค่อนข้างชันไปทางทิศตะวันตก ในแนวเกือบขนานกับแนวของหน้าผาน้ำตกธารารักษ์ที่เกิดจากรอยเลื่อน และสัมพันธ์กับแนวที่เกิดขึ้นหลาย ๆ แนวบนภูเขาบริเวณใกล้ริมหน้าผาของแนวเขาที่ตั้งน้ำตก (ภาพที่ 9)



3.2.8 ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่ลุ่มน้ำน้ำตกธารารักษ์มีเนื้อที่ประมาณ 7.5625 ไร่ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2558) เป็นลุ่มน้ำขนาดเล็ก ซึ่งมีน้ำผุดออกมาหล่อเลี้ยงให้มิน้ำไหลเกือบตลอดปี และเป็นแหล่งท่องเที่ยวของอำเภอแม่สวด จังหวัดตาก พบป่า 3 ชนิด ได้แก่ ป่าริมน้ำหรือป่าดิบแล้งริมห้วย ป่าเบญจพรรณผสมไฟ และป่าเต็งรัง จากการศึกษานโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2558) โดยสำรวจสังคมพืชทั้งหมด 7 แปลง ในพื้นที่ป่าริมน้ำหรือป่าดิบแล้งริมห้วย และป่าเต็งรัง พบพรรณไม้ในพื้นที่ทั้งหมด 35 ชนิด 14 วงศ์ พบมีสถานภาพเป็นไม้หวงห้ามประเภท ก. จำนวน 9 ชนิด เช่น แคฝอย (*Stereospermum cylindricum*) มะเกิ้ม (*Conarium subulatum*) ตะเคียนหนู (*Anogeissus acuminata*) เต็ง (*Shorea obtusa*) และแดง (*Xylia xylocarpa*) มีค่าดัชนีความสำคัญของไม้ต้น ค่าความหนาแน่นของไม้หนุ่ม ค่าความหนาแน่นของกล้าไม้และค่าดัชนีความหลากหลายของป่าทั้งสองชนิด ดังนี้

1) ป่าริมน้ำหรือป่าดิบแล้งริมห้วย สำรวจพบไม้ต้นทั้งหมด 15 ชนิด โดยชมพูน้ำ (*Syzygium siamense*) ตะเคียนหนู (*Anogeissus acuminata*) มะเดื่อ1 (*Ficus sp.1*) มะเดื่อ2 (*Ficus sp.2*) และสา (unknown) เป็นไม้เด่นมีค่าดัชนีความสำคัญ เท่ากับ 62.05, 36.71, 30.32, 26.62 และ 23.59 ตามลำดับ และมีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ เท่ากับ 2.3865 ส่วนการวางแปลงขนาด 4 เมตร x 4 เมตร เพื่อดูค่าความหนาแน่นของไม้หนุ่ม (Sapling) และแปลงขนาด 1 เมตร x 1 เมตร เพื่อดูความหนาแน่นของกล้าไม้ (Seedling) จำนวน 7 แปลง พบกล้าไม้จำนวน 1 ชนิด คือ ชมพูน้ำ มีค่าความหนาแน่นเท่ากับ 39.68 ต้น/ไร่ และพบไม้หนุ่มจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ ชมพูน้ำ (*Syzygium siamense*) มะเดื่อ (*Ficus sp.*) แคฝอย (*Stereospermum cylindricum*) ใบหวี (unknown) เฌียงพ้านางแอ (*Carallia brachiata*) และ unknown2 มีค่าความหนาแน่น เท่ากับ 6.61, 1.65, 0.83, 0.83, 0.83 และ 0.83 ต้น/ไร่ ตามลำดับ โดยลักษณะป่าดิบแล้งริมลำห้วย ดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 สภาพป่าริมห้วยหรือป่าดิบแล้งริมลำห้วย บริเวณลุ่มน้ำน้ำตกธารารักษ์



ภาพที่ 11 (ต่อ)

2) ป่าเต็งรัง พบไม้ต้นทั้งหมด 20 ชนิด เช่น พลอง (*Dipterocarpus tuberculatus*) ก่อหนู (*Lithocarpus bennettii*) เหมือด (*Symplocos* sp.) เปลือกยา (unknow) และสัก (*Tectona gaudis*) เป็นต้น โดยพบว่า พลอง เป็นไม้เด่นในแปลงสำรวจนี้มีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 32.78 และรองลงมา เท่ากับ 32.34, 31.45, 26.65 และ 21.52 ตามลำดับและมีค่าดัชนีความหลากหลายของพรรณไม้มีค่าเท่ากับ 2.7810 ส่วนการวางแปลงขนาด 4 เมตร $\times$ 4 เมตร เพื่อดูค่าความหนาแน่นของไม้หนุม (Sapling) และแปลงขนาด 1 เมตร $\times$ 1 เมตร เพื่อดูความหนาแน่นของกล้าไม้ (Seedling) รวม 11 แปลงพบกล้าไม้จำนวน 7 ชนิด ซึ่งชนิดที่มีค่าความหนาแน่นมากที่สุด คือ ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) มีค่าความหนาแน่น เท่ากับ 39.68 ต้น/ไร่ และพบไม้หนุมจำนวน 9 ชนิด เช่น แดง (*Xylocarpus xylocarpa*) เต็ง (*Shorea obtusa*) และซี้มอด (*Dalbergia lanceolaria*) เป็นต้น มีค่าความหนาแน่น เท่ากับ 0.83 โดยลักษณะป่าเต็งรัง ดังภาพที่ 12 สำหรับภาพที่ 13 แสดงการกระจายของป่าแต่ละชนิด



ภาพที่ 12 สภาพป่าเต็งรังบริเวณลุ่มน้ำน้ำตกธารารักษ์

จากการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ในปี 2562 – 2563 มีผลการสำรวจ ดังนี้

1) ความหลากหลายของทรัพยากรป่าไม้

1.1) ป่าเบญจพรรณผสมไม้ พบป่าเบญจพรรณทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ เป็นพื้นที่ป่าชุมชนบ้านเจดีย์โคะ ซึ่งชนิดพันธุ์พืชที่พบทั้งหมด 108 ชนิด 80 สกุล 35 วงศ์ จำแนกออกเป็น ไม้ต้นพบทั้งหมด 93 ชนิด 69 สกุล 31 วงศ์ ไม้หนุ่มพบทั้งหมด 33 ชนิด 30 สกุล 17 วงศ์ กล้าไม้พบทั้งหมด 31 ชนิด 30 สกุล 15 วงศ์ ไม้พุ่มพบทั้งหมด 7 ชนิด 4 สกุล 1 วงศ์ ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด คือ ปอฝ้าย รองลงมา คือ สัก ปอแก่นเทา แดง เปล้าใหญ่ มะกอกป่า เพกา รัง แควหางค่าง และจั่วป่าดอกแดง ตามลำดับ

1.2) ป่าเต็งรัง พบป่าเต็งรังบริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ เป็นเขตป่าชุมชนบ้านเจดีย์โคะ ซึ่งพบชนิดพันธุ์พืชทั้งหมด 59 ชนิด 51 สกุล 29 วงศ์ จำแนกออกเป็นไม้ต้นพบทั้งหมด 48 ชนิด 43 สกุล 25 วงศ์ ไม้หนุ่มพบทั้งหมด 30 ชนิด 26 สกุล 18 วงศ์ กล้าไม้พบทั้งหมด 33 ชนิด 27 สกุล 17 วงศ์ ดัชนีความสำคัญของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าเต็งรัง พบว่า เต็ง มีค่าสูงสุด รองลงมา คือ พลวง รัง เหมือนโศด และก่อพะยะ ตามลำดับ

1.3) กลุ่มป่าริมน้ำหรือป่าดิบแล้งริมห้วย พบชนิดพันธุ์พืช ทั้งหมด 46 ชนิด 38 สกุล 28 วงศ์ จำแนกออกเป็น ไม้ต้นพบทั้งหมด 37 ชนิด 31 สกุล 25 วงศ์ ไม้หนุ่มพบทั้งหมด 13 ชนิด 12 สกุล 9 วงศ์ กล้าไม้พบทั้งหมด 8 ชนิด 8 สกุล 7 วงศ์ ไม้พุ่มพบทั้งหมด 4 ชนิด 3 สกุล 1 วงศ์ ดัชนีความสำคัญของชนิดพันธุ์ไม้ในกลุ่มป่าริมน้ำหรือป่าดิบแล้งริมห้วย พบว่า มะเดื่อดิน มีค่าสูงสุด รองลงมา คือ ปอกระสา ชมพูนก หม่อนหลวง และตีนเป็ด ตามลำดับ

2) การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร

บ้านเจดีย์โคะมีป่าชุมชนที่ชุมชนร่วมกันดูแลรักษาไว้เป็นอย่างดี มีการตั้งกรรมการดูแลป่าชุมชนมีการทำฝ่ายชะลอน้ำในระยะและในพื้นที่ที่เหมาะสม ใช้เป็นแหล่งอาหาร รวมถึงมีกฎระเบียบในการใช้ทรัพยากรในป่าชุมชนด้วย นับว่ามีการจัดการการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้หรือเรียกว่า การเก็บหาของป่า “ของป่า” หมายถึง ผลผลิตจากป่าทุกชนิด ยกเว้นไม้ซุงเพื่อการค้า แบ่งออกได้เป็น 9 กลุ่ม ได้แก่ หวาย ไม้ ชันและยางไม้ สมุนไพรและเครื่องเทศ พืชอาหาร แมลงอุตสาหกรรมและแมลงกินได้ ไม้หอม เปลือกไม้ เทนนินและสีธรรมชาติ ของป่าอื่น ๆ เช่น ใบลาน ใบชา กก ไม้กวาด เป็นต้น ซึ่งในแต่ละฤดูกาลจะมีของป่าที่แตกต่างกันออกไปและเป็นประโยชน์ต่อประชากรหลายครัวเรือน จากการสำรวจการใช้ประโยชน์ทรัพยากรของชุมชน พบว่า ชุมชนใช้เส้นทางเพื่อเก็บหาผลผลิตจากป่าชุมชนทั้งหมด 3 เส้นทาง (ภาพที่ 14) ซึ่งสามารถแยกออกได้เป็น 4 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ป่าริมน้ำหรือป่าดิบแล้งริมห้วย พื้นที่บริเวณร่องห้วยในป่าเบญจพรรณผสมไม้ พื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมไม้ และพื้นที่ป่าเต็งรัง พบชนิดพันธุ์ไม้ในพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้

(1) พื้นที่ป่าริมน้ำหรือป่าดิบแล้งริมห้วย ได้แก่ จะค่าน เตยเหาะ เต่าร้าง ไทรเลียบ เนียง บอนผักหนิง มะม่วงไข่แล่น มะม่วงข้างเหยียบ และหวายน้ำ

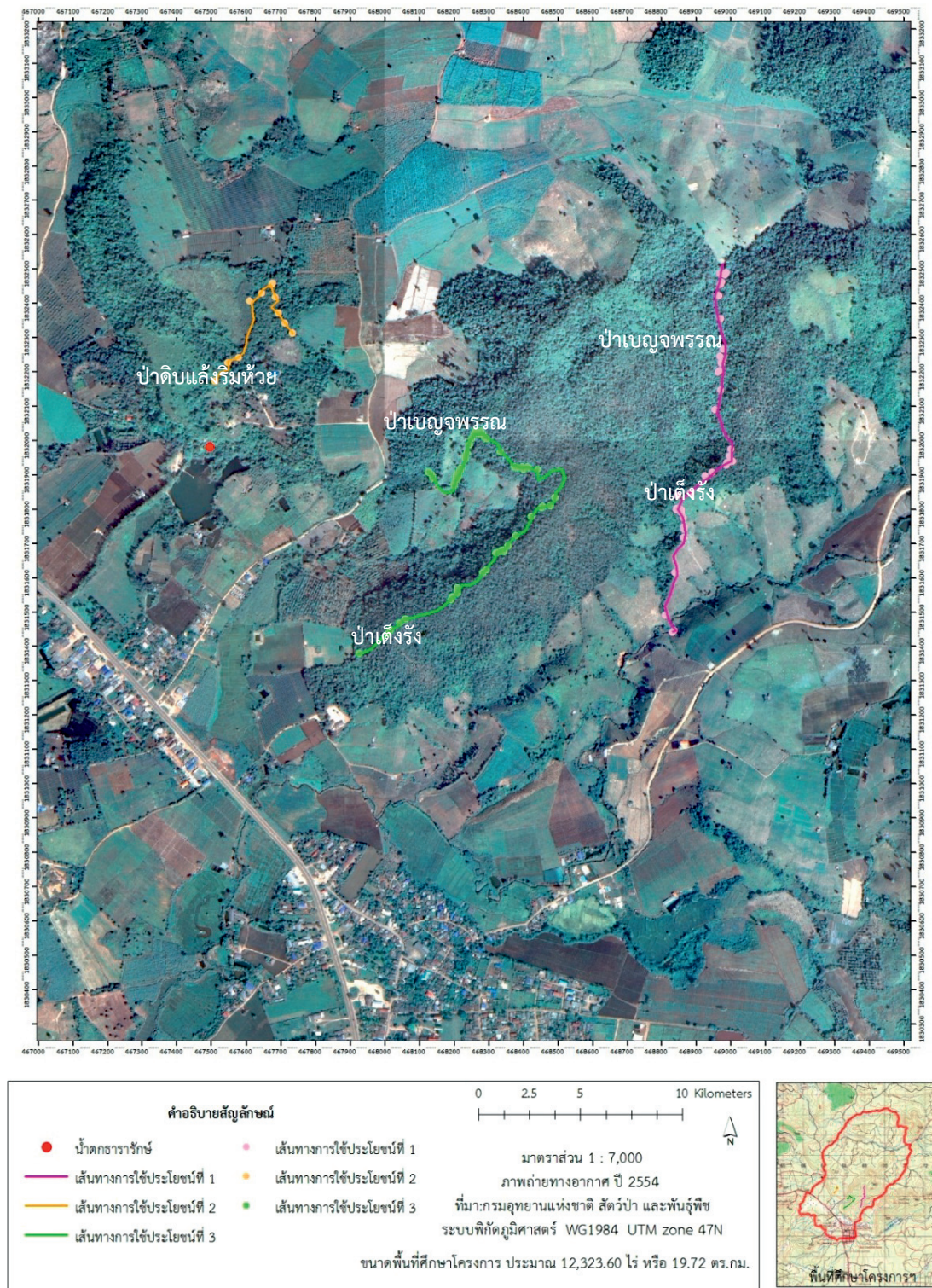
(2) พื้นที่บริเวณร่องห้วยในป่าเบญจพรรณผสมไม้ ได้แก่ กระถินยักษ์ กล้วยป่า กำลังควายถึก ขาดง จะค่าน เถาตดหมา ต้างหลวง ตานเสี้ยน บอน บอระเพ็ด ผักกูด ผักหนิง ผักหนาม มะเดื่ออุทุมพร สาบเสือ รวงจืด หย้าไม้กวาด และเอื้องหมายนา

(3) พื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมไม้ ได้แก่ ก่อตลับ ก่อหุ้ม จั่วป่าดอกแดง แควหัวหมู แควหางค่างแดง ตะคร้อ ตะคร้า ตะเคียนทอง ประดู่ป่า ปอ ปอแก่นเทา ปอขาว เปล้าใหญ่ ไม้ข้าวหลาม ไม้ไร่ ไม้ลวก ไม้บง ไม้ตง ไม้ซางดำ ไม้ซางนวล ไม้หก เพกา มะกอกเกลื่อน มะขามป้อม มะม่วงป่า มะม่วงหัวแมงวัน มะมุ่น มะห่า สมอไทย สีสันคนทา และหนามคนทา

(4) พื้นที่ป่าเต็งรัง ได้แก่ กล้วยไม้ กระเช้าสีดำ กระโดน กายาน แควหัวหมู แควหางค่าง ชะมวง ดอกดิน ตับเต่าตัน ตุมกาขาว เต็ง รัง เหียง พลวง เม่าไข่ปลา มะขามป้อม สาบเสือ และหนาด

จากการสำรวจ พบว่า ชุมชนมีการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นอาหารพื้นบ้าน และเพื่อการใช้สอยในครัวเรือนในชีวิตประจำวัน ตัวอย่างการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ ดังตารางที่ 4

การสำรวจเบื้องต้น พบว่า พบชนิดพันธุ์พืชเพิ่มจาก ปี 2562 จำนวน 51ชนิด เป็นพืชที่มีการใช้ประโยชน์ที่โดดเด่น ได้แก่ หนอนรอตวนจากไผ่หก ไผ่ข้าวหลาม ผักหนาม และผักกูด ตัวอย่างชนิดพืชที่มีการใช้ประโยชน์ ดังภาพที่ 13 และทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้กระจายในพื้นที่ป่าประเภทต่าง ๆ ดังภาพที่ 14



ภาพที่ 13 การกระจายของชนิดป่าไม้ ในพื้นที่สิ่งแวดลอมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์และเส้นทางการใช้ประโยชน์ของชุมชน

ตารางที่ 4 การใช้ประโยชน์ทรัพยากรในป่าชุมชนบ้านเจดีย์โคะ ตำบลมทาว์น อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

ลำดับ	ชนิด	ชื่อพื้นเมือง (บ้านเจดีย์โคะ)	วิธีย	การใช้ประโยชน์ของชุมชน
1	กระโดน	ตองปุย	ไม้ต้น	ยอดจิ้มน้ำพริก ใบแกะเกือบแห้งใช้มวนยาสูบ
2	กระถินยักษ์		ไม้ต้น	ลำต้นนำมาเผาถ่าน
3	กล้วยป่า		ไม้ล้มลุก	หยวกกล้วยใช้ทำน้ำยาขมจีน
4	ก่อตลับ		ไม้ต้น	เนื้อไม้ใช้สร้างบ้าน
5	ก่อหยุ่ม		ไม้ต้น	เนื้อไม้ใช้ทำถังเหล้าและเมล็ดนำมาคว้รับประทาน
6	กำล้งควายถึก	เดา	ไม้เถา	ยอดลวกจิ้มน้ำพริก
7	ชำชม		ไม้ล้มลุก	หน่อลวกจิ้มน้ำพริก
8	แคหัวหมู	แคป่า	ไม้ต้น	ดอกลวกจิ้มน้ำพริกและฝักอ่อนเผาไฟลวกจิ้ม
9	แคหางค่าง		ไม้ต้น	ดอกลวกจิ้มน้ำพริกและฝักอ่อนเผาไฟลวกจิ้ม
10	จั่วป่าดอกแดง		ไม้ต้น	ดอกลวกจิ้มน้ำพริก
11	จะค้ำน		ไม้เถา	ลำต้นทำยา/ขับเลือด/ขับลม
12	ชะมวง		ไม้ต้น	ใบ/ยอดจิ้มน้ำพริก
13	ดอกดินสีขาว		ไม้ล้มลุก	หน่อลวกจิ้มน้ำพริก
14	ดอกดิน		ไม้ล้มลุก	หน่อลวกจิ้มน้ำพริก
15	แดง		ไม้ต้น	เนื้อไม้ใช้สร้างบ้านและเมล็ดแกคว้รับประทาน
16	ตดหมา		ไม้เถา	หัวนำมาทำขนมและใบทำยาแก้ท้องอืด/ขับลม
17	ตะคร้อ	บะเจ็ก	ไม้ต้น	เนื้อไม้ใช้สร้างบ้านและผลสรับประทาน
18	ตะคร้า		ไม้ต้น	เนื้อไม้สร้างบ้านและผลรับประทานแก้กระหายน้ำ
19	ตะเคียน		ไม้ต้น	เนื้อไม้สร้างบ้าน
20	ตะเคียนทอง		ไม้ต้น	เนื้อไม้สร้างบ้าน



(1) ไผ่ชางนวล



(2) ฝักหนาม

ภาพที่ 14 ตัวอย่างชนิดพืชที่มีการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนบ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก



(3) ไผ่ข้าวหลาม



(4) ผักกูด

ภาพที่ 14 (ต่อ)

3.2.9 ทรัพยากรสัตว์ป่า

จากการศึกษาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2558) สำรวจชนิดพันธุ์และความมากมายสัมพัทธ์ (Relative Abundance) ของชนิดสัตว์ป่า สามารถจำแนกสัตว์ป่าออกเป็น 5 กลุ่มได้ ดังนี้

1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม พบ 3 ชนิด 2 วงศ์ คือ กระรอกปลายหางดำ (*Callosciurus caniceps*) กระจ๊วน (*Menetes berdmorei*) และกระแตเหินือ (*Tupaia belangeri*) นอกจากนี้ ยังมีบางชนิดที่ชาวบ้านยืนยันว่ามีโอกาสพบในพื้นที่ได้ เช่น ลิ่นหรือนิ่ม (*Manis pentadactyla*) หมูป่า (*Sus scrofa*) และสัตว์ในกลุ่มชะมดอีเห็น (*Viverridae*) เป็นต้น

2) สัตว์เลื้อยคลาน พบ 14 ชนิด 5 วงศ์ ได้แก่ กิ้งก่าคอแดง (*Calotes versicolor*) กิ้งก่าหัวสีฟ้า (*Calotes mystaceus*) จิ้งจกหางแบน (*Hemidactylus platyurus*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) ตุ๊กแกป่า (*Cyrtodactylus* sp.) จิ้งเหลนดินจุดดำ (*Scincella reevesii*) จิ้งเหลนหลากลาย (*Eutropis macularia*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciatus*) จิ้งเหลนหางยาว (*Eutropis longicaudata*) งูปากจิ้งจก (*Ahaetulla prasina*) งูสิงบ้าน (*Ptyas korros*) งูสร้อยเหลือง (*Lycodon capucinus*) งูลายสอใหญ่ (*Xenochrophis piscator*) และเต่าใบไม้พม่า (*Cyclemys oldhami*)

3) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบ 14 ชนิด 5 วงศ์ ได้แก่ คางคกแคระ (*Ingerophrynus parvus*) คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) อึ่งกรายลายเลอะ (*Leptobrachium smithi*) อึ่งลายเลอะ (*Microhyla butleri*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla fissipes*) อึ่งขาดำ (*Microhyla pulchra*) อึ่งหลังจุด (*Mcrylletto inomato*) อึ่งแดง (*Caluella guttulata*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) กบตะนาวศรี (*Ingerana tenasserimensis*) กบกา (*Limnonectes limborgi*) ปาดจิ๋วหลังขีด (*Chiromantis doriae*) และปาดบ้าน (*Polypedotes megacephalum*)

4) นก พบ 43 ชนิด 25 วงศ์ มีดัชนีความหลากหลาย เท่ากับ 3.25 ซึ่งสัตว์ในกลุ่มนกเป็นเพียงสัตว์กลุ่มเดียวที่สามารถประเมินระดับความชุกชุมได้ เนื่องจากมีจำนวนตัวและจำนวนครั้งของการพบมากพอ โดยจำแนกได้ ดังนี้

4.1) นกที่พบมากมี 9 ชนิด ได้แก่ นกปรอดหัวสีเข้ม (*Pycnonotus aurigaster*) นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pycnonotus flaviventris*) นกปรอดคอขาว (*Pycnonotus finlaysoni*) นกกระเจี๊ยบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*) นกกระเจี๊ยบหัวออกเทา (*Prinia hodgsonii*) นกกระเจี๊ยบคอดำ (*Orthotomus atrogularis*) นกกินแมลงอกเหลือง (*Macronus gularis*) นกจาบดินอกลาย (*Pellorneum ruficeps*) และนกปลีกล้วยเล็ก (*Arachnothera longirostra*)

4.2) นกที่พบปานกลางมี 7 ชนิด ได้แก่ นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกแขวงหางยาวใหญ่ (*Dicrurus paradiseus*) อีกา (*Corvus leuallantii*) นกกางเขนดง (*Copsychus malabaricus*) นกสีชมพูสวน (*Dicaeum cruentatum*) และนกกระดี่ตื้น้ำ (Lonchura punctulata)

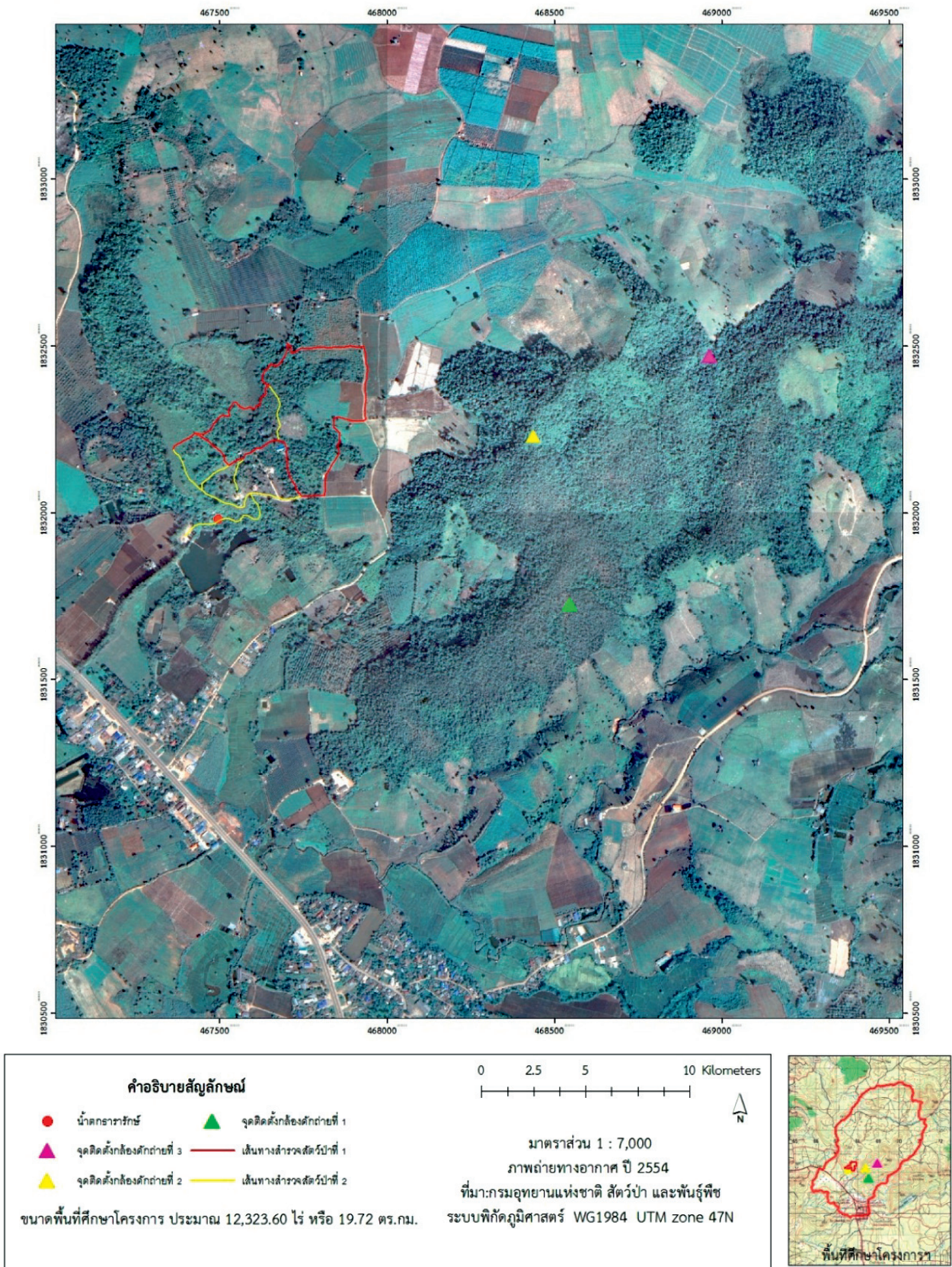
4.3) นกที่พบน้อยมี 17 ชนิด ได้แก่ เหยี่ยวนกเขาหงอน (*Accipiter trivirgatus*) นกเค้าโมง, นกเค้าแมว (*Glaucidium cuculoides*) นกโพระดกธรรมดา (*Megalaima lineata*) นกตีทอง (*Megalaima haemacephala*) นกแต้วแล้วธรรมดา (*Pitta moluccensis*) นกขมิ้นน้อยธรรมดา (*Aegithina tiphia*) นกพญาไฟใหญ่ (*Pericrocotus speciosus*) นกแขวงหางปลา (*Dicrurus macrocerus*) นกขุนแผน (*Urocis saerythorhyncha*) นกปรอดทอง (*Pycnonotus atriceps*) นกกระเจียวสีข้างแดง (*Prinia rufescens*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) นกกางเขนบ้าน (*Copsychus saularis*) นกเอี้ยงถ้ำ (*Myophonus caeruleus*) นกยอดหญ้าสีดำ, นกขี้หมา (*Saxicola caprata*) นกเขียวก้านทองหน้าปากสีทอง (*Chloropsis aurifrons*) นกกินปลีอกเหลือง (*Cinnyris jugularis*) และ นกกระดี่ตื้น้ำ (Lonchura striata)

5) ปลาน้ำจืด พบ 9 ชนิด 6 วงศ์ ได้แก่ ปลามุมหมายมะไฟ (*Puntius stoliczkaenus*) ปลาซิวใบไผ่ (*Devario aff.brown*) ปลาค้อ (*Schistura sp.*) ปลาเก๋นยุง (*Gambusia affinis*) ปลากริมควาย (*Trichopsis vittatus*) ปลากระดี่หม้อ (*Trichogaster trichopterus*) ปลาหมอไทย (*Anabas testudinues*) ปลากั้ง (*Channa cf.gachua*) และปลาไหลนา (*Monopterus albus*)

สำหรับสถานภาพด้านการอนุรักษ์ เมื่อพิจารณาตามสถานภาพตามการจัดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 พบสัตว์ป่าที่ชนิดพันธุ์ที่ใกล้ถูกคุกคามเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ (Near Threatened; NT) 1 ชนิด เป็นสัตว์เลื้อยคลาน คือ เต่าใบไม้พม่า (*Cyclemys oldhami*) ที่เหลือจัดอยู่ในสัตว์ป่าที่มีความเป็นกังวลน้อย (Least concern; LC) ซึ่งสอดคล้องกับสถานภาพตามการจัดของสถานภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (International Union for Conservation of Nature; IUCN (2013))

จากการสำรวจสัตว์ป่าในปี 2562-2563 พบสัตว์ป่าประเภทและชนิดต่าง ๆ โดยแบ่งการสำรวจออกเป็น 3 รูปแบบ คือ แบบ line transect แบบติดตั้งกล้องดักถ่าย (Camera Reaps) และวิธีการสุ่ม (Point Sampling) มีเส้นทางการสำรวจ ดังภาพที่ 15 และ 16





ภาพที่ 15 เส้นทางสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหวาน อำเภอสอด จังหวัดตาก



(1) สำรวจแบบ line transect



(2) สำรวจแบบติดตั้งกล้องดักถ่าย



(3) สำรวจด้วยวิธีการสุ่ม (Point Sampling)

ภาพที่ 16 รูปแบบการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวน อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

สัตว์ป่าที่สำรวจพบ ได้แก่ นก 41 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 11 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 4 ชนิด สัตว์น้ำ 10 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก 2 ชนิด ดังตารางที่ 5 และภาพที่ 17

ตารางที่ 5 ชนิดสัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอมะสอ จังหวัดตาก

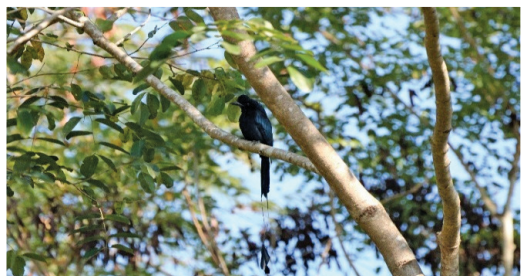
ประเภท	ตัวอย่างชื่อชนิดสัตว์ป่า	วิธีสำรวจ
นก	นกกระจัดธรรมดา นกกระจับคอดำ นกกระจับหน้าสีเรียบ นกกระเด็นอกขาว นกกางเขนดง นกกินปลีดำม่วง นกขมิ้นท้ายทอยดำ นกเขาพม่า นกเค้าโมง นกจับแมลงสีน้ำตาล นกจับแมลงสีฟ้า นกจับแมลงหัวเทา นกจาบคาหัวสีส้ม นกแซงแซวสีเทา นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ นกแซงแซวหางปลา นกเค้าลมหลังเทา นกตีทอง นกนางแอ่นบ้าน นกปรอดคอลาย นกปรอดสวน นกปรอดหัวสีเขม่า นกปรอดเหลืองหัวจุก นกปากห่าง นกพญาไฟเล็ก นกพิราบป่า นกโพระดกธรรมดา นกยางเปีย นกสีชมพูสวน นกอีเสือสีน้ำตาล นกอุ้มบาตร นกเอี้ยงสาธิตา นกยางเขียว เหยี่ยวนกเขาชิดรา และอื่นๆ	Line transect
สัตว์สะเทินน้ำ สะเทินบก	กบหนอง เขียดทราย เขียดหลังจุด คางคกบ้าน ปาดบ้าน อึ่งกรายลายเลอะ อึ่งขาค่า อึ่งข้างดำ อึ่งน้ำเต้า อึ่งหลังจุด และอึ่งอ่างบ้าน	Line transect
สัตว์เลื้อยคลาน	งูลายสอใหญ่ งูเหลือม จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ และตุ๊กกายตาก (ชนิดพันธุ์ใหม่ของโลก (Siriwadee <i>et al.</i> , 2020))	Line transect
สัตว์น้ำ	ปลาชิวใบไม้ ปลาแป้นแก้ว ปลามะไฟ ปลาตะเพียนขาว ปลากินยุง ปลากั้ง ปลาค้อ ปลานิล ปลากริมควาย และปลากระดี่	Point Sampling
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ขนาดเล็ก	หมาจิ้งจอก (สถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560)) และชะมดแผงหางปล้อง	Camera Trap



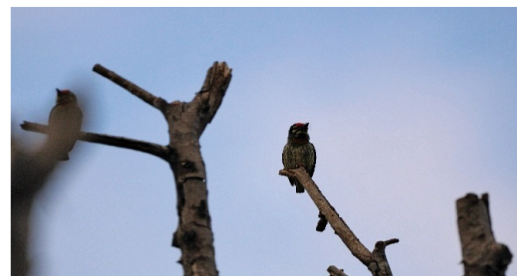
(1) นกเค้าโมง



(2) นกกางเขนดง

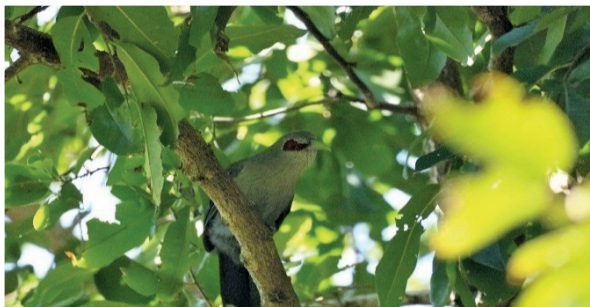


(3) นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่



(4) นกตีทอง

ภาพที่ 17 ตัวอย่างสัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอมะสอ จังหวัดตาก
ภาพถ่าย: อุทยานแห่งชาติน้ำตกพาเจริญ



(5) นกบั้งรอกใหญ่



(6) นกปรอดเหลืองหัวจุก



(7) นกขมิ้นท้ายทอยดำ



(8) เหยี่ยวนกเขาชิศรา



(9) อึ่งหลังจุด



(10) อึ่งขาคำ



(11) คางคกแคระ



(12) อึ่งอ่างบ้าน



(13) ปลาชีวใบไม้แม่สอด



(14) ปลากั้ง



(15) ปลาค้อ



(16) ปลาแป้นแก้ว



(17) จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ



(18) ตุ๊กกายตาก



(19) งูลายสอใหญ่



(20) หมาจิ้งจอก

จากการสำรวจแมลง ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ พบว่า เกษตรกรเริ่มปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกพืชเกษตรเป็นแบบผสมผสานมากขึ้น ทำให้ระบบนิเวศเกษตรมีความหลากหลาย เช่น มะพร้าว กล้วยหอม มะม่วง มะละกอ ทุเรียน เพกา ฝรั่ง โกโก้ ตะไคร้ ส้ม กุหลาบ ทุเรียน อะโวคาโด ยางพารา กาแฟ ข้าวโพด มันสำปะหลัง และชมพู เป็นต้น อีกทั้งยังมีการกำจัดวัชพืชโดยการดายหญ้า แมลงที่พบสามารถพบได้ตามพื้นหญ้าและตามพืชเกษตร เช่น แมลงค่อมทอง ตัวเต่า แมลงวันทอง ชีปะขาว หนอนผีเสื้อ เพลี้ยไฟ และหนอนชอนใบ เป็นต้น ซึ่งความหลากหลายชนิดของแมลง ในแปลงเกษตรแบบผสมผสานดังกล่าวมีทั้งตัวห้ำและตัวเบียน ดังภาพที่ 18

3.2.10 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ตามขอบเขตการจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ ปี 2558 ได้นำมาศึกษารูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในหลากหลายรูปแบบ ดังภาพที่ 19 และอยู่ในเขตการดูแลของหลายหน่วยงาน เช่น พื้นที่อยู่อาศัย แหล่งน้ำ ป่าธรรมชาติ ที่ส่วนหนึ่งอยู่ในเขตป่าชุมชนประมาณ 900 ไร่ พื้นที่ทำการเกษตร ส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) มีขนาดพื้นที่ 2,733,174.8 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,708.23 ไร่ (ภาพที่ 20 และ 21) ในพื้นที่เหล่านี้ เป็นพื้นที่ปลูกข้าว พืชผัก ไม้ยืนต้น พืชไร่ และไม้ดอกไม้ประดับ เป็นต้น โดยส่วนใหญ่อยู่ในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 และบางส่วนที่เป็นป่าชุมชนอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ดังภาพที่ 22



(1) แมลงค่อมทองหรือแมลงวงช้าง



(2) แมลงวันทอง

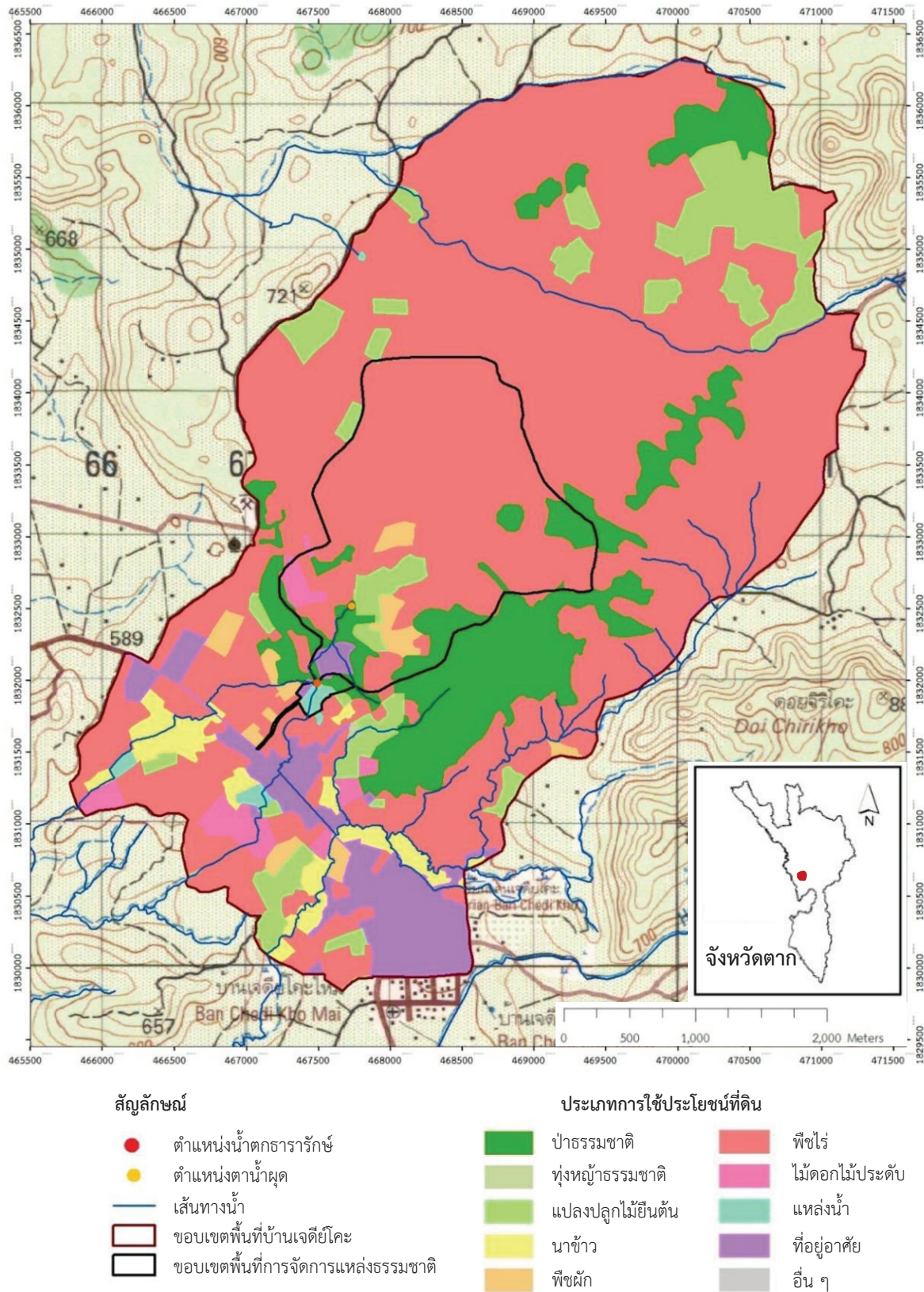


(3) ตั๊กแตนตำข้าว

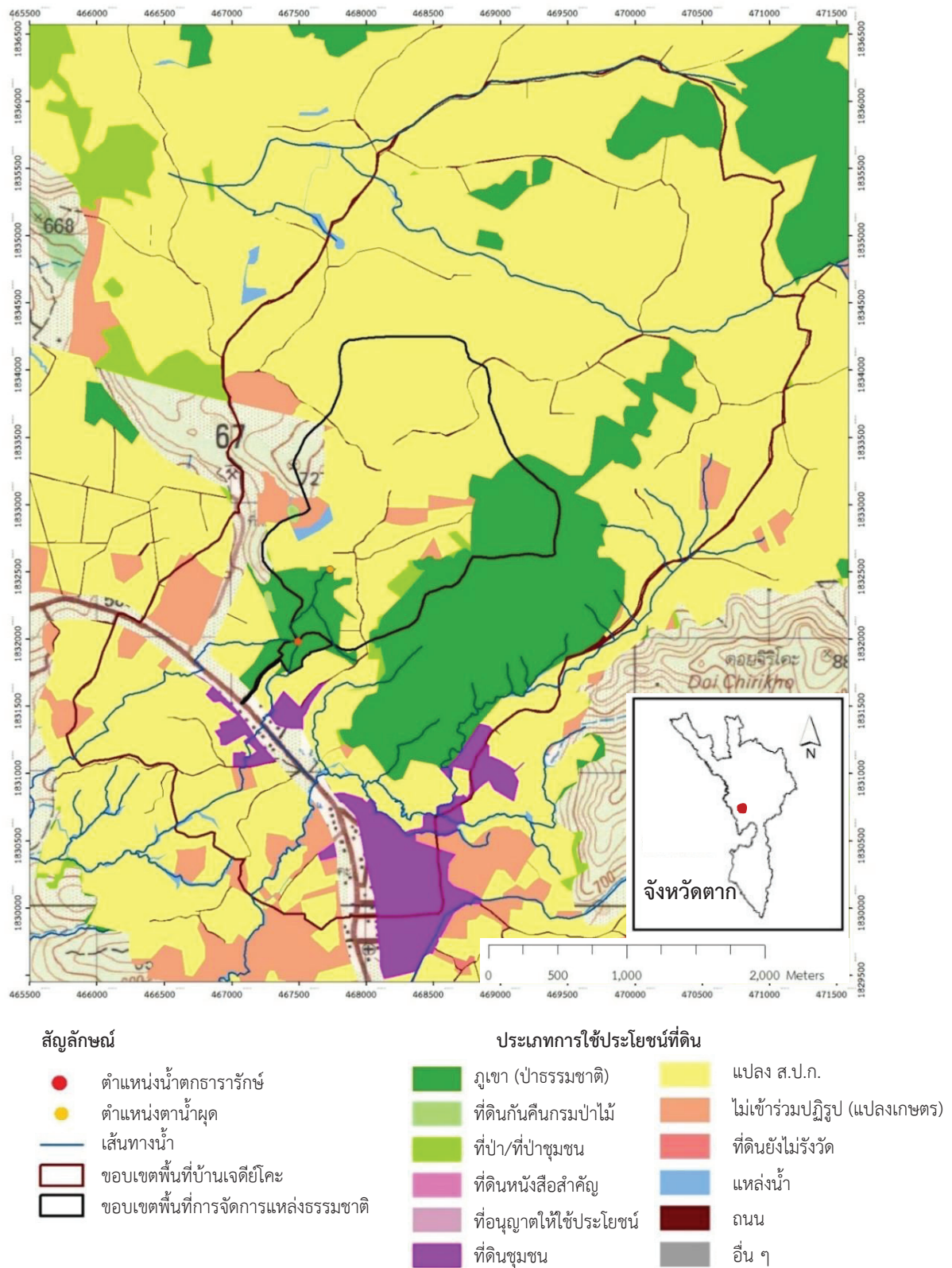


(4) ร่องรอยของหนอนชอนใบ

ภาพที่ 18 ตัวอย่างแมลงที่พบในพื้นที่แปลงเกษตรกรรมและบริเวณน้ำตกธารารักษ์

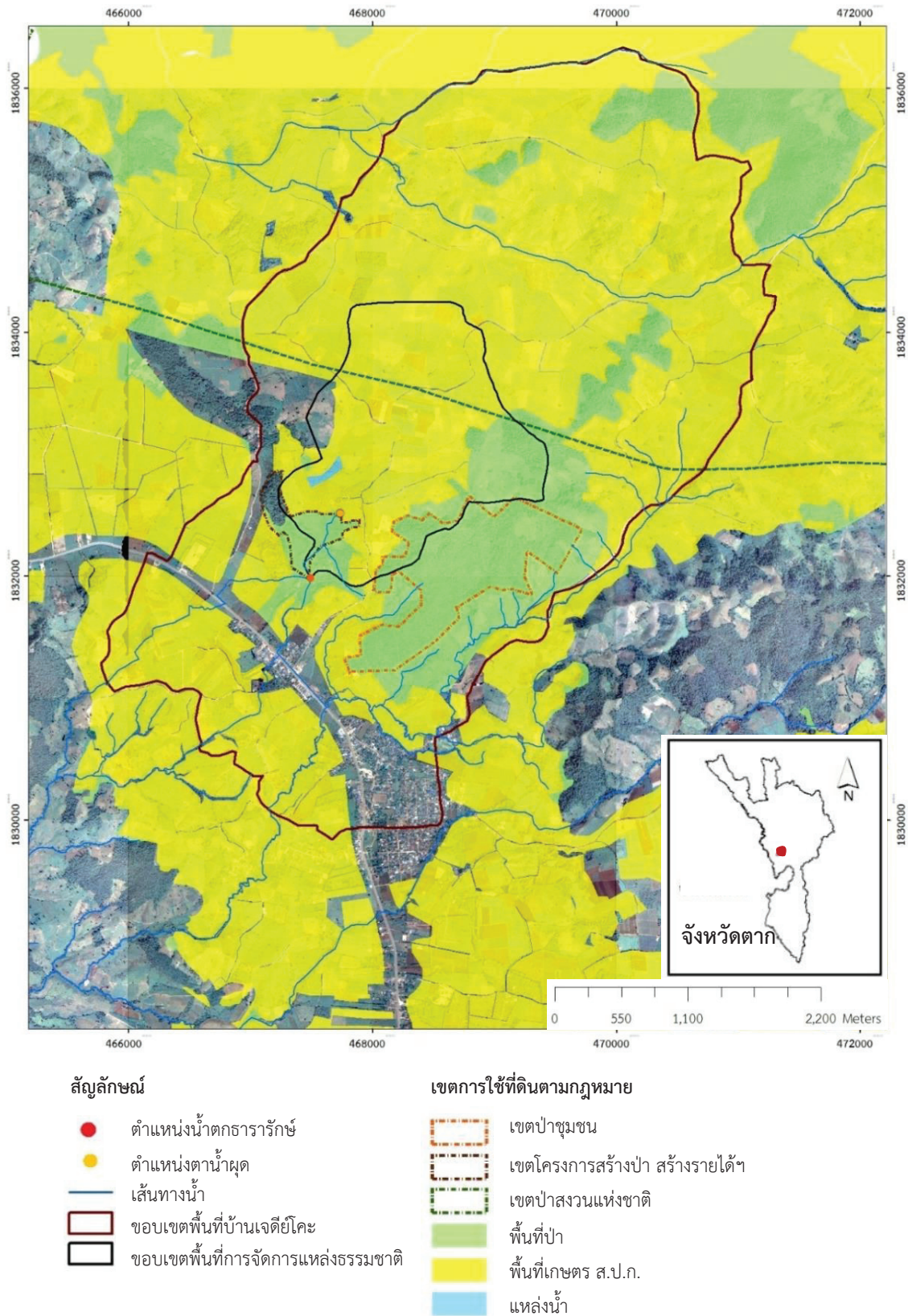


ภาพที่ 19 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหารวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก
ที่มา: ดัดแปลงจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี 2561 ของกรมพัฒนาที่ดิน

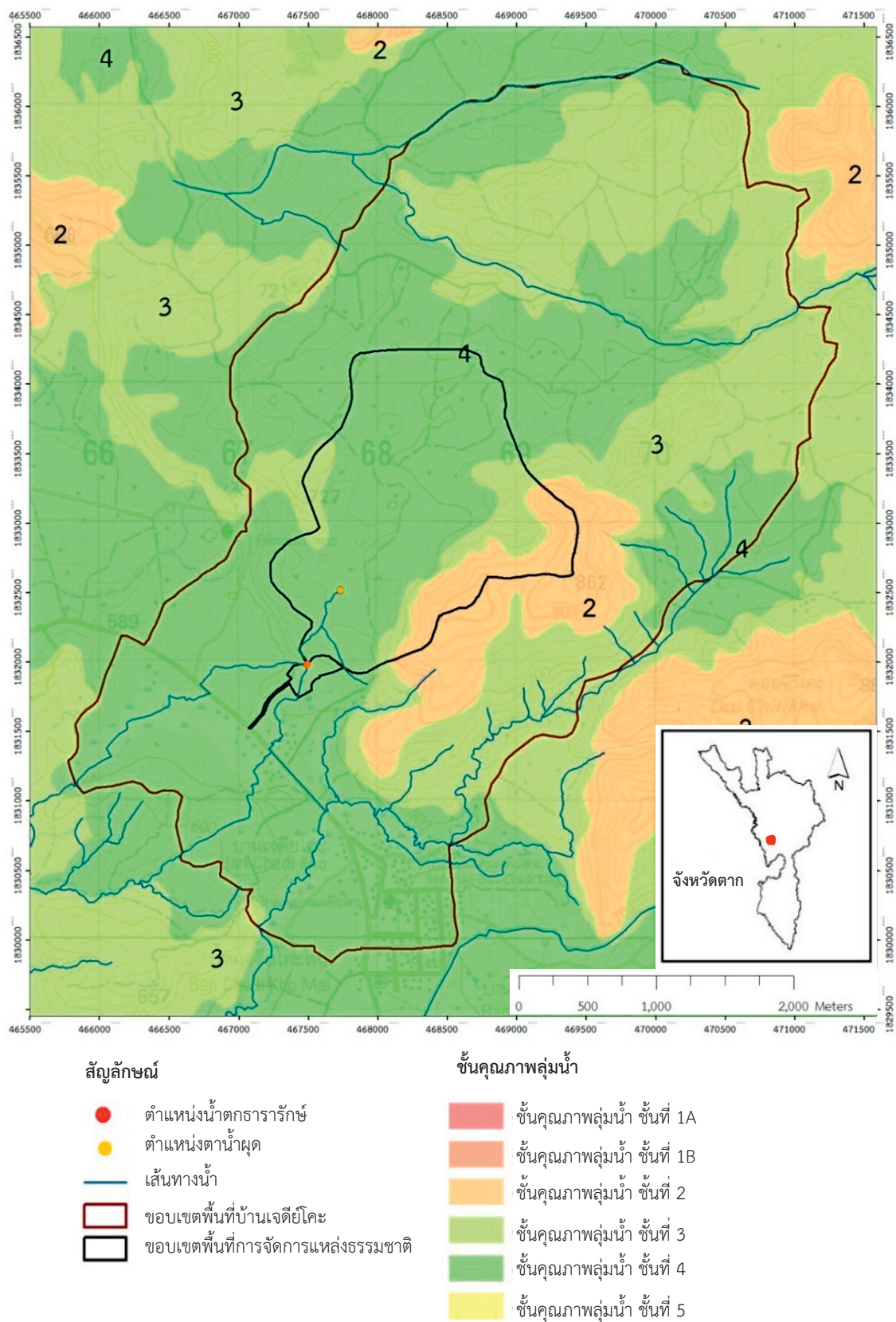


ภาพที่ 20 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินตามการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร (ส.ป.ก.) ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมทาวัว อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

ที่มา: ดัดแปลงจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี 2561 ของสำนักงานปฏิรูปที่ดิน จังหวัดตาก



ภาพที่ 21 เขตการใช้ที่ดินตามกฎหมายในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวน อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก
ที่มา: ดัดแปลงจากแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรี ปี 2554 ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช



ภาพที่ 22 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

ที่มา: ดัดแปลงจากแผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ปี 2561 ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



บทที่ 4

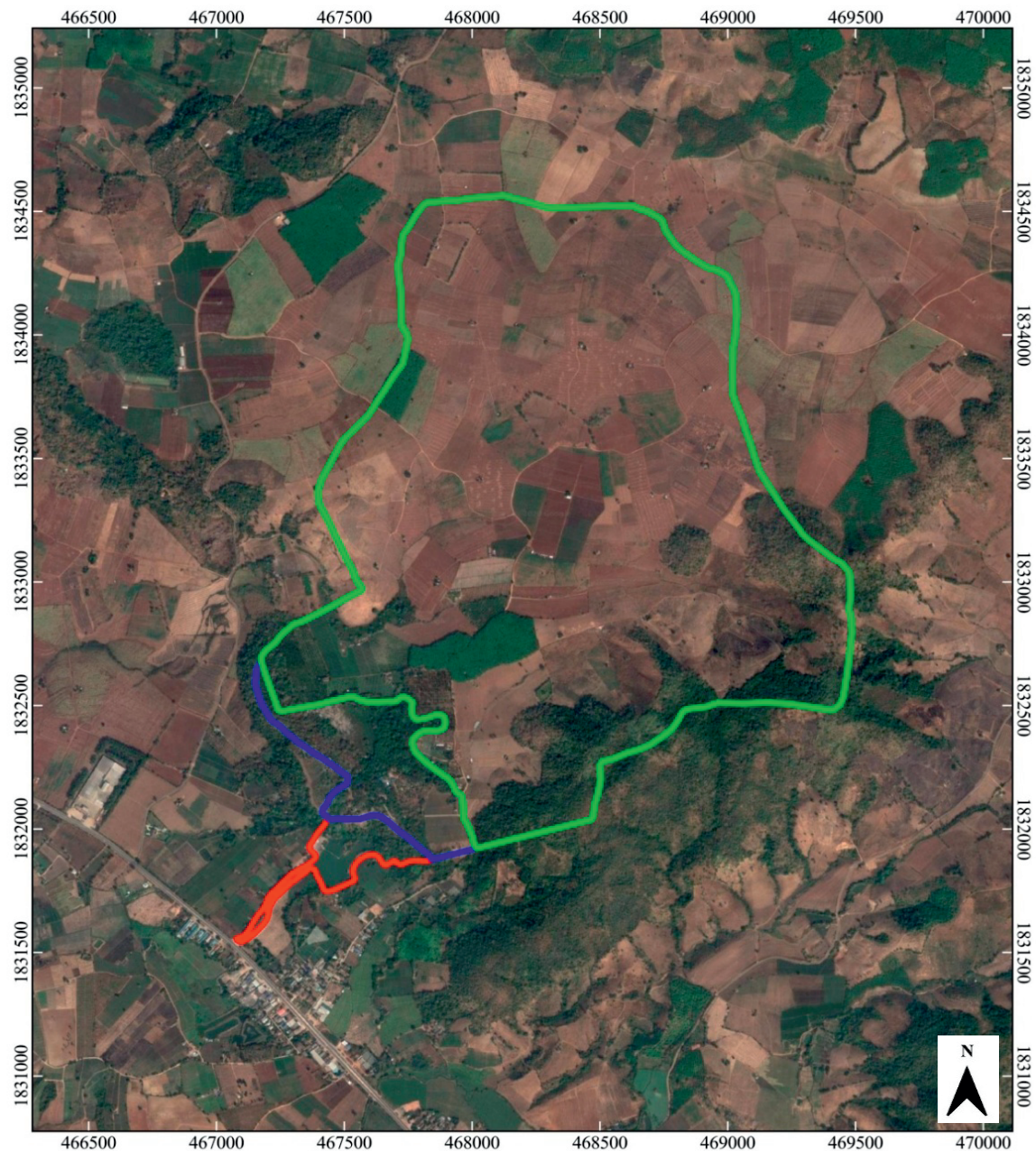
การจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการ พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

การจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก ได้กำหนดพื้นที่สำหรับการจัดการออกเป็น 3 พื้นที่ ตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) คือ เขตพื้นที่สงวน เขตพื้นที่อนุรักษ์ และเขตพื้นที่บริการและการจัดการ ซึ่งเดิมมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,976.60 ไร่ ตามขนาดลุ่มน้ำน้ำตกธารารักษ์ ดังภาพที่ 23 (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2558)

ในการกำหนดผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ครั้งนี้ ได้มีการปรับแนวเขตพื้นที่ใหม่ในแต่ละเขตการจัดการ โดยพิจารณาจากแนวขอบเขตของประเภทการใช้ที่ดินตามกฎหมายและการใช้ประโยชน์ในพื้นที่นั้น ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริง เช่น การขยายเขตพื้นที่อนุรักษ์ในส่วนที่เป็นป่าชุมชนบ้านเจดีย์โคะ โดยให้ครอบคลุมพื้นที่ป่าชุมชนทั้งหมด จากเดิมที่กำหนดขอบเขตอยู่ในพื้นที่ป่าชุมชนเพียงบางส่วนเท่านั้น (ภาพที่ 24) ดังนั้น จากการพิจารณาข้างต้นได้กำหนดเขตการจัดการขึ้นใหม่ทั้ง 3 เขตพื้นที่ ประกอบด้วย เขตพื้นที่สงวน มีขนาดพื้นที่ 110.01 ไร่ เขตพื้นที่อนุรักษ์ มีขนาดพื้นที่ 2,995.02 ไร่ และเขตพื้นที่บริการและการจัดการ มีขนาดพื้นที่ 55.65 ไร่ (ภาพที่ 25) โดยแนวเขตการจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ภายหลังปรับแนวเขตแล้วมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 3,160.68 ไร่ ซึ่งในการปรับแนวเขตการจัดการพื้นที่ครั้งนี้ ชุมชน หน่วยงาน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ ได้เห็นด้วยกับการปรับแนวเขตใหม่ในการรักษา ปกป้อง และฟื้นฟูระบบนิเวศสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของพื้นที่

ทั้งนี้ เพื่อให้แนวเขตการจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ได้รับการยอมรับ และตระหนักถึงความสำคัญจากชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมากยิ่งขึ้น จึงได้ทำการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกที่มีผลต่อการบริหารจัดการพื้นที่วิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ พร้อมทั้งนำข้อมูลส่วนต่าง ๆ มาบูรณาการและจัดทำข้อเสนอเพื่อนำเสนอต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยในการกำหนดแผนจะนำเสนอแผนงานที่ต้องดำเนินการในแต่ละเขตพื้นที่การจัดการ ซึ่งแต่ละเขตพื้นที่มีเป้าหมายของการจัดการที่แตกต่างกัน คือ (1) เขตพื้นที่สงวน (Preservation Area) มีเป้าหมายเพื่อรักษาและอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำและลดการรบกวนอันก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศในพื้นที่ (2) เขตพื้นที่อนุรักษ์ (Conservation Area) เพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำและส่งเสริมการใช้ที่ดินที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ (3) เขตพื้นที่บริการและการจัดการ (Service and Management Area) เพื่อพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้พร้อมกับการพัฒนาพื้นที่อย่างสอดคล้องกับระบบนิเวศ

สำหรับการบริหารจัดการพื้นที่ทั้ง 3 เขตพื้นที่ เป็นการดำเนินงานโดยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของโครงการที่ต้องการให้ชุมชนท้องถิ่นมีสิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ที่มีการบริหารจัดการในการอนุรักษ์ พื้นที่ รวมถึงมีการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน และสามารถต่อยอดการเป็นต้นแบบเศรษฐกิจฐานรากของชุมชนที่สำคัญและยั่งยืน ในการบริหารจัดการพื้นที่นอกจากจะใช้กรอบค่านิยมของพื้นที่สิ่งแวดล้อมอันควรอนุรักษ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นกรอบในการดำเนินงานแล้ว ยังพบว่า ในแต่ละพื้นที่ที่อยู่ในเขตการจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ประกอบไปด้วยหลายหน่วยงานที่ดูแลพื้นที่ ดังนั้น ในพื้นที่แต่ละเขตการจัดการจึงสามารถใช้แนวเขตการใช้ที่ดินตามกฎหมายที่มีอยู่เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการพื้นที่ เช่น พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าช่องแคบและป่าแม่โกนเกน ใช้พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559 และพื้นที่ป่าชุมชนบ้านเจดีย์โคะใช้พระราชบัญญัติป่าชุมชน พ.ศ. 2562 เป็นต้น



สัญลักษณ์



เขตพื้นที่สงวน



เขตพื้นที่อนุรักษ์



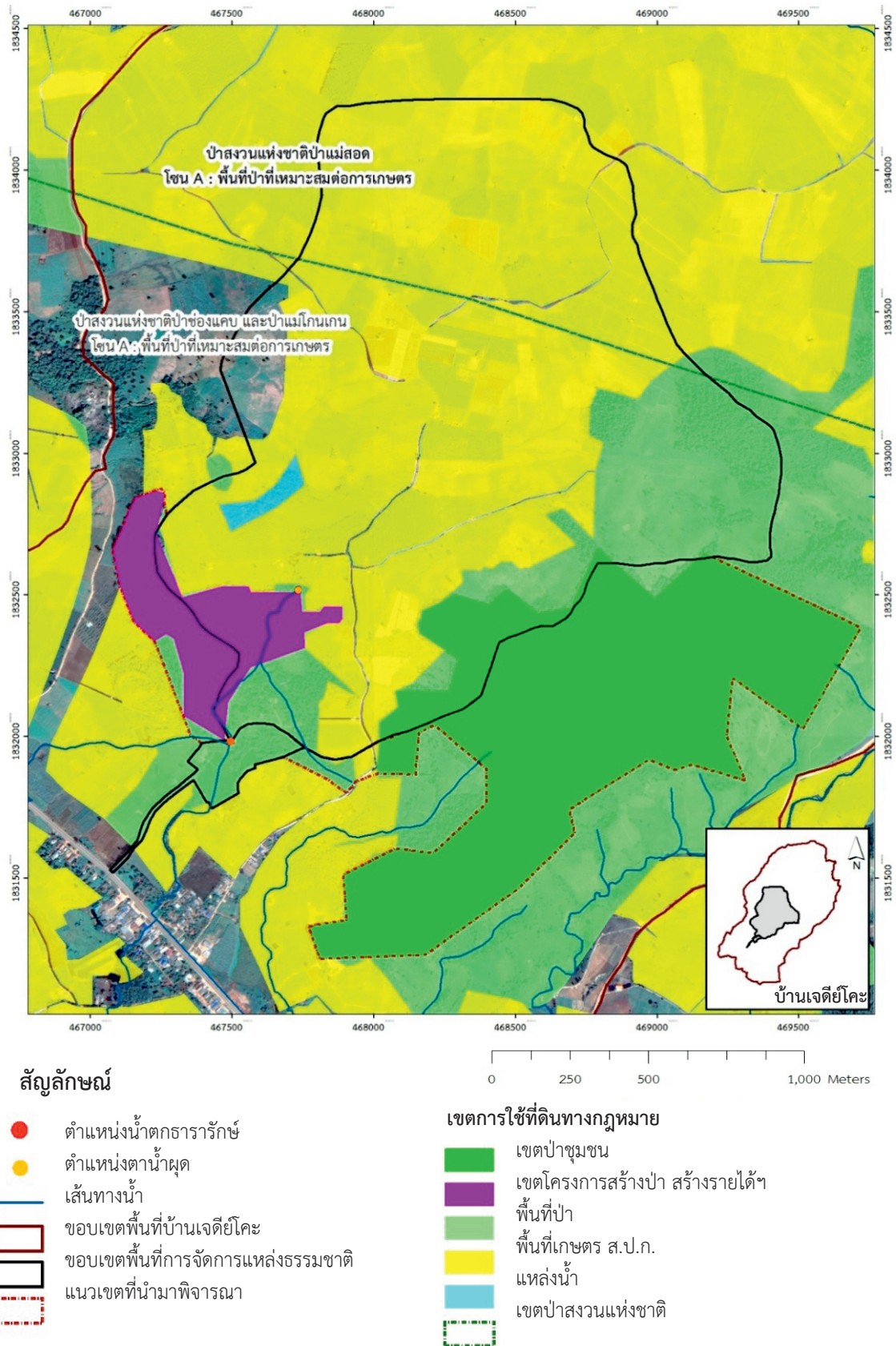
เขตพื้นที่บริการและการจัดการ

0 0.25 0.5 0.75 1 กิโลเมตร

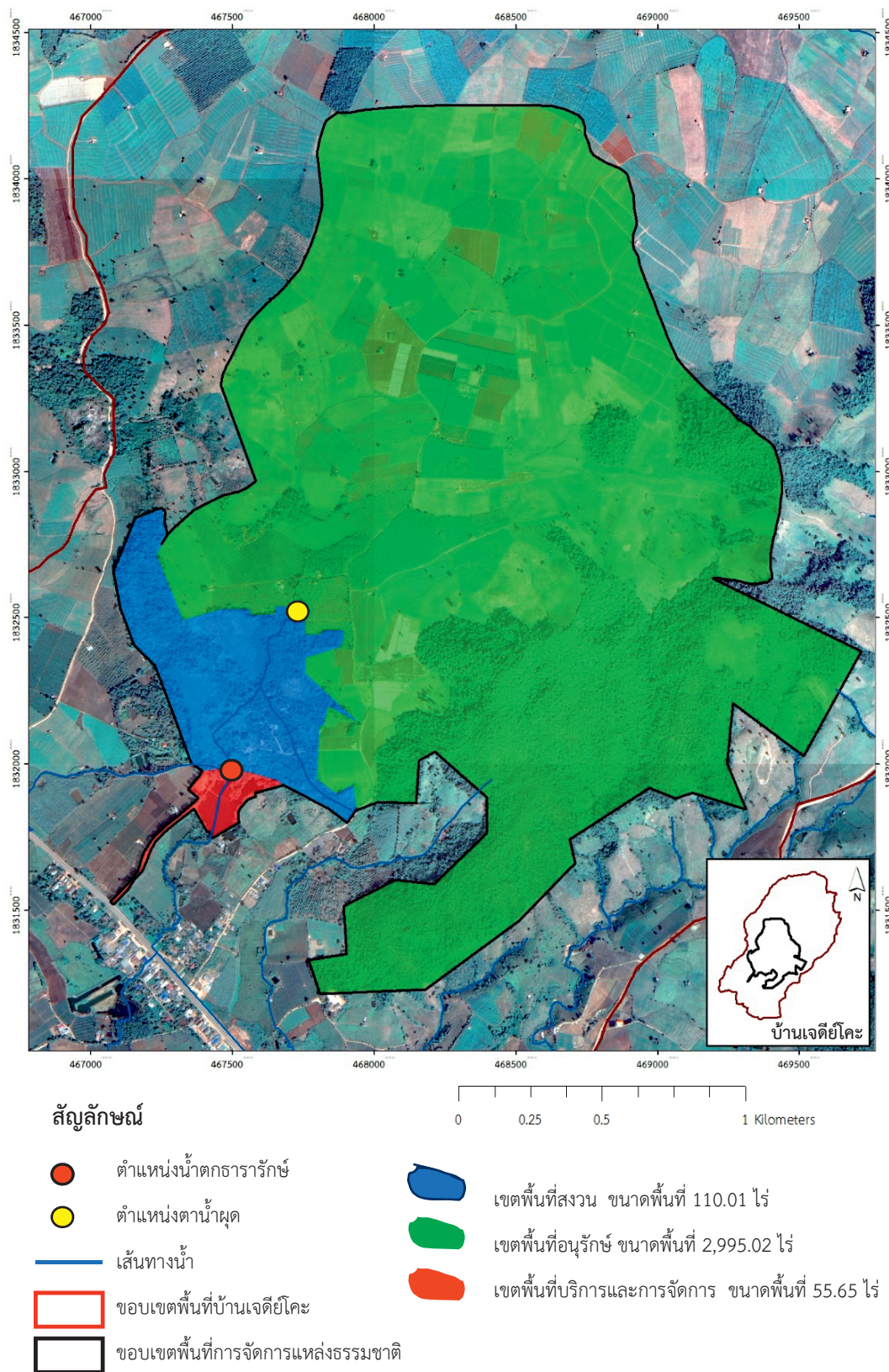


ภาพที่ 23 ขอบเขตการจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ปี 2558 ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมทาวัว
อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2558)



ภาพที่ 24 เขตการใช้ที่ดินตามกฎหมาย ประกอบการพิจารณาการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวน อำเภอแม่สอ จังหวัดตาก



ภาพที่ 25 ผังเขตการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

4.1 แผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

ในการศึกษาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2558) ได้กำหนดเขตการบริหารจัดการพื้นที่ออกเป็น 3 เขตพื้นที่ (ภาพที่ 23) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการอนุรักษ์พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ โดยแบ่งพื้นที่แหล่งธรรมชาติออกเป็น 3 เขตพื้นที่ ตามแนวทางการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) อันประกอบด้วย เขตพื้นที่สงวนเขตพื้นที่อนุรักษ์ และเขตพื้นที่บริการและการจัดการ ดังนั้น จึงนำแนวความคิดดังกล่าวมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก ซึ่งในการจัดทำแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมนี้จะนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้อง 3 ประเด็น คือ การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกและภายใน โดยการวิเคราะห์ SWOT และการกำหนดแผนการจัดการโดยใช้ TOWS matrix มีรายละเอียด ดังนี้

4.1.1 การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดทำแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ได้วิเคราะห์ผ่านการตรวจสอบเอกสาร และการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ ดังนี้

1) ผู้นำชุมชนและคณะกรรมการหมู่บ้าน เป็นตัวแทนชุมชนที่สามารถเป็นกระบอกเสียงให้กับสมาชิกในชุมชน โดยเฉพาะสมาชิกในชุมชนที่มีพื้นที่เกษตรกรรมอยู่ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ผู้นำชุมชนสามารถเป็นได้ทั้งผู้สนับสนุนและให้ข้อมูลที่ถูกต้องในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ อีกทั้ง การดำเนินงานของภาครัฐ บางครั้งต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ ดังนั้น การประสานงานผ่านผู้นำชุมชนจะเป็นการช่วยเจ้าหน้าที่ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้สะดวกขึ้น นอกจากนี้ ผู้นำชุมชนอันรวมถึงคณะกรรมการหมู่บ้านปัจจุบันมีหน้าที่ในการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ด้วย

2) สมาชิกในชุมชน เป็นทั้งผู้ได้รับประโยชน์และได้รับผลกระทบจากการบริหารจัดการพื้นที่ อย่างไรก็ตาม สมาชิกในชุมชนยังเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญในแผนการบริหารจัดการพื้นที่ การรับรู้รับทราบ และตระหนักถึงความสำคัญของพื้นที่ซึ่งเป็นพลังสำคัญในการบริหารจัดการพื้นที่ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการบริหารจัดการ

3) โรงเรียนบ้านเจดีย์โคะเป็นองค์กรสำคัญของชุมชนในการสร้างกลุ่มคนรุ่นใหม่ที่เป็นกำลังสำคัญในการบริหารจัดการพื้นที่ในอนาคต การสอดแทรกความสำคัญของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ไปในหลักสูตรของโรงเรียนเป็นแนวทางหนึ่งในการถ่ายทอดความสำคัญของพื้นที่ นอกจากนี้ การใช้พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์เป็นพื้นที่แหล่งเรียนรู้ของโรงเรียนถือเป็นการยกระดับความสำคัญของพื้นที่ดังกล่าวให้มีบทบาทสำคัญยิ่งขึ้นในชุมชน

4) สำนักสงฆ์น้ำตกธารารักษ์ เป็นส่วนหนึ่งในผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ เนื่องจากที่ตั้งสำนักสงฆ์อยู่บริเวณหัวน้ำตกธารารักษ์ อันเป็นพื้นที่สำคัญของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ นอกจากนี้ พระสงฆ์ยังเป็นที่เคารพเลื่อมใสของคนในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของสำนักสงฆ์ในด้านการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้มักได้รับความร่วมมือจากชุมชนเป็นอย่างดี

5) องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวัน เป็นหน่วยงานรัฐที่เป็นองค์กรหลักในการจัดบริการสาธารณะ และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเพื่อแก้ไขปัญหาในพื้นที่ของตนเอง โดยมีหน้าที่ดูแลการจัดทำบริการสาธารณะและมีอิสระในการกำหนดนโยบาย การบริหารทั้งงานบุคคล และการคลัง รวมถึงมีอำนาจหน้าที่ในการบำรุงรักษาศิลปะ จารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือวัฒนธรรมอันดีงามของท้องถิ่น พร้อมทั้งมีสิทธิในการจัดการศึกษาอบรมและฝึกวิชาชีพตามความเหมาะสม และส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ดังนั้น ในการจัดทำแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์นี้ องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวัน ซึ่งเป็นองค์กรภายใต้กรมการปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีส่วนได้ส่วนเสียและมีบทบาทสำคัญในฐานะตัวแทนภาครัฐที่ใกล้ชิดกับชุมชน อันจะเป็นตัวแทนชุมชนและสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนได้

6) หน่วยราชการในภูมิภาคและส่วนกลาง เช่น สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 4 (ตาก) กรมป่าไม้

สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 14 (ตาก) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช สำนักงานประมงจังหวัดตาก ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดตาก กรมประมง สำนักงานปฎิรูปที่ดินจังหวัดตาก สำนักงานปฎิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 1 ลำปาง กรมทรัพยากรธรณี กรมพัฒนาที่ดิน และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นต้น ซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ เหล่านี้บางหน่วยงานเข้ามามีบทบาทหลัก เช่น กรมป่าไม้ มีบทบาทสำคัญในการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และสำนักงานปฎิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม มีบทบาทสำคัญ ในการส่งเสริมเกษตรกรใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น รวมถึงบางหน่วยงานเข้ามาในรูปแบบของบทบาทรอง โดยเป็นการสนับสนุนงานต่าง ๆ ในการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

7) องค์กรพัฒนาอื่น ๆ เช่น สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงที่มีส่วนในการส่งเสริมการเกษตรให้แก่เกษตรกรที่มีความสนใจจะปรับเปลี่ยนระบบเกษตรไปเป็นการปลูกพืชอายุยืน เป็นต้น ดังนั้น การพัฒนาการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงอาจเข้ามามีส่วนร่วมในการส่งเสริมและสนับสนุนเกษตรกรให้ดำเนินกิจกรรมทางการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้

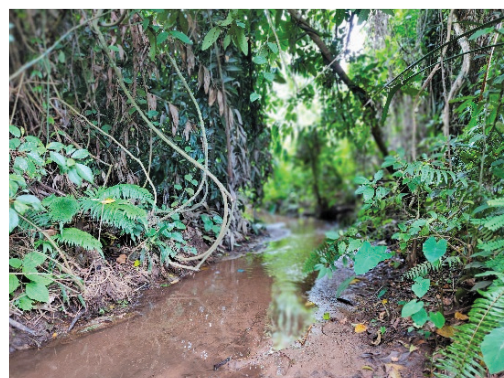
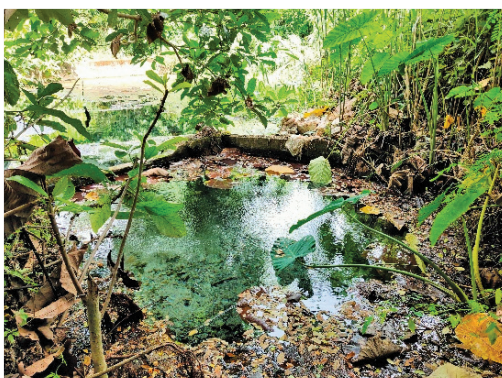
4.1.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกและภายใน

ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกและภายในใช้วิธีการวิเคราะห์จุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และข้อจำกัด (Threats) หรือ SWOT ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินสถานการณ์ของหน่วยการจัดการว่าเป็นอย่างไรมาก่อน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) จุดแข็ง (Strengths) ในการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ เป็นการอธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่ทำดีแล้วหรือมีความโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์ เพื่อพิจารณาถึงข้อได้เปรียบที่ควรเสริมสร้าง ซึ่งจุดแข็งของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ มีดังนี้

(1) ชุมชนมีทรัพยากรอันทรงคุณค่าในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ คือ ทรัพยากรป่าไม้ที่อยู่ในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะถือเป็นแหล่งต้นน้ำสำคัญแหล่งหนึ่งที่ทำให้มีน้ำใช้สำหรับทำการเกษตร รวมถึงการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน อีกทั้งยังเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทน้ำตกที่ผู้คนในชุมชนและนักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมชม อย่างไรก็ตาม แม้ว่าแหล่งต้นน้ำอันเป็นที่มาของน้ำผุด (ภาพที่ 26) ยังไม่มีข้อมูลแน่ชัดว่ามาจากแหล่งใดหรือทิศทางใดของพื้นที่ลุ่มน้ำ แต่การดูแลรักษาพื้นที่ต้นน้ำนี้ให้คงอยู่ก็สำคัญเป็นอย่างยิ่ง

(2) มีกลุ่มผู้นำที่เข้มแข็งในการดูแลพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ จากการสำรวจพื้นที่และสังเกตการทำงานของคณะกรรมการหมู่บ้าน พบว่า กลุ่มแกนนำเหล่านี้มีความสามัคคีและมีความแน่วแน่ในการบริหารจัดการพื้นที่ สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในเขตพื้นที่บริการ มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ในส่วนของการดูแลความปลอดภัยของผู้มาใช้บริการมีการแบ่งบทบาทหน้าที่กันเป็นอย่างดี นอกจากนี้ เมื่อชุมชนพบเห็นเจ้าหน้าที่หรือคณะทำงานเข้ามาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดทำผังและแผนบริหารจัดการพื้นที่ ยังได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี (ภาพที่ 27) ซึ่งสิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นความเข้มแข็งของกลุ่มแกนนำในชุมชน



ภาพที่ 26 ตาน้ำผุดแหล่งต้นน้ำในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



ภาพที่ 27 คณะกรรมการชุมชนบ้านเจดีย์โคะและคณะทำงาน ลงพื้นที่สำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่บ้านเจดีย์โคะ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

(3) ชุมชนมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ ในการสำรวจข้อมูล พบว่า หากมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ อาทิ การปลูกและฟื้นฟูป่า สมาชิกในชุมชนจะเข้าร่วมอยู่เสมอ

(4) พื้นที่ชุมชนและพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ตั้งอยู่ติดเส้นทางคมนาคม และหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ ซึ่งการมีที่ตั้งชุมชนอยู่ติดเส้นทางคมนาคมและอยู่ใกล้หน่วยงานจะช่วยให้การเดินทางของสมาชิกในชุมชนและหน่วยงานต่าง ๆ สะดวก ดังนั้น หากมีกิจกรรมต่าง ๆ เกิดขึ้น เส้นทางคมนาคมจึงเป็นปัจจัยเสริมให้หน่วยงานเข้าพื้นที่หรือสมาชิกในชุมชนเดินทางไปขอการสนับสนุนได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น

(5) ชุมชนมีการทำกิจกรรมทางการเกษตรที่หลากหลายจากการสำรวจข้อมูล พบว่า ในชุมชนบ้านเจดีย์โคะมีการทำการเกษตรที่หลากหลาย ทั้งรูปแบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยว รูปแบบการทำเกษตรผสมผสาน และบางส่วนทำเกษตรอินทรีย์ ความหลากหลายของรูปแบบการทำเกษตรนี้สามารถสร้างแรงดึงดูดให้ผู้มาใช้บริการในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ได้เข้ามาเรียนรู้วิถีชีวิตชุมชน เพื่อสร้างงาน สร้างรายได้ และอาจลดการพึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้ได้

(6) พื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์อยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) มีความมั่นคงในที่ดินทำกินและได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงาน โดยจากการประมาณขนาดพื้นที่ที่อยู่ในเขต ส.ป.ก. มีขนาดประมาณ 2,733,174.8 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,708.23 ไร่ ซึ่งในพื้นที่เหล่านี้เกษตรกรมีโอกาสและสิทธิในการทำประโยชน์ในที่ดินทำกิน พร้อมกับได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน เช่น การปรับเปลี่ยนรูปแบบการปลูกพืชจากพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยวมาเป็นวนเกษตรหรือเกษตรผสมผสาน โดยหน่วยงานจะเข้ามาสนับสนุนหากเกษตรกรต้องการ

(7) พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์มีงบประมาณส่วนหนึ่งในการบริหารจัดการที่ต่อเนื่องจากข้อมูล พบว่า การบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ในปัจจุบันด้านงบประมาณนั้นผู้ดูแลหมู่บ้านได้เก็บรวบรวมจากผู้ค้าในพื้นที่เป็นรายปีทำให้มีงบประมาณในการบริหารพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ได้อย่างต่อเนื่อง

(8) ลักษณะของพื้นที่มีเอกลักษณ์ และเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของชุมชน ซึ่งสามารถใช้อุปโภคบริโภคได้อย่างทั่วถึงทั้งชุมชน

2) จุดอ่อน (Weaknesses) เป็นปัจจัยภายในที่เราสามารถปรับปรุงได้หรือสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง ซึ่งในการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ มีจุดอ่อน ดังนี้

(1) ความไม่ชัดเจนของเขตจัดการในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ เช่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตพื้นที่บริการและการจัดการ และเขตพื้นที่อนุรักษ์ที่บางส่วนต้องการเพิ่มพื้นที่ป่าชุมชนบ้านเจดีย์โคะเข้าเป็นส่วนหนึ่งของเขตพื้นที่อนุรักษ์ เพื่อให้แนวทางการพัฒนาพื้นที่ป่าไม้ในชุมชนเป็นแนวทางเดียวกัน เป็นต้น

(2) คนในชุมชนส่วนใหญ่ไม่รู้จักพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ จากการสำรวจข้อมูลพบว่า สมาชิกในชุมชนกว่าร้อยละ 58 ไม่ทราบว่ามีการจัดทำพื้นที่บริเวณน้ำตกธารารักษ์เป็นพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ และร้อยละ 42 ทราบข้อมูลนี้ อย่างไรก็ตาม ในจำนวนคนที่ทราบมีเพียง ร้อยละ 22 เท่านั้น

ที่ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับการกำหนดแผนการบริหารจัดการพื้นที่เป็น 3 เขตพื้นที่ ดังนั้น การกิจการสร้างความรู้ความเข้าใจจึงมีความจำเป็นในการพัฒนาพื้นที่

(3) การบริหารจัดการพื้นที่สำหรับการพักผ่อนหย่อนใจในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ยังไม่เป็นระบบ จากการสำรวจพื้นที่ พบว่า ในเขตพื้นที่บริการและการจัดการไม่มีการจัดระบบโดยเฉพาะการบันทึกข้อมูล การเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อนำไปสู่การจัดการในอนาคต รวมถึงการพัฒนาป้ายสื่อความหมายต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เข้าใช้ประโยชน์ได้รับความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์พื้นที่ร่วมด้วย

(4) เกษตรกรบางรายยังคงใช้สารเคมีในการทำเกษตรเพื่อการกำจัดศัตรูพืช โดยเฉพาะเกษตรเชิงเดี่ยว รวมถึงการปลูกผัก ไม้ดอกไม้ประดับและผลไม้ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ ส.ป.ก. ในเขตการบริหารจัดการพื้นที่ ซึ่งถูกกำหนดเป็นเขตพื้นที่อนุรักษ์ และบางแปลงอยู่ใกล้แหล่งน้ำผุดอันเป็นต้นน้ำสายนี้ ดังนั้น เพื่อให้มีน้ำมีความสะอาด และปลอดภัยสำหรับการอุปโภคและบริโภคในครัวเรือน การให้ความรู้และการส่งเสริมการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจึงมีความจำเป็น

(5) การจัดการขยะภายในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ยังไม่สามารถจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อสำรวจบริเวณที่เป็นพื้นที่บริการจะพบขยะจำนวนมากในพื้นที่ ถึงแม้ทางชุมชนมีการจ้างคนดูแล แต่ไม่สามารถดำเนินการจัดการขยะได้อย่างทั่วถึง เนื่องจากผู้มาใช้บริการนั้นทิ้งขยะในพื้นที่ที่ตนเองใช้ประโยชน์ในทันที ดังภาพที่ 28

(6) การเปลี่ยนมือผู้ถือครองที่ดินผ่านการซื้อขายที่ดิน จากการสัมภาษณ์ พบว่า ในเขตพื้นที่อนุรักษ์ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรมนั้น หลายแปลงมีการเปลี่ยนมือผู้ถือครองที่ดินเป็นคนนอกชุมชน ซึ่งบางครั้งการสื่อสารเพื่อดำเนินการพัฒนาพื้นที่ทำได้ยากเนื่องจากไม่สามารถติดต่อผู้ถือครองที่ดินได้ ทำให้ไม่ได้รับความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เท่าที่ควร

(7) สภาพพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ในบางพื้นที่มีสภาพที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพันธุ์พืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตพื้นที่สรวง ซึ่งบางบริเวณมีหน้าดินต้นประกอบกับความอุดมสมบูรณ์น้อย หรือบางบริเวณเป็นลานหิน ดังนั้น จึงไม่มีความเหมาะสมในการปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นฟู ซึ่งจะมีอัตราการรอดต่ำ

(8) เกษตรกรที่สนใจทำการปลูกพืชแบบเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไม่สามารถหาตลาดได้ด้วยตนเอง โดยความต้องการของเกษตรกรบางรายแม้ว่าสนใจจะปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตในแปลงเกษตร แต่ไม่มีความมั่นใจในตลาดที่จะรองรับสินค้าในอนาคตว่าจะมีตลาดรองรับผลผลิตที่เพียงพอหรือไม่ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรบางส่วนไม่กล้าที่จะปรับเปลี่ยนการผลิตในแปลงเกษตร โดยยังคงมั่นใจในตลาดสินค้าที่เป็นพืชเชิงเดี่ยว เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมันสำปะหลัง เป็นต้น

(9) การบริหารจัดการน้ำยังไม่มียุทธศาสตร์ที่เหมาะสมเท่าที่ควรทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ทั้งในการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนและการเกษตร



ภาพที่ 28 ขยะที่พบในพื้นที่พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บริเวณบันไดขึ้นไปยังจุดชมวิว

3) โอกาส (Opportunities) เป็นการอธิบายถึงปัจจัยภายนอกที่ส่งผลดีหรือเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดลอมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ซึ่งวิเคราะห์โอกาสได้ ดังนี้

(1) มีหน่วยงานและองค์กรภายนอกต้องการเข้ามาสนับสนุนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดลอมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

(2) รัฐมีนโยบายที่เอื้อต่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชน เช่น ชุมชนนวัตกรรมวิถีการส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในประเทศ

(3) รัฐมีนโยบายส่งเสริมการเกษตรทางเลือกต่าง ๆ เช่น เกษตรทฤษฎีใหม่ เกษตรอินทรีย์ และเกษตรผสมผสาน เป็นต้น

(4) กฎหมายและนโยบายที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของคนในท้องถิ่นในการบริหารจัดการทรัพยากรในท้องถิ่นของตนเอง

(5) การส่งเสริมการศึกษาในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เป็นการให้ความสำคัญกับท้องถิ่นและเปิดโอกาสให้พื้นที่สิ่งแวดลอมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ได้เข้ามามีส่วนในการพัฒนาการศึกษาของเยาวชน และสร้างคนรุ่นใหม่ในการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดลอมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ในอนาคต

(6) ตลาดผู้บริโภคอาหารปลอดภัยมีแนวโน้มขยายตัวมากขึ้น ในสถานการณ์ปัจจุบันคนส่วนหนึ่งต้องการบริโภคอาหารปลอดภัยและปลอดภัย แต่ในตลาดการหาสินค้าเหล่านี้จะยากและไม่มั่นใจว่าปลอดภัยจริงหรือไม่ ดังนั้น การนำรูปแบบการผลิตทางการเกษตรที่เน้นอาหารปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาใช้ในพื้นที่ พร้อมกับ การหาคู่ค้าเพื่อรองรับสินค้าเหล่านี้จะเป็นโอกาสให้เกษตรกรเลือกทำการผลิตสินค้าทางการเกษตรที่หลากหลายขึ้นได้

(7) พืชเศรษฐกิจบางชนิดราคาผลผลิตตกต่ำ เช่น ยางพารา แม้ว่าในพื้นที่สิ่งแวดลอมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์จะมีพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจประเภทยางพาราจำนวนน้อย แต่ก็มองเห็นว่าหากพืชเศรษฐกิจในตลาดสินค้าราคาตกต่ำลง พืชทางเลือกอื่น ๆ สามารถนำมาส่งเสริมได้ และเกษตรกรมีโอกาสที่จะปรับเปลี่ยนสูงขึ้น เพื่อให้ได้ผลตอบแทนในพื้นที่สูงขึ้น

(8) พื้นที่สิ่งแวดลอมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์เป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมหลัก (แม่สอด-อุ้มผาง) และยังมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเข้ามาท่องเที่ยวตลอดทั้งปีอย่างต่อเนื่อง

4) อุปสรรค (Threats) เป็นปัจจัยภายนอกที่จะเป็นอุปสรรคหรือส่งผลเสียต่อความสำเร็จในการจัดการพื้นที่สิ่งแวดลอมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ โดยอุปสรรคมี ดังนี้

(1) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ปริมาณผลผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณน้ำในแต่ละปี ซึ่งในช่วง 2 - 3 ปี พื้นที่ประสบกับภาวะความแห้งแล้ง โดยเฉพาะช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนสิงหาคม น้ำจะขาดแคลนทำให้เกิดการแย่งน้ำสำหรับการเกษตร และบางส่วนยังต้องมีการปล่อยน้ำตกให้น้ำไหลอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสภาวะอากาศเช่นนี้ ชุมชนมีความกังวลหากไม่มีการดำเนินการใด ๆ อนาคตน้ำอาจแห้งได้

(2) ราคาผลผลิตทางการเกษตรที่ไม่แน่นอนจากความไม่แน่นอนของราคาผลผลิตทางการเกษตรทำให้เกษตรกรยากที่จะเปลี่ยนรูปแบบการผลิตไปจากสิ่งที่คุ้นเคยเพราะกลัวราคาของสินค้าเกษตรนั้น ๆ โดยเฉพาะพืชเกษตรที่มีอายุการให้ผลผลิตที่ยาวนาน

(3) คนภายนอกชุมชนที่เป็นเจ้าของที่ดินไม่เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดลอมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ เนื่องจากพื้นที่ทำกินในพื้นที่สิ่งแวดลอมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์นั้น ส่วนหนึ่งเป็นคนนอกพื้นที่มาทำการเกษตร ดังนั้น การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการพื้นที่เกษตรกรกลุ่มนี้ จึงควรเข้ามามีบทบาทด้วย ดังนั้น ในการบริหารจัดการพื้นที่กรณีเขตพื้นที่อนุรักษ์ในพื้นที่สิ่งแวดลอมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์กลุ่มเกษตรกรที่อยู่นอกชุมชนบ้านเจดีย์โคะต้องได้รับทราบข้อมูลเช่นเดียวกัน

(4) ความนิยมในการปลูกพืชตามกระแสของเกษตรกรทำให้เกิดสินค้าล้นตลาด และราคาตกต่ำ ปัจจุบันพืชบางชนิดได้รับความนิยม เกษตรกรหลายภูมิภาคมีการนำไปปลูก เช่น ทุเรียน เป็นต้น ดังนั้น การปลูกพืชตามกระแสอาจนำไปสู่ปัญหาสินค้าล้นตลาดและราคาตกต่ำได้ ดังนั้น การจัดเขตพื้นที่และส่งเสริมการปลูกพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่นั้น ๆ จึงมีความจำเป็น

สำหรับการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก โดยการใช้การวิเคราะห์จุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และข้อจำกัด (Threats) หรือ SWOT สามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์จุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และข้อจำกัด (Threats) ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
1. มีทรัพยากรอันทรงคุณค่าในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ซึ่งเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี 2532 2. มีกลุ่มผู้นำที่เข้มแข็งในการดูแลพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ 3. ชุมชนมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ 4. ชุมชนและพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ตั้งอยู่ติดเส้นทางคมนาคมและหน่วยงานราชการต่าง ๆ ในพื้นที่ 5. ในชุมชนมีการทำกิจกรรมทางการเกษตรที่หลากหลาย 6. พื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์อยู่ในเขต ส.ป.ก. ที่มีความมั่นคงในที่ดินทำกิน และได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงาน 7. พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ มีงบประมาณส่วนหนึ่งในการบริหารจัดการที่ต่อเนื่อง 8. มีแหล่งต้นน้ำอยู่ในพื้นที่และมีน้ำใช้ได้ทั่วถึงทั้งชุมชน	1. ความไม่ชัดเจนของเขตจัดการในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ 2. คนในชุมชนส่วนใหญ่ไม่รู้จักพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ 3. การบริหารจัดการพื้นที่สำหรับการพักผ่อนหย่อนใจในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ยังไม่เป็นระบบ 4. เกษตรกรบางรายยังคงมีการใช้สารเคมีในแปลงเกษตรกรรม 5. การจัดการขยะภายในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ยังไม่สามารถจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ 6. การเปลี่ยนมือผู้ถือครองที่ดิน ส.ป.ก. ผ่านการซื้อขายที่ดิน 7. สภาพพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ในบางพื้นที่มีสภาพที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชปลูก 8. เกษตรกรที่สนใจทำการปลูกพืชแบบเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไม่สามารถหาตลาดได้ด้วยตนเอง 9. ขาดการบริหารจัดการน้ำที่เหมาะสมในบางปีทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในการอุปโภค บริโภคและการเกษตร
โอกาส (Opportunities)	ข้อจำกัด (Threats)
1. มีหน่วยงานและองค์กรภายนอกต้องการเข้ามาสนับสนุนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ 2. รัฐมีนโยบายที่เอื้อต่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชน เช่น ชุมชนนวัตวิถี และการส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในประเทศ 3. รัฐมีนโยบายส่งเสริมการเกษตรทางเลือกต่าง ๆ เช่น เกษตรอินทรีย์ เกษตรผสมผสาน เป็นต้น 4. กฎหมายและนโยบายที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของคนในท้องถิ่นในการบริหารจัดการทรัพยากรในท้องถิ่นของตนเอง 5. การส่งเสริมการศึกษาในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น 6. ตลาดผู้บริโภคอาหารปลอดภัยมีแนวโน้มขยายตัวมากขึ้น 7. พืชเศรษฐกิจบางชนิดราคาผลผลิตตกต่ำ เช่น ยางพารา เป็นต้น 8. มีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวที่น้ำตกธารารักษ์ตลอดทั้งปี ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ	1. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีผลต่อปริมาณน้ำในแต่ละปี รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพและผลผลิตทางการเกษตร 2. ราคาผลผลิตทางการเกษตรที่ไม่แน่นอน 3. คนภายนอกชุมชนที่เป็นเจ้าของที่ดิน ไม่เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ 4. ความนิยมในการปลูกพืชตามกระแสของเกษตรกรทำให้เกิดสินค้าล้นตลาด และราคาตกต่ำ

4.1.3 แผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

แผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ได้ดำเนินการใน 3 เขตพื้นที่ ประกอบด้วย เขตพื้นที่สงวน มีขนาดพื้นที่ 110.01 ไร่ เขตพื้นที่อนุรักษ์ มีขนาดพื้นที่ 2,995.02 ไร่ และเขตพื้นที่พัฒนาและจัดการ ขนาดพื้นที่ 55.65 ไร่ โดยมีขนาดพื้นที่รวมทั้ง 3 เขต 3,160.68 ไร่ สำหรับแผนการบริหารจัดการพื้นที่แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ด้านการใช้ประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืน และด้านการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ทั้งนี้ สามารถสรุปแผนการบริหารจัดการพื้นที่ได้ ดังตารางที่ 7 รายละเอียดแต่ละแผนการบริหารจัดการพื้นที่ ดังนี้

1) ด้านการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ

1.1) การปรับแนวเขตการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

หลักการและเหตุผล

สภาพการจัดการเขตบริหารจัดการในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ในปัจจุบันยังไม่มี ความชัดเจน ในเรื่องของเขตการจัดการทั้ง 3 เขตพื้นที่ ซึ่งทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในของหน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือแม้แต่ชุมชนท้องถิ่นไม่สามารถทราบทิศทางของการใช้ประโยชน์พื้นที่ในแต่ละเขตได้ตามความเหมาะสมและ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการแบ่งแนวเขตการจัดการ ดังนั้น การทบทวนร่วมกันถึงแนวเขตการบริหารจัดการพื้นที่ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ เพื่อให้สามารถระบุขอบเขตการดำเนินงานและการใช้ประโยชน์ได้สอดคล้องกับบริบท ของเขตการจัดการทั้ง 3 เขตพื้นที่ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และหลักการของการใช้ประโยชน์ร่วมกันอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ การจัดทำแนวที่ชัดเจนและทุกฝ่ายรับรู้ร่วมกันยังจะนำไปสู่การวางแผนทางการติดตาม การใช้ที่ดินและการป้องกัน การบุกรุกพื้นที่ป่าไม่ได้ด้วย

วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อทบทวนแนวเขตการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ร่วมกันระหว่าง หน่วยงาน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชนท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- (2) เพื่อปรับแนวเขตการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ให้เหมาะสม

กิจกรรมที่ดำเนินการ

- (1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับขอบเขตการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
- (2) สำรวจและกำหนดขอบเขตการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
- (3) ประชุมระดมความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องจากทุกภาคส่วน เพื่อรับทราบเรื่องและระดมความคิดเห็น เกี่ยวกับการกำหนดขอบเขตการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
- (4) กำหนดแผนการบริหารจัดการพื้นที่ป่าชุมชนที่ผืนวกเข้ามาในเขตพื้นที่อนุรักษ์ของพื้นที่สิ่งแวดล้อม ธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ เช่น แผนการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ด้านการจัดการป่าชุมชน และแผนการใช้ประโยชน์ และการจัดการป่าชุมชน เป็นต้น

พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการใน 3 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่สงวน พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่บริการและการจัดการ

ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการภายใน 1-4 ปี

หน่วยงานหลัก

- (1) คณะกรรมการหมู่บ้าน
- (2) องค์การบริหารส่วนตำบลหาวัน
- (3) กรมป่าไม้ (สำนักจัดการที่ดินป่าไม้ และสำนักจัดการป่าชุมชน)
- (4) สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

หน่วยงานสนับสนุน

- (1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- (2) สำนักงานอำเภอแม่สวด

งบประมาณ

งบประมาณทั้งหมด 300,000 บาท

1.2) สร้างความรู้ความเข้าใจให้กับคนในพื้นที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

หลักการและเหตุผล

การบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมให้ประสบความสำเร็จนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่คนในพื้นที่ต้องมีความตระหนักและเห็นคุณค่าของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ซึ่งเป็นเสมือนเครื่องมือในการผลักดันให้เกิดกระบวนการบริหารจัดการพื้นที่อย่างมีส่วนร่วมด้วยคนที่เป็นเจ้าของพื้นที่ที่ช่วยกันดูแลและรักษาไว้ ซึ่งความสำคัญของพื้นที่โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างความรู้ความเข้าใจแก่เยาวชนในพื้นที่ผ่านการถ่ายทอดของผู้รู้ในพื้นที่ ซึ่งจากการสัมภาษณ์ พบว่า ชุมชน ท้องถิ่น นักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการ ครู และนักเรียนรอบพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ไม่ทราบว่าน้ำตกธารารักษ์เป็นพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทน้ำตก ทำให้ไม่เข้าใจถึงความสำคัญของการบริหารจัดการพื้นที่ที่ต้องมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ให้เหมาะสม และเกิดความสมดุลระหว่างความต้องการใช้ประโยชน์พื้นที่กับความสามารถในการรองรับได้ของพื้นที่ การสร้างความรู้ความเข้าใจกับคนในพื้นที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อม จึงเป็นการสร้างการรับรู้และตระหนักร่วมกันถึงคุณค่าและความสำคัญที่จะเป็นแรงผลักดันการบริหารจัดการผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจกับคนในพื้นที่ เกี่ยวกับการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
- (2) เพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ด้านการบริหารจัดการในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติอย่างมีส่วนร่วม

กิจกรรมที่ดำเนินการ

- (1) จัดเวทีถอดบทเรียนการจัดการชุมชนในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์อย่างมีส่วนร่วม โดยใช้กรณีศึกษาพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
- (2) พัฒนาแนวทางการทำงานร่วมกันของชุมชนและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งนี้ อาจจะประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมมาเป็นแนวทางในการดำเนินงาน เพื่อกระตุ้นความสนใจให้สมาชิกในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมดำเนินงาน หรือคิดค้นวิธีการในการแก้ปัญหาและจัดการพื้นที่ร่วมกันกับเจ้าหน้าที่ สิ่งสำคัญของการดำเนินการลักษณะนี้ คือ การเปิดโอกาสให้ชุมชนได้ทดลองปฏิบัติและเรียนรู้จากผลที่เกิดขึ้น และต้องมีการสะท้อนการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งวิธีการดังกล่าวนอกจากจะได้ผลลัพธ์ที่ส่งผลต่อการจัดการพื้นที่แล้วสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การเสริมสร้างศักยภาพของชุมชนในการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ในอนาคตอย่างเข้มแข็งและยั่งยืน

(3) จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ เพื่อใช้ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านความสำคัญของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ รวมถึงกระบวนการในการจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์อย่างมีส่วนร่วม

(4) พัฒนาแหล่งเรียนรู้ด้านการจัดการในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์อย่างมีส่วนร่วม

พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการใน 3 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่สงวน พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่บริการและการจัดการ

ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการภายใน 1-5 ปี

หน่วยงานหลัก

- (1) คณะกรรมการหมู่บ้าน
- (2) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวัน

หน่วยงานสนับสนุน

- (1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- (2) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดตาก
- (3) สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 (พิษณุโลก)
- (4) กรมป่าไม้
- (5) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
- (6) สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

งบประมาณ

งบประมาณทั้งหมด 800,000 บาท

1.3) ปรับปรุงผังภูมิทัศน์พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์

หลักการและเหตุผล

แนวคิดหลักในการพัฒนาภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ควรมุ่งเน้นการสร้างความสะดวกสบายกับธรรมชาติและสภาพแวดล้อมของพื้นที่ การส่งเสริมให้พื้นที่แห่งนี้เป็นตัวอย่างอันดีด้านการบริหารจัดการพื้นที่ภายใต้แนวคิดของการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมอัตลักษณ์ภูมิทัศน์และศักยภาพของพื้นที่ และบรรเทาปัญหาสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งคำนึงถึงการสร้างประสบการณ์ที่น่าประทับใจและสร้างความปลอดภัยแก่ผู้มาเยือนควบคู่กับการตอบสนองต่อความต้องการและรับฟังข้อเสนอแนะของชุมชน เพื่อการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของพื้นที่ได้อย่างสมดุล ทั้งนี้ จากการสำรวจ พบว่า ผังภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณเขตพื้นที่บริการและการจัดการของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์หลายรายการมีความเสื่อมโทรมและตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในพื้นที่สามารถช่วยเสริมให้ภูมิทัศน์โดยรวมมีความกลมกลืนและไม่ทำลายสภาพแวดล้อมของแหล่งธรรมชาติประเภทน้ำตก รวมถึงส่งเสริมควบคุมการไหลเวียนสัญจรของนักท่องเที่ยวเพื่อลดความแออัดได้ดี ซึ่งจะต้องมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับพื้นที่

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อออกแบบวางผังบริเวณเขตพื้นที่บริการและการจัดการของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์
- 2) เพื่อพัฒนาและปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ดำเนินการ

1) สำรวจและวิเคราะห์สิ่งปลูกสร้างที่มีอยู่ในปัจจุบันและข้อมูลเชิงพื้นที่ รวมถึงจำนวนและความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ เพื่อออกแบบวางผังบริเวณเขตพื้นที่บริการและการจัดการของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์

2) ออกแบบผังบริเวณและผังภูมิสถาปัตยกรรม เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนสัญจรของนักท่องเที่ยวและลดความแออัด รวมถึงการจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวกตามหลักการออกแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

3) ออกแบบปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น ได้แก่ เส้นทางเดินยกระดับและระบบสัญจรป้ายบอกทางและป้ายสื่อความหมาย พื้นที่รองรับนักท่องเที่ยวในการรับประทานอาหารและพักผ่อน ห้องน้ำ - ห้องสุขา และสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการขยะมูลฝอย

4) ออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์ในบริเวณที่มีการรื้อถอนสิ่งอำนวยความสะดวก

5) ดำเนินการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกตามผังบริเวณที่กำหนด

พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการใน 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่สงวน (สำนักสงฆ์) และพื้นที่บริการและการจัดการ

ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการภายใน 3-5 ปี

หน่วยงานหลัก

- 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน
- 2) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวัน
- 3) องค์การบริหารส่วนจังหวัดตาก

หน่วยงานสนับสนุน

- 1) สำนักงานพัฒนาชุมชน จังหวัดตาก
- 2) การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานตาก
- 3) สำนักสงฆ์น้ำตกธารารักษ์
- 4) กรมป่าไม้ (สำนักโครงการพระราชดำริและกิจกรรมพิเศษ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 4 (ตาก))
- 5) สำนักงานอำเภอแม่สวด
- 6) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

งบประมาณ

งบประมาณทั้งหมด 6,000,000 บาท

2) ด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ

2.1) การฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

หลักการและเหตุผล

ทรัพยากรป่าไม้ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์เป็นฐานทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของพื้นที่ โดยเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของชุมชน ที่ผ่านมามีองค์กรต่าง ๆ ได้เข้ามาสนับสนุนฟื้นฟู และชุมชนได้มีส่วนร่วมอย่างสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมามีพื้นที่ประสบปัญหาน้ำไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้งซึ่งในอดีตไม่ประสบกับปัญหานี้ ดังนั้น อาจเป็นสัญญาณบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ซึ่งการเตรียมความพร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตจึงเป็นสิ่งจำเป็น การมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ จึงควรมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องและดำเนินการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด พร้อมทั้งมีการติดตามการดำเนินการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ร่วมด้วย

วัตถุประสงค์

1) เพื่อดำเนินกิจกรรมด้านการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้อย่างต่อเนื่องในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

2) เพื่อส่งเสริมความร่วมมือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

กิจกรรมที่ดำเนินการ

1) ประเมินศักยภาพของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดแผนการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

2) กำหนดแผน เกณฑ์และตัวชี้วัดความสำเร็จในการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์บนพื้นฐานการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน/องค์กร พร้อมจำแนกความเข้มข้นในการดำเนินกิจกรรมในแต่ละเขตพื้นที่ให้ชัดเจน ตัวอย่างแผนในการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ เช่น แผนการป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ แผนการปลูกฟื้นฟูป่าไม้ และการกำหนดกฎระเบียบในการจัดการหรือการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ เป็นต้น

3) หน่วยงาน/องค์กรที่รับผิดชอบดำเนินกิจกรรมตามแผนการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

4) สร้างกระบวนการติดตามและประเมินความสำเร็จของแผนการการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้อย่างมีส่วนร่วม

5) ประเมินความสำเร็จของแผนการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และการทบทวนแผน เพื่อนำไปปรับปรุงแผนการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการใน 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่สงวน และพื้นที่อนุรักษ์

ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการภายใน 1-5 ปี

หน่วยงานหลัก

- 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน
- 2) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวัน
- 3) กรมป่าไม้ (สำนักจัดการป่าชุมชน สำนักส่งเสริมการปลูกป่า สำนักป้องกันรักษาป่า และควบคุมไฟป่า)
- 4) สมาชิกในชุมชน
- 5) สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

หน่วยงานสนับสนุน

- 1) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวัน
- 2) โรงเรียนบ้านเจดีย์โคะ
- 3) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดตาก

งบประมาณ

งบประมาณทั้งหมด 500,000 บาท

2.2) ส่งเสริมการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

หลักการและเหตุผล

พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์โดยเฉพาะในเขตอนุรักษ์เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) การใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นการปลูกพืชเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการเกษตรเชิงเดี่ยว เช่น ข้าวโพด สวนไม้ดอกไม้ประดับ และสวนผลไม้ ที่ใช้สารเคมีในการผลิต แต่พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์เป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของชุมชนสำหรับการอุปโภค บริโภค และการเกษตร ซึ่งการใช้ที่ดินในรูปแบบดังกล่าวส่งผลให้เกิด

ความเสื่อมโทรมของพื้นที่ต้นน้ำ และมีโอกาสปนเปื้อนสารเคมีในน้ำ ดังนั้น การส่งเสริมการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินทางการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

กิจกรรมที่ดำเนินการ

- 1) ประชาสัมพันธ์สร้างความรู้ความเข้าใจกับผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ โดยเฉพาะเจ้าของที่ดินในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บริเวณเขตพื้นที่อนุรักษ์ กิจกรรมในการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ เช่น การประชุมหมู่บ้าน การอบรม และการศึกษาดูงาน เป็นต้น
- 2) เจ้าของที่ดินหรือผู้ใช้ประโยชน์ที่ดินและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร่วมกันสำรวจพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บริเวณเขตพื้นที่อนุรักษ์
- 3) กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ดินที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ร่วมกันระหว่างเจ้าของที่ดินหรือผู้ใช้ประโยชน์ที่ดิน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- 4) จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรนาร่อง วิจัย ออกแบบระบบการเกษตรที่ต้องการปรับเปลี่ยน ดำเนินการตามรูปแบบการเกษตรที่กำหนดไว้ ภายใต้การสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ติดตาม และประเมินผลการดำเนินกิจกรรม พร้อมสรุปบทเรียนการดำเนินการเพื่อนำไปสู่การพัฒนากระบวนการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งในระหว่างดำเนินการนี้ ยังต้องมีการสร้างเสริมความรู้ความสามารถให้กับเกษตรกรให้มีความพร้อมในการจัดการแปลงด้วยการศึกษาดูงาน จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในการปฏิบัติงานในแปลงเกษตร การจัดประชุมสร้างเวทีและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเกษตรกรกับนักวิชาการ เป็นต้น
- 5) ขยายผลการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ไปสู่เกษตรกรรายอื่น ๆ ในพื้นที่เป้าหมายด้วยการสร้างเวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการสร้างแปลงตัวอย่าง เป็นต้น

พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการใน 1 พื้นที่ คือ พื้นที่อนุรักษ์ โดยเฉพาะพื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการภายใน 3-5 ปี

หน่วยงานหลัก

- 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน
- 2) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวัน
- 3) กรมป่าไม้ (สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 4 (ตาก))
- 4) สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

หน่วยงานสนับสนุน

- 1) สมาชิกในชุมชน
- 2) สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (สวพส.)
- 3) กรมส่งเสริมการเกษตร
- 4) กรมทรัพยากรน้ำ
- 5) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- 6) กรมพัฒนาที่ดิน

งบประมาณ

งบประมาณทั้งหมด 1,000,000 บาท

3) ด้านการใช้ประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืน

3.1) การพัฒนาระบบสื่อความหมายและเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

หลักการและเหตุผล

ระบบสื่อความหมายเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างเสริมภูมิทัศน์ที่เหมาะสมงดงาม และสร้างความเข้าใจ ค่านิยมและปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้แก่นักท่องเที่ยว เพื่อให้เกิดการท่องเที่ยวอย่างมีความรับผิดชอบ ซึ่งน้ำตกธารารักษ์เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติโดยเฉพาะชาวเมียนมาร์ การพัฒนาระบบสื่อความหมายให้มีหลายภาษาจึงมีความจำเป็นเพราะช่วยในการอำนวยความสะดวกและสื่อสารให้ผู้มาเยือนได้เข้าใจและปฏิบัติตาม จากการสำรวจเส้นทางเชื่อมระหว่างบริเวณอ่างเก็บน้ำถึงสำนักสงฆ์นั้น มีศักยภาพด้านการสื่อความหมายธรรมชาติที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ของประชาชนทั่วไป และมีศักยภาพทางนันทนาการที่จะพัฒนาเป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่สื่อความหมายเรื่องพืชพรรณและธรณีสัณฐานให้กับเยาวชนในพื้นที่

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบสื่อความหมายและเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ครอบคลุมหลายภาษา

กิจกรรมที่ดำเนินการ

- 1) รวบรวมข้อมูลของน้ำตกธารารักษ์ที่ต้องการสื่อสารให้นักท่องเที่ยวได้รับรู้และตระหนักถึงความสำคัญเพื่อนำไปสู่การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น การปฏิบัติตนที่เหมาะสมของนักท่องเที่ยวขณะมาเยือนน้ำตกธารารักษ์ ข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่าด้านการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ เป็นต้น
- 2) สำรวจและประเมินศักยภาพด้านนันทนาการ เพื่อจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติ โดยเก็บข้อมูลพืชพรรณและข้อมูลด้านโอกาสในการพบเห็นสัตว์ป่า เพื่อนำมากำหนดเค้าโครงการสื่อความหมายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ
- 3) สำรวจจุดที่จำเป็นต้องติดตั้ง และ/หรือมีระบบความหมายหลายภาษา
- 4) ดำเนินการจัดทำระบบความหมายหลายภาษา ได้แก่ แผ่นพับ/ป้ายสื่อความหมาย และคู่มือท่องเที่ยว น้ำตกธารารักษ์ตามความเหมาะสม
- 5) พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมและปลอดภัยต่อนักท่องเที่ยวหรือผู้มาเยือน

พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการใน 3 พื้นที่ คือ พื้นที่สงวน พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่บริการและการจัดการ

ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการภายใน 3-5 ปี

หน่วยงานหลัก

- 1) องค์การบริหารส่วนจังหวัดตาก
- 2) องค์การบริหารส่วนตำบลมอวัน

หน่วยงานสนับสนุน

- 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน
- 2) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 3) กรมทรัพยากรธรณี (สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 1 ลำปาง)
- 4) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- 5) กรมป่าไม้ (สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 4 (ตาก))
- 6) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 14 (ตาก))

- 7) กรมประมง (ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด จังหวัดตาก)
- 8) กรมพัฒนาชุมชน (สำนักงานพัฒนาชุมชน จังหวัดตาก)
- 9) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดตาก

งบประมาณ

งบประมาณทั้งหมด 300,000 บาท

3.2) ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

หลักการและเหตุผล

การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์เป็นหนึ่งในการท่องเที่ยวทางเลือกที่นำไปสู่การพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ซึ่งรูปแบบการท่องเที่ยวและพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยวที่มาเยือนน้ำตกธารารักษ์ยังเป็นการท่องเที่ยวที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อเข้ามาพักผ่อนหย่อนใจทั้งที่ทรัพยากรการท่องเที่ยวของน้ำตกธารารักษ์มีศักยภาพในการเป็นแหล่งท่องเที่ยว แหล่งเรียนรู้ที่สามารถให้ประโยชน์ในด้านการเป็นแหล่งศึกษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของคนในชุมชน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการทบทวนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ในด้านการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ให้เกิดขึ้น เพื่อให้ผู้ที่เข้ามาใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการและการท่องเที่ยวได้รับความรู้และสร้างความตระหนักถึงการอนุรักษ์พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมในการจัดการพื้นที่ด้านการท่องเที่ยวของชุมชนพร้อมทั้งประเมินขีดความสามารถ ในการรองรับได้ของแหล่งธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ในการจำกัดและควบคุมปริมาณนักท่องเที่ยว เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการ รวมถึงจัดทำมาตรการและแนวทางในการแก้ไขที่จะใช้ป้องกันและลดผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการท่องเที่ยวต่อแหล่งธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อสร้างและเพิ่มศักยภาพทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมน้ำตกธารารักษ์และชุมชนโดยรอบ
- 2) เพื่อส่งเสริมการศึกษาเรียนรู้แก่เด็ก เยาวชน ประชาชน และนักท่องเที่ยวในด้านทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา ตลอดจนปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่สิ่งแวดล้อมน้ำตกธารารักษ์

กิจกรรมที่ดำเนินการ

- 1) จัดตั้งคณะทำงานด้านการจัดการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ระดับท้องถิ่น โดยให้มีหน้าที่ในการกำหนดทิศทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ของท้องถิ่น พร้อมติดตามตรวจสอบรูปแบบการท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นของตนเอง
- 2) สำรวจทุนทางทรัพยากรนันทนาการและทุนทางสังคมที่มีศักยภาพและโอกาสในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
- 3) จัดเวทีประชุมระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ระหว่างชุมชนท้องถิ่น ผู้ประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเป้าหมายของการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ร่วมกัน
- 4) การสำรวจและพัฒนาสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นเพื่อสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน ตลอดจนการบริการด้านการเป็นมัคคุเทศก์ หรือผู้นำสื่อความหมายในการส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
- 5) สร้างเครือข่ายบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์เพื่อขับเคลื่อนการบริหารจัดการการท่องเที่ยวอย่างมีส่วนร่วม
- 6) จัดทำหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์แก่ชุมชนท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการใน 3 พื้นที่ คือ พื้นที่สงวน พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่บริการและการจัดการ

ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการภายใน 1-5 ปี

หน่วยงานหลัก

- 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน
- 2) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวัน
- 3) สำนักงานพัฒนาชุมชน
- 4) องค์การบริหารส่วนจังหวัดตาก
- 5) สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬา จังหวัดตาก

หน่วยงานสนับสนุน

- 1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 2) โรงเรียนบ้านเจดีย์โคะ
- 3) การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- 4) สำนักงานจังหวัดตาก
- 5) หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมท้องถิ่น จังหวัดตาก
- 6) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดตาก
- 7) กรมป่าไม้ (สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 4 (ตาก))
- 8) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 14 (ตาก))
- 9) กรมทรัพยากรธรณี (สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 1 ลำปาง)

งบประมาณ

งบประมาณทั้งหมด 500,000 บาท

3.3) เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

หลักการและเหตุผล

พื้นที่สิ่งแวดล้อมน้ำตกธารารักษ์ถือเป็นแหล่งน้ำสำคัญที่หล่อเลี้ยงทั้งการใช้ประโยชน์ของชุมชน ภาคเกษตรกรรม และการเป็นแหล่งนันทนาการเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ แต่ด้วยสภาพของสภาพแวดล้อมในฤดูแล้ง ก่อให้เกิดความขัดแย้งด้านการจัดสรรน้ำ ซึ่งกลายเป็นปัญหาสำคัญของพื้นที่ ดังนั้น จึงต้องให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการน้ำของชุมชนให้มีประสิทธิภาพและประสานความร่วมมือเป็นเครือข่ายการจัดการทรัพยากรน้ำในระดับชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผ่านกระบวนการสนับสนุนให้ท้องถิ่นมีระบบบริหารจัดการน้ำในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ที่นำไปสู่การพึ่งพาตนเองด้านทรัพยากรน้ำ รวมถึงเชื่อมโยงแนวทาง การบริหารจัดการน้ำไปสู่ชุมชนอื่น ๆ จนเกิดเป็นเครือข่ายการทำงานที่มีกระบวนการคิด ไตร่ตรอง ตัดสินใจ และลงมือทำร่วมกัน ภายใต้การบริหารจัดการของชุมชน รวมทั้ง ประสานการพัฒนา กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่รับผิดชอบ ทั้งในระดับชุมชนและระดับประเทศ เพื่อไปสู่แนวทางการพัฒนาการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนได้ในที่สุด

วัตถุประสงค์

เพื่อหาแนวทางในการจัดสรรน้ำ บริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และการใช้น้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเป็นธรรม

กิจกรรมที่ดำเนินการ

- 1) สำรวจ วิเคราะห์ และจัดเก็บข้อมูลทางธรณีสัณฐาน อย่างเป็นระบบเพื่อให้ทราบโครงสร้างทางธรณี แหล่งน้ำใต้ดิน ทิศทางการไหล และปริมาณน้ำใต้ดิน รวมถึงรวบรวมข้อมูลแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์
- 2) สำรวจและรวบรวมข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ชนิดพืชเกษตร ข้อมูลปริมาณฝนและคุณภาพน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดินในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ และประเมินปริมาณการใช้น้ำของชุมชนในด้านต่าง ๆ พร้อมทั้งระบุปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขไปสู่การหาแหล่งน้ำสำรอง
- 3) จัดประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อกำหนดแผนการจัดการน้ำทั้งอุปโภค - บริโภค และเกษตร ที่สอดคล้องกับปริมาณน้ำที่มีการจัดการข้อมูล และวิเคราะห์สมดุลน้ำ
- 4) กำหนดแผนการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ และดำเนินการตามแผนภายใต้การสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 5) ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ และปรับปรุงแผนให้สอดคล้องกับพื้นที่และบริบทของสังคม

พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการใน 3 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่สงวน พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่บริการและการจัดการ

ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการภายใน 1-5 ปี

หน่วยงานหลัก

- 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน
- 2) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวัน
- 3) องค์การบริหารส่วนจังหวัดตาก
- 4) กรมป่าไม้ (สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 4 (ตาก))
- 5) กรมทรัพยากรน้ำ
- 6) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

หน่วยงานสนับสนุน

- 1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 2) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดตาก

งบประมาณ

งบประมาณทั้งหมด 3,000,000 บาท

3.4) การพัฒนาตราสินค้าเกษตรที่ผลิตในพื้นที่อนุรักษ์ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

หลักการและเหตุผล

จากแนวโน้มความต้องการบริโภคสินค้าที่ปลอดภัยที่มีสูงขึ้นในปัจจุบัน ประกอบกับภาครัฐที่มีนโยบายในการส่งเสริมอาหารปลอดภัยนั้น ทำให้เป็นโอกาสของเกษตรกรในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ที่จะผลิตสินค้าทางการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสร้างตลาดโดยการสร้างตราสินค้าที่ผลิตจากพื้นที่นี้เป็นจุดเด่น เพื่อให้ผู้บริโภคเห็นความสำคัญของพื้นที่และการสนับสนุนสินค้าที่ผลิตในพื้นที่บนฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ การสร้างตราสินค้าในพื้นที่จะเป็นการสร้างตลาดให้กับเกษตรกรให้มีจุดขาย พร้อมกันนี้จะเป็นช่องทางให้องค์กรต่าง ๆ เข้ามาสนับสนุนได้เพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ในการผลิตสินค้าที่อยู่ในตราของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ

น้ำตกธารารักษ์นั้น เกษตรกรที่จะเข้าร่วมในอนาคตต้องรักษาคุณภาพของสินค้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการขยายตลาดสินค้าในอนาคต

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาตราสินค้าที่ผลิตขึ้นในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
- 2) พัฒนาช่องทางการตลาดให้กับเกษตรกรที่ผลิตสินค้าทางการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

กิจกรรมที่ดำเนินการ

- 1) สำรวจและจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับความต้องการของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการผลิตสินค้าปลอดภัยเพื่อนำมาคัดเลือกชนิด/รูปแบบสินค้าที่เหมาะสมสำหรับผลิตในนามของตราสินค้าที่ผลิตในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
- 2) ออกแบบตราสินค้าที่ผลิตในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์โดยการจัดหาหน่วยงานที่มีความถนัดในการออกแบบตราสินค้าชุมชน
- 3) ส่งเสริมการผลิตสินค้าที่จะใช้จำหน่ายในนามของตราสินค้าที่ผลิตในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
- 4) อบรมและฝึกทักษะเกษตรกรเพื่อการผลิต/แปรรูปสินค้าในนามตราสินค้าที่ผลิตในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
- 5) จัดตั้งวิสาหกิจชุมชนหรือกลุ่มเพื่อผลิต/แปรรูปสินค้า ที่ใช้สำหรับตราสินค้าที่ผลิตในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
- 6) จัดหา/จัดทำตลาดสินค้าเพื่อเป็นพื้นที่จำหน่ายสินค้าในนามตราสินค้าที่ผลิตในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการใน 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่บริการและการจัดการ

ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการภายใน 1-5 ปี

หน่วยงานหลัก

- 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน
- 2) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาววัน
- 3) องค์การบริหารส่วนจังหวัดตาก
- 4) กรมส่งเสริมการเกษตร
- 5) กรมพัฒนาชุมชน

หน่วยงานสนับสนุน

- 1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 2) การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- 3) สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
- 4) สถาบันการศึกษาด้านการผลิตและการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

งบประมาณ

งบประมาณทั้งหมด 3,000,000 บาท

4) ด้านการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ

4.1) การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะและมลพิษในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

หลักการและเหตุผล

พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ถือเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของตำบลหาวัน ปัจจุบันเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมทำให้การเดินทางของนักท่องเที่ยวสะดวกสบาย ทำให้มีผู้มาเยือนทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติจำนวนมากเข้ามาในพื้นที่ทั้งในวันธรรมดาและวันหยุด ส่งผลต่อคุณภาพน้ำ ทัศนียภาพ และปริมาณขยะในพื้นที่ ซึ่งในการจัดการขยะปัจจุบันมีหน่วยงานเข้ามาช่วยจัดเก็บขยะ อย่างไรก็ตาม จะต้องมีความต้องการจัดการขยะมาใช้ในพื้นที่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขยะในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

วัตถุประสงค์

เพื่อลดปัญหาขยะและมลพิษในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

กิจกรรมที่ดำเนินการ

1) จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อรณรงค์ให้นักท่องเที่ยวหรือผู้มาเยือนทิ้งขยะในพื้นที่ที่กำหนด หรือภาชนะที่ผู้ดูแลพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ได้จัดหาให้

2) จัดหาภาชนะรองรับขยะที่คงทน จัดเก็บ และถ่ายเทง่าย พร้อมกับจัดหาจุดทิ้งขยะที่เหมาะสม ไม่ทำลายทัศนียภาพของพื้นที่

3) ส่งเสริมร้านค้าในเขตบริการของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ใช้วัสดุที่ย่อยสลายได้และลดการใช้วัสดุที่ย่อยสลายยาก

4) ให้ความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกขยะแก่ร้านค้าในเขตบริการของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

5) ติดต่อประสานงานจัดเก็บขยะให้มาจัดเก็บอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดขยะสะสม

6) สนับสนุนให้ร้านค้ามีระบบการบำบัดน้ำเสีย เพื่อบำบัดน้ำเสียในจากการประกอบอาหารและการซักล้าง

พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการใน 3 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่สงวน (สำนักสงฆ์) พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่บริการและการจัดการ

ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการภายใน 1-5 ปี

หน่วยงานหลัก

- 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน
- 2) องค์การบริหารส่วนตำบลหาวัน

หน่วยงานสนับสนุน

- 1) องค์การบริหารส่วนจังหวัดตาก
- 2) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 3) กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 4) สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 พิชญ์โลก
- 5) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดตาก
- 6) สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬา จังหวัดตาก

งบประมาณ

งบประมาณทั้งหมด 3,000,000 บาท

ตารางที่ 7 สรุปแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก จำแนกตามพื้นที่การจัดการ

แผนงาน/ แผนการบริหารจัดการ/ กิจกรรม	พื้นที่ดำเนินการ			หน่วยงาน/องค์กร ที่เกี่ยวข้อง	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี)		
	พื้นที่ สงวน	พื้นที่ อนุรักษ์	พื้นที่บริการ และการ จัดการ		ภายใน 1-2 ปี	ภายใน 3-4 ปี	ภายใน 5 ปี
1. ด้านการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ 1.1 การปรับปรุงเขตการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ 1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลขอบเขตการบริหารจัดการพื้นที่ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ 2) กำหนดและกำหนดขอบเขตการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ 3) ประชุมระดมความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องจากทุกภาคส่วน เพื่อรับทราบเรื่องและระดมความคิดเห็นเห็นเกี่ยวกับการ กำหนดขอบเขตการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ 4) กำหนดแผนการบริหารจัดการพื้นที่ป่าชุมชนที่ผนวกเข้า มาในพื้นที่เขตอนุรักษ์ เช่น แผนการประชาสัมพันธ์และ ให้ความรู้ ด้านการจัดการป่าชุมชน แผนการใช้ประโยชน์ และการจัดการป่าชุมชน เป็นต้น	✓	✓	✓	หลัก 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน 2) องค์การบริหารส่วนตำบลแม่หวาน 3) กรมป่าไม้ (สำนักจัดการที่ดินป่าไม้ และสำนักจัดการป่าชุมชน) 4) สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม สนับสนุน 1) สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) สำนักงานอำเภอแม่สอด	✓	✓	
1.2 สร้างความรู้ความเข้าใจกับคนในพื้นที่เกี่ยวกับการบริหาร จัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ 1) จัดเวทีถอดบทเรียนการจัดการชุมชนในพื้นที่สิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์อย่างมีส่วนร่วม โดยใช้กรณี ศึกษาพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์	✓	✓	✓	หลัก 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน 2) องค์การบริหารส่วนตำบลแม่หวาน	✓	✓	✓

ตารางที่ 7 (ต่อ)

แผนงาน/ แผนการบริหารจัดการ/ กิจกรรม	พื้นที่ดำเนินการ			หน่วยงาน/องค์กร ที่เกี่ยวข้อง	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี)		
	พื้นที่ สงวน	พื้นที่ อนุรักษ์	พื้นที่บริการ และการ จัดการ		ภายใน 1-2 ปี	ภายใน 3-4 ปี	ภายใน 5 ปี
1.2 สร้างความรู้ความเข้าใจกับคนในพื้นที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ (ต่อ) 2) การพัฒนาแนวทางการทำงานร่วมกันของชุมชนและหน่วยงานต่าง ๆ 3) จัดทำสื่อและเนื้อหา เพื่อใช้ในการถ่ายทอดความรู้ด้านความสำคัญของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ และกระบวนการจัดการชุมชนในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์อย่างมีส่วนร่วม 4) พัฒนาแหล่งเรียนรู้ด้านการจัดการชุมชนในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์อย่างมีส่วนร่วม				สนับสนุน 1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดตาก 3) สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 (พิษณุโลก) 4) กรมป่าไม้ 5) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช 6) สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม			
1.3 ปรับปรุงภูมิทัศน์พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ 1) สำรวจและวิเคราะห์สิ่งก่อสร้างที่มีอยู่ในปัจจุบันและข้อมูลเชิงพื้นที่ รวมถึงจำนวนและความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ เพื่อออกแบบวางแผนเขตบริการของน้ำตกธารารักษ์ 2) ออกแบบผังบริเวณและผังภูมิสถาปัตยกรรมเพื่อให้เกิดการหมุนเวียนสัญจรของนักท่องเที่ยวและลดการแออัด รวมถึงการจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวกตามหลักการออกแบบเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	✓ (พื้นที่ สำนักสงฆ์)		✓	หลัก 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน 2) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวน 3) องค์การบริหารส่วนจังหวัดตาก	✓	✓	✓

ตารางที่ 7 (ต่อ)

แผนงาน/ แผนการบริหารจัดการ/ กิจกรรม	พื้นที่ดำเนินการ			หน่วยงาน/องค์กร ที่เกี่ยวข้อง	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี)		
	พื้นที่ สงวน	พื้นที่ อนุรักษ์	พื้นที่บริการ และการ จัดการ		ภายใน 1-2 ปี	ภายใน 3-4 ปี	ภายใน 5 ปี
1.3 ปรับปรุงผังภูมิทัศน์พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาตินำตกธารารักษ์ (ต่อ) 3) ออกแบบปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น ได้แก่ เส้นทางเดินยกระดับและระบบสัญจร ป้ายบอกทาง และป้ายสื่อความหมาย พื้นที่รองรับนักท่องเที่ยวในการรับประทานอาหารและพักผ่อน และห้องน้ำ - ห้องสุขา เป็นต้น 4) ออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์ในบริเวณที่มีการรื้อถอนสิ่งอำนวยความสะดวก 5) ดำเนินการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกตามผังบริเวณที่กำหนด				สนับสนุน 1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) สำนักส่งเสริมนาตกธารารักษ์ 3) กรมป่าไม้ (สำนักโครงการพระราชดำริและกิจการพิเศษ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 4 (ตาก)) 4) สำนักงานพัฒนาชุมชน จังหวัดตาก 5) การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานตาก 6) สำนักงานอำเภอแม่สอด			
2. ด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ							
2.1 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาตินำตกธารารักษ์ 1) ประเมินศักยภาพของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ นำตกธารารักษ์ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดแผนการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้	✓	✓		หลัก 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน 2) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวน 3) กรมป่าไม้ (สำนักจัดการป่าชุมชน สำนักส่งเสริมการปลูกป่า สำนัก ป้องกันรักษาป่า และควบคุมไฟป่า)	✓	✓	✓

ตารางที่ 7 (ต่อ)

แผนงาน/ แผนการบริหารจัดการ/ กิจกรรม	พื้นที่ดำเนินการ			หน่วยงาน/องค์กร ที่เกี่ยวข้อง	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี)		
	พื้นที่ สงวน	พื้นที่ อนุรักษ์	พื้นที่บริการ และการ จัดการ		ภายใน 1-2 ปี	ภายใน 3-4 ปี	ภายใน 5 ปี
2.1 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ (ต่อ) 2) กำหนดแผน เกณฑ์และตัวชี้วัดความสำเร็จในการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ฯ บนพื้นฐานการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตัวอย่างแผนในการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ เช่น แผนการป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ แผนการปลูกฟื้นฟูป่าไม้ และการกำหนดกฎระเบียบในการจัดการหรือการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ เป็นต้น 3) หน่วยงาน/องค์กรที่รับผิดชอบการดำเนินกิจกรรมตามแผนการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ 4) สร้างกระบวนการติดตามและประเมินความสำเร็จของการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้อย่างมีส่วนร่วม 5) ประเมินความสำเร็จของแผนฯ และการทบทวนแผนฯ เพื่อนำไปปรับปรุงแผนการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้				หลัก (ต่อ) 4) สมาชิกในชุมชน 5) สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม สนับสนุน 1) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวัง 2) โรงเรียนบ้านเจดีย์โคะ 3) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดตาก			

ตารางที่ 7 (ต่อ)

แผนงาน/ แผนการบริหารจัดการ/ กิจกรรม	พื้นที่ดำเนินการ			หน่วยงาน/องค์กร ที่เกี่ยวข้อง	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี)		
	พื้นที่ สงวน	พื้นที่ อนุรักษ์	พื้นที่บริการ และการ จัดการ		ภายใน 1-2 ปี	ภายใน 3-4 ปี	ภายใน 5 ปี
2.2 ส่งเสริมการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ (ต่อ) 5) ขยายผลการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ด้วยการสร้างเวที การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสร้างแปลงตัวอย่าง เป็นต้น				สนับสนุน 1) สมาชิกในชุมชน 2) สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (สวพส.) 3) กรมส่งเสริมการเกษตร 4) กรมทรัพยากรน้ำ 5) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล 6) กรมพัฒนาที่ดิน			
3. ด้านการใช้ประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืน							
3.1 การพัฒนาระบบสื่อความหมายและเส้นทางศึกษาธรรมชาติ 1) รวบรวมข้อมูลของน้ำตกธารารักษ์ที่ต้องการสื่อสารให้ นักท่องเที่ยวได้รับและตระหนักถึงความสำคัญ เพื่อนำไปสู่ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ 2) สำรวจและประเมินศักยภาพด้านนันทนาการ เพื่อจัดทำ เส้นทางศึกษาธรรมชาติ 3) สำรวจจุดที่จำเป็นต้องติดตั้ง และ/หรือ มีระบบความหมาย หลายภาษา 4) ดำเนินการจัดทำระบบความหมายหลายภาษา ได้แก่ แผ่นพับ/ ป้ายสื่อความหมาย และคู่มือท่องเที่ยววนตก ธารารักษ์ตามความเหมาะสม	✓	✓	✓	หลัก 1) องค์การบริหารส่วนจังหวัดตาก 2) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวัน สนับสนุน 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน 2) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3) กรมทรัพยากรธรณี (สำนักงาน ทรัพยากรธรณี เขต 1 ลำปาง) 4) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	✓	✓	✓

ตารางที่ 7 (ต่อ)

แผนงาน/ แผนการบริหารจัดการ/ กิจกรรม	พื้นที่ดำเนินการ			หน่วยงาน/องค์กร ที่เกี่ยวข้อง	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี)		
	พื้นที่ สงวน	พื้นที่ อนุรักษ์	พื้นที่บริการ และการจัดการ		ภายใน 1-2 ปี	ภายใน 3-4 ปี	ภายใน 5 ปี
3.1 การพัฒนาระบบสื่อความหมายและเส้นทางศึกษาธรรมชาติ (ต่อ) 5) พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมและปลอดภัยต่อ นักท่องเที่ยวหรือผู้มาเยือน				5) กรมป่าไม้ (สำนักจัดการ ทรัพยากรป่าไม้ที่ 4 (ตาก)) 6) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (สำนักบริหาร พื้นที่อนุรักษ์ที่ 14 (ตาก)) 7) กรมประมง (ศูนย์วิจัยและ พัฒนาประมงน้ำจืด จังหวัดตาก) 8) กรมพัฒนาชุมชน (สำนักงาน พัฒนาชุมชนจังหวัดตาก) 9) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัดตาก			
3.2 ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ 1) จัดตั้งคณะทำงานด้านการจัดการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ระดับ ท้องถิ่น โดยให้มีหน้าที่ในการกำหนดทิศทางการท่องเที่ยว เชิงอนุรักษ์ของท้องถิ่น พร้อมติดตามตรวจสอบรูปแบบ การท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นของตนเอง 2) สำรวจเส้นทางทรัพยากรนันทนาการและทุนทางสังคมที่มี ศักยภาพและโอกาสในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ พื้นที่สิ่งแวดล้อมชนวน้ำตกธารักษ์	✓	✓	✓	หลัก 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน 2) องค์การบริหารส่วนตำบลหมากอัน 3) สำนักงานพัฒนาชุมชน 4) องค์การบริหารส่วนจังหวัดตาก 5) สำนักงานการท่องเที่ยวและ กีฬาจังหวัดตาก	✓	✓	✓

ตารางที่ 7 (ต่อ)

แผนงาน/ แผนการบริหารจัดการ/ กิจกรรม	พื้นที่ดำเนินการ			หน่วยงาน/องค์กร ที่เกี่ยวข้อง	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี)		
	พื้นที่ สงวน	พื้นที่ พื้นที่ อนุรักษ์	พื้นที่บริการ และการ จัดการ		ภายใน 1-2 ปี	ภายใน 3-4 ปี	ภายใน 5 ปี
3.2 ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (ต่อ) 3) จัดเวทีประชุมระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ระหว่างชุมชนท้องถิ่น ผู้ประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเป้าหมายของการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ร่วมกัน 4) การสำรวจและพัฒนาสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นเพื่อสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน ตลอดจนการบริหารจัดการด้านการเป็นมรดกโลก หรือผู้นำสื่อความหมายในการส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ 5) สร้างเครือข่ายบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์เพื่อขับเคลื่อนการบริหารจัดการท่องเที่ยวอย่างมีส่วนร่วม 6) จัดทำหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์แก่ชุมชนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง				สนับสนุน 1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) โรงเรียนบ้านเจดีย์โคะ 3) การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย 4) สำนักงานจังหวัดตาก 5) หน่วยงานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมท้องถิ่นจังหวัดตาก 6) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดตาก 7) กรมป่าไม้ (สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 4 (ตาก))			

ตารางที่ 7 (ต่อ)

แผนงาน/ แผนการบริหารจัดการ/ กิจกรรม	พื้นที่ดำเนินการ			หน่วยงาน/องค์กร ที่เกี่ยวข้อง	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี)		
	พื้นที่สงวน	พื้นที่ อนุรักษ์	พื้นที่บริการ และการจัดการ		ภายใน 1-2 ปี	ภายใน 3-4 ปี	ภายใน 5 ปี
3.2 ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (ต่อ)				สนับสนุน (ต่อ) 8) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (สำนักบริหารพื้นที่ อนุรักษ์ที่ 14 (ตาก)) 9) กรมทรัพยากรธรณี (สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 1 ลำปาง)			
3.3 เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำตาคลี	✓	✓	✓	หลัก 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน 2) องค์การบริหารส่วนตำบล มหาวัง 3) องค์การบริหารส่วนจังหวัดตาก 4) กรมป่าไม้ (สำนักจัดการ ทรัพยากรป่าไม้ที่ 4 (ตาก) ทรัพยากรป่าไม้) 5) กรมทรัพยากรน้ำ 6) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	✓	✓	✓

ตารางที่ 7 (ต่อ)

แผนงาน/ แผนการบริหารจัดการ/ กิจกรรม	พื้นที่ดำเนินการ			หน่วยงาน/องค์กร ที่เกี่ยวข้อง	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี)		
	พื้นที่สงวน	พื้นที่ อนุรักษ์	พื้นที่บริการ และการจัดการ		ภายใน 1-2 ปี	ภายใน 3-4 ปี	ภายใน 5 ปี
3.3 เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ (ต่อ) 3) กำหนดแผนการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ และดำเนินการตามแผนภายใต้การสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 4) ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ และปรับปรุงแผนให้สอดคล้องกับพื้นที่และบริบทของสังคม				สนับสนุน 1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดตาก			
3.4 การพัฒนาตราสินค้าเกษตรที่ผลิตในพื้นที่อนุรักษ์ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ 1) สำรวจและจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับความต้องการของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการผลิตสินค้าปลอดภัยเพื่อนำมาคัดเลือกชนิด/รูปแบบสินค้าที่เหมาะสมที่จะผลิตในนามของตราสินค้าที่ผลิตในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ 2) ออกแบบตราสินค้าที่ผลิตในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ โดยการจัดหาหน่วยงานที่มีความชำนาญในการออกแบบตราสินค้าชุมชน 3) ส่งเสริมการผลิตสินค้าที่จะใช้จำหน่ายในนามของตราสินค้าที่ผลิตในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์		✓	✓	หลัก 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน 2) องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวัน 3) องค์การบริหารส่วนจังหวัดตาก 4) กรมส่งเสริมการเกษตร 5) กรมพัฒนาชุมชน	✓	✓	✓

ตารางที่ 7 (ต่อ)

แผนงาน/ แผนการบริหารจัดการ/ กิจกรรม	พื้นที่ดำเนินการ			หน่วยงาน/องค์กร ที่เกี่ยวข้อง	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี)		
	พื้นที่สงวน	พื้นที่ อนุรักษ์	พื้นที่บริการ และการจัดการ		ภายใน 1-2 ปี	ภายใน 3-4 ปี	ภายใน 5 ปี
3.4 การพัฒนาตราสินค้าเกษตรที่ผลิตในพื้นที่อนุรักษ์ของพื้นที่ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ (ต่อ)				สนับสนุน 1) สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย 3) สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อ เกษตรกรรม 4) สถาบันการศึกษาด้านการ ผลิตและการแปรรูปผลผลิต ทางการเกษตร			
4. ด้านการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ							
4.1 การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะและมลพิษในพื้นที่ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์	✓ (สำนักสงฆ์)	✓	✓	หลัก 1) คณะกรรมการหมู่บ้าน 2) องค์การบริหารส่วนตำบล มทาวัว	✓	✓	✓
1) จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อณรงค์ให้นักท่องเที่ยวหรือ ผู้มาเยือนทิ้งขยะในพื้นที่ที่กำหนด หรือภาชนะที่ผู้ดูแลพื้นที่ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ได้จัดทำให้							
2) จัดหาภาชนะรองรับขยะที่คงทน จัดเก็บและถ่ายเทง่าย พร้อมกับ จัดหาจุดทิ้งขยะที่เหมาะสม ไม่ทำลายทัศนียภาพของพื้นที่							

ตารางที่ 7 (ต่อ)

แผนงาน/ แผนการบริหารจัดการ/ กิจกรรม	พื้นที่ดำเนินการ			หน่วยงาน/องค์กร ที่เกี่ยวข้อง	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี)		
	พื้นที่สงวน	พื้นที่ อนุรักษ์	พื้นที่บริการ และการจัดการ		ภายใน 1-2 ปี	ภายใน 3-4 ปี	ภายใน 5 ปี
4.1 การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะและมลพิษในพื้นที่ สิ่งแวดล้อมธรรมชาตินี้้ตถารารักษ์ (ต่อ) 3) ส่งเสริมร้านค้าในเขตบริการของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ นี้้ตถารารักษ์ให้ใช้วัสดุที่ย่อยสลายได้และลดการใช้วัสดุที่ ย่อยสลายยาก 4) ให้ความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกขยะแก่ร้านค้าในเขตบริการ ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาตินี้้ตถารารักษ์ 5) ติดต่อประสานงานจัดเก็บขยะให้มาจัดเก็บอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดขยะสะสม 6) สนับสนุนให้ร้านค้ามีระบบการบำบัดน้ำเสีย เพื่อบำบัดน้ำเสีย จากการประกอบอาหารและการซักล้าง				สนับสนุน 1) องค์การบริหารส่วนจังหวัดตาก 2) สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม 3) กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม 4) สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 พิษณุโลก 5) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมจังหวัดตาก 6) สำนักงานการท่องเที่ยวและ กีฬาจังหวัดตาก			

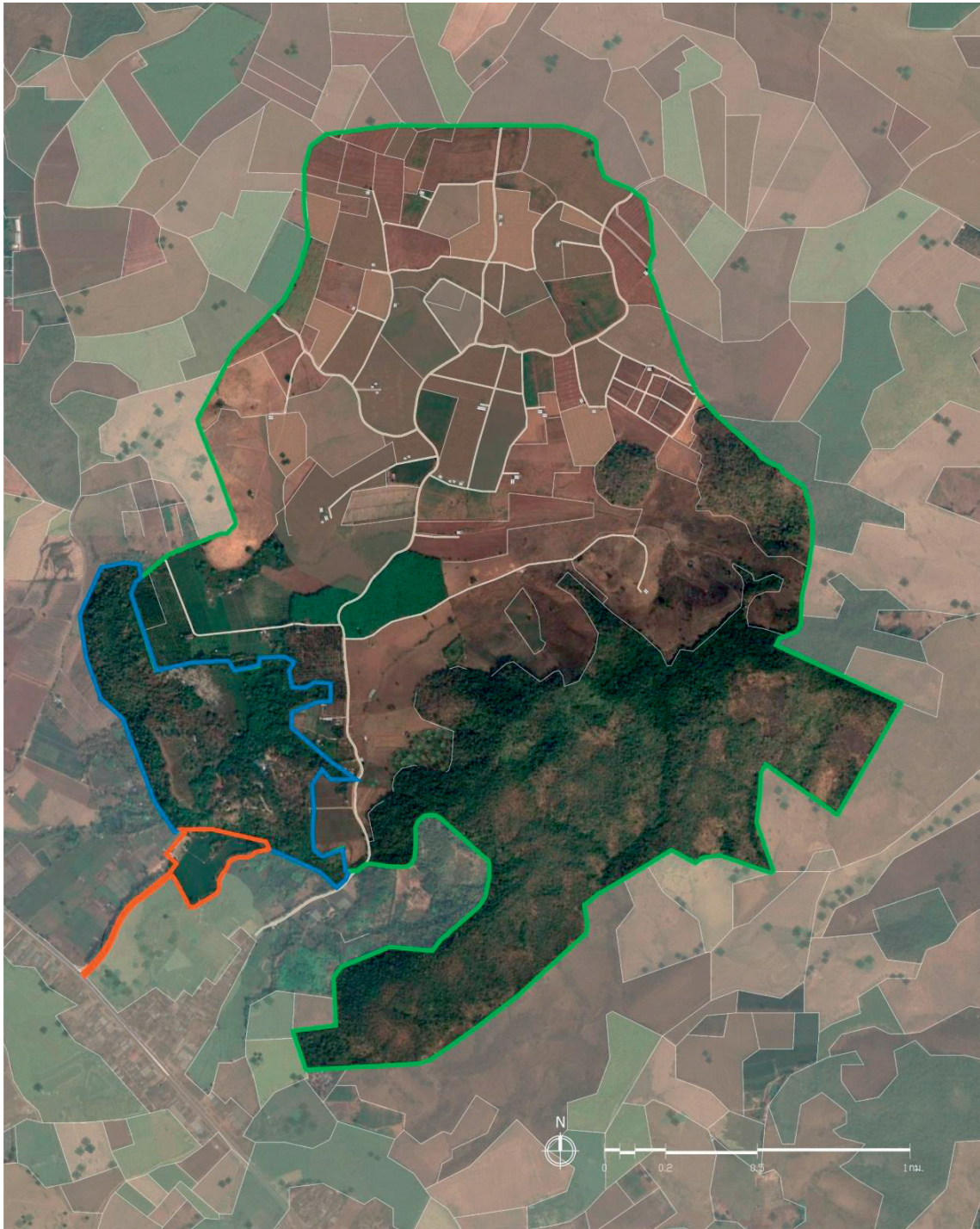
4.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ อยู่ในเขตบ้านเจดีย์โคะ หมู่ที่ 6 ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก ห่างจากอำเภอแม่สวดไปตามทางหลวงหมายเลข 1090 ประมาณ 26 กิโลเมตร มีลักษณะเป็นที่ราบตอนลาดที่ยกตัวสูงขึ้นจากพื้นราบเชิงเขา จุดสูงสุดของพื้นที่อยู่บนสันเขาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 862 เมตร ลำห้วยที่เป็นแหล่งกำเนิดของน้ำตกธารารักษ์มีความยาวประมาณ 600 เมตร น้ำในลำห้วยเป็นน้ำที่ผุดไหลซึมออกจากใต้ดิน และเนื่องจากสภาพทางธรณีวิทยาเป็นหินปูนเกือบทั้งพื้นที่ส่งผลให้น้ำตกธารารักษ์มีน้ำผุดตลอดทั้งปี แม้ในฤดูแล้งก็ตาม ประกอบกับในบริเวณพื้นที่เหนือน้ำตก มีป่าชุมชนที่ยังคงความสมบูรณ์ชนิดป่าที่พบในพื้นที่มีทั้งป่าริมน้ำหรือป่าดิบแล้งริมลำห้วย ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณผสมไฟ ทั้งนี้จากการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่โดยแบ่งตามเขตการจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ 3 เขตพื้นที่ คือ พื้นที่อนุรักษ์ (Conservation Area) พื้นที่สงวน (Preservation Area) และพื้นที่บริการและการจัดการ (Service and Management Area) (ภาพที่ 29) พบว่าในปัจจุบันพื้นที่เขตการจัดการพื้นที่ดังกล่าวมีการใช้ประโยชน์ที่ดินและสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่แตกต่างกันไป ดังนี้

4.2.1 พื้นที่สงวน

1) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

พื้นที่สงวน (Preservation Area) หมายถึง พื้นที่บริเวณแหล่งต้นน้ำของน้ำตกธารารักษ์เป็นพื้นที่ที่มีคุณค่าทางด้านวิชาการและมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบทำให้ถูกทำลายได้ง่าย ในบริเวณพื้นที่สงวนเป็นพื้นที่หวงห้ามมิให้มีการทำการใด ๆ ที่เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพธรรมชาติโดยเด็ดขาด พื้นที่ดังกล่าวนี้มีความเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่เขตบริการและการจัดการกับเขตพื้นที่สงวน โดยบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่หัวน้ำตกธารารักษ์ ตั้งอยู่บริเวณทิศเหนือของอ่างเก็บน้ำ ทั้งนี้ จากการสำรวจและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพโดยรวมของพื้นที่ในประเด็นสำคัญ 3 ด้าน คือ ปัจจัยด้านกายภาพ ปัจจัยด้านชีวภาพ และปัจจัยด้านวัฒนธรรมและสังคม พบว่า พื้นที่ส่วนนี้เป็นบริเวณหัวน้ำตกมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบตั้งอยู่บนหน้าผาน้ำตกสูงชันสภาพธรณีวิทยามีหินแม่เมาะ (Mae Moh Formation) ในยุคเทอร์เชียรี (Tmm) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นตะกอนกึ่งแข็งตัว และหน่วยหินตะกอนตะกั่วน้ำยุคควอเทอร์นารี (Qt) ส่วนใหญ่เป็นตะกอนกรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว และศิลาแลง โดยพบการเลื่อนไถลหรือการทรุดตัวของชั้นดินบริเวณพื้นที่สงวนหรือหัวน้ำตกใกล้ลำห้วยต้นน้ำและบริเวณจุดชมวิว เนื่องจากเนื้อดินในบริเวณพื้นที่ส่วนนี้ค่อนข้างตื้นและมีหินปนมาก จึงทำให้พืชพันธุ์บางส่วนเติบโตได้ช้าและบางชนิดอาจขึ้นได้ยาก ทั้งนี้ พบว่า พื้นที่ส่วนนี้ประกอบไปด้วยลำห้วยซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำของน้ำตก น้ำจากลำห้วยจะผุดจากใต้ดินในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำไหลผ่านพื้นที่สงวนทั้งบนผิวดิน โดยมีลำห้วยไหลผ่านหลายสาย และไหลผ่านชั้นหินใต้ดินจากนั้นไหลลงตามหน้าผาสู่อ่างเก็บน้ำที่อยู่ด้านล่าง ลักษณะพืชพันธุ์ที่ปรากฏในพื้นที่เป็นป่าดิบแล้งริมน้ำมี ชมพูนุท (*Syzygium formosum*) เต็ม (*Bischofia javanica*) มะเดื่อดิน (*Ficus* sp.) เตยเหาะ (*Pandanus unicornatus*) และปอกระสา (*Broussonetia papyrifera*) เป็นไม้เด่น จากการวิเคราะห์ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า พื้นที่ส่วนนี้เป็นที่ตั้งของสำนักสงฆ์ และศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาสร้างป่า สร้างรายได้ ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และเป็นจุดชมวิว นอกจากนี้ยังพบองค์ประกอบทางภูมิทัศน์วัฒนธรรมที่เป็นอัตลักษณ์ของพื้นที่ เช่น พระธาตุเจดีย์โคะและเจดีย์ไม้ดั้งเดิมของชาวกะเหรี่ยง ซึ่งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับจุดชมวิว โดยบริเวณจุดชมวิวเป็นพื้นที่ที่มีคุณภาพด้านมุมมองและทัศนียภาพในระดับมากที่สุด เนื่องจากสามารถมองเห็นทัศนียภาพได้กว้างและไกล และยังสามารถมองเห็นอ่างเก็บน้ำได้อย่างสวยงาม นอกเหนือจากบริเวณจุดชมวิวในบริเวณพื้นที่ริมหน้าผาใกล้กับศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาสร้างป่าสร้างรายได้ก็เป็นอีกบริเวณหนึ่งที่มีคุณภาพด้านมุมมองและทัศนียภาพในระดับมากที่สุด เนื่องจากสามารถมองเห็นชุมชนด้านล่างได้กว้างไกล แต่เป็นพื้นที่ปลูกป่าและมีไม้คลุมดินรวมถึงหญ้าขึ้นสูงทั้งนี้ยังไม่สามารถมองเห็นพื้นที่ริมขอบผาได้ชัดเจน จึงไม่เหมาะแก่การเป็นจุดชมวิวเพราะเสี่ยงต่ออันตราย อีกทั้งพื้นที่ตั้งอยู่ไกลจากจุดสิ้นสุดเส้นทางชมทิวทัศน์จึงไม่พบเห็นผู้มาเยือนในบริเวณดังกล่าว



สัญลักษณ์



พื้นที่สงวน



พื้นที่อนุรักษ์



พื้นที่บริการและการจัดการ

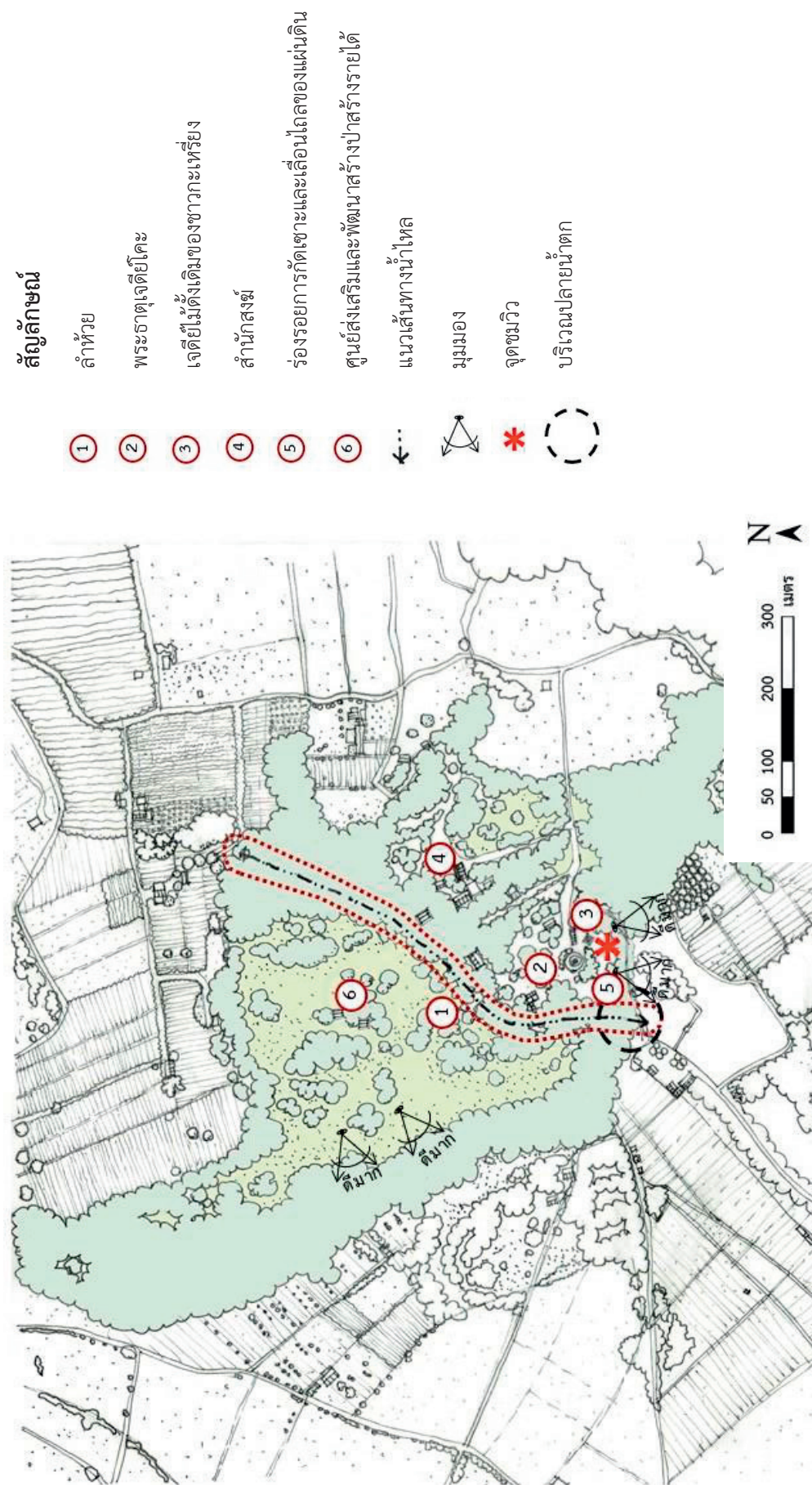
ภาพที่ 29 ผังแสดงแนวความคิดการแบ่งเขตการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

2) การวิเคราะห์ศักยภาพ และปัญหาหรือข้อจำกัด

พื้นที่สงวนของน้ำตกธารารักษ์ มีพื้นที่ป่าธรรมชาติและลำห้วยซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำ ซึ่งมีความสวยงาม และมีพืชพรรณหลากหลาย เป็นที่ตั้งของศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาสร้างป่า สร้างรายได้ ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และเป็นที่ตั้งของสำนักสงฆ์ โดยใช้เป็นพื้นที่ประกอบกิจกรรมทางศาสนา รวมถึงกิจกรรมปลูกป่าในช่วงวันสำคัญ เช่น วันพ่อแห่งชาติ และวันแม่แห่งชาติ เป็นต้น โดยในบริเวณพื้นที่แห่งนี้ยังประกอบไปด้วย พระธาตุเจดีย์โคะและเจดีย์ไม้ดั้งเดิมของชาวกะเหรี่ยง เป็นองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ที่สะท้อนให้เห็นถึงอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์และจุดเด่นของพื้นที่ ซึ่งสามารถมองเห็นได้ในระยะไกลจากถนนทางหลวงแผ่นดิน นอกจากนี้ ในปัจจุบันบริเวณริมผาน้ำตกใกล้กับพระธาตุเจดีย์โคะยังถูกใช้เป็นจุดชมวิวของผู้มาเยือน เนื่องจากสามารถมองเห็นทัศนียภาพของอ่างเก็บน้ำและบริเวณโดยรอบได้เป็นมุมกว้างและไกล (Panoramic View) อย่างไรก็ตาม พบรอยเลื่อนและการทรุดตัวของแผ่นดิน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้มาเยือน รวมถึงอาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและการปลูกสร้างโดยไม่คำนึงถึงความมั่นคงของแผ่นดินในบริเวณดังกล่าว นอกจากนี้ พบว่า มีอาคารบางส่วนปลูกสร้างอยู่ริมลำห้วยซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำ และบ่อเลี้ยงปลาในบริเวณสำนักสงฆ์มีน้ำขุ่น ดังภาพที่ 30 และ 31 ซึ่งจากที่กล่าวมาสามารถสรุปศักยภาพและปัญหาหรือข้อจำกัดของพื้นที่เขตสงวนได้ ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ศักยภาพ และปัญหาหรือข้อจำกัดในการพัฒนาพื้นที่เขตสงวน

เขตการจัดการ	ศักยภาพของพื้นที่	ปัญหาหรือข้อจำกัดการพัฒนา
พื้นที่สงวน	1) ลำห้วยมีความสวยงามและมีพื้นที่ป่าซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำเหมาะแก่การเป็นพื้นที่ศึกษาเรียนรู้ระบบนิเวศของเยาวชน 2) มีทุนทางวัฒนธรรม ได้แก่ สำนักสงฆ์ เจดีย์ไม้ดั้งเดิมของชาวกะเหรี่ยง และพระธาตุเจดีย์โคะที่เป็นจุดเด่นและเอกลักษณ์ของพื้นที่ ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้เรื่องราวของชุมชนและวัฒนธรรม 3) บริเวณจุดชมวิวมุมมองที่ดีมาก สามารถมองเห็นสภาพพื้นที่บริเวณด้านล่างได้ไกลและเป็นมุมกว้าง 4) เป็นที่ตั้งของศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาสร้างป่าสร้างรายได้ ซึ่งเป็นแหล่งให้ความรู้แก่ประชาชน และเป็นพื้นที่ทดลองปลูกป่า	1) บริเวณจุดชมวิวมียังมีร่องรอยของการทรุดตัวและเลื่อนไถลของแผ่นดิน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้มาเยือน 2) พบเห็นอาคารบางส่วนสร้างริมลำห้วยซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำ 3) ลักษณะดินในพื้นที่โดยส่วนใหญ่ค่อนข้างตื้นและมีหินปนเยอะ จึงทำให้พืชพันธุ์เติบโตได้ช้า ในการปลูกป่าจำเป็นต้องเลือกใช้พืชพันธุ์ที่ทนทานทนต่อความแห้งแล้ง และเติบโตได้ดีในดินตื้น



ภาพที่ 30 ผังแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของพื้นที่สงวนในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



(1) ลำห้วยต้นน้ำ



(2) พระธาตุเจดีย์โคะ



(3) เจดีย์ไม้ดั้งเดิมของชาวกะเหรี่ยง



(4) ร่องรอยการกัดเซาะและเลื่อนไถลของแผ่นดิน



(5) สภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์ส่งเสริม
และพัฒนาสร้างป่าสร้างรายได้



(6) บ่อเลี้ยงปลาบริเวณสำนักสงฆ์

3) แนวคิดการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

พื้นที่เขตสงวนเป็นพื้นที่ซึ่งประกอบไปด้วยแหล่งต้นน้ำของน้ำตก พื้นที่ป่าธรรมชาติ รวมถึงพื้นที่ซึ่งสะท้อนอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของพื้นที่ จึงเสนอแนะให้รักษาสภาพแวดล้อมดั้งเดิมของพื้นที่ดังกล่าวไว้ และใช้พื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้านธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม รวมไปถึงการปลูกป่าเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศ โดยมีรายละเอียดของการพัฒนาพื้นที่แต่ละส่วน ดังนี้

(1) อนุรักษ์พื้นที่ป่าธรรมชาติ จัดกิจกรรมปลูกป่า รวมถึงใช้พื้นที่อนุรักษ์เป็นแหล่งทดลองปลูกพืชเกษตรที่เหมาะสม และเป็นแหล่งเรียนรู้

(2) พื้นที่ป่าธรรมชาติบริเวณแหล่งต้นน้ำของน้ำตก ควรได้รับการอนุรักษ์ไว้เป็นแนวกันชนดักกรองตะกอนดินและรักษาความชุ่มชื้น เพื่อรักษาคุณภาพน้ำและปริมาณน้ำ ไม่ควรพัฒนาสำหรับกิจกรรมอื่น ๆ ยกเว้นกิจกรรมการให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติ

(3) พยายามจำกัดจำนวน รูปแบบ และที่ตั้งสิ่งปลูกสร้าง หากมีความจำเป็นควรเน้นที่เป็นสิ่งปลูกสร้างขนาดเล็ก สร้างเกาะกลุ่มกับสิ่งปลูกสร้างเดิมและเลือกใช้วัสดุที่กลมกลืนกับธรรมชาติ ไม่ควรสร้างสิ่งปลูกสร้างริมลำห้วยต้นน้ำ หากเป็นไปได้ควรย้ายออกจากพื้นที่ริมห้วยดังกล่าว

(4) บริเวณจุดชมวิวและพื้นที่ใกล้เคียงควรมีการติดตั้งป้ายเตือนและการทำแนวรั้วหรือขอบป้องกันจากวัสดุที่กลมกลืนกับธรรมชาติ เช่น ขอนไม้หรือท่อนไม้ซุง เพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้มาเยือน และควรจำกัดปริมาณคนเข้าสู่พื้นที่

(5) ติดตั้งป้ายสื่อความหมายให้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่อ่างเก็บน้ำ และชุมชนโดยรอบที่มองเห็นจากจุดชมวิว

(6) ปรับปรุงบ่อเลี้ยงปลาบริเวณสำนักสงฆ์ที่มีน้ำขุ่น โดยปรับเปลี่ยนให้เป็นบ่อปลูกพืชน้ำ ซึ่งสามารถช่วยปรับปรุงให้คุณภาพน้ำในบริเวณดังกล่าวดียิ่งขึ้นกว่าการเป็นบ่อเลี้ยงปลา (ภาพที่ 32 - 39)

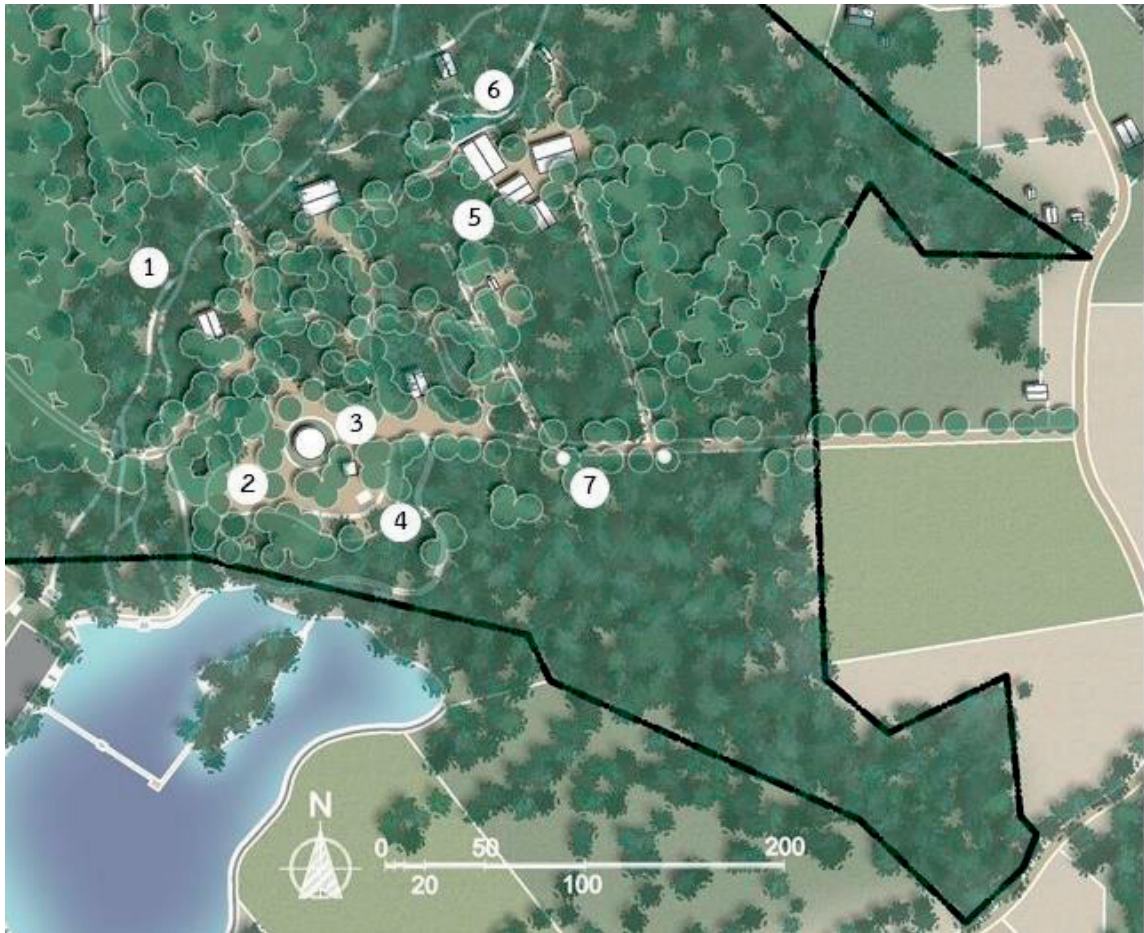




สัญลักษณ์

- ① พื้นที่ป่าธรรมชาติบริเวณริมลำห้วยต้นน้ำ ควรอนุรักษ์และใช้ประกอบกิจกรรมการให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติ
- ② บริเวณจุดชมวิว จัดให้มีป้ายเตือนหรือแนวรั้วป้องกัน
- ③ พระธาตุเจดีย์โคะ
- ④ บริเวณสำนักสงฆ์ พัฒนาให้เป็นพื้นที่ทำกิจกรรมปลูกป่า และจำกัดการพัฒนาสิ่งปลูกสร้าง
- ⑤ โครงการส่งเสริมและพัฒนาสร้างป่าสร้างรายได้ ควรส่งเสริมให้เป็นแหล่งเรียนรู้และสนับสนุนให้เป็นพื้นที่
- ⑥ ตำแหน่งตาน้ำผุด ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำของน้ำตก

ภาพที่ 32 แสดงแนวคิดการพัฒนาพื้นที่สรวง ในพื้นที่ลุ่มน้ำธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



สัญลักษณ์

- ① พื้นที่ป่าธรรมชาติบริเวณริมลำห้วยต้นน้ำ ควรรอนุรักษ์และใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติเท่านั้น
- ② บริเวณริมหน้าผาน้ำตกใกล้จุดชมวิว มีร่องรอบการเลือนไถของแผ่นดิน ควรติดตั้งป้ายเตือน หรือแนวรั้วป้องกัน
- ③ พระธาตุเจดีย์โคะ และเจดีย์ไม้ดั้งเดิมของชาวกะเหรี่ยง
- ④ บริเวณจุดชมวิว ติดตั้งป้ายสื่อความหมาย (ตัวอย่างป้าย E ภาพที่ 78) ทำแนวป้องกัน และป้ายเตือนให้ผู้มาเยือนระวังอันตรายบริเวณหน้าผา (ตัวอย่างป้าย F ภาพที่ 78)
- ⑤ บริเวณสำนักสงฆ์ พัฒนาให้เป็นพื้นที่ทำกิจกรรมปลูกป่า และจำกัดการพัฒนาสิ่งปลูกสร้าง โดยเฉพาะในบริเวณริมลำห้วยรอบสำนักสงฆ์
- ⑥ ปรับปรุงบ่อเลี้ยงปลาบริเวณสำนักสงฆ์ให้เป็นบ่อปลูกพันธุ์ไม้น้ำ เพื่อปรับคุณภาพน้ำ
- ⑦ ติดตั้งป้ายบอกทางบริเวณทางแยก (ตัวอย่างป้าย G ภาพที่ 78)



ภาพที่ 33 ผังแสดงภาพขยายบริเวณจุดชมวิว พระธาตุเจดีย์โคะ และสำนักสงฆ์ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



ภาพที่ 34 ทศนิยมภาพจำลองการติดตั้งป้ายสื่อความหมาย และแนวท่อนไม้ซุงพร้อมป้ายเตือนเพื่อป้องกันอันตราย บริเวณจุดชมวิว ในเขตพื้นที่สงวนของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



ภาพที่ 35 ทศนิยมภาพปัจจุบันบริเวณจุดชมวิวในเขตพื้นที่สงวนของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



ภาพที่ 36 ทศนียภาพจำลองกิจกรรมปลูกป่าในอนาคตบริเวณสำนักสงฆ์ ในเขตพื้นที่สงวนของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



ภาพที่ 37 ทศนียภาพปัจจุบันของพื้นที่ปลูกป่าบริเวณสำนักสงฆ์ในเขตพื้นที่สงวนของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



ภาพที่ 38 ทศนียภาพจำลองการปรับเปลี่ยนบ่อเลี้ยงปลาของสำนักสงฆ์ที่มีน้ำขุ่นให้เป็นบ่อปลูกพืชน้ำในเขตพื้นที่สงวนของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกรารักษ์



ภาพที่ 39 ทศนียภาพบ่อเลี้ยงปลาปัจจุบันของสำนักสงฆ์ที่มีน้ำขุ่นในเขตพื้นที่สงวนของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกรารักษ์

4.2.2 พื้นที่อนุรักษ์

1) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

พื้นที่อนุรักษ์ (Conservation Area) หมายถึง พื้นที่ข้างเคียงหรือบริเวณโดยรอบบริเวณน้ำตกธารารักษ์ ซึ่งมีความเกี่ยวพันกับน้ำตกธารารักษ์ในฐานะที่เป็นพื้นที่รองรับน้ำและเป็นพื้นที่ต้นน้ำของน้ำตก น้ำจากพื้นที่บริเวณดังกล่าวจะไหลรวมกันบนผิวดินและลอดผ่านตามโพรงหินใต้ดินเข้าสู่พื้นที่ลุ่มน้ำและผุดออกมาเป็นต้นน้ำของน้ำตกธารารักษ์ในบริเวณพื้นที่สงวน ซึ่งหากพื้นที่ดังกล่าวนี้ถูกทำลายหรือได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจะส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำและคุณภาพของแหล่งน้ำตกธารารักษ์ด้วย อย่างไรก็ตาม ในบริเวณพื้นที่อนุรักษ์ดังกล่าวนี้จะเป็นบริเวณที่ยินยอมให้ทำกิจกรรมได้บางประการแต่จะต้องไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่มากนัก จากการสำรวจและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพโดยรวมของพื้นที่ในประเด็นสำคัญ 3 ด้าน คือ ปัจจัยด้านกายภาพ ปัจจัยด้านชีวภาพ และปัจจัยด้านวัฒนธรรมและสังคม พบว่า สภาพภูมิประเทศของพื้นที่อนุรักษ์โดยส่วนใหญ่เป็นที่ราบลอนลาดและเนินเขามีสภาพธรณีวิทยาส่วนใหญ่เป็นหินปูน มีลักษณะชั้นหินเป็นชั้นหินร่วนและชั้นหินแข็งและมีลักษณะเป็นชั้นหินอุ้มน้ำ เมื่อพิจารณาจากลักษณะพืชพรรณที่ปรากฏในพื้นที่ พบว่า บริเวณเนินเขาเป็นพื้นที่ป่าชุมชนและป่าสงวนแห่งชาติมีป่า 2 ชนิด คือ ป่าเบญจพรรณผสมไม้และป่าเต็งรัง ไม้ยืนต้นที่พบ เช่น ยางพลวง (*Dipterocarpus tuberculatus*) เต็ง (*Shorea obtusa*) และก่อหนู (*Lithocarpus bennetti*) เป็นต้น นอกจากนี้ พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่อนุรักษ์ส่วนใหญ่ทำการเกษตรเชิงเดี่ยวในพื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) จำพวก ข้าวไร่ ข้าวโพด สวนยางพารา และสวนอะโวคาโด เนื่องจากบริเวณป่าชุมชนบนเนินเขาฝั่งตะวันออกของพื้นที่อนุรักษ์มีป่าเบญจพรรณผสมไม้และป่าเต็งรัง ซึ่งต้นไม้มีการเปลี่ยนสีของใบตามฤดูกาลทำให้บริเวณดังกล่าวมีทัศนียภาพและภูมิทัศน์ที่สวยงามจากการเปลี่ยนแปลงของสีใบไม้อีกด้วย (ภาพที่ 40)

2) การวิเคราะห์ศักยภาพ และปัญหาหรือข้อจำกัด

เมื่อทำการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่เขตอนุรักษ์น้ำตกธารารักษ์ พบว่า พื้นที่ดังกล่าวมีความสำคัญในฐานะที่เป็นพื้นที่รับน้ำและพื้นที่ต้นน้ำของน้ำตกธารารักษ์ อย่างไรก็ตาม ในพื้นที่ส่วนใหญ่มีการทำเกษตรกรรมอยู่ใกล้กับตาน้ำผุดแหล่งต้นน้ำของน้ำตก จึงทำให้มีความเสี่ยงที่จะเกิดผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำของน้ำตกธารารักษ์ เนื่องจากการทำเกษตรกรรมที่พบในพื้นที่มักเป็นการทำเกษตรเชิงเดี่ยว และเป็นพืชไร่ (ภาพที่ 41) ซึ่งต้องใช้น้ำและสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ ยังพบว่าพื้นที่อนุรักษ์ประกอบไปด้วยป่าชุมชนที่มีความสมบูรณ์ และบางส่วนของพื้นที่ป่าไม้ในป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งมีศักยภาพในด้านการเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของชุมชน

3) แนวคิดการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

การทำเกษตรกรรมในพื้นที่เขตอนุรักษ์ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ เป็นการทำเกษตรเชิงเดี่ยวโดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกพืชไร่ ซึ่งจำเป็นต้องใช้น้ำในปริมาณมาก พร้อมทั้งใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชและใส่ปุ๋ยเคมีจำนวนมากเพื่อให้พืชเจริญเติบโตหรือเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ทำให้พื้นที่บริเวณปลายน้ำรวมถึงน้ำตกธารารักษ์มีโอกาสได้รับผลกระทบจากการขาดแคลนน้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูแล้ง นอกจากนี้ ยังอาจส่งผลให้น้ำผิวดินและน้ำใต้ดินที่เป็นแหล่งต้นน้ำของน้ำตกธารารักษ์ได้รับการปนเปื้อนของสารเคมีจากการทำเกษตรกรรมดังกล่าว ดังนั้น จึงเสนอแนะให้ปรับเปลี่ยนแนวคิดในการทำเกษตรกรรมบริเวณพื้นที่อนุรักษ์เป็นการทำเกษตรแบบผสมผสานเพื่อลดปัญหาดังกล่าว อาทิ วนเกษตร ซึ่งระบบวนเกษตรจะช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่ผิวดิน และลดปัญหาโรคและแมลงที่เกิดขึ้นจากการทำเกษตรเชิงเดี่ยวได้ เนื่องจากมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืช (ภาพ 42- 45)



สัญลักษณ์

① ป่าชุมชน

② แปลงปลูกพืชไร่ สวนเกษตรเชิงเดี่ยว และป่าธรรมชาติ

● ตำแหน่งตาน้ำผุด

ภาพที่ 40 แสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่อนุรักษ์ในพื้นที่ลุ่มน้ำตกรักษา



ภาพที่ 41 สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่อนุรักษ์ บริเวณพื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



สัญลักษณ์

- ① พื้นที่ป่าชุมชน
- ② พื้นที่ปลูกพืชไร่และสวนเกษตรเชิงเดี่ยว เสนอแนะให้ทำเกษตรแบบผสมผสานหรือวนเกษตรและบางบริเวณให้คงสภาพป่าธรรมชาติดั้งเดิม
- ตำแหน่งตาน้ำผุด แหล่งต้นน้ำ

ภาพที่ 42 แสดงแนวคิดการพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์ ในพื้นที่ลุ่มน้ำธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



ภาพที่ 43 ผังแสดงภาพถ่ายการปรับปรุงรูปแบบพื้นที่เกษตรเชิงเดี่ยวเป็นพื้นที่วนเกษตรในพื้นที่อนุรักษ์ ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



ภาพที่ 44 ทศนียภาพตัวอย่างการปรับปรุงรูปแบบพื้นที่เกษตรเชิงเดี่ยวจากสวนอะโวคาโดเป็นสวนวนเกษตรบริเวณพื้นที่อนุรักษ์ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



ภาพที่ 45 ทศนียภาพปัจจุบันของสวนอะโวคาโด บริเวณพื้นที่อนุรักษ์ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

4.2.3 พื้นที่บริการและการจัดการ

1) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

1.1) ลักษณะภูมิประเทศ ธรณีวิทยา แหล่งน้ำ และพืชพรรณ

จากการสำรวจพื้นที่บริเวณน้ำตกธารารักษ์ พบว่า ปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลมหาวัน ได้ดำเนินการปรับปรุงภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณน้ำตกธารารักษ์โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่เขตบริการรอบอ่างเก็บน้ำของน้ำตกธารารักษ์ เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวและประกอบกิจกรรมนันทนาการของประชาชน เมื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพโดยรวมของพื้นที่ในประเด็นสำคัญ 3 ด้าน คือ ปัจจัยด้านกายภาพ ปัจจัยด้านชีวภาพ และปัจจัยด้านวัฒนธรรมและสังคม พบว่า น้ำตกธารารักษ์เป็นน้ำตกที่มีความต่างระดับระหว่างต้นน้ำกับปลายน้ำมาก โดยบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำซึ่งเป็นปลายน้ำตกธารารักษ์ และพื้นที่โดยรอบมีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบเชิงเขา ยกเว้นบริเวณทิศเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของอ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นบริเวณหัวน้ำตกจะมีลักษณะเป็นหน้าผาน้ำตกสูงชัน อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่จะรับน้ำจากน้ำตกที่ไหลมาจากลำห้วยในบริเวณพื้นที่สงวน ซึ่งอ่างเก็บน้ำมีระดับความลึกไม่เท่ากัน กล่าวคือในบริเวณด้านทิศใต้ของอ่างเก็บน้ำมีความลึกมากและไม่อนุญาตให้ผู้มาเยือนประกอบกิจกรรมเล่นน้ำ ส่วนบริเวณด้านทิศเหนือของอ่างมีความลึกน้อยกว่าซึ่งผู้มาเยือนสามารถประกอบกิจกรรมเล่นน้ำได้ ปัจจุบันมีการติดตั้งท่อนและเชือกกันระหว่างความลึก 2 บริเวณ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับผู้มาเยือน นอกจากนี้ พบว่า ลักษณะทางธรณีวิทยาในบริเวณหน้าผาใกล้น้ำตกส่วนใหญ่เป็นโพรงถ้ำหินปูนที่เต็มไปด้วยหินงอกและหินย้อย และเมื่อพิจารณาจากลักษณะพืชพรรณที่ปรากฏในพื้นที่ พบว่า บริเวณพื้นที่ลาดชันริมอ่างเก็บน้ำใกล้น้ำตกมีลักษณะเป็นป่าดิบแล้งริมลำห้วยมีพันธุ์ไม้ที่หลากหลายและมีชนิดพันธุ์ไม้เด่น ได้แก่ ชมพู่نگ (*Syzygium formosum*) เต็ม (*Bischofia javanica*) มะเดื่อดิน (*Ficus sp.*) เตยเหาะ (*Pandanus unicornatus*) และปอกระสา (*Broussonetia papyrifera*) นอกจากนี้ พบว่า บริเวณฝั่งตะวันตกของอ่างเก็บน้ำมีต้นไม้ขนาดใหญ่ ซึ่งมีฝักรูปทรงกลมมาทำรังเป็นประจําทุกฤดูจนคนท้องถิ่น เรียกว่า “ต้นรวงผึ้ง” ต้นไม้ดังกล่าวสามารถมองเห็นได้จากบริเวณอ่างเก็บน้ำถือเป็นจุดสนใจและเป็นเอกลักษณ์หนึ่งของพื้นที่ (ภาพที่ 46– 47)

1.2) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการวิเคราะห์ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า ด้านทิศเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของอ่างเก็บน้ำเป็นบริเวณหัวน้ำตกอยู่ในพื้นที่สงวน ส่วนด้านทิศใต้และตะวันตกเฉียงใต้ล้อมรอบไปด้วยแปลงพืชไร่ แปลงดอกไม้ สวนผลไม้ และสวนเกษตรอเนกนิคมของประชาชน ถัดเข้ามามีเกาะกลางขนาดเล็กอยู่ในอ่างเก็บน้ำ ซึ่งปัจจุบันเป็นแปลงสำรวจพันธุ์ไม้และพื้นที่นั่งพักผ่อนของผู้มาเยือน ในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่า สามารถเข้าถึงพื้นที่โซนบริการได้ด้วยถนนคอนกรีตกว้างประมาณ 6 เมตร และรอบอ่างเก็บน้ำประกอบไปด้วยลาดยางกว้างประมาณ 3 เมตร ปัจจุบันถนนดังกล่าวนอกจากจะใช้เพื่อการสัญจรของผู้มาเยือนแล้วยังเป็นถนนทางเข้าสู่บ้านเรือนและพื้นที่เกษตรกรรมโดยรอบของประชาชนท้องถิ่นอีกด้วย สำหรับองค์ประกอบทางภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ได้รับการพัฒนาในพื้นที่ประกอบไปด้วย (1) ลานจอดรถผิวลาดยางมะตอยหรือแอสฟัลต์ และลานดินซึ่งเป็นที่จอดรถชั่วคราว (2) ร้านค้า (3) ห้องน้ำ (4) สะพานครึ่งปูนครึ่งไม้เชื่อมไปยังเกาะกลางน้ำ (5) อ่างซีเมนต์เล่นน้ำของเด็ก (6) ศาลารับประทานอาหาร บริเวณเกาะกลางน้ำริมและใกล้อ่างเล่นน้ำของเด็ก (7) ร้านกาแฟและพื้นที่นั่งเล่นชมวิวยุริยอ่างเก็บน้ำ และ (8) เส้นทางเดินชมทิวทัศน์จากลานจอดรถสู่จุดชมวิว ซึ่งประกอบไปด้วยทางเดินคอนกรีตผ่านหน้าน้ำตกเชื่อมต่อกับทางเดินและบันไดเหล็กผ่านพื้นที่ลาดชันสู่จุดชมวิวยุริยบริเวณสำนักสงฆ์ในพื้นที่สงวน (ภาพที่ 46– 48)

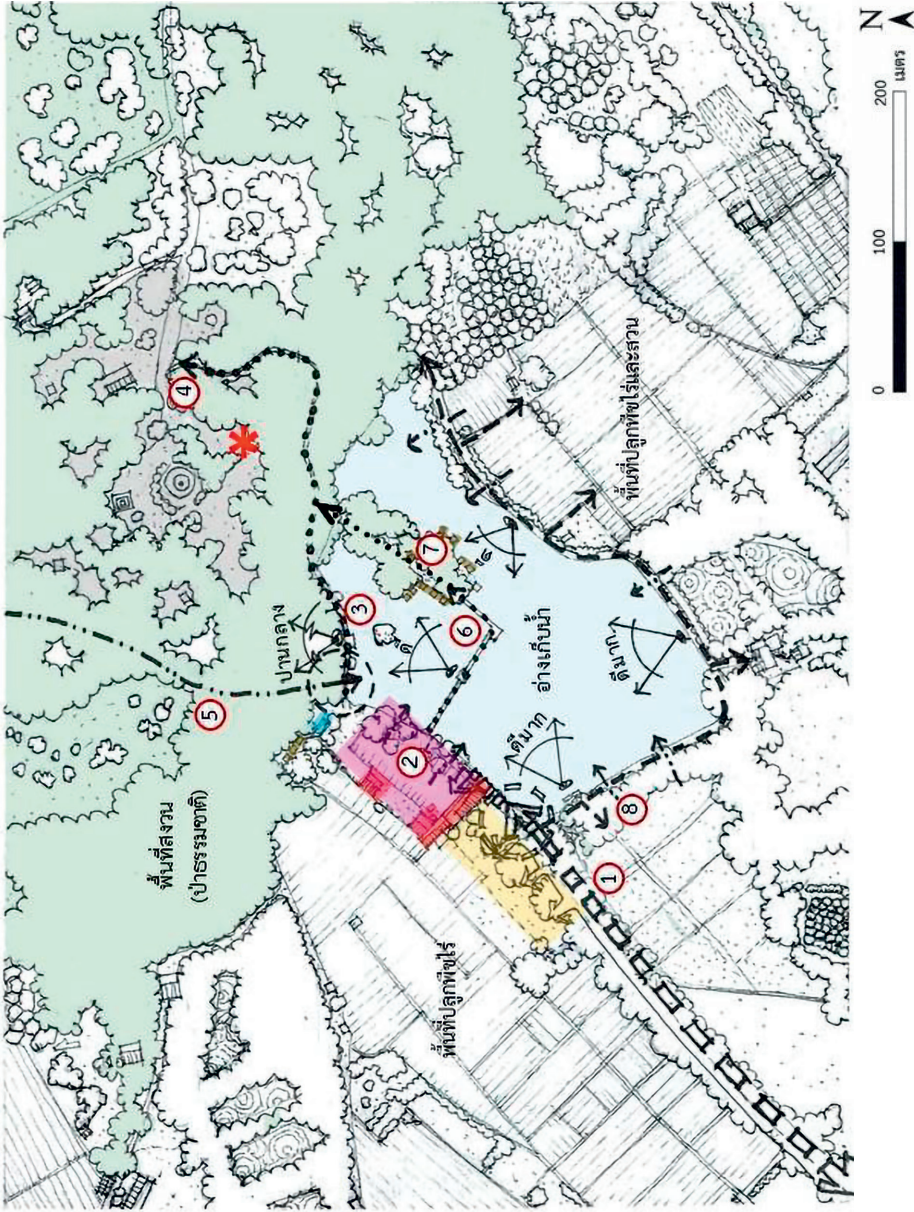
1.3) คุณภาพภูมิทัศน์

เนื่องจากบริเวณพื้นที่ส่วนบริการและการจัดการของน้ำตกธารารักษ์มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่และมีหน้าผาน้ำตกธารารักษ์เป็นฉากหลัง จึงทำให้พื้นที่ในบริเวณนี้มีภูมิทัศน์ที่สวยงาม โดยพบว่าแท้จริงแล้วผู้มาเยือนสามารถมองเห็นอ่างเก็บน้ำและน้ำตกได้จากถนนทางเข้าหลัก แต่ปัจจุบันมุมมองจากถนนดังกล่าวถูกบดบังด้วยป้ายแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ นอกจากนี้ พบว่า บริเวณที่นั่งชมวิวน้ำของร้านกาแฟเป็นจุดที่มีคุณภาพด้านมุมมองมากเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ที่นั่งดังกล่าวบดบังมุมมองสู่น้ำตกของผู้นั่งในร้านกาแฟทำให้มุมมองจากที่นั่งในร้านมีคุณภาพในระดับดี ส่วนมุมมองจากสะพานครึ่งปูนครึ่งไม้ที่อยู่กลางอ่างเก็บน้ำมีคุณภาพในระดับดีเช่นกัน ถึงแม้ว่าบริเวณดังกล่าวมองเห็นทิวทัศน์ของอ่างเก็บน้ำได้โดยรอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนมุมมองสู่น้ำตกนั้นสามารถเห็นน้ำตกได้เกือบทั้งหมด แต่มีสะพานคอนกรีตบังด้านหน้าน้ำตกทำให้ทัศนียภาพมีความสวยงามลดลง ในส่วนของมุมมองจากสะพานคอนกรีตหน้าน้ำตก พบว่ามีมุมมองที่ค่อนข้างกระชั้นไม่สามารถมองเห็นน้ำตกได้ทั้งหมด แต่ผู้มาเยือนสามารถมองเห็นทิวทัศน์ของอ่างเก็บน้ำได้ จึงมีคุณภาพด้านมุมมองและสุนทรียภาพปานกลาง (ภาพที่ 46– 47)

2) การวิเคราะห์ศักยภาพ และปัญหาหรือข้อจำกัด

การเสนอแนะแนวทางการพัฒนาพื้นที่เขตบริการและการจัดการของน้ำตกธารารักษ์จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ศักยภาพปัญหาหรือข้อจำกัดในการพัฒนาพื้นที่ ภายใต้แนวคิดของการพัฒนาภูมิทัศน์และสิ่งแวดล้อมความสะอาดที่ยั่งยืน รวมทั้งคำนึงถึงความผสมผสาน กลมกลืน และเคารพต่อสภาพแวดล้อมของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและวัฒนธรรมของท้องถิ่น โดยเมื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ในภาพรวม พบว่า น้ำตกแห่งนี้ยังคงมีแหล่งต้นน้ำที่อุดมสมบูรณ์ และในปัจจุบันน้ำตกแห่งนี้ยังได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักท่องเที่ยวชาวเมียนมาร์ เพราะน้ำตกธารารักษ์มีความสวยงามและอยู่ในบริเวณที่เป็นเส้นทางผ่านเชื่อมโยงสู่แหล่งท่องเที่ยวอื่นในอำเภอแม่สอด รวมถึงเป็นเส้นทางผ่านสู่อำเภออื่น ๆ เช่น อำเภออุ้มผาง และอำเภอพบพระ เป็นต้น จึงเหมาะแก่การเป็นจุดแวะพักของนักท่องเที่ยว

ด้านปัญหาหรือข้อจำกัดในการพัฒนาพื้นที่ในภาพรวม มีประเด็นสำคัญ ได้แก่ (1) พื้นที่ขาดผู้ทำหน้าที่หลักในการดูแล บริหารจัดการ อีกทั้งขณะนี้พื้นที่ยังคงอยู่เขตพื้นที่ป่าสงวนซึ่งยังไม่ได้ขออนุญาตใช้พื้นที่อย่างเป็นทางการทำให้การจัดสรรงบประมาณในการดูแลรักษาจากหน่วยงานภาครัฐทำได้ยากและขาดแคลนงบประมาณในการดูแลรักษา (2) ปัญหาการทิ้งขยะและการจัดการขยะเป็นปัญหาหลักของพื้นที่ โดยจากการสังเกต พบว่า ส่วนหนึ่งมาจากพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของผู้มาเยือน (3) สิ่งอำนวยความสะดวกบางอย่างที่ได้รับการพัฒนาขึ้นในปัจจุบันเอื้อให้เกิดพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของนักท่องเที่ยว เช่น ศาลารับประทานอาหารยื่นไปในน้ำส่งผลให้เกิดพฤติกรรมการทิ้งขยะที่ไม่เหมาะสม (4) ผู้มาเยือนจำนวนมากเป็นชาวต่างชาติ เช่น ชาวพม่า และชาวจีน เป็นต้น จึงมีปัญหาด้านการสื่อสารและให้ข้อมูลของพื้นที่ และ (5) พื้นที่มีปริมาณผู้มาเยือนเป็นจำนวนมากเกินกว่าที่พื้นที่จะรองรับได้ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่ เช่น มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง ปัญหาขยะน้ำเน่าเสีย สิ่งอำนวยความสะดวกไม่เพียงพอเกิดความแออัด และการบริการที่ไม่ทั่วถึง เป็นต้น



ภาพที่ 46 ผู้แสดงการวิเคราะห์สถาพแวดลอมทางกายภาวพนทเริการและการจัรการในพูนทหีงแวดลอมชรรมชาดินาดิการวารกษ



(1) ถนนทางเข้าหลัก



(2) ลานจอดรถและร้านค้า



(3) ทางเดินชมทิวทัศน์



(4) อ่างเก็บน้ำ (มองจากจุดชมวิว)



(5) สะพานครึ่งปูนครึ่งไม้สู่เกาะกลางน้ำ



(6) ถนนรอบอ่างเก็บน้ำ

ภาพที่ 47 สภาพแวดล้อมทางกายภาพในปัจจุบันของพื้นที่บริการและการจัดการ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์

ทั้งนี้ เมื่อทำการวิเคราะห์พื้นที่ในรายละเอียด โดยแบ่งเขตการจัดการพื้นที่เป็น 3 ส่วน ตามเอกลักษณ์ทางกายภาพ และการใช้สอยพื้นที่ พบว่า ในเขตการจัดการของน้ำตกธารารักษ์แต่ละส่วนมีลักษณะที่ส่งผลต่อศักยภาพและปัญหาหรือข้อจำกัดที่แตกต่างไป ดังนี้

2.1) พื้นที่ส่วนบริการ (Intensive Use Zone)

บริเวณส่วนบริการ (Intensive Use Zone) หมายถึง พื้นที่ในเขตบริการและการจัดการซึ่งได้รับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับกิจกรรมการท่องเที่ยวมากที่สุด สิ่งอำนวยความสะดวกที่พบในพื้นที่ ได้แก่ ลานจอดรถ ฝัสดยางมะตอยหรือแอสฟัลต์และลานดินที่เป็นที่จอดรถชั่วคราว ร้านค้า ห้องน้ำ อ่างเล่นน้ำของเด็ก ศาลารับประทานอาหาร บริเวณริมน้ำและใกล้อ่างเล่นน้ำของร้านกาแฟ และพื้นที่นั่งเล่นชมวิวยุริมาอ่างเก็บน้ำมีรายละเอียด ดังนี้

(1) ลานจอดรถฝัสดยางมะตอยหรือแอสฟัลต์มีขนาดใหญ่ แม้ว่าจะช่วยให้จอดรถได้อย่างสะดวกสบายโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน แต่ยังไม่สามารถรองรับปริมาณรถยนต์ได้เพียงพอ นอกจากนี้ เนื่องจากวัสดุพื้นผิวลานจอดรถเป็นวัสดุที่สะท้อนแสงอาทิตย์ น้ำซึมผ่านไม่ได้ และขาดต้นไม้ใหญ่ที่ให้ร่มเงาทำให้พื้นที่ดังกล่าวค่อนข้างร้อน อีกทั้งยังมีโอกาสที่น้ำผิวดินจะพัดพาตะกอนดินและฝุ่นละอองจากลานสู่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพน้ำในอ่างได้ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันได้มีการขยายลานจอดรถชั่วคราวซึ่งเป็นลานดิน เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณรถยนต์ได้เพิ่มมากขึ้นแต่เป็นเพียงการเข้าพื้นที่ชั่วคราวเท่านั้น

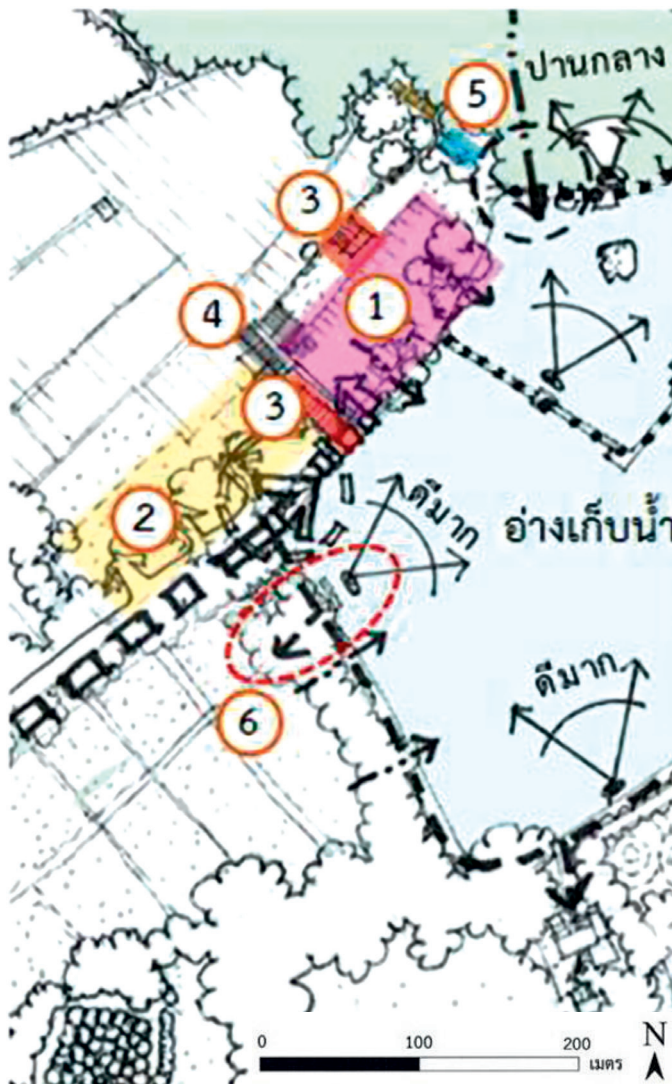
(2) อาคารร้านค้า พบว่า เป็นอาคารชั้นเดียวมีขนาดเล็กไม่ใหญ่มากนัก อาคารหันพื้นที่ส่วนบริการของร้านค้าและที่ทิ้งขยะสู่ถนนทางเข้าหลัก อาคารส่วนใหญ่ก่อสร้างด้วยวัสดุที่ไม่กลมกลืนกับธรรมชาติ เช่น ใช้สังกะสีในการก่อสร้างผนังอาคารและหลังคา เป็นต้น อีกทั้ง อาคารสร้างค่อนข้างชิดและขาดการเว้นระยะกับลานจอดรถรวมถึงถนนทางเข้าจึงอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้สอยอาคารจากรถยนต์ นอกจากนี้ยังพบว่าศาลารับประทานอาหารตั้งอยู่ใกล้กับลานจอดรถมาก ขาดการเว้นระยะและไม่มีคันหยุดล้อรถ จึงอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้มาเยือนที่ทำกิจกรรมในบริเวณดังกล่าวได้

(3) อ่างซีเมนต์เล่นน้ำของเด็ก พบว่า ยังขาดความกลมกลืนกับธรรมชาติและตั้งอยู่ในตำแหน่งที่อาจไม่เหมาะสมเนื่องจากเป็นบริเวณแนวเส้นทางไหลของน้ำ และปัจจุบันน้ำตกมีปริมาณน้ำน้อยทำให้ปริมาณน้ำในอ่างซีเมนต์น้อยลงตามไปด้วยและไม่มีน้ำเลยโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง บางครั้งน้ำในอ่างจึงขังนิ่งไม่หมุนเวียนและไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ในบริเวณใกล้เคียงกับอ่างซีเมนต์ดังกล่าวยังพบว่ามีศาลานั่งรับประทานอาหารตั้งอยู่จำนวน 3 หลัง และป้ายสื่อความหมายให้ข้อมูลแก่ผู้มาเยือนเกี่ยวกับพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ อย่างไรก็ตาม ตำแหน่งที่ตั้งศาลาและป้ายสื่อความหมายดังกล่าวอยู่ในมุมอับซึ่งเข้าถึงได้ยาก และไม่เป็นที่ดึงดูดของนักท่องเที่ยว

(4) บริเวณป้ายชื่อน้ำตกและทางเดินชมทิวทัศน์คนกริต มีช่องทางเดินที่ไม่เป็นทางการสู่บริเวณพื้นที่ศักดิ์สิทธิ์สำหรับเช่นไหว้ผิदनน้ำของชาวกระเหรี่ยง จึงทำให้มีนักท่องเที่ยวเดินออกนอกเส้นทางและป็นป้ายน้ำตกได้ง่ายซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายกับนักท่องเที่ยวได้

(5) พื้นที่นั่งเล่นที่ยื่นลงไปใต้น้ำ บริเวณด้านหน้าร้านกาแฟ พบว่า บดบังทัศนียภาพที่สวยงามของน้ำตกและตั้งอยู่คนละฝั่งถนนกับร้านกาแฟ ซึ่งอาจทำให้ผู้มาเยือนที่ข้ามไปมาระหว่างร้านกับที่นั่งได้รับอันตรายและจุดที่น้ำลึกที่สุด ซึ่งเป็นเขตห้ามลงเล่นน้ำอาจก่อให้เกิดอันตรายได้

นอกเหนือจากที่กล่าวมาทั้งหมดยังพบขยะตกค้างในพื้นที่จำนวนมาก ทั้งในบริเวณพื้นที่ส่วนนี้และในบริเวณอ่างเก็บน้ำ (ภาพที่ 48-49)



สัญลักษณ์

- ① ลานจอดรถคอนกรีต
- ② ลานจอดรถชั่วคราว
- ③ อาคารร้านค้า
- ④ ห้องน้ำ
- ⑤ บริเวณอ่างซีเมนต์และป้ายน้ำตก
- ⑥ ร้านกาแฟและพื้นที่นั่งเล่นยื่นในน้ำ
- ←= ถนนทางเข้าหลักกว้างประมาณ 6 เมตร
- ←-- ถนนรอบอ่างเก็บน้ำกว้างประมาณ 3 เมตร
- ←.... ทางเดิน
- ←... แนวเส้นทางน้ำไหล
- ↗ มุมมอง

ภาพที่ 48 แสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม บริเวณพื้นที่ส่วนบริการของพื้นที่บริการและการจัดการในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



1) ลานจอดรถคอนกรีตและศาลารับประทานอาหาร



2) ลานจอดรถชั่วคราว



3) อาคารร้านค้า



4) อ่างซีเมนต์สำหรับให้เด็กเล่นน้ำ



5) ป้ายน้ำตกและทางเดินชมทิวทัศน์คอนกรีต



6) พื้นที่นั่งเล่นริมน้ำหน้าร้านกาแฟ

ภาพที่ 49 สภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่ส่วนบริการของพื้นที่บริการและการจัดการ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์

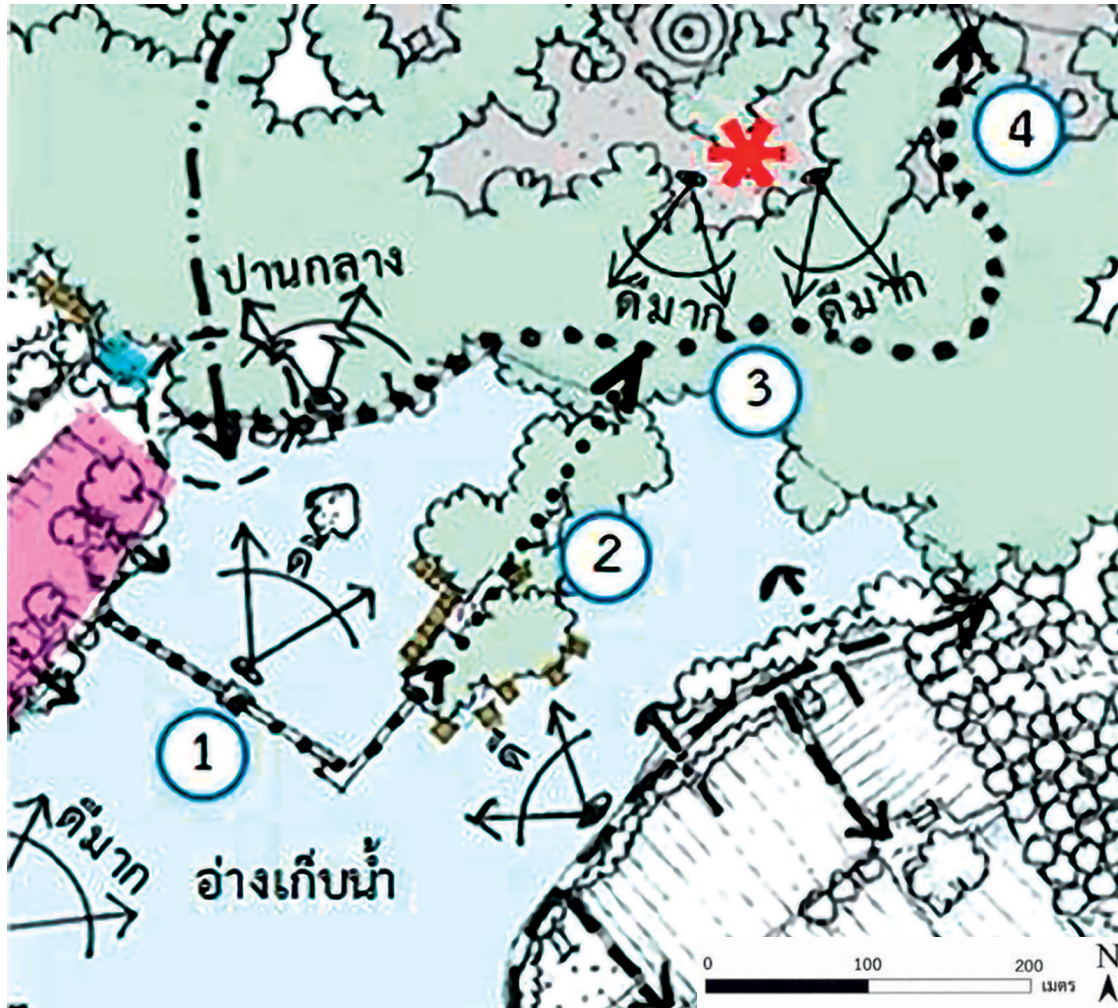
2.2) พื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์

พื้นที่ส่วนนี้ ประกอบด้วย พื้นที่เกาะกลางอ่างเก็บน้ำหรือในที่นี้เรียกว่า เกาะกลางน้ำ มีสะพานเชื่อมระหว่างลานจอดรถกับเกาะกลางน้ำ และเส้นทางเดินชมทิวทัศน์เชื่อมโยงลานจอดรถสู่จุดชมวิว (ภาพที่ 50–51) มีรายละเอียด ดังนี้

(1) บริเวณพื้นที่เกาะกลางน้ำมีต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงาอยู่เป็นจำนวนมากและเป็นพื้นที่แปลงสำรวจชนิดพันธุ์พืช จึงทำให้เหมาะแก่การเป็นพื้นที่ประกอบกิจกรรมนั่งพักผ่อนหย่อนใจ รวมไปถึงพื้นที่เรียนรู้พรรณไม้ของผู้มาเยือน อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวมีการปลูกสร้างศาลารับประทานอาหารหลายหลัง ซึ่งอาคารเหล่านั้นสร้างอยู่ใกล้กันอย่างหนาแน่น อีกทั้งยังยื่นลงไปบริเวณอ่างเก็บน้ำค่อนข้างมาก จึงเอื้อต่อการเกิดพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของผู้มาเยือน เช่น พฤติกรรมการทิ้งขยะลงแหล่งน้ำ รวมทั้งบดบังทัศนียภาพและสภาพความเป็นธรรมชาติของพื้นที่ และอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้มาเยือนได้ อีกทั้งพื้นที่เกาะกลางน้ำถูกกำหนดให้ใช้ประโยชน์เป็นลานกางเต็นท์ แต่เนื่องจากพื้นที่ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกที่สามารถรองรับกิจกรรมกางเต็นท์ เช่น ไฟฟ้าส่องสว่าง และระบบรักษาความปลอดภัย เป็นต้น จึงอาจทำให้พื้นที่ดังกล่าวไม่ปลอดภัยต่อการทำกิจกรรมกางเต็นท์หรือกิจกรรมยามค่ำคืน

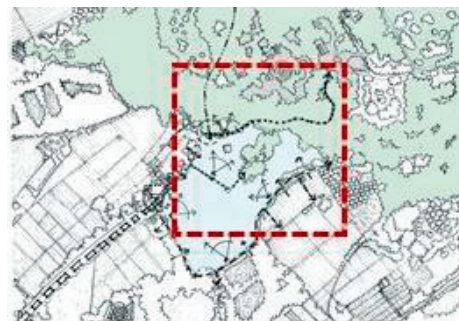
(2) ในส่วนของสะพานเชื่อมลานจอดรถสู่เกาะกลางน้ำ พบว่า เป็นสะพานโครงสร้างปูนที่มีพื้นและราวกันตกเป็นไม้ มีความสวยงามและกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม อีกทั้งยังสร้างบรรยากาศที่สวยงามให้แก่พื้นที่ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้มาเยือนสามารถมองเห็นทิวทัศน์ของอ่างเก็บน้ำได้โดยรอบ อย่างไรก็ตาม รูปแบบและพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ของผู้มาเยือนในปัจจุบันมีแนวโน้มส่งผลกระทบต่อความเสียหายทั้งโครงสร้างสะพานและสิ่งแวดล้อมโดยรอบได้ สำหรับเส้นทางเดินชมทิวทัศน์นั้น พบว่า ในช่วงแรกเส้นทางดังกล่าวเป็นทางเดินคอนกรีต ซึ่งตัดผ่านบริเวณหน้าน้ำตกและพื้นที่ป่าดิบแล้งริมลำห้วย ส่วนในช่วงท้ายของเส้นทางเป็นทางเดินและบันไดเหล็กตัดผ่านพื้นที่ลาดชัน มีโพรงถ้ำที่มีหินงอกหินย้อยสวยงามและเป็นลักษณะทางธรณีวิทยาที่น่าสนใจ เส้นทางนี้สิ้นสุดที่จุดชมวิวใกล้พระธาตุเจดีย์โคะบริเวณสำนักสงฆ์ เนื่องจากเส้นทางดังกล่าวตัดผ่านภูมิประเทศที่หลากหลาย รวมทั้งยังมีสะพานขนาดเล็กเชื่อมโยงเส้นทางสู่พื้นที่เกาะกลางน้ำ ดังนั้น เส้นทางเดินชมทิวทัศน์ธรรมชาติแห่งนี้จึงมีศักยภาพในการพัฒนาให้เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่ให้ความรู้แก่ประชาชนในท้องถิ่นและผู้มาเยือน อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันเส้นทางส่วนที่เป็นคอนกรีตถูกก่อสร้างอยู่ใกล้บริเวณฐานน้ำตกค่อนข้างมาก อาจก่อให้เกิดปัญหาในด้านการเป็นจุดสะสมขยะหรือเอื้อให้ผู้มาเยือนเกิดพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมด้านการทิ้งขยะ รวมทั้งอาจเกิดอันตรายกับโครงสร้างของสะพานได้ในช่วงน้ำหลาก และโครงสร้างฐานน้ำตกได้รับผลกระทบจากการปลูกสร้างทางเดินคอนกรีตส่วนนี้ได้





สัญลักษณ์

- ① สะพานครึ่งปูนครึ่งไม้
- ② เกาะกลางน้ำ
- ③ ทางเดินคอนกรีตสู่จุดชมวิว
- ④ บันไดทางเดินผ่านหินงอกหินย้อย
- * จุดชมวิว
- ←... ทางเดิน
- ↖ มุมมอง
- ←--- แนวเส้นทางน้ำไหล



ภาพที่ 50 ผังแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์ของพื้นที่บริการ และการจัดการ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



(1) สะพานครึ่งปูนครึ่งไม้



(2) เกาะกลางน้ำ



(3) ทางเดินคอนกรีตสู่จุดชมวิว



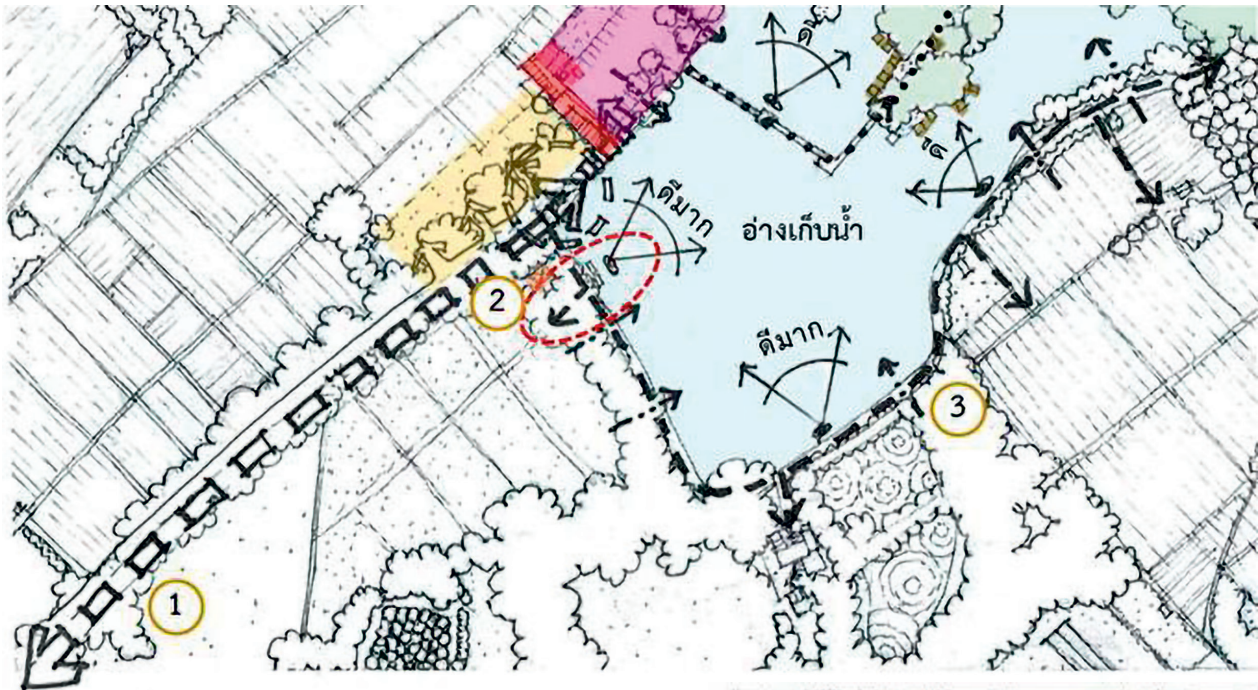
(4) บันไดทางเดินผ่านหินงอกหินย้อย

ภาพที่ 51 สภาพแวดล้อมปัจจุบันของบริเวณพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์

2.3) พื้นที่ส่วนทางเข้าหลักและถนนรอบอ่างเก็บน้ำ (ภาพที่ 52 -53) มีรายละเอียด ดังนี้

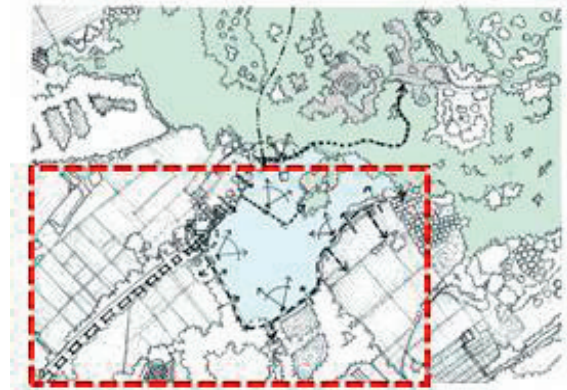
(1) ถนนทางเข้าหลักของพื้นที่น้ำตกธารารักษ์เป็นถนนคอนกรีตกว้างประมาณ 6 เมตร มีต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงาสองข้างทาง จากถนนทางเข้าหลักผู้มาเยือนสามารถมองเห็นน้ำตก อ่างเก็บน้ำ และสะพานกลางน้ำได้ตั้งแต่เข้าถึงพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันมีการติดตั้งป้ายกฏระเบียบเกี่ยวกับการทำกิจกรรมในพื้นที่บริเวณริมอ่างเก็บน้ำ และบริเวณถนนทางเข้า ซึ่งป้ายดังกล่าวบดบังมุมมองจากถนนสู่อ่างเก็บน้ำและอยู่ในตำแหน่งที่ผู้มาเยือนไม่สามารถอ่านได้ทัน

(2) ถนนรอบอ่างเก็บน้ำเป็นถนนลาดยางมะตอยซึ่งมีขนาดกว้างประมาณ 3 เมตร ซึ่งผู้มาเยือนสามารถมองเห็นทิวทัศน์อ่างเก็บน้ำและน้ำตกในมุมมองกว้างได้ตลอดแนวถนน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากถนนดังกล่าวมีพื้นผิวเป็นวัสดุที่น้ำไม่สามารถซึมผ่านได้ จึงมีโอกาสน้ำที่ผิวดินจะพัดพาตะกอนดิน และฝุ่นละอองจากถนนรอบอ่างสู่อ่างเก็บน้ำ ในปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลมหาวันอยู่ในระหว่างดำเนินการก่อสร้างป้อมยามบริเวณทางเข้าหลัก ซึ่งเหมาะแก่การใช้เป็นพื้นที่ลงทะเบียนและให้ข้อมูลแก่ผู้มาเยือน



สัญลักษณ์

- ① ทางเข้าหลัก
- ② ป้อมยาม (อยู่ในระหว่างก่อสร้าง)
- ③ ถนนรอบอ่าง
- ←... แนวเส้นทางน้ำไหล
- ←-- ถนนรอบอ่างเก็บน้ำกว้างประมาณ 3 เมตร
- ←.... ทางเดิน
- 🔍 มุมมอง
- 🚶 ถนนทางเข้าหลักกว้าง 6 เมตร



ภาพที่ 52 ผังแสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ส่วนทางเข้าหลักและถนนรอบอ่างเก็บน้ำของพื้นที่บริการและการจัดการ ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์



(1) ทางเข้าหลัก



(2) ป้อมยาม (อยู่ในระหว่างการก่อสร้าง)

ภาพที่ 53 สภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่ส่วนทางเข้าหลักและถนนรอบอ่างเก็บน้ำของพื้นที่บริการและการจัดการในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสามารถสรุปศักยภาพ และปัญหาหรือข้อจำกัดในการบริหารจัดการพื้นที่บริการและการจัดการของแต่ละส่วนได้ โดยพื้นที่บริการและการจัดการแบ่งเขตการจัดการออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ (1) พื้นที่ส่วนบริการ (2) เกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์ (3) ทางเข้าหลักและถนนรอบอ่างเก็บน้ำ รายละเอียด ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ศักยภาพ และปัญหาหรือข้อจำกัดการบริหารจัดการพื้นที่บริการและการจัดการของพื้นที่ทั้ง 3 ส่วน ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

เขตการจัดการ	ศักยภาพของพื้นที่	ปัญหาหรือข้อจำกัดการพัฒนา
(1) พื้นที่ส่วนบริการ	1) ร้านค้ามีขนาดใหญ่เกินไป 2) พื้นที่นั่งเล่นยื่นล้ำด้านหน้าร้านค้าแพซึ่งสามารถมองเห็นทัศนียภาพของน้ำตกได้ในมุมกว้าง 3) มีป้ายสื่อความหมายให้ข้อมูลแก่ผู้มาเยือนเกี่ยวกับพื้นที่น้ำตกธารารักษ์หลายภาษา ได้แก่ ภาษาไทย ภาษาจีน และภาษาเมียนมาร์ 4) มีศาลารับประทานอาหารใกล้แหล่งเล่นน้ำของเด็ก	1) ร้านค้าชั่วคราวที่ไม่กลมกลืนกับธรรมชาติ 2) ลานจอดรถคอนกรีตร้อน เปิดโล่ง ไม่มีต้นไม้ปกคลุม ทำให้รู้สึกร้อน ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นได้เพียงพอ อีกทั้งยังซึมผ่านได้ รวมถึงไม่สามารถรองรับปริมาณรถยนต์ของผู้มาเยือนได้เพียงพอ อีกทั้งยังอยู่ติดกับบริเวณพื้นที่ศาลารับประทานอาหารหรือนั่งพักผ่อนของผู้มาเยือนมากเกินไป และไม่มีต้นไม้หรือสิ่งปลูกสร้างกั้นกั้นกับผู้มาเยือนที่นั่งบริเวณศาลา 3) พื้นที่ส่วนบริการของร้านค้าและตำแหน่งที่ตั้งของรวมอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนจากถนนทางเข้าพื้นที่ ซึ่งไม่เหมาะสม 4) ร้านค้าสร้างค่อนข้างชิดกับลานจอดรถรวมถึงถนนทางเข้าจึงอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้สอยอาคารจากรถยนต์ได้ 5) น้ำผิวดินซึ่งไหลผ่านลานจอดรถพัฒนาตะกอนดิน ผืนละออง และขยะมูลฝอยลงสู่อ่างเก็บน้ำได้ 6) หากมองออกมาจากร้านค้าในร้านค้าแพพื้นที่นั่งเล่นยื่นล้ำด้านหน้าร้านค้าแพบังทัศนียภาพที่สวยงามของน้ำตก อีกทั้งยังอยู่ในจุดที่มีน้ำตกที่ไม่อนุญาตให้ลงเล่นน้ำและตั้งอยู่คนละฝั่งถนนกับร้านค้าแพ ซึ่งอาจทำให้ผู้มาเยือนได้รับอันตรายได้ 7) บริเวณป้ายชื่อน้ำตกและทางเดินคอนกรีตหน้าน้ำตก มีช่องทางเดินที่ไม่เป็นทางการ จึงทำให้ผู้มาเยือนเดินออกนอกเส้นทางและป็นป้ายน้ำตก ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้มาเยือนได้ 8) พืชชะเป็นจำนวนมากในพื้นที่ส่วนบริการและอ่างเก็บน้ำ 9) บริเวณอ่างเล่นน้ำของเด็กขาดความกลมกลืนกับธรรมชาติและตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากอยู่ในบริเวณน้ำไหลผ่าน และพบว่า ในช่วงฤดูแล้งจะไม่มีน้ำหรือน้ำในอ่างนิ่งไม่หมุนเวียน ทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ 10) ตำแหน่งที่ตั้งศาลารับประทานอาหารบริเวณอ่างซึ่งเหมาะสำหรับเด็กเล่นน้ำและป้ายสื่อความหมายดังกล่าวอยู่ในมุมอับและเข้าถึงได้ยาก

ตารางที่ 9 (ต่อ)

เขตการจัดการ	ศักยภาพของพื้นที่	ปัญหาหรือข้อจำกัดการพัฒนา
(2) พื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์	- เกาะกลางน้ำหรือพื้นที่แปลงสำรวจชนิดพันธุ์พืชมีต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงาเหมาะแก่การทำกิจกรรมพักผ่อนและศึกษาพันธุ์ไม้พื้นถิ่น - สะพานครั้งปูนครึ่งไม้ ใช้วัสดุที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม และสร้างบรรยากาศให้สวยงาม มองเห็นทิวทัศน์อ่างเก็บน้ำได้โดยรอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสามารถมองเห็นน้ำตกได้กว้างขึ้น - ทางเดินสู่จุดชมวิวน้ำตกได้กว้างขึ้น สามารถพัฒนาเรื่องของโครงการสื่อความหมายธรรมชาติเพื่อให้ความรู้ได้	- ขาดระบบการจัดการเรื่องของการกำจัดขยะและเสียงบริเวณเกาะกลางน้ำ - ศาลารับประทานอาหารบริเวณเกาะกลางน้ำมีจำนวนมาก และตั้งอยู่ใกล้กันหนาแน่น บดบังทัศนียภาพ ส่งผลต่อสภาพความเป็นธรรมชาติของพื้นที่ และอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้มาเยือน - เกาะกลางน้ำขาดสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน และการจัดการด้านความปลอดภัยเพื่อรองรับการพักค้างแรม - ทางเดินคอนกรีตใกล้น้ำตก เป็นแหล่งสะสมขยะ และอาจเกิดหินถล่มได้ในอนาคต โดยเฉพาะช่วงน้ำหลาก - รูปแบบและพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ของผู้มาเยือน มีแนวโน้มส่งผลกระทบต่อความเสียหายทั้งโครงสร้างสะพาน ศาลาริมน้ำ และสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ
(3) พื้นที่ส่วนทางเข้าหลักและถนนรอบอ่างเก็บน้ำ	- ถนนรอบอ่างเก็บน้ำมีขนาดกว้างประมาณ 3 เมตร ซึ่งมองเห็นทิวทัศน์อ่างเก็บน้ำและน้ำตกในมุมกว้างได้ตลอดแนวถนน - ถนนทางเข้าหลักกว้างประมาณ 6 เมตร มีต้นไม้ใหญ่ให้ร่มสอข้างทาง จากถนนสามารถมองเห็นน้ำตกและสะพานกลางน้ำตั้งแต่ทางเข้าได้	- ถนนรอบอ่างเก็บน้ำกว้างประมาณ 3 เมตร ไม่มีทางเท้า และเป็นทางเข้าพื้นที่เกษตรกรรมและบ้านพักอาศัย แม้จะมีการสัญจรน้อย แต่อาจเกิดอันตรายแก่ผู้มาเยือนได้ - นำผิวดินจะพัฒนาตะกอนดินฝุ่นละออง และขยะมูลฝอยจากถนนรอบอ่างเก็บน้ำได้ - ป้ายบอกกฎระเบียบบริเวณทางเข้าบดบังมุมมอง และอยู่ในตำแหน่งที่ผู้มาเยือนไม่สามารถอ่านได้ทันที

3) แนวคิดการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

3.1) แนวคิดการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินและปรับปรุงผังบริเวณ

แนวคิดหลักในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพในพื้นที่น้ำตกธารารักษ์แนวคิดหลักมุ่งเน้นสร้างความสอดคล้องต่อธรรมชาติและสภาพแวดล้อมของพื้นที่ การส่งเสริมให้พื้นที่แห่งนี้เป็นตัวอย่างอันดีด้านการบริหารจัดการพื้นที่ภายใต้แนวคิดของการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมอัตลักษณ์และศักยภาพของพื้นที่บรรเทาปัญหา และลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา โดยคำนึงถึงการสร้างประสบการณ์ที่น่าประทับใจและความปลอดภัยแก่ผู้มาเยือน รวมถึงตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนได้อย่างสมดุลควบคู่ไปกับการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของพื้นที่ โดยในด้านของการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินควรคำนึงถึง (1) การจัดระเบียบและจำกัดการพัฒนาสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีสภาพธรรมชาติหลากหลาย (2) รักษาทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่โดยรอบพื้นที่และป้องกันพื้นที่จากความเสื่อมโทรมและมลภาวะ (3) ใช้ประโยชน์พื้นที่ได้อย่างเหมาะสม (4) ส่งเสริมคุณลักษณะทางภูมิทัศน์ที่เป็นจุดเด่นของพื้นที่ (5) ความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงกับพื้นที่ข้างเคียง รวมถึงการเชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ และ (6) การอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยของผู้มาเยือน (ศุภชัยวิชัยป้าไม้, 2541) ทั้งนี้ มีข้อเสนอแนะการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ส่วนบริการ: พื้นที่เป็นส่วนแรกที่ผู้มาเยือนเข้าถึงประกอบกับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับกิจกรรมการท่องเที่ยวเรียบร้อยแล้วในระดับหนึ่ง ดังนั้น จึงเสนอแนะให้ใช้พื้นที่ดังกล่าวยังคงใช้เป็นพื้นที่สนับสนุนการประกอบกิจกรรมนันทนาการของนักท่องเที่ยว และเป็นพื้นที่ตั้งของสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แก่นักท่องเที่ยว เช่น เติมน้ำ เพียงแต่ให้มีการปรับปรุงอาคาร สิ่งปลูกสร้าง และสิ่งอำนวยความสะดวกให้สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติของพื้นที่ และสามารถจัดระเบียบการใช้ประโยชน์พื้นที่ของผู้มาเยือนได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งให้มีการเพิ่มเติมพื้นที่สนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้และให้ข้อมูลแก่ผู้มาเยือน

ส่วนที่ 2 ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์: เป็นพื้นที่ซึ่งเหมาะสมแก่การประกอบกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ และชมทิวทัศน์ในพื้นที่ จึงควรจำกัดการพัฒนาสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่เกาะกลางน้ำ เพื่อรักษาไว้ซึ่งสภาพธรรมชาติของพื้นที่และบรรยากาศอันดี ควรมีการติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อควบคุมพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมและให้ความรู้แก่ผู้มาเยือน

ส่วนที่ 3 ส่วนทางเข้าหลักและถนนรอบอ่างเก็บน้ำ: ควรมุ่งเน้นการสร้างความปลอดภัยแก่ผู้มาเยือน และใช้พื้นที่ดังกล่าวเป็นจุดลงทะเบียน ให้ข้อมูล และสร้างความประทับใจตั้งแต่แรกที่ผู้มาเยือนเข้าถึงพื้นที่

จากแนวคิดที่กล่าวมามีข้อเสนอแนะแนวคิดการปรับปรุงผังบริเวณเขตบริการและจัดการของน้ำตกธารารักษ์ (ภาพที่ 54- 55) แบ่งตามเขตการจัดการพื้นที่ 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 พื้นที่ส่วนบริการ

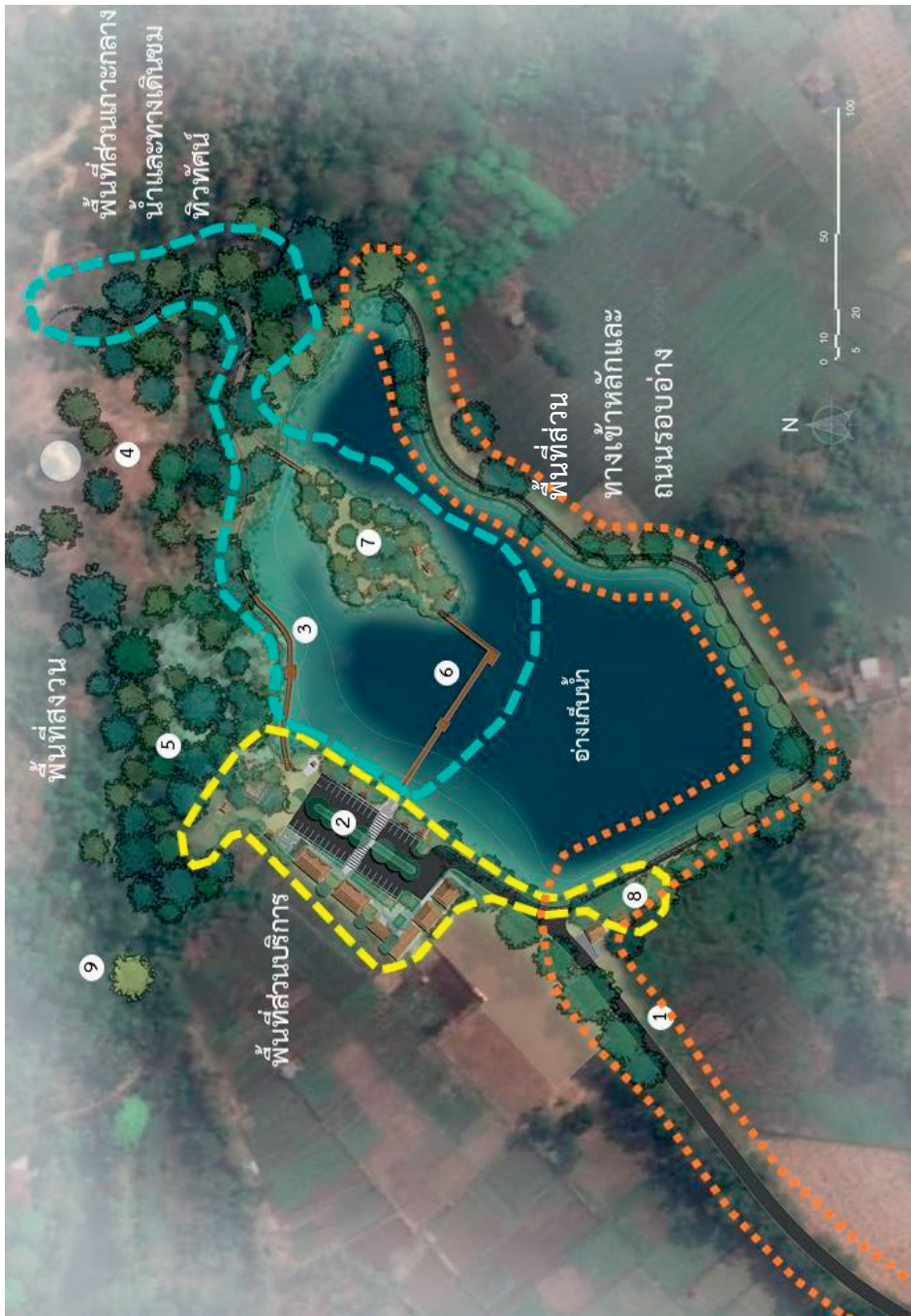
(1) ควรมีการจัดตั้งถังขยะให้เพียงพอ ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและมีรูปแบบที่กลมกลืนกับธรรมชาติ อย่างไรก็ตามการแก้ปัญหาขยะต้องใช้การจัดการร่วมด้วย เช่น รณรงค์ขยะคืนถิ่น แจกถุงขยะแก่ผู้มาเยือน รณรงค์ลดการใช้ภาชนะกระดาษหรือจานพลาสติกในการทานอาหาร รวมทั้งเน้นพกปิ่นโต เป็นต้น

- สัญลักษณ์
- ① ทางเข้าหลัก
 - ② ลานจอดรถและร้านค้า
 - ③ ทางเดินชมทิวทัศน์
 - ④ จุดชมวิว
 - ⑤ ลำห้วยแหล่งต้นน้ำ
 - ⑥ สะพานครึ่งปูนครึ่งไม้
 - ⑦ เกาะกลางน้ำ
 - ⑧ ถนนรอบอ่างและร้านค้าแฟ



ภาพที่ 54 แผนผังแนวความคิดการปรับปรุงบริเวณพื้นที่บริการและการจัดการในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารรักษ์

- สัญลักษณ์
- ① ทางเข้าหลัก
 - ② ลานจอดรถและร้านค้า
 - ③ ทางเดินชมทิวทัศน์
 - ④ จุดชมวิว
 - ⑤ ลำห้วยแหล่งต้นน้ำ
 - ⑥ สะพานครึ่งปูนครึ่งไม้
 - ⑦ เกาะกลางน้ำ
 - ⑧ ถนนรอบอ่างและร้านค้าแฟ
 - ⑨ ดับรงฝั่ง
- พื้นที่ส่วนบริการ
พื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำ
และเดินทางชมทิวทัศน์
พื้นที่ส่วนทางเข้าหลักและ
ถนนรอบอ่าง



ภาพที่ 55 ผังแสดงการแบ่งพื้นที่บริการและการจัดการในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ออกเป็น 3 ส่วนหลัก

(2) ปรับปรุงผังภูมิทัศน์ และการจัดวางอาคารบริเวณส่วนร้านอาหาร ร้านค้า และห้องน้ำ เพื่อเพิ่มความสวยงาม พร้อมทั้งบดบังมุมมองของพื้นที่ส่วนบริการหลังร้านและถังขยะรวม และควรมีการปรับปรุงอาคาร ห้องน้ำเดิมให้มีความสวยงาม โดยจัดให้มีพื้นที่นั่งพักและต้นไม้ใหญ่บดบังห้องน้ำ รวมถึงมีพื้นที่นั่งพักได้ร่มไม้ใหญ่เพิ่มเติมในบริเวณร้านค้า

(3) ปรับแต่งอาคารให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่น ปลุกพืชคลุมดินหรือพืชชายน้ำที่หาได้ในท้องถิ่น เพื่อลดการกัดเซาะและดักกรองตะกอนดิน/ฝุ่นละออง/ขยะมูลฝอยจากลานจอดรถ

(4) ปรับปรุงพื้นที่จอดรถโดยเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อการนั่งพักผ่อน และปลูกต้นไม้ใหญ่เพื่อให้ร่มเงา โดยควรเลือกใช้พืชพรรณท้องถิ่นที่พบเห็นได้ในบริเวณน้ำตกสามารถดูแลรักษาได้ง่าย ไม่ควรใช้พืชพรรณที่ต้องตัดแต่งบ่อยครั้ง และสร้างคันห้ามล้อเพิ่มเติม โดยให้เว้นระยะห่างระหว่างคันห้ามล้อกับศาลารับประทานอาหาร รวมถึงปรับทิศทางการตั้งศาลาหรือรูปทรงของศาลารับประทานอาหารริมน้ำให้เป็นสีเขียวสดชื่น โดยหันด้านยาวเข้าสู่ลานจอดรถ เพื่อเพิ่มระยะห่างระหว่างลานจอดรถกับศาลาดังกล่าว ซึ่งจะช่วยเพิ่มพื้นที่สีเขียวและเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้มาเยือน

(5) ปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณป้ายชื่อน้ำตกและทางเดินคอนกรีต โดยอาจใช้พืชพรรณช่วยบดบังเส้นทางที่ไม่เป็นทางการร่วมกับรั้วชั่วคราว พร้อมป้ายเตือนที่ระบุทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ เพื่อลดปัญหาผู้มาเยือนเดินออกนอกเส้นทางและปีนป้ายน้ำตก

(6) ไม่ควรมีพื้นที่นั่งเล่นริมน้ำด้านหน้าร้านกาแฟ เพราะอยู่ในจุดที่ระดับน้ำลึกมาก หรืออาจปรับปรุงโดยลดขนาดของพื้นที่ให้ใช้เพียงแค่ว่าสำหรับการยืนชมวิวในระยะเวลานั้น ๆ เท่านั้น

(7) บริเวณอ่างเล่นน้ำของเด็ก ควรปรับปรุงภูมิทัศน์ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและมีป้ายเตือนหรือข้อปฏิบัติในการเล่นน้ำ หรือทบทวนการใช้ประโยชน์เนื่องจากไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ในฤดูแล้ง อาจส่งให้เป็นแหล่งกักเก็บเชื้อโรคได้

(8) เพิ่มพื้นที่ส่วนศูนย์บริการของน้ำตก เพื่อเป็นพื้นที่ให้ข้อมูล ความรู้หรือจัดนิทรรศการขนาดเล็ก รวมถึงเป็นที่เรียนหรือห้องประชุมขนาดเล็กที่สามารถรองรับกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้มาเยือนหรือเยาวชนในท้องถิ่นได้ ทั้งนี้ควรย้ายป้ายสื่อความหมายเดิมที่ตั้งอยู่ใกล้กับอ่างเล่นน้ำของเด็กมาไว้ที่ส่วนศูนย์บริการ หรือนำข้อมูลต่าง ๆ ในป้ายสื่อความหมายดังกล่าวมาใช้ประกอบการจัดนิทรรศการ

(9) ติดตั้งป้ายเตือนอันตราย และป้ายห้ามทิ้งขยะในจุดต่าง ๆ (ตัวอย่างป้าย ๖ ภาพที่ 78)

(10) ควรย้ายหรือรื้อถอนศาลารับประทานอาหารบริเวณอ่างเล่นน้ำของเด็ก ซึ่งอยู่ในมุมอับมาติดตั้งใหม่ในตำแหน่งใหม่ที่ผู้มาเยือนยังสามารถนั่งพักผ่อนชมทิวทัศน์และมองเห็นอ่างเล่นน้ำของเด็กได้ในคราวเดียวกัน หากศาลาหลังที่รื้อถอนและไม่มีพื้นที่ตั้งใหม่ควรนำวัสดุที่ใช้สร้างศาลา เช่น ไม้ และเสาปูน เป็นต้น กลับมาใช้ประโยชน์ในการสร้างสิ่งปลูกสร้างอื่นในพื้นที่ (ภาพที่ 56-68)



สัญลักษณ์

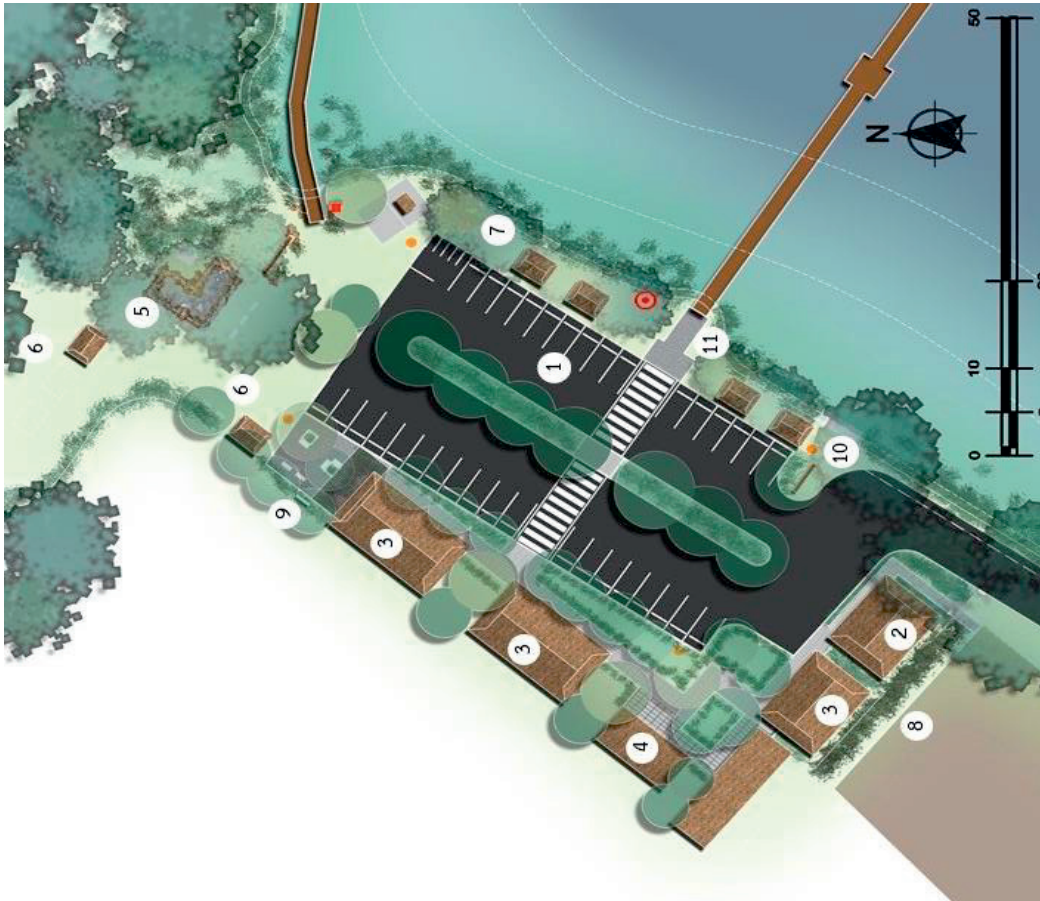
- ① ลานจอดรถคอนกรีต เพิ่มพื้นที่สีเขียว/
ต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงา
- ② อาคารศูนย์บริการรองรับกิจกรรม
เพื่อการเรียนรู้
- ③ อาคารร้านค้าที่จัดผังใหม่และปรับปรุง
รูปแบบ/วัสดุก่อสร้างอาคาร
- ④ ปรับปรุงห้องน้ำและภูมิทัศน์โดยรอบ
- ⑤ ปรับปรุงภูมิทัศน์อ่างซีเมนต์และ
ย้ายศาลาบางส่วนจากบริเวณดังกล่าว
(ตำแหน่งศาลาที่ควรย้ายแสดงด้วยเส้นประ)
- ⑥ ร้านกาแฟและพื้นที่นั่งเล่นยื่นในน้ำ



ภาพที่ 56 ผังแสดงแนวคิดการปรับปรุงบริเวณพื้นที่ส่วนบริการของพื้นที่บริการและการจัดการ

สัญลักษณ์

- ① ลานจอดรถคอนกรีต เพิ่มพื้นที่สีเขียว/ต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงา ทางสีทางข้าม
 - ② อาคารศูนย์บริการรองรับกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้
 - ③ อาคารร้านค้าที่จัดผังใหม่และปรับปรุงรูปแบบ/วัสดุก่อสร้างอาคาร
 - ④ ปรับปรุงห้องน้ำและภูมิทัศน์ จัดให้มีสวนด้านหน้าห้องน้ำเพื่อเปิดบังและเป็นพื้นที่นั่งคอยทางเดินด้านหน้าใช้วัสดุที่สีมน้ำผ่านได้ เช่นแผ่นปูคอนกรีตสลักรวดหรือหินคลุก
 - ⑤ ปรับปรุงภูมิทัศน์อ่างซิเมนต์ใช้หินวางและปลูกพืชเพื่อสร้างความเป็นธรรมชาติ
 - ⑥ ย้ายศาลาบางส่วนมาไว้บริเวณใกล้ที่นั่งพักและลานจอดรถ (ตำแหน่งศาลาที่ควรย้ายแสดงด้วยเส้นประ)
 - ⑦ ปรับทิศทางของศาลานั่งเล่นริมน้ำทั้งหมดเพื่อเพิ่มระยะห่างจากลานจอดรถและเพิ่มพื้นที่เดินสัญจร
 - ⑧ พืชพรรณและแนวรั้วบดบังพื้นที่ด้านหลังร้านค้า
- ⑨ พื้นที่นั่งพักผ่อนร่มไม้ต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงา ลานกรวดและติดตั้งป้ายสื่อความหมายเกี่ยวกับ "ต้นรวงผึ้ง" ในทิศทางที่สามารถมองเห็นต้นรวงผึ้ง
 - ⑩ ป้ายชื่อโครงการ (ติดตั้งเพิ่มเติม)
 - ⑪ รอยกรวดบริเวณทางเดินซึ่งสะพานกลางน้ำ
- ตำแหน่งติดตั้งเสาไฟถนน
- ◎ ตำแหน่งติดตั้งป้ายเตือน (ตัวอย่างป้าย J ภาพที่ 78)
- ตำแหน่งติดตั้งป้ายตั้งทางเส้นทางศึกษาธรรมชาติ (ตัวอย่างป้าย B ภาพที่ 78)



ภาพที่ 57 ผังแสดงภาพขยายพื้นที่ส่วนบริการ บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ร้านค้า และที่จอดรถ ของพื้นที่บริการและการจัดการ



ภาพที่ 58 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงพื้นที่ส่วนบริการมุมมองจากทางเข้าลานจอดรถ



ภาพที่ 59 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงพื้นที่ส่วนบริการมุมมองจากด้านในลานจอดรถโดยปลูกต้นไม้ให้ร่มเงาเพิ่มเติม



ภาพที่ 60 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงพื้นที่ส่วนบริการลานจอดรถ และการปรับทิศทางการวางตัวของศาลา เพื่อเพิ่มระยะห่างระหว่างที่จอดรถกับศาลา และพื้นที่เดินเท้า รวมถึงจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ที่เป็นสัดส่วน



ภาพที่ 61 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงพื้นที่ส่วนบริการร้านค้า และศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ซึ่งเสนอแนะให้มีการก่อสร้างเพิ่มเติมเพื่อเป็นพื้นที่ให้ข้อมูลและความรู้แก่ผู้มาเยือน



ภาพที่ 62 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงบริเวณพื้นที่ส่วนบริการ โดยจัดให้มีจุดข้ามถนนที่ชัดเจน เช่น ทางม้าลาย เพื่อเชื่อมต่อพื้นที่ร้านค้ากับพื้นที่ส่วนนั่งพักผ่อน และเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้มาเยือน



ภาพที่ 63 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงพื้นที่ส่วนบริการ บริเวณลานจอดรถโดยปลูกต้นไม้ให้ร่มเงาเพิ่มเติม



ภาพที่ 64 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงภูมิทัศน์พื้นที่ส่วนบริการบริเวณอ่างซีเมนต์สำหรับเด็กเล่นน้ำ ใช้พืชพันธุ์และตกแต่งพื้นที่ให้กลมกลืนสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม จัดให้มีพื้นที่นั่งพักผ่อนและดูเด็ก ๆ เล่นน้ำ



ภาพที่ 65 ทศนียภาพแสดงบรรยากาศพื้นที่ส่วนบริการ บริเวณอ่างซีเมนต์สำหรับเด็กเล่นน้ำภายหลังปรับปรุงมองเห็นศาลานั่งพักผ่อนที่ถูกเสนอแนะให้ย้ายจากพื้นที่เดิมซึ่งตั้งอยู่ในมุมอับใกล้ชายป่าบริเวณหน้าผาหน้าตก



ภาพที่ 66 ทศนียภาพแสดงตัวอย่างการบดบังพื้นที่ส่วนบริการ บริเวณช่องทางเดินที่ไม่เป็นทางการบริเวณป้ายชื่อน้ำตกและทางเดินชมทิวทัศน์ด้วยการปลูกพืชพันธุ์ และการใช้รั้วชั่วคราวจากวัสดุที่กลมกลืนกับธรรมชาติ

ส่วนที่ 2 พื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์ (ภาพที่ 67–72)

(1) ลดการสร้างสิ่งปลูกสร้าง อนุรักษ์ไม้ใหญ่ ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ และปรับเปลี่ยนนาคาที่สร้างในน้ำบางส่วนออก ปรับบางส่วนเป็นที่นั่งเพื่อลดความหนาแน่น และสร้างความเป็นธรรมชาติ ทั้งนี้ ในกรณีที่มีการรื้อถอนศาลาบางส่วนในพื้นที่ออก ควรนำวัสดุที่ใช้สร้างศาลา เช่น ไม้ และเสาปูน กลับมาใช้ประโยชน์ในการสร้างสิ่งปลูกสร้างอื่นในพื้นที่

(2) พัฒนาป้ายเตือน ป้ายสื่อความหมายให้ชัดเจนและให้ครอบคลุมภาษาที่ผู้มาเยือนใช้ (ดูป้าย H-J ภาพที่ 78)

(3) บริเวณเกาะกลางน้ำ ไม่ควรให้มีการพักค้างแรมเนื่องจากอาจเกิดอันตรายกับผู้มาเยือน และไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานในการรองรับกิจกรรมการพักค้างแรม

(4) ยกกระดับเส้นทางชมทิวทัศน์ให้เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่เชื่อมต่อเส้นทางระหว่างสะพานข้ามเกาะกลางน้ำและเส้นทางถึงจุดชมวิว โดยจัดให้มีระบบสื่อความหมายในเส้นทางเพื่อให้ความรู้แก่เยาวชน ประชาชน และนักท่องเที่ยว

(5) ป้องกันไม่ให้มีสิ่งปลูกสร้างบริเวณฐานน้ำตก ทั้งตอนบนและตอนล่างหน้าน้ำตก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของน้ำตกและเกิดการกัดเซาะปนเปื้อน และควรลดปริมาณการใช้ทางเดินคอนกรีตหน้าน้ำตก เพื่อลดผลกระทบจากการทิ้งขยะ และอันตรายต่อผู้มาเยือนในช่วงน้ำหลาก

(6) ซ่อมแซมสะพานครึ่งปูนครึ่งไม้ที่ข้ามสู่เกาะกลางน้ำ พร้อมติดป้ายห้ามต่าง ๆ เพื่อลดการเกิดพฤติกรรมไม่เหมาะสม (ดูตัวอย่างป้าย J ภาพที่ 78)

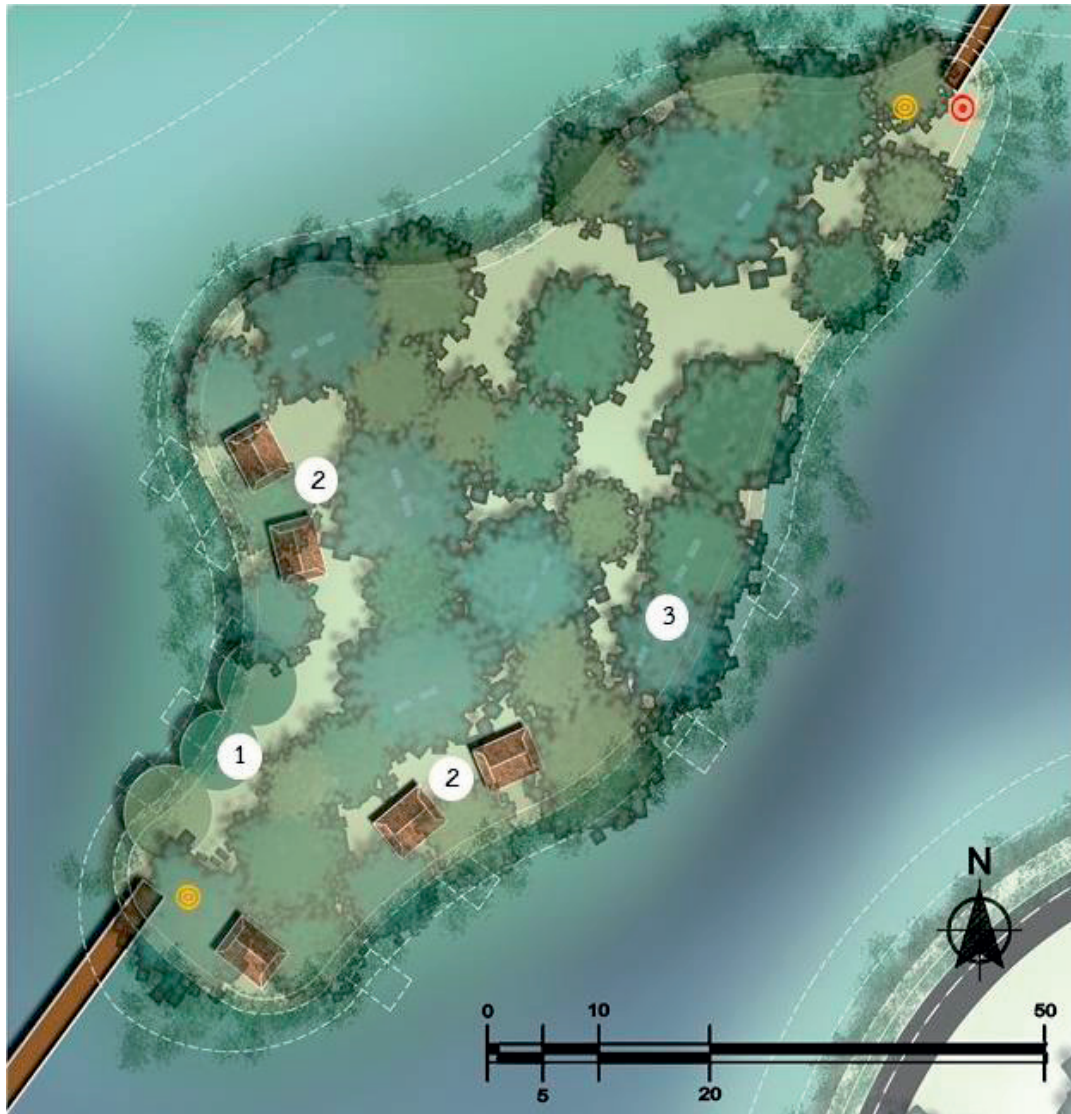


สัญลักษณ์

- ① ซ่อมแซมสะพานครั้งปูนครั้งไม้
- ② เกาะกลางน้ำ เพิ่มป้ายสื่อความหมาย นำศาลาบางส่วนออก (แสดงด้วยเส้นประ)
- ③ พัฒนาระบบสื่อความหมายบนทางเดินชมทิวทัศน์
- ④ ติดตั้งป้ายเตือน และป้ายสื่อความหมายบริเวณทางเดิน และบันไดเหล็ก



ภาพที่ 67 ผังแสดงแนวคิดการปรับปรุงพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์ บริเวณเกาะกลางน้ำ และเส้นทางเดินชมธรรมชาติ



สัญลักษณ์

- ① นำศาลาซึ่งสร้างขึ้นในน้ำออกบางส่วน
(ตำแหน่งที่ตั้งศาลาเดิมแสดงด้วยเส้นประ)
- ② ย้ายศาลาที่รื้อออกบางส่วนมาติดตั้งใหม่ด้านในพื้นที่เกาะกลางน้ำ
- ③ จัดให้มีพื้นที่นั่งพักผ่อนหรือทานอาหารได้ร่มไม้
- ตำแหน่งป้ายเตือนภัยหรืออันตราย (ตัวอย่างป้าย I ภาพที่ 78)
- ตำแหน่งป้ายบอกทาง (ตัวอย่างป้าย H ภาพที่ 78)



ภาพที่ 68 ผังแสดงภาพขยายพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์ บริเวณเกาะกลางน้ำของพื้นที่บริการและการจัดการ



ภาพที่ 69 ทศนียภาพการปรับปรุงพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์ บริเวณเกาะกลางน้ำ โดยย้ายศาลาที่สร้างในน้ำเข้าสู่พื้นที่ด้านในเกาะกลางน้ำมากยิ่งขึ้น และย้ายศาลาออกบางส่วน เพื่อลดความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง





สัญลักษณ์

- | | |
|--|--|
| ① จุดสื่อความหมาย 1 เริ่มต้นเส้นทางศึกษาธรรมชาติ/ป้ายต้นทาง (ตัวอย่างป้าย B) | ⑥ จุดสื่อความหมาย 6 พันธุ์ไม้ยืนต้นสำคัญในป่าดิบแล้งริมห้วย (ตัวอย่างป้าย D) |
| ② จุดสื่อความหมาย 2 อ่างเก็บน้ำ (ตัวอย่างป้าย C) | ⑦ จุดสื่อความหมาย 7 พืชพันธุ์พื้นพื้นที่ลาดชันเชิงเขา (ตัวอย่างป้าย C) |
| ③ จุดสื่อความหมาย 3 น้ำตกธารารักษ์ (ตัวอย่างป้าย C) | ⑧ จุดสื่อความหมาย 8 หินงอกหินย้อย (ตัวอย่างป้าย C) |
| ④ จุดสื่อความหมาย 4 ป่าดิบแล้งริมห้วย (ตัวอย่างป้าย D) | ⑨ จุดสื่อความหมาย 9 จุดสิ้นสุดทาง |
| ⑤ จุดสื่อความหมาย 5 เฝื่อนและพืชขยาบน้ำ (ตัวอย่างป้าย D) | ● ดำแหล่งป้ายเตือนภัยหรืออันตราย (ตัวอย่างป้าย I) |
| | ● ดำแหล่งป้ายบอกทาง (ตัวอย่างป้าย H) |

ภาพที่ 70 ผังแสดงภาพขยายการปรับปรุงพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์ บริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติ
หมายเหตุ: ตัวอย่างป้ายสื่อความหมาย แสดงตาม ภาพที่ 78



ภาพที่ 71 ทศนียภาพแสดงการติดตั้งป้ายสื่อความหมายธรรมชาติ เพื่อปรับปรุงเส้นทางชมทิวทัศน์เดิมให้เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ของพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์



ภาพที่ 72 ทศนียภาพแสดงสภาพปัจจุบันของเส้นทางชมทิวทัศน์ในพื้นที่ส่วนเกาะกลางน้ำและเส้นทางเดินชมทิวทัศน์

ส่วนที่ 3 พื้นที่ส่วนทางเข้าหลักและถนนรอบอ่างเก็บน้ำ

(1) จำกัดความเร็วและจำนวนรถยนต์ที่เข้าพื้นที่ (ให้เฉพาะผู้ที่อยู่ในหมู่บ้านหรือบริเวณนั้น) เน้นการเดินทางและจักรยาน ปลุกไม้คลุมดินหรือพืชชายน้ำท้องถิ่น เพื่อลดการกัดเซาะและดักกรองตะกอนดิน/ฝุ่นละอองจากถนน

(2) เก็บรักษาแนวต้นไม้เดิมให้ร่มเงาริมถนนทางเข้าหลัก ไม่สร้างสิ่งปลูกสร้างกีดขวางมุมมองจากทางเข้าสู่น้ำตก

(3) ควรมีจุดลงทะเบียน ให้บริการข้อมูล ให้บริการมัคคุเทศก์ ชี้แจงกฎระเบียบและข้อปฏิบัติ ในการเข้ามาใช้บริการ หรือแจกถุงใส่ขยะ เพื่อควบคุมพฤติกรรมผู้มาเยือนที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ ป้องกันอันตราย และลดความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการท่องเที่ยว โดยในอนาคตอาจใช้ป้อมยามที่กำลังอยู่ในระหว่างดำเนินการปรับปรุง ให้เป็นประโยชน์สูงสุด

(4) ย้ายตำแหน่งป้ายบอกกฎระเบียบไปอยู่ในตำแหน่งที่ผู้มาเยือนสามารถอ่านได้อย่างชัดเจน เช่น อาจตั้งไว้ในบริเวณป้อมยามด้านหน้าที่กำลังอยู่ในระหว่างปรับปรุง และควรระบุด้วยภาษาอื่น ๆ นอกจากภาษาไทยด้วย เช่น ภาษาเมียนมาร์ ภาษาจีน และภาษาอังกฤษ เป็นต้น (ภาพที่ 73 - 75)

จากข้อเสนอแนะแนวคิดในการปรับปรุงผังบริเวณพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ทั้งหมดที่กล่าวมา การพัฒนา และปรับปรุงภูมิทัศน์รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกที่สามารถเริ่มดำเนินการได้เป็นอันดับต้น ๆ คือ การปรับปรุงป้อมยาม ให้เป็นจุดลงทะเบียนและให้ข้อมูลแก่ผู้มาเยือน พัฒนาป้ายสื่อความหมาย ป้ายกฎระเบียบและป้ายเตือนต่าง ๆ ที่ระบุ ข้อมูลในหลายภาษา เพื่อการสื่อสารและสร้างความเข้าใจแก่ผู้มาเยือนทั้งชาวไทยและต่างประเทศ การปรับปรุงซ่อมแซม สะพานให้มีความคงทนและกลมกลืนกับธรรมชาติ การจัดให้มีระบบสื่อความหมายธรรมชาติในเส้นทางเดินชมทิวทัศน์ และเกาะกลางน้ำ รวมถึงการส่งเสริมให้พื้นที่สงวนบางส่วนบริเวณหัวน้ำตก จุดชมวิว พระธาตุเจดีย์โคะ และลำธาร เป็นแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ สำหรับการปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณพื้นที่ส่วนบริการ เช่น ภูมิทัศน์พื้นที่จอดรถ การปรับปรุง การจัดวางอาคาร ร้านค้า ห้องน้ำ และศูนย์บริการสำหรับการประกอบกิจกรรมเรียนรู้ สามารถทำดำเนินการได้ในลำดับถัดมา ทั้งนี้การรื้อถอน ปรับย้าย สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสามารถทำได้ในลำดับสุดท้าย

จากที่กล่าวมาทั้งหมดหากพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ได้รับการบริหารจัดการและการปรับปรุงอย่างเหมาะสม ในอนาคตพื้นที่นี้จะเป็นพื้นที่ต้นน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการอุปโภค และบริโภคของประชาชนทั้งในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำและปลายน้ำ รวมทั้งเป็นแหล่งท่องเที่ยวของชุมชน ซึ่งเป็นตัวอย่างอันดี ในด้านของการสร้างความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว เพื่อส่งเสริมประสบการณ์นันทนาการที่มีคุณค่าแก่ผู้มาเยือน (ภาพที่ 76)



สัญลักษณ์

- ① เก็บรักษาต้นไม้สองข้างทางเข้าหลัก ย้ายป่าไม้ให้ติดขวางมุมมองสู่อ่างเก็บน้ำ
พัฒนาป้อมยาม
- ② จัดให้มีพื้นที่นั่งพักผ่อนหรือทานอาหารได้ริมไม้ด้านหน้าให้เป็นจุดลงทะเบียนและให้ข้อมูลผู้มาเยือน
- ③ พัฒนากวนรอบอ่าง ปูลูกพีชคลุมดินริมตลิ่ง และจำกัดความเร็วรถยนต์/จักรยานยนต์



ภาพที่ 73 ผังแสดงแนวคิดการปรับปรุงพื้นที่ส่วนทางเข้าหลักและถนนรอบอ่างเก็บน้ำ ของพื้นที่บริการและการจัดการ



ภาพที่ 74 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงถนนทางเข้าหลัก โดยการย้ายป้ายกฎระเบียบที่กีดขวางมุมมองสู่อ่างเก็บน้ำ ไปไว้ยังบริเวณป้อมยามด้านหน้าโครงการซึ่งกำลังก่อสร้าง และปลูกไม้พุ่มบดบังมุมมองสู่ลานจอดรถชั่วคราว และพื้นที่ด้านหลังร้านค้า



ภาพที่ 75 ทศนียภาพแสดงการปรับปรุงถนนรอบอ่างด้วยการปลูกพืชคลุมดินริมตลิ่ง



สัญลักษณ์

- | | |
|--|-----------------------------------|
| ① พื้นที่อนุรักษ์ เสนอแนะทำเกษตรแบบผสมผสานหรือวนเกษตร และบางบริเวณให้คงสภาพป่าธรรมชาติดั้งเดิม | ⑥ จุดชมวิว |
| ② ป่าชุมชน | ⑦ จุดเริ่มต้นเส้นทางศึกษาธรรมชาติ |
| ③ สำนักสงฆ์น้ำตกธารารักษ์ | ⑧ อ่างเก็บน้ำ |
| ④ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาสร้างป่า สร้างรายได้ | ⑨ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว |
| ⑤ พระธาตุเจดีย์โคะ | |

ภาพที่ 76 แสดงแนวความคิดในการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บ้านเจดีย์โคะ อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

4.3 แนวคิดการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

4.3.1 แนวคิดการออกแบบสถาปัตยกรรม

1) เขตทางเข้าหลัก

การเข้าถึงพื้นที่ที่มีเป้าหมายในการจัดการภูมิทัศน์เพื่อความปลอดภัย การส่งเสริมกิจกรรมการใช้สอย และการสร้างบรรยากาศให้เกิดความประทับใจแก่ผู้มาเยือน การควบคุมการเข้าถึงที่มีประสิทธิภาพควรกำหนดจุดตรวจตรา การเข้า-ออกพื้นที่เพียงจุดเดียว โดยแยกเป็นช่องทางขาเข้าและช่องทางขาออก ประกอบด้วย ป้ายบอกทิศทางการสัญจร เป็นระยะทั้งระยะไกลและระยะใกล้ ป้ายบอกชื่อสถานที่ และป้ายแสดงทางเข้า-ออก มีการจัดเตรียมพื้นที่เพื่อป้องกันแนวจราจรและกลับรถในกรณีที่มีปริมาณการสัญจรหนาแน่นหรือไม่สามารถเข้าสู่พื้นที่ส่วนในได้ และอาจต้องจัดเตรียมพื้นที่จอดรถแบบชั่วคราวในกรณีจำเป็น นอกจากนี้เนื่องจากพื้นที่ถนนทางเข้า-ออกอยู่ห่างจากอาคารบริการผู้มาเยือน จะต้องจัดเตรียมทางเดินเท้าจากจุดควบคุมการเข้าถึงไปยังอาคารบริการได้อย่างสะดวกและปลอดภัย ไม่ให้เกิดการตัดขวางของแนวสัญจรระหว่างรถยนต์และทางเดินเท้า และการให้บริการด้านการรักษาความปลอดภัยควรอยู่ในตำแหน่งที่สังเกตเห็นได้ชัดเจน ไม่อยู่ในจุดอับหรือมีสิ่งบดบังทัศนียภาพ

2) การจัดการวางผังกลุ่มอาคารและพื้นที่กิจกรรม

- จัดสรรพื้นที่และแบ่งสัดส่วนของพื้นที่เพื่อรองรับการสัญจรด้วยรถยนต์และทางเดินเท้า จัดให้มีลานจอดรถรวมในบริเวณที่เข้าถึงได้อย่างสะดวก ควรจำกัดปริมาณรถยนต์ภายในพื้นที่และเน้นการสัญจรด้วยการเดินเท้า ทางเท้าควรแบ่งกันอย่างชัดเจนโดยใช้วัสดุธรรมชาติหรือกลุ่มพืชพรรณ ควรจัดเตรียมจุดพักคอยหรือศาลาพักผ่อน ในระยะที่เหมาะสม ทั้งนี้ ตำแหน่งของสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ต้องไม่อยู่ในระยะประชิดกับแหล่งน้ำ ลานจอดรถ ถนน และพื้นที่กิจกรรมในเส้นทางธรรมชาติ

- ร้านค้าภายในพื้นที่โครงการควรให้บริการจำหน่ายเฉพาะเครื่องอุปโภคบริโภคที่จำเป็น อาจกำหนดประเภทของสินค้าและบริการที่เหมาะสมและไม่สร้างมลภาวะ เช่น ผลิตภัณฑ์ภายในท้องถิ่นของที่ระลึก ของฝาก หนังสือ และเอกสารเผยแพร่ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว เป็นต้น

- จุฑารองรับและคัดแยกขยะ ควรจัดสรรพื้นที่สำหรับรวบรวม คัดแยก ถ่ายเท และขนส่งขยะจากตำแหน่งต่าง ๆ ในพื้นที่ด้านหลังร้านค้า บริเวณด้านในพื้นที่ เช่น บริเวณลานจอดรถชั่วคราวฝั่งด้านในเพื่อไม่ให้รบกวนกับเส้นทางหรือพื้นที่กิจกรรมหลักของส่วนบริการและการจัดการของน้ำตก ควรมีความสะดวกในการเข้าถึงของรถขนาดใหญ่เพื่อการขนส่งขยะและนำไปกำจัดยังภายนอกพื้นที่ ตำแหน่งจุดพักขยะสามารถจัดเตรียมไว้ในพื้นที่น้อยกว่า 1 จุด ให้สามารถรองรับปริมาณผู้มาเยือนและใช้บริการ และนำขยะจากตำแหน่งต่าง ๆ มาพักรวมในบริเวณพักและคัดแยกอย่างเหมาะสม จุฑารองรับและคัดแยกขยะไม่ควรอยู่ในระยะที่ส่งผลกระทบต่อมุมมองที่ดีและต้องไม่ส่งกลิ่นเหม็น มีบริเวณพักรวม และคัดแยกที่เตรียมไว้อย่างมิดชิดและสะอาดในบริเวณพื้นที่ร้านค้าหรือการจัดการหรือนำไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป นอกจากนี้ อาจมีการให้ข้อมูลแก่ผู้มาเยือนเกี่ยวกับวิธีการคัดแยกในเบื้องต้นโดยเฉพาะขยะบางชนิดที่พบในปริมาณมาก ซึ่งขยะบางประเภทสามารถนำไปหมุนเวียนใช้ นำไปหมักทำปุ๋ยชีวภาพ หรือนำไปรีไซเคิลเพื่อลดภาระของบุคคลกรในท้องถิ่น (ภาพที่ 77)

3) สำนักงานและศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

- อาคารบริการนักท่องเที่ยวของพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ผู้มาเยือนส่วนใหญ่จะต้องสัญจรผ่าน มีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวก อาทิ ลานจอดรถ ห้องโถงเอนกประสงค์ เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม และการบริการทางข้อมูล พื้นที่พักคอยและพักผ่อนหย่อนใจ ทั้งนี้ อาคารบริการนักท่องเที่ยวควรมีความเชื่อมโยงต่อเนื่องทางสายตาไปยังจุดสนใจในพื้นที่นั้น ๆ หรือมีมุมมองที่ส่งเสริมให้ผู้มาเยือนสามารถระบุตำแหน่งและทิศทางการเคลื่อนที่ในบริเวณที่ตั้งอ้างอิงไปยังตำแหน่งของกิจกรรมอื่น ๆ ที่ช่วยสร้างบรรยากาศของการพักผ่อนหย่อนใจโดยภาพรวม

- บรรยากาศภายในพื้นที่อาคารบริการนักท่องเที่ยวควรมีความโปร่งโล่งได้รับแสงสว่างจากภายนอกอย่างเพียงพอ และมีการถ่ายเทอากาศตามธรรมชาติที่ดี ควรลดการใช้แสงไฟประดิษฐ์การใช้ไฟฟ้า หรือเครื่องปรับอากาศในบริเวณที่ไม่มีความจำเป็น เพื่อช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายของหน่วยงานท้องถิ่น

- ขนาดของอาคารบริการนักท่องเที่ยวนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้งานหมุนเวียนผัดเปลี่ยนและอัตราการเข้าถึงทำเลที่ตั้ง (จำนวนคนต่อชั่วโมง) รวมถึงระยะทางในการสัญจรไปยังจุดต่าง ๆ ภายในพื้นที่ควรกำหนดรอบและช่วงเวลาที่เหมาะสม (ชั่วโมงหรือนาที) เพื่อไม่ให้เกิดการกระจุกตัวของผู้มาเยือนที่มากเกินไปจนเกินกว่าปริมาณรองรับของการสัญจรภายในพื้นที่ พื้นที่กิจกรรมย่อยหรือเส้นทางศึกษาธรรมชาติซึ่งเชื่อมโยงถึงกัน

- รูปแบบทางสถาปัตยกรรม วิธีการก่อสร้าง และวัสดุสำหรับอาคารบริการนักท่องเที่ยว ควรมีขนาดรูปทรง และสัดส่วนที่พอเหมาะ มีความเรียบง่าย กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ มีความมั่นคงแข็งแรง หากจำเป็นต้องปลูกสร้างอาคารโดยถาวรควรมีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนและบำรุงรักษาได้อย่างสะดวก ทั้งนี้ควรผสมผสานการนำเอาวัสดุภายในท้องถิ่นที่จัดหาได้ง่ายและมีความกลมกลืนเป็นธรรมชาติ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม การจัดหาวัสดุก่อสร้างทดแทน และการบำรุงรักษาโดยบุคลากรภายในพื้นที่ และควรนำรูปแบบสถาปัตยกรรมในท้องถิ่นมาใช้ประกอบเป็นแนวคิดในการออกแบบ เพื่อส่งเสริมอัตลักษณ์ของพื้นที่

4.3.2 แนวคิดการออกแบบภูมิทัศน์ เลือกใช้วัสดุ และพืชพรรณ

การปรับปรุงภูมิทัศน์ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติมีน้ำตกธารารักษ์ นอกจากเพื่อส่งเสริมให้เกิดความงามและสุนทรียภาพในพื้นที่แล้ว ยังช่วยลดผลกระทบที่จะเกิดกับพื้นที่ ให้มีความปลอดภัยและลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา โดยควรมีแนวทางในการปรับปรุงภูมิทัศน์ เลือกใช้วัสดุ และพืชพรรณ ดังนี้

(1) กำหนดตำแหน่งสิ่งก่อสร้างในบริเวณที่มีต้นไม้ไม่หนาแน่น ควรมีการสำรวจเพื่อป้องกันพืชพรรณที่มีโดดเด่น ความสำคัญ และเปราะบางเพื่ออนุรักษ์ไว้ รวมถึงสำรวจชนิดพืชพรรณที่มีอยู่เดิมในพื้นที่เพื่อนำพันธุ์พืชดังกล่าวมาใช้ในการปรับปรุงภูมิทัศน์ในพื้นที่

(2) ใช้ไม้ท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและสภาพอากาศในบริเวณพื้นที่น้ำตกธารารักษ์ โดยอาจเป็นพืชท้องถิ่นที่พบเห็นได้ในบริเวณน้ำตกธารารักษ์ เช่น มะเดื่อดิน และเฟิน เป็นต้น มาปลูกบริเวณริมอ่างเก็บน้ำในพื้นที่บริการและการจัดการ หรือพื้นที่สงวนด้านบน เช่น แคฝอย (*Stereospermum cylindricum*) และชมพู่น้ำ (*Syzygium siamense*) เป็นต้น

(3) ควรหลีกเลี่ยงการใช้พืชมีพิษหรือมีหนาม ควรใช้พืชพรรณที่ต้องตัดแต่งบ่อยให้น้อยที่สุด เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา และควรเลือกใช้พืชพรรณที่มีความหลากหลายสร้างความเป็นธรรมชาติ

(4) การเลือกพันธุ์ไม้ยังควรพิจารณาขนาด อัตราการเติบโต ทรงพุ่ม สีของใบ และดอก ร่วมกับประเภทของพืชและคุณสมบัติที่ต่างกัน เช่น

- เลือกใช้ไม้ยืนต้นสูงมากกว่า 6 เมตร เพื่อช่วยบังแดด กรองฝุ่น และบดบังแบ่งแยกบริเวณ ได้แก่การปลูกต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาและแบ่งแยกพื้นที่ในส่วนของพื้นที่ลานจอดรถ บริเวณร้านค้า พื้นที่นั่งพักผ่อนริมอ่าง หรือใกล้อาคารร้านค้า รวมถึงบดบังมุมมองสู่ห้องน้ำ แบ่งแยกพื้นที่ทางเดินและร้านค้าออกจากถนนและที่จอดรถ

- เลือกใช้ไม้พุ่ม (Shrubs) ที่สูงไม่เกิน 5 เมตร เป็นฉากกั้นเพื่อกำหนดขอบเขตทางเดินและแบ่งแยกบริเวณ บดบังสายตาของผู้มาเยือนในบริเวณที่ไม่น่ามอง เช่น ด้านหลังร้านค้าอาจใช้ไม้พุ่มร่วมกับไม้ยืนต้นเพื่อสร้างความหลากหลายในพื้นที่ นอกจากนี้ ยังสามารถใช้ไม้พุ่มเพื่อรักษาหน้าดิน ป้องกันการกัดเซาะของตลิ่ง และดักกรองตะกอนดินหรือฝุ่นละอองและขยะมูลฝอยไม่ให้ไหลสู่แหล่งน้ำอีกด้วย

- เลือกใช้ไม้คลุมดิน เพื่อช่วยรักษาความชุ่มชื้นของหน้าดิน ยึดตลิ่งบริเวณอ่างเก็บน้ำ และป้องกันการกัดเซาะตลิ่ง รวมถึงดักกรองตะกอนดินสู่แหล่งน้ำ

(5) ควรเลือกใช้พรรณไม้หลากหลายประเภท ทั้งไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน และไม้เลื้อย ประกอบกัน ในบริเวณป้ายทาง รอบศูนย์บริการหรือศูนย์เรียนรู้ โดยควรตกแต่งภูมิทัศน์ให้สวยงามกว่าจุดอื่น ๆ

(6) รูปแบบในการออกแบบภูมิทัศน์และพืชพรรณ ในพื้นที่ควรมีลักษณะเป็นธรรมชาติ (Informal Style) เรียบง่าย กลมกลืนกับสภาพธรรมชาติดั้งเดิมของพื้นที่และควรสังเกตสภาพแวดล้อมในพื้นที่ เช่น การอยู่ร่วมกันของพืชพรรณบริเวณริมน้ำตกธารารักษ์หรือริมลำห้วย เพื่อเป็นชนิดพันธุ์ตัวอย่างสำหรับการออกแบบภูมิทัศน์และจัดองค์ประกอบของพืชพรรณที่สอดคล้องกับพื้นที่

4.3.3 แนวคิดการออกแบบป้ายสื่อความหมาย และป้ายเตือน

ในการออกแบบป้ายทุก ๆ ประเภทของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ จำเป็นต้องใช้ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศนอกเหนือจากภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 ภาษา เพื่อให้สามารถสื่อสารกับผู้มาเยือนชาวต่างชาติ เช่น ชาวพม่า และชาวจีนได้ รวมทั้ง ควรมีการใช้สัญลักษณ์ประกอบเพื่อให้ผู้มาเยือนทุกกลุ่มสามารถเข้าใจได้ง่าย โดยวัสดุที่ใช้ในการทำป้ายควรหาได้ง่ายในท้องถิ่น และกลมกลืนไปกับธรรมชาติและมีความคงทน เช่น หินน้ำตก ไม้ที่ผ่านกระบวนการป้องกันมอด แมลง และการพกร่อนแล้ว หรืออาจเป็นเสาและแผ่นป้ายเหล็ก อย่างไรก็ตาม สีของป้ายที่ติดตั้งในบริเวณน้ำตกธารารักษ์ควรเน้นให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม เช่น ใช้สีน้ำตาล เป็นต้น ยกเว้น บริเวณป้ายบอกทางบริเวณทางเข้าหลัก อาจจำเป็นต้องใช้สีสะท้อนแสงเพื่อให้เห็นได้ชัดเจนในยามค่ำคืน ทั้งนี้ ป้ายที่จำเป็นต้องติดตั้งในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ (ภาพที่ 78) คือ

(1) ป้ายให้ข้อมูล (Informative sign) ได้แก่

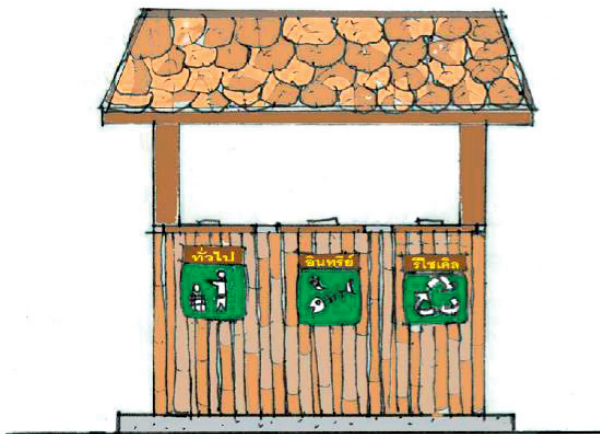
- ป้ายบอกกฎเกณฑ์ในการใช้พื้นที่ (Regulation Sign) โดยป้ายบอกกฎเกณฑ์ควรติดตั้งในบริเวณป้อมยาม ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวหรือบริเวณพื้นที่ส่วนร้านค้า เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับกฎเกณฑ์การประกอบกิจกรรม นันทนาการ และติดตั้งบริเวณทางเข้าเส้นทางชมทิวทัศน์ เพื่อบอกกฎเกณฑ์หรือการปฏิบัติตนในการใช้เส้นทางชมทิวทัศน์หรือศึกษาธรรมชาติ

- ป้ายบอกทิศทางควรติดตั้งในตำแหน่งบริเวณทางแยกของถนนทางเข้าหลัก และถนนรอบอ่างเก็บน้ำภายในเส้นทางชมทิวทัศน์หรือเส้นทางศึกษาธรรมชาติ และบริเวณเกาะกลางน้ำ เพื่อบอกทิศทางไปยังเส้นทางชมทิวทัศน์

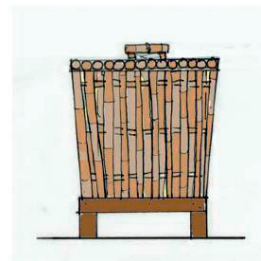
(2) ป้ายห้ามและป้ายเตือนภัย (Warning Sign) ควรใช้สัญลักษณ์ที่ง่าย และเข้าใจได้ในเวลารวดเร็ว ป้ายห้าม ใช้เพื่อควบคุมพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของผู้มาเยือน เช่น พฤติกรรมการทิ้งขยะหรือการนำเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เข้ามาในพื้นที่ ส่วนป้ายเตือนภัย ใช้เพื่อป้องกันผู้มาเยือนจากอันตราย เช่น บริเวณจุดชมวิวกวรมีป้ายเตือนเพื่อป้องกันผู้มาเยือนพลัดตกจากหน้าผา บริเวณเกาะกลางน้ำควรมีป้ายเตือนให้ระวังสัตว์มีพิษ เช่น งู เป็นต้น และบริเวณริมอ่างเก็บน้ำควรมีป้ายเตือนในจุดที่มีน้ำลึก

(3) ป้ายสื่อความหมาย ควรมีลักษณะที่น่าสนใจ ดึงดูดให้ผู้มาเยือนสนใจศึกษาเรียนรู้ โดยควรติดตั้งป้ายสื่อความหมายเพื่อให้ความรู้ในเส้นทางชมทิวทัศน์ ทั้งป้ายชื่อต้นไม้ต่างๆ และป้ายให้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ เช่น บริเวณทางเดินด้านหน้าน้ำตกควรมีการติดตั้งป้ายอธิบายถึงประวัติและข้อมูลเกี่ยวกับน้ำตก บริเวณภายในเส้นทางชมทิวทัศน์ควรมีป้ายบอกเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับป่าดิบแล้งริมห้วยหรือป่าริมน้ำ บริเวณทางเดินและบันไดเหล็กซึ่งผ่านหินงอกหินย้อยควรมีป้ายให้ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ และจุดชมวิวกวรมีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับทิวทัศน์ที่มองเห็นด้านล่างและให้ข้อมูลภาพรวมของพื้นที่ เป็นต้น

(4) ป้ายชื่อโครงการ ในที่นี้ คือ ป้ายชื่อน้ำตกธารารักษ์ มีความสำคัญในแง่ของการบ่งบอกอัตลักษณ์ของพื้นที่ และเป็นจุดที่ดึงดูดให้ผู้มาเยือนมาถ่ายภาพ ดังนั้น จึงควรมีลักษณะที่น่าสนใจ มองเห็นได้ชัดเจนในระยะไกล ตัวอักษรในป้ายควรมองเห็นได้ชัดเจน ใช้สีที่ตัดกับพื้นที่ป้าย เช่น ใช้ตัวอักษรสีขาวหรือเหลืองบนพื้นป้ายสีน้ำตาล ควรใช้วัสดุในท้องถิ่นมาช่วยสร้างความน่าสนใจควบคู่กับความกลมกลืน เช่น นำหินน้ำตกมาตกแต่งฐานป้าย เป็นต้น



(1) จุดรวมและคัดแยกขยะ

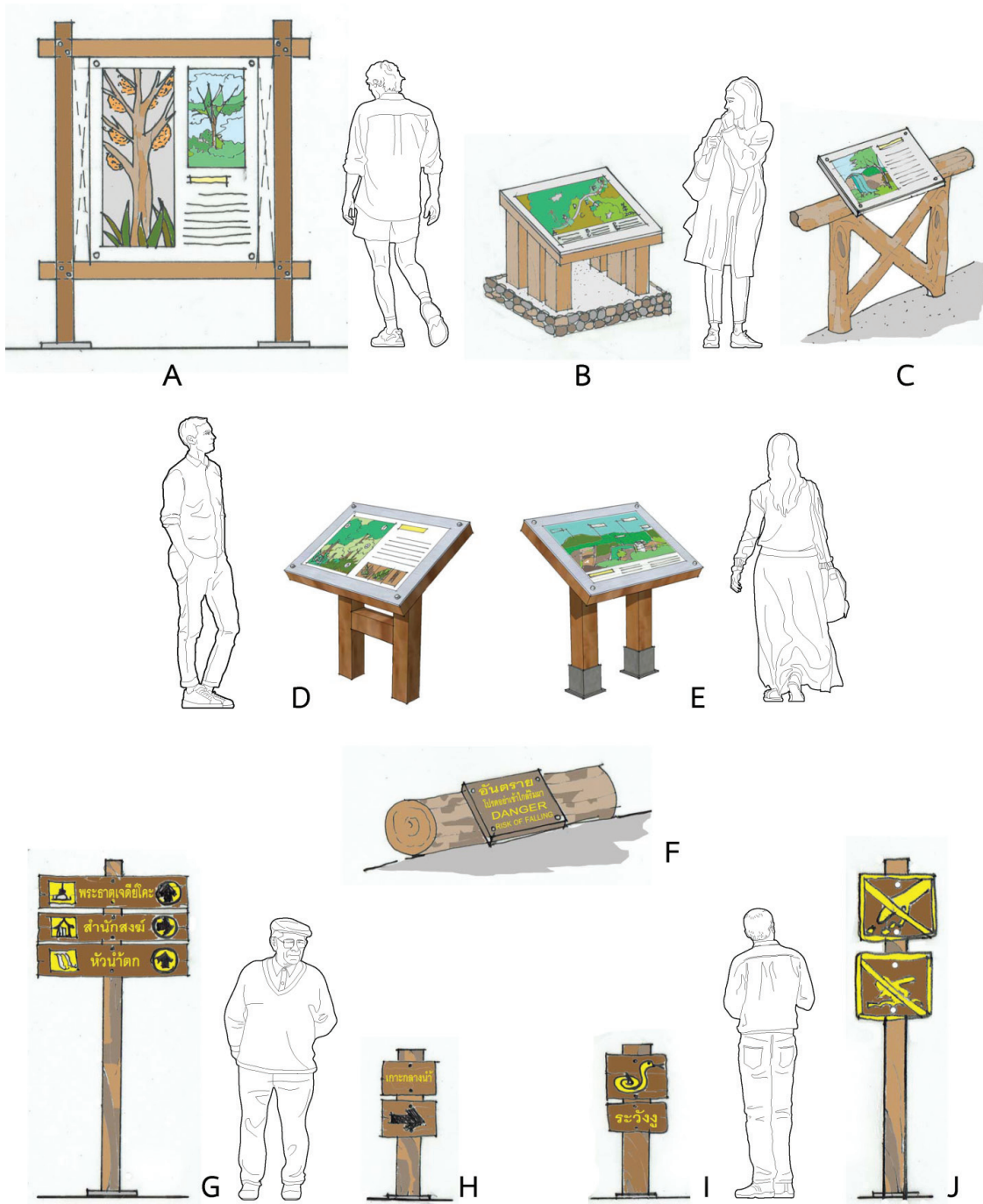


(2) ถังขยะ



(3) โคมไฟทางเดิน

ภาพที่ 77 ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกที่นำมาประยุกต์ใช้ได้ในพื้นที่



- (1) ป้ายสื่อความหมาย ได้แก่ A, B, C, D และ E
- (2) ป้ายเตือน ได้แก่ F, I และ J
- (3) ป้ายบอกทาง ได้แก่ G และ H

ภาพที่ 78 ตัวอย่างรูปแบบของป้ายประเภทต่าง ๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในพื้นที่



บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของบ้านเจดีย์โคะ หมู่ที่ 6 ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

บ้านเจดีย์โคะ หมู่ที่ 6 ตั้งอยู่ที่ ตำบลมหาวัน อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 12,323.60 ไร่ หรือ 19.72 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 397 ครัวเรือน จำนวนประชากรรวม 1,388 คน จำแนกเป็นชาย จำนวน 709 คน และหญิง จำนวน 679 คน

ชุมชนบ้านเจดีย์โคะ มีการดำรงชีวิตแบบเรียบง่าย อยู่กันแบบเครือญาติ พึ่งพาอาศัยกัน เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ซึ่งกันและกัน ส่วนใหญ่เป็นสังคมผู้สูงอายุ และเนื่องจากมีความหลากหลายของชาติพันธุ์ จึงทำให้มีความหลากหลายของ ศาสนาด้วย อย่างไรก็ตาม ความหลากหลายของชาติพันธุ์ไม่ได้ทำให้สังคมมีการเปลี่ยนแปลงไปมากนัก ทุกฝ่ายยังคงมีความเกื้อกูลซึ่งกันและกัน และพึ่งพาอาศัยกันอย่างมีความสุข

ชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2562 มีครัวเรือนที่ปลูกข้าว จำนวน 32 ครัวเรือน พื้นที่เพาะปลูกข้าว 309.57 ไร่ มีครัวเรือนที่ปลูกพืชไร่ จำนวน 129 ครัวเรือน พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ 4,117.24 ไร่ ซึ่งพืชไร่ที่ปลูก ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดถนอม อ้อย และมันสำปะหลัง มีครัวเรือนที่ปลูกผัก จำนวน 3 ครัวเรือน พื้นที่เพาะปลูกผักประมาณ 21 ไร่ ชนิดผักที่ปลูก ได้แก่ พริกขี้หนูสวนเม็ดเล็ก พริกขี้หนูพริก และผักกินใบ

5.1.2 ลักษณะทางธรณีวิทยา

สภาพธรณีวิทยาบริเวณน้ำตกธารารักษ์ ส่วนใหญ่เป็นโพรงถ้ำหินปูนที่เต็มไปด้วยหินงอก (Stalagmites) และหินย้อย (Stalactites) ซึ่งเกิดจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาโดยการกร่อน การกัดเซาะ และการละลาย ของเนื้อหินปูนจากความเป็นกรดอ่อน ๆ ของน้ำใต้ดินที่แทรกตามรอยแตกรอยแยกของชั้นหิน โดยสารละลาย กรดคาร์บอนิกจะทำปฏิกิริยากับแร่แคลไซต์หรือแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของถ้ำหินปูน ได้เป็นแคลเซียมไบคาร์บอเนตหรือแคลเซียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต สารละลายแคลเซียมไบคาร์บอเนตจะไหลไปตาม หินเพดานถ้ำ พื้นถ้ำทำให้เกิดเป็นหินงอก-หินย้อย นอกจากนี้ ยังพบชั้นดินที่เกิดจากการผุพังของชั้นหินในพื้นที่ และปกคลุม โพรงถ้ำด้วย ซึ่งชั้นดินหรือชั้นตะกอนดังกล่าวอาจไหลหรือหล่นลงมาสะสมตัวในโพรงถ้ำและอาจเกิดการทรุดตัวของ ชั้นดินที่ปกคลุมด้านบนได้

5.1.3 ทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรสัตว์ป่า

1) ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่เขื่อนน้ำตกธารารักษ์มีเนื้อที่ประมาณ 7,562.5 ไร่ เป็นป่าต้นน้ำพื้นที่ขนาดเล็กซึ่งมีน้ำผุดออกมา หล่อเลี้ยงให้มีน้ำไหลเกือบตลอดปีและเป็นแหล่งท่องเที่ยวของอำเภอแม่สวด จังหวัดตาก ประกอบด้วยชนิดป่าต่าง ๆ คือ ป่าเบญจพรรณผสมไฟ ป่าเต็งรัง และกลุ่มป่าริมน้ำหรือป่าดิบแล้งริมห้วย

1.1) ป่าเบญจพรรณผสมไม้ พบป่าเบญจพรรณทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าชุมชนบ้านเจดีย์โคะ ซึ่งชนิดพันธุ์พืชที่พบทั้งหมด 108 ชนิด 80 สกุล 35 วงศ์ จำแนกออกเป็น ไม้ต้นพบทั้งหมด 93 ชนิด 69 สกุล 31 วงศ์ ไม้หนุ่มพบทั้งหมด 33 ชนิด 30 สกุล 17 วงศ์ กล้าไม้พบทั้งหมด 31 ชนิด 30 สกุล 15 วงศ์ ไม้พุ่มพบทั้งหมด 7 ชนิด 4 สกุล 1 วงศ์ ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด คือ ปอฝ้าย รองลงมา คือ สัก ปอแก่นเทา แดง เปล้าใหญ่ มะกอกป่า เพกา รังแคหางค่าง และจิวป่าดอกแดง ตามลำดับ

1.2) ป่าเต็งรัง พบป่าเต็งรังบริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ ซึ่งเป็นเขตป่าชุมชนบ้านเจดีย์โคะ ซึ่งพบชนิดพันธุ์พืช ทั้งหมด 59 ชนิด 51 สกุล 29 วงศ์ จำแนกออกเป็น ไม้ต้น พบทั้งหมด 48 ชนิด 43 สกุล 25 วงศ์ ไม้หนุ่มพบทั้งหมด 30 ชนิด 26 สกุล 18 วงศ์ กล้าไม้พบทั้งหมด 33 ชนิด 27 สกุล 17 วงศ์ ดัชนีความสำคัญของชนิดพันธุ์ไม้ ในป่าเต็งรัง พบว่า เต็ง มีค่าสูงสุด รองลงมา คือ พลวง รัง เหม็ดโลก และก่อแพะ ตามลำดับ

1.3) กลุ่มป่าริมน้ำหรือป่าดิบแล้งริมห้วย พบชนิดพันธุ์พืช ทั้งหมด 46 ชนิด 38 สกุล 28 วงศ์ จำแนกออกเป็น ไม้ต้นพบทั้งหมด 37 ชนิด 31 สกุล 25 วงศ์ ไม้หนุ่มพบทั้งหมด 13 ชนิด 12 สกุล 9 วงศ์ กล้าไม้พบทั้งหมด 8 ชนิด 8 สกุล 7 วงศ์ ไม้พุ่มพบทั้งหมด 4 ชนิด 3 สกุล 1 วงศ์ ดัชนีความสำคัญของชนิดพันธุ์ไม้ในกลุ่มป่าริมน้ำหรือป่าดิบแล้งริมห้วย พบว่า มะเดื่อดิน มีค่าสูงสุด รองลงมา คือ ปอกระสา ชมพูนก หม่อนหลวง และตีนเป็ด ตามลำดับ

2) ทรัพยากรสัตว์ป่า

สัตว์ป่าที่สำรวจพบ ได้แก่ นก 41 ชนิด เช่น นกกระจัดธรรมดา นกกระจับคอดำ นกกระจับธรรมดา นกกระจับหน้าสีเรียบ นกกระเต็นอกขาว นกกางเขนดง นกกางเขนบ้าน นกกินปลีดำม่วง นกขมิ้นท้ายทอยดำ นกเขาพม่า นกเค้าโมง นกจับแมลงสีน้ำตาล และนกจับแมลงสีฟ้า เป็นต้น สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 11 ชนิด เช่น กบหนอง เขียดทราย เขียดหลังจุด คางคกบ้าน ปาดบ้าน อึ่งกรายลายเลอะ อึ่งขาค่า อึ่งข้างดำ อึ่งน้ำเต้า อึ่งหลังจุด และอึ่งอ่างบ้าน เป็นต้น สัตว์เลื้อยคลาน 4 ชนิด เช่น งูลายสอใหญ่ งูเหลือม จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ และตุ๊กกายตาก เป็นต้น ซึ่งตุ๊กกายตาก เป็นชนิดพันธุ์ที่ค้นพบใหม่ สัตว์น้ำ 10 ชนิด เช่น ปลาซิวใบไม้ ปลาแป้นแก้ว ปลามะไฟ ปลาตะเพียนขาว ปลากินยุง ปลากั้ง ปลาค้อ ปลานิล ปลากริมควาย และปลากะดໍ เป็นต้น และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก 2 ชนิด ได้แก่ หมาจิ้งจอก และชะมดแผงหางปล้อง ซึ่งหมาจิ้งจอกเป็นชนิดพันธุ์ที่จัดอยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable ; VU)

5.1.4 วิเคราะห์สิ่งอำนวยความสะดวกและการพัฒนากายภาพพื้นที่น้ำตกธารารักษ์

ในปัจจุบัน องค์การบริหารส่วนตำบลมหาวันได้ดำเนินการปรับปรุงภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก บริเวณน้ำตกธารารักษ์ เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวและประกอบกิจกรรมนันทนาการของประชาชน สำหรับองค์ประกอบทางภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ได้รับการพัฒนาปรับปรุง จากการศึกษา พบว่า สิ่งอำนวยความสะดวกที่ก่อสร้างใหม่ บางส่วนมีความกลมกลืนน้อยกับสภาพแวดล้อม เช่น การสร้างทางเดินปูน และสร้างศาลารับประทานอาหารในอ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

5.1.5 การจัดทำแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

ในการจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ ใช้แนวคิดในการอนุรักษ์พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) ได้กล่าวไว้ โดยได้แบ่งพื้นที่ของแหล่งธรรมชาติออกเป็น 3 พื้นที่ ยึดตามแนวทางการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ ซึ่งได้กำหนดเขตการใช้ที่ดินอันประกอบด้วย พื้นที่สงวน พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่บริการและการจัดการ โดยกำหนดแผนไว้ 4 ด้าน ประกอบด้วย 10 แผนงาน ได้แก่

1) ด้านการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ

1.1) การปรับแนวเขตการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

1.2) สร้างความรู้ความเข้าใจกับคนในพื้นที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

1.3) ปรับปรุงผังภูมิทัศน์พื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

- 2) ด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ
 - 2.1) การฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
 - 2.2) ส่งเสริมการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ บริเวณเขตพื้นที่อนุรักษ์
- 3) ด้านการใช้ประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืน
 - 3.1) การพัฒนาระบบสื่อความหมายและเส้นทางศึกษาธรรมชาติ
 - 3.2) ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
 - 3.3) เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
 - 3.4) การพัฒนาตราสินค้าเกษตรที่ผลิตในพื้นที่อนุรักษ์ของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์
- 4) ด้านการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ
 - 4.1) การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะและมลพิษในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

5.2 สรุปบทเรียนการ จัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ น้ำตกธารารักษ์ อย่างมีส่วนร่วม

การจัดทำผังและแผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ เน้นการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาคประชาชน ภาครัฐ ภาคประชาสังคม และองค์กรอื่น ๆ เพื่อให้องค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเหล่านี้ได้เข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญในพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ พร้อมกับพัฒนาการมีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกันระหว่างกลุ่ม/องค์กรภายนอกกับชุมชนที่ได้รับผลกระทบและแผนการบริหารจัดการพื้นที่ เพราะการมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่ต้องการความต่อเนื่อง ดังนั้น เพื่อให้การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการพื้นที่เป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ สิ่งที่ได้รับจากกระบวนการที่ผ่านมา ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการบริหารจัดการพื้นที่ ดังนี้

(1) การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ การสื่อสารเป็นการส่งต่อข้อมูลจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร ดังนั้น การให้ข้อมูลที่ชัดเจนและต่อเนื่องจะทำให้ผู้ได้รับข้อมูลหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการพื้นที่ เข้าใจเป้าหมายและตระหนักถึงความสำคัญของการบริหารจัดการพื้นที่ พร้อมกับจำแนกบทบาทของหน่วยงาน/องค์กรที่จะเข้าร่วมในการบริหารจัดการพื้นที่ได้ ซึ่งความเข้าใจในเป้าหมายของงานร่วมกันจะนำไปสู่การสร้างความร่วมมือเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น

(2) การสร้างให้ชุมชนเห็นความสำคัญของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ เพื่อการพัฒนาพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพชุมชนต้องมองเห็นประโยชน์ที่จะได้รับที่ชัดเจน พร้อมกับการสร้างให้เกิดจิตสำนึกของคนในพื้นที่ที่ต้องเสียสละและเห็นความสำคัญของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง กรณีบ้านเจดีย์โคะเป็นชุมชนที่มีความเป็นเมือง และสมาชิกในชุมชนที่หลากหลายทั้งชาติพันธุ์ และการประกอบอาชีพ อีกทั้งยังมีกลุ่มประชากรแฝง ส่งผลให้ข้อมูลเกี่ยวกับการทำกิจกรรมส่วนรวมของชุมชนบางครั้งส่งไปไม่ถึงทั่วถึง ดังนั้น หากมีการดำเนินโครงการใด ๆ ในอนาคตการให้ข้อมูลล่วงหน้าและต่อเนื่อง พร้อมกับการทำความเข้าใจในแต่ละกลุ่มย่อยของสมาชิกในชุมชนจึงมีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน

(3) การพัฒนาศักยภาพผู้นำ ผู้นำชุมชนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการเอื้อหรือส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วม และเป็นผู้สร้างให้เกิดพลังความร่วมมือของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นผู้นำที่เป็นทางการหรือผู้นำที่ไม่เป็นทางการ เช่น ผู้นำชุมชน/ท้องถิ่นหรือปราชญ์ชาวบ้าน ซึ่งผู้นำต้องสามารถพัฒนาตนเองไปสู่การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง เป็นผู้ส่งเสริมสนับสนุนกระบวนการ เป็นผู้กระตุ้นให้เกิดกิจกรรม เป็นผู้ไกล่เกลี่ยกรณีเกิดปัญหา และเป็นผู้เสริมสร้างพลังที่จะช่วยให้การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ บรรลุผล

(4) การทำงานร่วมกันของภาคส่วนต่าง ๆ โดยเฉพาะการทำงานร่วมกับชุมชน ผู้ที่เกี่ยวข้องต้องสร้างความไว้วางใจ ความเชื่อมั่นศรัทธา และต้องยอมรับซึ่งกันและกัน เหล่านี้เป็นเงื่อนไขสำคัญของการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วม เพราะจะส่งผลให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างภาคประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(5) การมีระบบฐานข้อมูลที่ดี ซึ่งอาจเป็นฐานข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐหรือของชุมชนที่มีการพัฒนาหรือปรับปรุงให้มีความเป็นปัจจุบัน การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการจัดการข้อมูลให้เป็นข้อมูลที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ สามารถใช้วิเคราะห์ อ้างอิง และประกอบการตัดสินใจในการแก้ปัญหาของพื้นที่/ชุมชนได้อย่างถูกต้องทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งฐานข้อมูลนั้นต้องเป็นสิ่งที่จับต้องได้หรือสามารถทำให้ผู้ร่วมกระบวนการเห็นภาพได้

(6) การเพิ่มบทบาทชุมชนให้เป็นผู้มีบทบาทหลักในการดำเนินกิจกรรม หลายโครงการที่ริเริ่มจากภาครัฐหรือองค์กรภายนอกและต้องการดำเนินการร่วมกับชุมชน ซึ่งที่ผ่านมาชุมชนมักได้เป็นเพียงผู้ให้ข้อมูล ดังนั้น หากต้องการพัฒนาศักยภาพชุมชนให้ดำเนินกิจกรรมได้ด้วยตนเอง การเป็นเพียงผู้ให้ข้อมูลไม่สามารถพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชนได้ ดังนั้น ผู้ที่เข้ามาทำงานร่วมกับชุมชนต้องปรับบทบาทของตนเองเป็นผู้อำนวยความสะดวก และช่วยในการประสานงานให้ชุมชนได้มีพื้นที่ในการสร้างเวทีของตนเอง เพื่อพัฒนาให้ชุมชนสามารถดำเนินกิจกรรมต่างได้เองในอนาคตหากไม่มีหน่วยงานหรือองค์กรสนับสนุน

5.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการพัฒนาพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์

(1) ผู้ที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการเรื่องการขออนุญาตใช้ประโยชน์พื้นที่จากกรมป่าไม้ให้ถูกต้อง และควรดำเนินการอย่างเร่งด่วน เพื่อให้แผนการบริหารจัดการพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์สามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้อง

(2) ควรมีการศึกษาและสำรวจข้อมูลพื้นฐาน พื้นที่สำคัญอื่น ๆ เช่น ถ้ำสีฟ้า ที่อยู่ในอาณาเขตของพื้นที่สิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้ำตกธารารักษ์ เพื่อเพิ่มคุณค่าของพื้นที่และให้คนในพื้นที่ตระหนักถึงความสำคัญและนำไปสู่การจัดการพื้นที่อย่างสอดคล้องกับระบบนิเวศและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการส่งเสริมการท่องเที่ยว

(3) ควรมีการบูรณาการภารกิจของหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อช่วยในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่อย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดความยั่งยืน เนื่องจากพื้นที่นี้มีลักษณะพิเศษ กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำผิวดินขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของปริมาณใต้ดิน เนื่องจากน้ำผิวดินเป็นน้ำที่ได้จากน้ำผุดเหนือน้ำตกธารารักษ์ จึงควรมีระบบ การบริหารจัดการที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ร่วมกับการบูรณาการรูปแบบการเพาะปลูกพืชเกษตรเพื่อให้เกิดความยั่งยืน เช่น รูปแบบวนเกษตรเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ รูปแบบเกษตรทฤษฎีใหม่ และรูปแบบเกษตรผสมผสาน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา แก้วเทพ และกนกศักดิ์ แก้วเทพ. 2530. รายงานการศึกษาเรื่องการพึ่งตนเองศักยภาพในการพัฒนาชนบท. สภาคทอลิกแห่งประเทศไทยเพื่อการพัฒนา, กรุงเทพฯ.
- เกรียงไกร เกิดศิริ. 2551. **ชุมชนกับภูมิทัศน์วัฒนธรรม**. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินต์ติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง.
- กรมทางหลวงชนบท. 2563. **แหล่งวัสดุก่อสร้าง**. แหล่งที่มา: http://material.drr.go.th/mat_dor. วันที่ 15 พฤษภาคม 2563.
- จันทน์ ดวงคำสวัสดิ์ นรินทร์ จันทรฟู และนภาพร มณีเกียะ. 2558. **รายงานวิชาการ ฉบับที่ 1 สทช.1-ธว/2558 การสำรวจแหล่งธรณีวิทยาจังหวัดตาก**. สำนักงานทรัพยากรธรณีเขต 1 ลำปาง กรมทรัพยากรธรณี, ลำปาง.
- จุฑารัตน์ ชมพันธุ์. 2555. การวิเคราะห์หลักการมีส่วนร่วมของประชาชนใน The Public Participation Handbook: Making Better Decisions through Citizen Involvement ในบริบทประเทศไทย. **วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม**. 8 (1): 133-134.
- เจิมศักดิ์ ปิ่นทอง. 2527. **การระดมประชาชน เพื่อพัฒนาชนบทในการบริหารงานพัฒนาชนบท**. สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ.
- ดร.ชนิ เอ็มพันธุ์. 2561. การวางแผนพื้นที่คุ้มครอง: ความสำคัญ ประเภท และกระบวนการวางแผนการจัดการ. **เอกสารคำสอนวิชา 01308421 การวางแผนอุทยานและพื้นที่นันทนาการ**. ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ดุสิต เวชกิจ. 2535. การมีส่วนร่วมของประชาชนและกระบวนการระดมทรัพยากรเพื่อการป่าไม้ชุมชน, น. 199-245. ใน **เอกสารการสอนชุดวิชา การป่าไม้ชุมชน**. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ปาริชาติ วลัยเสถียร. 2543. **กระบวนการและเทคนิคการทำงานของนักพัฒนา**. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, กรุงเทพฯ.
- ยงยุทธ บุราสิทธิ์. 2533. เทคนิคการกระตุ้นชาวบ้านให้เกิดการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน. **วารสารสังคมพัฒนา** 29 (1): 41-16.
- ศนิ ลิ้มทองสกุล. 2554. **การวิเคราะห์พื้นที่โครงการ (Site analysis)**. สาขาวิชาภูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- คันสนีย์ นิจพานิช. 2542. **การมีส่วนร่วมในการบริหารการพัฒนาของคณะกรรมการบริหารกิจการประปาหมู่บ้าน**.
- ศูนย์วิจัยป่าไม้. 2541. **คู่มือพัฒนาและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยวแบบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์**. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สมบุรณ์ อำพนพนารัตน์. 2542. **การมีส่วนร่วมของชุมชนในการป้องกันไฟป่า: กรณีศึกษาอุทยานแห่งชาติเขาสามหลักัน จังหวัดสระบุรี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สานิตย์ บุญชู. 2527. **การพัฒนาชุมชน: การมีส่วนร่วมของประชาชน**. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2558. **โครงการเตรียมรับมือและป้องกัน ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่อาจมีต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทน้ำตก**. ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

- _____. 2560. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ. บริษัท จอยบอย แอดเวอร์ไทซิง จำกัด, กรุงเทพฯ.
- _____. 2560. สรุป ชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย: สัตว์มีกระดูกสันหลัง. กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- Bell, S. 1997. **Design for outdoor recreation**. E & FN Spon, London.
- _____. 1999. **Landscape: Pattern, Perception and Process**. E & FN Spon, London.
- Booth, N. K. 1983. **Basic Element of Landscape Architect Design**. Elsevier, New York.
- Cohen, J. and N.T. Uphoff. 1977. **Rural Development Participation**. Cornell University, Ithaca.
- Eckbo, G. 1969. **The Landscape We See**. McGraw-Hill Book, USA.
- Kaplan, R. 1985. The analysis of perception via preference: a strategy for studying how the environment is experienced. **Landscape planning**. 12 (2): 161-176.
- Kaymaz, I.C. 2012. **Landscape Perception**. In Ozyavuz, M.Ed. Landscape Planning. InTech. Available source: [http://www.intechopen.com/books/landscapeplanning/ landscape perception](http://www.intechopen.com/books/landscapeplanning/landscape_perception). January 26, 2016.
- LaGro, J. A. 2001. **Site analysis: linking program and concept in land planning and design**. John Wiley and son, Inc, USA.
- Lauries, M. 1986. **An Introduction to Landscape Architect**. 2nd ed. Elsevier, USA.
- Lennon, J. 1996. Cultural landscape management: Guidelines for identifying, assessing and managing cultural landscapes. Australian, **Australian Alps national parks**, p. 3-10.
- Musacchio, L. R.2009. The scientific basis for the design of landscape sustainability: a conceptual framework for translational landscape research and practice of designed landscapes and the six Es of landscape sustainability. **Landscape Ecology**. 24 (8) : 993.
- Simonds, J.O. 2006. **Landscape Architecture**. 4th ed. McGraw-Hill, New York.
- Siriwadee Chomdej, Chatmongkon Suwannapoom, Parinya Pawangkhanant, Waranee Pradit, Roman A. Nazarov, L. Lee Grismer and Nikolay A. Poyarkov. 2020. A New Species *Cyrtodactylus* Gray (Squamata: Gekkonidae) from western Thailand and the Phylogenetic Placement of *C. inthanon* and *C. doisuthep*. **Zootaxa**. 4838(2); 179–209.
- Steiner, F. 1991. **The Living Landscape**. McGraw-Hill, USA.
- UnitedNation. 1981. **Popular Participation in Decision Making for Development**. United Nations Publication. New York.
- World Health Organization. 1968. **Community involvement in health for primary health care**. n.p.





TEXT & JOURNAL PUBLICATION CO., LTD.

บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด

เชี่ยวชาญเฉพาะ

งานพิมพ์หนังสือ-ตำรา

158/3 ซอยยาสูบ 1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล

เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร. 0 2617 8611 - 2

แฟกซ์ 0 2617 8616 อีเมลล์ tj8575@gmail.com