

แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ



กลุ่มงานพัฒนาแหล่งน้ำและเกษตรกรรม
กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
สิงหาคม 2566



แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

กลุ่มงานพัฒนาแหล่งน้ำและเกษตรกรรม
กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
สิงหาคม 2566



คำนำ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำ “แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ” สำหรับให้ผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผู้ขออนุญาตหรือผู้ดำเนินการได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่ต้องเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ หรือคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป ทั้งนี้ เพื่อให้รายงานฯ มีรูปแบบการนำเสนอและรายละเอียดของข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนเพียงพอต่อการพิจารณาและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยแนวทางดังกล่าวได้รับการปรับปรุงมาจาก “แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ” ที่ได้จัดทำและใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 โดยสำนักงานนโยบายฯ ได้มีการปรับปรุงข้อกำหนด / ประกาศที่เกี่ยวข้องการจัดทำรายงานและได้รวบรวมประเด็นข้อคิดเห็นต่าง ๆ จากการพิจารณารายงานฯ ของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา ผนวกไว้ในรายงานด้วยแล้ว

แนวทางฉบับนี้ คณะผู้จัดทำ ขอขอบคุณคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผู้ขออนุญาตหรือผู้ดำเนินการ ที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ประกอบการปรับปรุงแนวทางฉบับนี้ให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสำนักงานนโยบายฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ที่จัดทำขึ้นนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำให้มีความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ และมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมควบคู่กับการพัฒนาเศรษฐกิจต่อไป

คณะผู้จัดทำ

สิงหาคม 2566



สารบัญ

| | |
|--|------|
| ข้อควรรู้เกี่ยวกับทำรายงานการประเมินผลกระทบล้างสิ่งแวดล้อม | ก |
| บทที่ 1 บทนำ | |
| 1.1 ความเป็นมา เหตุผลความจำเป็น วัตถุประสงค์ของโครงการ และที่ตั้งโครงการ | 1-1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบล้างสิ่งแวดล้อม | 1-2 |
| 1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษา | 1-2 |
| 1.4 แผนการดำเนินงานตามกระบวนการศึกษาของโครงการ | 1-5 |
| 1.5 ขั้นตอนการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง | 1-5 |
| 1.6 ความสอดคล้องกับการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (หากมี) | 1-6 |
| 1.7 การศึกษาภาพรวมของการพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ | 1-6 |
| 1.8 การศึกษาทางเลือกของโครงการ | 1-10 |
| บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ | |
| 2.1 ที่ตั้งโครงการ | 2-1 |
| 2.2 ลักษณะโครงการ | 2-1 |
| 2.3 รายละเอียดการออกแบบเบื้องต้น | 2-2 |
| 2.4 ขั้นตอน / เทคนิควิธีการก่อสร้าง | 2-3 |
| 2.5 การใช้น้ำ และการบริหารจัดการน้ำ | 2-4 |
| 2.6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการเกษตรกรรม | 2-8 |
| 2.7 วัสดุในการก่อสร้าง และเส้นทางขนส่งวัสดุของโครงการ | 2-11 |
| 2.8 การจัดเตรียมที่พักคนงาน และพื้นที่สำนักงานโครงการ | 2-11 |
| 2.9 แผนการดำเนินงานและการบริหารโครงการ | 2-11 |
| 2.10 ด้านเศรษฐศาสตร์และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 2-12 |
| บทที่ 3 สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน | |
| 3.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ | 3-1 |
| 3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ | 3-9 |
| 3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ | 3-21 |
| 3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต | 3-25 |

| | |
|---|------|
| บทที่ 4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม | |
| 4.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ | 4-2 |
| 4.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ | 4-11 |
| 4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ | 4-15 |
| 4.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต | 4-18 |
| บทที่ 5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | |
| และมาตรการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม | |
| 5.1 มาตรการทั่วไป | 5-1 |
| 5.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | 5-5 |
| 5.2.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ | 5-6 |
| 5.2.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ | 5-15 |
| 5.2.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ | 5-18 |
| 5.2.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต | 5-22 |
| 5.3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม | 5-25 |
| 5.3.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ | 5-25 |
| 5.3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ | 5-29 |
| 5.3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ | 5-31 |
| 5.3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต | 5-32 |
| ภาคผนวก | |
| ภาคผนวก ก ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ | ก-1 |
| ภาคผนวก ข กฎหมายและมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง | ข-1 |
| อภิธานศัพท์ | (1) |
| บรรณานุกรม | |

สารบัญตาราง

ตารางที่

| | | |
|-----|--|------|
| 1-1 | ตัวอย่างแผนงานโครงการขนาดกลาง ระยะ 20 ปี | 1-8 |
| 1-2 | ตัวอย่างแผนงานโครงการขนาดเล็ก ระยะ 20 ปี | 1-8 |
| 3-1 | ข้อมูลพื้นฐานการเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในน้ำของแต่ละสถานีเก็บตัวอย่างในฤดู..... | 3-18 |
| 3.2 | ขอบเขตพื้นที่การศึกษา | 3-27 |
| 5-1 | ตัวอย่างตารางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ..... ตั้งอยู่ที่.....ของหน่วยงาน..... | 5-5 |
| 5-2 | ตัวอย่างตารางมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ..... ตั้งอยู่ที่.....ของหน่วยงาน..... | 5-25 |

สารบัญรูป

รูปที่

| | | |
|-----|---|------|
| 1-1 | ตัวอย่างแสดงพื้นที่ศึกษาและองค์ประกอบโครงการ | 1-3 |
| 1-2 | ตัวอย่างแสดงพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายบริเวณพื้นที่โครงการ | 1-4 |
| 1-3 | ตัวอย่างแผนที่แสดงที่ตั้งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำจัน (แม่คำ) | 1-7 |
| 1-4 | ตัวอย่างแผนภูมิแสดงโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำแม่จัน (แม่คำ) | 1-9 |
| 2-1 | ตัวอย่างแผนที่ระบบชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยเป้า จังหวัดแพร่ | 2-5 |
| 2-2 | ตัวอย่างแผนภูมิการบริหารจัดการน้ำของโครงการแหล่งน้ำ | 2-6 |
| 2-3 | ตัวอย่างแสดงตารางการบริหารจัดการน้ำรายเดือนโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยเป้า จังหวัดแพร่ กรณีปกติ | 2-7 |
| 2-4 | ตัวอย่างแผนผังการจัดตั้งองค์กรบริหารจัดการน้ำระดับโครงการ | 2-9 |
| 2-5 | ตัวอย่างแผนผังการจัดตั้งองค์กรบริหารจัดการน้ำระดับพื้นที่ | 2-10 |
| 3-1 | ตัวอย่างการวางแผนสำรวจทรัพยากรป่าไม้บริเวณพื้นที่ห้วยงานและอ่างเก็บน้ำ | 3-11 |
| 3-2 | ตัวอย่างรูปแผนที่แสดงเส้นทางสำรวจสัตว์ป่าและรูปแสดงสัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่ โครงการ | 3-16 |
| 3-3 | แสดงตัวอย่างลักษณะการลากอวนธรรมดา | 3-19 |
| 3-4 | ตัวอย่างแปลงที่ดินที่ได้รับผลกระทบจากการถูกโยกย้ายเวนคืน | 3-34 |

ჭოკვრუ
გეივობკარჯტა
რავნანკარპრემინფლკრტბსინგვდლომ



ข้อควรรู้เกี่ยวกับการจัดทำรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. การตั้งชื่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.1 กรณีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (13 กันยายน 2537) และกลไกการดำเนินงานด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่าง ๆ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554

1.1.1 ชื่อรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น สำหรับโครงการตั้งใหม่ ให้เป็นชื่อที่สามารถอธิบายวัตถุประสงค์หลักของการดำเนินการโครงการได้ชัดเจน ได้แก่ “รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการ.....” เช่น รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการอ่างเก็บน้ำบ้านน้ำไหล อำเภอน้ำนิง จังหวัดน่าน” เป็นต้น

1.1.2 ชื่อรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น หากมีการขยายขนาดของโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ควรเป็นชื่อของโครงการตามข้อ 1.1.1 และระบุว่าเป็นการขยายขนาดโครงการกิจการ หรือการดำเนินการ ได้แก่ “รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการ..... (ส่วนขยาย ครั้งที่.....)” เช่น “โครงการอ่างเก็บน้ำบ้านน้ำไหล อำเภอน้ำนิง จังหวัดน่าน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1.)” เป็นต้น

1.2 กรณีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (13 กันยายน 2537) และกลไกการดำเนินงานด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่าง ๆ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554

1.2.1 ชื่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการตั้งใหม่ ให้เป็นชื่อที่สามารถอธิบายวัตถุประสงค์หลักของการดำเนินการโครงการได้ชัดเจน ได้แก่ “รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ.....” เช่น รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำบ้านน้ำใส อำเภอน้ำนิง จังหวัดตาก” เป็นต้น

1.2.2 ชื่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากมีการขยายขนาดของโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ควรเป็นชื่อของโครงการตามข้อ 1.1.1 และระบุว่าเป็นการขยายขนาดโครงการกิจการ หรือการดำเนินการ ได้แก่ “รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ..... (ส่วนขยาย ครั้งที่.....)” เช่น “โครงการอ่างเก็บน้ำบ้านน้ำใส อำเภอน้ำนิง จังหวัดตาก (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)” เป็นต้น

1.2.3 ชื่อรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้ใช้ชื่อรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ร่วมกับชื่อเดิมของโครงการ ตามข้อ 1.2.1 ได้แก่ “รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ.....”

(ครั้งที่.....)”) เช่น “รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอ่างเก็บน้ำบ้านน้ำใส อำเภอน้ำนิง จังหวัดตาก (ครั้งที่ 1)” เป็นต้น

1.3 กรณีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง (EHIA) ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.3.1 ชื่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการตั้งใหม่ ให้เป็นชื่อที่สั้นและได้ใจความ สามารถอธิบายวัตถุประสงค์หลักของการดำเนินการโครงการได้ชัดเจน ได้แก่ “รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการกิจการหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการ.....” เช่น “รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการกิจการหรือการดำเนินการ ที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการอ่างเก็บน้ำบ้านจริงใจ อำเภोजจริงใจ จังหวัดน่าน” เป็นต้น

1.3.2 ชื่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากมีการขยายขนาดของโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ควรเป็นชื่อของโครงการตามข้อ 1.3.1 และระบุว่าเป็นการขยายขนาดโครงการกิจการ หรือการดำเนินการ ได้แก่ “รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการกิจการหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการ.....(ส่วนขยาย ครั้งที่.....)” เช่น “รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการกิจการหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการอ่างเก็บน้ำบ้านจริงใจ อำเภोजจริงใจ จังหวัดน่าน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)” เป็นต้น

1.3.3 ชื่อรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้ใช้ชื่อรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ร่วมกับชื่อเดิมของโครงการ ตามข้อ 1.3.1 ได้แก่ “รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการกิจการหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการ..... (ครั้งที่.....)” เช่น “รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการกิจการหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการอ่างเก็บน้ำบ้านจริงใจ อำเภोजจริงใจ จังหวัดน่าน (ครั้งที่ 1)” เป็นต้น

1.4 การเสนอข้อมูลชี้แจงเพิ่มเติมตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้ใช้ชื่อ “รายงานชี้แจงเพิ่มเติมครั้งที่..... รายงานฯ (ชื่อรายงานตามข้อ 1.1 หรือ 1.2 หรือ 1.3 แล้วแต่กรณี)”

ทั้งนี้ กรณีโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ชื่อโครงการให้เป็นไปตามสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) กำหนด

2. รูปแบบการจัดทำและการจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รูปแบบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการตั้งใหม่ โครงการขยายขนาด หรือ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้จัดทำให้เป็นไปตาม ประกาศ ระเบียบ แนวทางฯ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานฯ และหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการจัดทำรายงานฯ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2565 ประกาศ ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 หรือแก้ไขเพิ่มเติม

2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานฯ (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2565 ประกาศ ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 หรือแก้ไขเพิ่มเติม

3. ประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการจัดส่งรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศ ณ วันที่ 5 เมษายน 2565 หรือแก้ไขเพิ่มเติม

4. แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปแบบรายงานอิเล็กทรอนิกส์ (EIA eReport) กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.1 รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (โครงการใหม่)

ให้ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาต หรือหน่วยงานของรัฐซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ กิจการหรือการดำเนินการ นำเสนอรายละเอียดข้อมูลในแต่ละหัวข้อการศึกษาตามแนวทางการจัดทำรายงานฯ ที่กำหนดไว้ในรายงานฉบับนี้

2.2 รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่มีการขยายขนาดของโครงการ กิจการ หรือ การดำเนินการ

ให้ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาต หรือหน่วยงานของรัฐซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ นำเสนอรายละเอียดข้อมูลในแต่ละหัวข้อการศึกษาตามแนวทางการจัดทำรายงานฯ ที่กำหนดไว้ในรายงานฉบับนี้ ในเชิงเปรียบเทียบกับข้อมูลโครงการปัจจุบัน นอกจากนี้ให้สรุปภาพรวมของการดำเนินงานโครงการปัจจุบันเปรียบเทียบกับ การดำเนินงานภายหลังการขยายขนาดของโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ในรูปแบบตาราง รวมทั้งสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านมาของโครงการเดิมเพื่อประกอบการพิจารณารายงาน

2.3 รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ให้ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาต หรือหน่วยงานของรัฐซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ กิจการหรือการดำเนินการ นำเสนอรายละเอียดข้อมูลเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องหรือส่วนที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยการสรุปภาพรวมของการดำเนินงานโครงการปัจจุบันตามที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้วเปรียบเทียบกับ การดำเนินงานภายหลังการเปลี่ยนแปลง / สิ่งที่ต้องการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบตาราง พร้อมแสดงเหตุผลความจำเป็น ในการขอเปลี่ยนแปลง รวมทั้งสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมาของโครงการ ซึ่งกำหนดไว้ในเงื่อนไขประกอบการเห็นชอบของรายงานฯ

โครงการเดิมที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ หรือคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ แล้วแต่กรณี เพื่อประกอบการพิจารณารายงานฯ ในภาพรวม ทั้งนี้การศึกษาประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เน้นประเด็นผลกระทบที่สำคัญซึ่งได้รับผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว พร้อมทั้งทบทวนและวิเคราะห์มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่มีอยู่เดิมที่ได้รับความเห็นชอบแล้วและที่จะต้องเพิ่มใหม่จากการเปลี่ยนแปลงฯ ให้ครบถ้วน

3. การจัดทำสารบัญชรายงานฯ

ให้จัดทำสารบัญชรโดยแสดงหัวข้อหลักและหัวข้อย่อยที่สำคัญ พร้อมทั้งแสดงเลขหน้าในแต่ละบทและหัวข้อ ให้ครบถ้วนสอดคล้องกับเนื้อหาในรายงาน เพื่อให้สามารถค้นหาข้อมูลได้สะดวก ทั้งในส่วนของสารบัญชรข้อมูล สารบัญชรรูป และสารบัญชรตาราง รวมทั้งสารบัญชรเอกสารที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ในรายงานภาคผนวก

4. การอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ให้แสดงแหล่งที่มา / อ้างอิงของข้อมูลต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในรายงานฯ เช่น หน่วยงาน และปี พ.ศ. เป็นต้น ให้ครบถ้วน และมีความสอดคล้องกับเอกสารอ้างอิงท้ายเล่มรายงาน ทั้งนี้ ให้พิจารณาใช้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน โดยเฉพาะข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวข้องควรเป็นกฎหมายที่มีผลบังคับในปัจจุบันเท่านั้น

ทั้งนี้ การศึกษาในด้านธรณีวิทยา ต้องจัดทำโดยนักธรณีวิทยาผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาธรณีวิทยา (ธรณีวิทยาพิบัติภัยและ / หรือธรณีวิทยาวิศวกรรม) และ / หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านฯ สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551 หรือแก้ไขเพิ่มเติม

5. เอกสารประกอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 ตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในรายงานฯ ณ วันที่เสนอรายงานต่อสำนักงานนโยบายฯ ให้ถูกต้องครบถ้วน ดังนี้

1) ปกหน้าและปกในของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามแบบ สผ.1 (กรณีเป็นรายงาน IEE) และ สผ.5 (กรณีเป็นรายงาน EIA) และ สผ.1 (กรณีเป็นรายงาน EHIA) (เดือน และปี จะต้องสอดคล้องกับใบนำส่งรายงานฯ)

* ชื่อโครงการ ที่ตั้งโครงการ เจ้าของโครงการ และผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานฯ ที่ระบุในปกหน้า ปกใน และหนังสือนำส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต้องถูกต้องสอดคล้องกัน

2) หนังสือรับรองการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามแบบ สผ.2 (กรณีเป็นรายงาน IEE) และ สผ.6 (กรณีเป็นรายงาน EIA) และ สผ.2 (กรณีเป็นรายงาน EHIA)

3) บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามแบบ สผ.3 (กรณีเป็นรายงาน IEE) และ สผ.7 (กรณีเป็นรายงาน EIA) และ สผ.3 (กรณีเป็นรายงาน EHIA)

4) แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามแบบ สผ.4 (กรณีเป็นรายงาน IEE) และ สผ.8 (กรณีเป็นรายงาน EIA) และ สผ.4 (กรณีเป็นรายงาน EHIA) (โดยระบุสถานภาพปัจจุบันของโครงการและภาพถ่ายประกอบให้ชัดเจน)

* วันที่ที่ระบุสถานภาพปัจจุบันของโครงการในแบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับสมบูรณ์) ให้ระบุเดือนและปีเดียวกับวันที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการ/คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ความเห็นชอบ แล้วแต่กรณี

5) สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมบุคคลธรรมดา หรือใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิติบุคคล แล้วแต่กรณี

* เอกสารใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานฯ ต้องยังไม่หมดอายุ

* กรณีที่ปกหน้าและปกในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระบุรายชื่อผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานมากกว่า 1 ชื่อ ให้แนบเอกสารใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ยังไม่หมดอายุมาให้ครบถ้วน

6. การจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ให้พิจารณาดำเนินการตามประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่องแนวทางการจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

6.1 กรณีโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการของหน่วยงานรัฐ หรือหน่วยงานของรัฐดำเนินการร่วมกับเอกชน ที่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี

1) ในขั้นตอนการเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้จัดส่งต้นฉบับรายงานฯ ฉบับหลักหรือฉบับแก้ไขเพิ่มเติม แล้วแต่กรณี จำนวน 1 ฉบับ พร้อมสำเนา จำนวน 5 ฉบับ ต้นฉบับรายงานฯ ฉบับย่อ จำนวน 1 ฉบับ และรายงานฯ ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2) ในขั้นตอนการเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ให้จัดส่งต้นฉบับรายงานฯ ฉบับหลัก หรือฉบับแก้ไขเพิ่มเติม แล้วแต่กรณี จำนวน 1 ฉบับ พร้อมสำเนา จำนวน 1 ฉบับ ต้นฉบับรายงานฯ ฉบับย่อ จำนวน 1 ฉบับ พร้อมสำเนาจำนวน 22 ฉบับ และรายงานฯ ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

3) ให้จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ฉบับหลัก จำนวน 1 ฉบับ รายงานสมบูรณ์ฉบับย่อ จำนวน 1 ฉบับ และรายงานฉบับสมบูรณ์ดังกล่าวในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด ภายใน 45 วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ความเห็นชอบ

6.2 กรณีโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ที่ต้องได้รับอนุญาตตามกฎหมายหรือไม่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี

1) ในขั้นตอนการเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้จัดส่งต้นฉบับรายงานฯ ฉบับหลักหรือฉบับแก้ไขเพิ่มเติม แล้วแต่กรณี จำนวน 1 ฉบับ พร้อมสำเนา จำนวน 5 ฉบับ และรายงานฯ ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2) ให้จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ฉบับหลัก จำนวน 1 ฉบับ และรายงานฉบับสมบูรณ์ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด ภายใน 45 วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการให้ความเห็นชอบหรือถือว่าให้ความเห็นชอบ

6.3 ให้ผู้ดำเนินการ ผู้ขออนุญาต และหน่วยงานของรัฐซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1) รายงานฉบับสมบูรณ์ที่ได้ปกปิดข้อมูลส่วนบุคคลให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. 2540 และพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

2) รายงานฉบับสมบูรณ์ที่ได้รวบรวมรายละเอียดข้อมูลรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับหลัก ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม และฉบับย่อ (ถ้ามี) ทั้งหมดเรียงลำดับการพิจารณา ทั้งนี้ การจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและรายงานฉบับสมบูรณ์ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

- จัดทำหรือแปลงเอกสารและข้อความให้อยู่ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานสำหรับการจัดเก็บเอกสาร PDF/A

- บันทึกไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ลงในอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบพกพา (USB Flash Drive) หรืออุปกรณ์อื่นตามความเหมาะสม

ทั้งนี้ ให้ผู้ดำเนินการ ผู้ขออนุญาต และหน่วยงานของรัฐซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ กิจการ หรือ การดำเนินการนำเข้าข้อมูลเกี่ยวกับรายงานฯ เข้าสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ก่อนจัดส่งรายงานฯ ตามที่ได้กำหนดไว้ตามประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องแนวทางการจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศ ณ วันที่ 5 เมษายน 2565 หรือแก้ไขเพิ่มเติม

บทที่ 1

บทนำ



บทที่ 1

บทนำ

ให้นำเสนอรายละเอียดข้อมูลของหัวข้อต่าง ๆ เพื่อแสดงความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ รวมถึงวัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานฯ ขอบเขตการศึกษา และแผนการดำเนินโครงการ โดยควรมีการเสนอข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

1.1 ความเป็นมา เหตุผลความจำเป็น วัตถุประสงค์ของโครงการ และที่ตั้งโครงการ

1.1.1 ระบุความเป็นมาของโครงการ โดยให้ระบุการดำเนินการตั้งแต่เริ่มต้นว่ามีความเป็นมาอย่างไร การศึกษาจัดทำแผน การพิจารณาโครงการเบื้องต้น การจัดทำรายงานความเหมาะสมของโครงการ และการศึกษาจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยให้ระบุ วัน เดือน ปี และผู้ดำเนินการในแต่ละขั้นตอน พร้อมสรุปสาระสำคัญผลการดำเนินงานประกอบด้วย

1.1.2 ระบุเหตุผลความจำเป็นในการดำเนินโครงการ เช่น สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่เกี่ยวกับภัยแล้งปัญหาอุทกภัย ปัญหาการบริหารจัดการน้ำ โดยแสดงรายละเอียดข้อมูลอ้างอิงสภาพปัญหาและข้อมูลเชิงสถิติ ย้อนหลังอย่างน้อย 10 ปี และข้อมูลสนับสนุนว่าเมื่อดำเนินการก่อสร้างโครงการแล้วจะสามารถแก้ไขปัญหาได้ พร้อมทั้งให้ระบุหลักเกณฑ์และปัจจัยในการกำหนดพื้นที่รับประโยชน์ /พื้นที่เป้าหมายให้เหมาะสม สอดคล้องกับเป้าหมายและความต้องการของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

1.1.3 แสดงที่ตั้งโครงการ พร้อมรูปแสดงพื้นที่ตั้งโครงการ และสรุปลักษณะข้อมูลโครงการตามองค์ประกอบของโครงการในภาพรวมโดยสรุป รวมทั้งข้อมูลเขตพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น สถานที่ตั้งโครงการ ลักษณะทางกายภาพในเชิงลุ่มน้ำ สถานภาพการดำเนินโครงการ เป็นต้น

1.1.4 ระบุเหตุผลของการจัดทำรายงานฯ ประเภทและขนาดของโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ และ/หรือ ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (13 กันยายน 2537) และกลไกการดำเนินงานด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่าง ๆ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 ทั้งนี้ ให้ตรวจสอบครอบคลุมถึงถนนเข้าห้วงงาน และถนนทดแทนของโครงการ

1.1.5 กรณีเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้แสดงลำดับความเป็นมาของการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งระบุรายละเอียดการดำเนินการที่เสนอไว้ในรายงานฯ เดิม และรายละเอียดที่ขอเปลี่ยนแปลง เหตุผลความจำเป็นที่ขอปรับเปลี่ยน รวมถึงการปรับเปลี่ยนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการให้ครบถ้วน

1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระบุวัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยให้ระบุแนวทาง / หลักเกณฑ์ที่อ้างอิงที่นำมาใช้ให้ชัดเจน

1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1.3.1 แนวทางและกรอบแนวคิดในการศึกษา ให้ระบุแนวทาง / หลักเกณฑ์ที่อ้างอิง หรือสมมติฐานที่นำมาใช้ให้ชัดเจน

1.3.2 หัวข้อศึกษาและแนวทางการศึกษา ให้ดำเนินการตามแนวทางการศึกษา กฎหมาย ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยระบุขั้นตอนการศึกษาในภาพรวมของโครงการ ทั้งการศึกษารายละเอียดโครงการ ทางเลือกโครงการ สภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่จะศึกษาให้ครอบคลุมทรัพยากรและคุณค่าด้านต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับโครงการ ทั้งในด้านกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต รวมถึงการประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน การศึกษาผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์และ เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ให้ครบถ้วนและสอดคล้องกันตามหลักวิชาการ

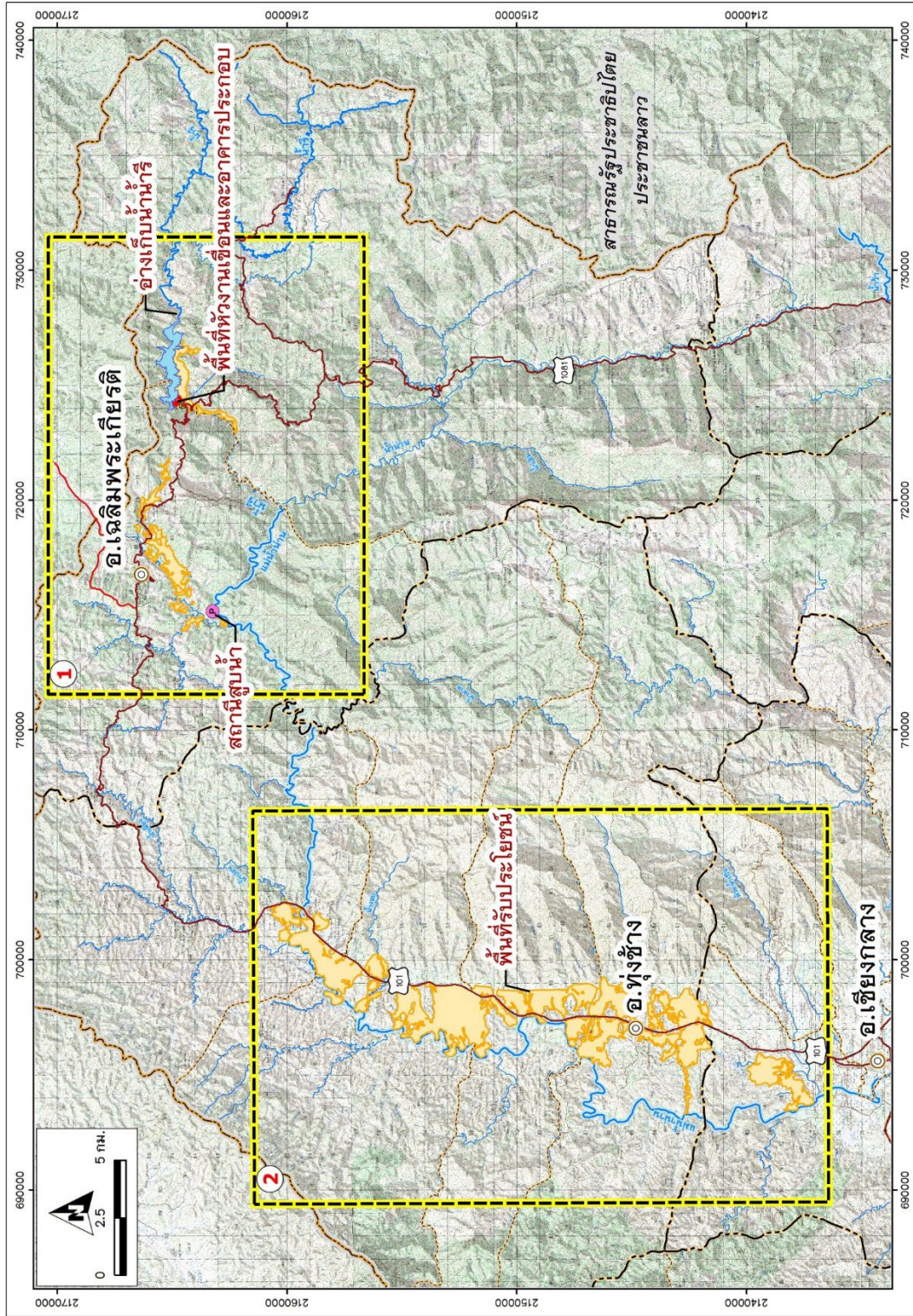
1.3.3 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา พิจารณากำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่พัฒนาโครงการ และพื้นที่อื่นใดที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ / ผลกระทบที่จะส่งไปถึง ทั้งนี้ ขอบเขตการศึกษาของแต่ละปัจจัยสิ่งแวดล้อม อาจมีความแตกต่างกัน โดยอย่างน้อยให้ครอบคลุมพื้นที่องค์ประกอบของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 1-1 ดังนี้

- 1) พื้นที่รับน้ำ
- 2) พื้นที่ห้วยงานและพื้นที่อ่างเก็บน้ำ หรือพื้นที่กูกน้ำเท้อ (กรณีประตูละบายน้ำหรืออาคารบังคับน้ำ)
- 3) พื้นที่ชลประทานหรือพื้นที่รับประโยชน์
- 4) พื้นที่อื่น ๆ เช่น พื้นที่บ่อยืมดิน พื้นที่เก็บกอดิน สำนักงานโครงการ ที่พักคนงาน ถนนเข้าห้วยงาน

ถนนทดแทน (หากมี) เป็นต้น

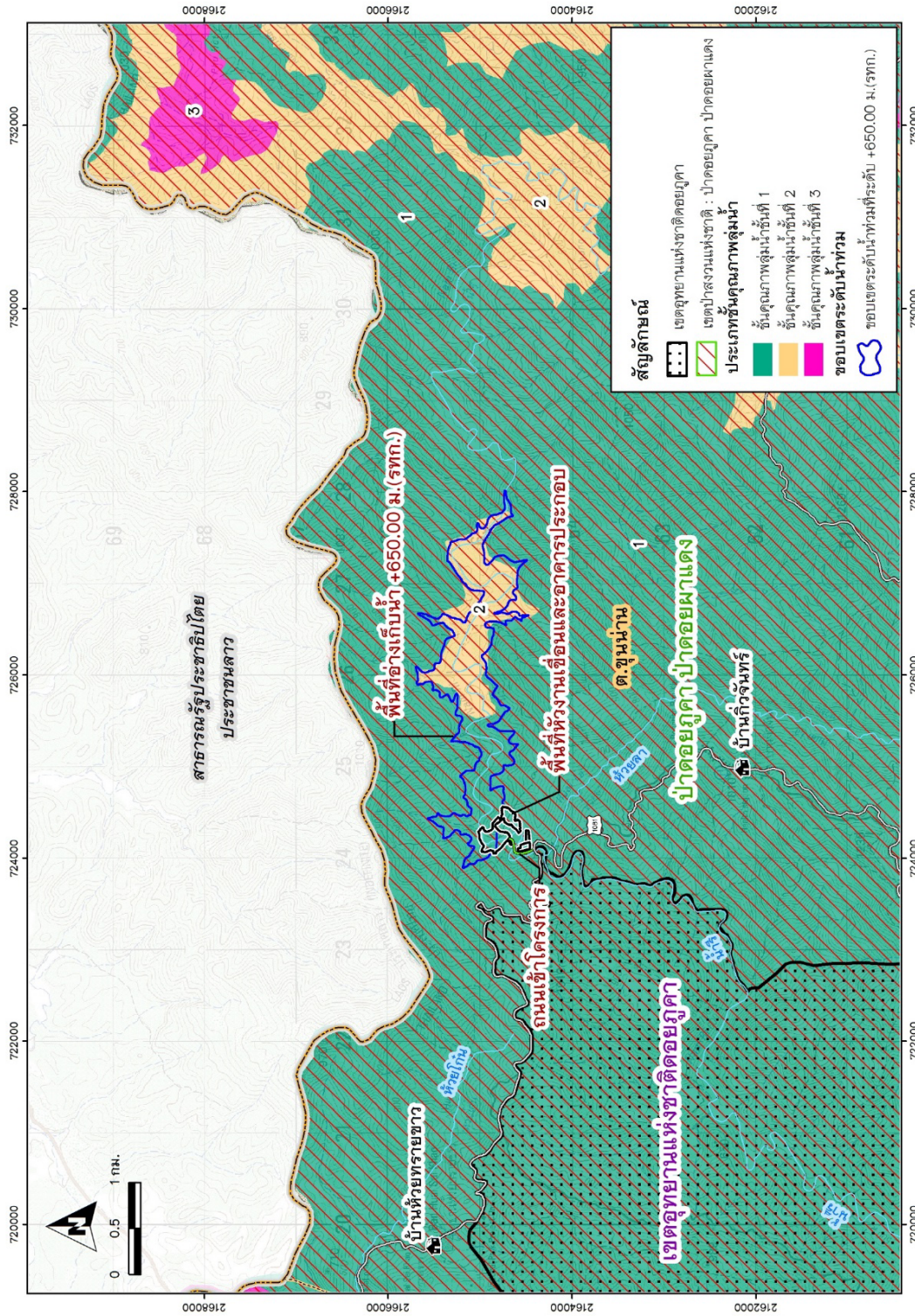
ทั้งนี้ ให้เสนอรายละเอียดข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

1) แสดงแผนที่ตั้งโครงการ พร้อมทั้งระบุตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหว เช่น วัด โรงเรียน โรงพยาบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เป็นต้น จากพื้นที่ที่มีกิจกรรมก่อสร้างที่มีลักษณะเป็นแหล่งกำเนิดแบบ Point Source เช่น ห้วยงาน เขื่อน ประตูละบายน้ำ บ่อยืมดิน จุดกอดดิน / จุดทิ้งดิน เป็นต้น และกิจกรรมก่อสร้างที่มีลักษณะเป็นแหล่งกำเนิดแบบ Line Source เช่น ถนนเข้าห้วยงาน ถนนทดแทน (หากมี) เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง ระบบชลประทาน เป็นต้น



รูปที่ 1-1 ตัวอย่างแสดงพื้นที่ศึกษาและองค์ประกอบโครงการ

ที่มา : โครงการแก่งน้ำร้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน
ของกรมชลประทาน จัดทำรายงานโดยบริษัท ปัญญา คอนซัลแตนท์ จำกัด



รูปที่ 1-2 ตัวอย่างแสดงพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายบริเวณพื้นที่โครงการ

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอ่างเก็บน้ำก๊วี่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน
 ของกรมชลประทาน จัดทำรายงานโดยบริษัท ปัญญา คอนซัลแตนท์ จำกัด

2) เสนอรายละเอียดของพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปแบบตาราง โดยจำแนกพื้นที่อ่อนไหวออกเป็นกลุ่ม พร้อมอ้างอิงพิกัด และระยะห่างจากที่ตั้งโครงการให้ชัดเจน และให้เสนอแผนที่แสดงตำแหน่งกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

3) เสนอรายละเอียดขอบเขตและจำนวนพื้นที่ที่ต้องขออนุญาตจากหน่วยงานรัฐที่รับผิดชอบ เช่น เขตป่าสงวนแห่งชาติ (เขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (โซน C) เขตป่าเพื่อเศรษฐกิจ (โซน E) เขตป่าเพื่อการเกษตร (โซน A) เขตอุทยานแห่งชาติ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เขตป่าไม้ถาวร พื้นที่เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (สปก.) พื้นที่หวงห้ามที่มีกฎหมายอื่น ๆ กำหนดไว้ พื้นที่โครงการจัดที่ดินทำกินให้ชุมชนตามนโยบายรัฐบาล (คทช.) เป็นต้น และพื้นที่ที่มีเอกสารสิทธิ์ โดยจำแนกตามองค์ประกอบโครงการ พื้นที่รับน้ำ พื้นที่ห้วงงาน พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ระบบชลประทานและหรือพื้นที่รับประโยชน์ ถนนเข้าห้วงงาน และ / หรือถนนทดแทน พร้อมสรุปในรูปของตารางและแสดงในรูปของแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ให้ชัดเจน ดังแสดงในรูปที่ 1-2

1.3.4 การรวบรวมข้อมูล ให้อ้างอิงตามหลักวิชาการ แหล่งที่มาของข้อมูลทุติยภูมิที่นำมาใช้ประกอบในรายงานฯ ให้ชัดเจน โดยเป็นแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและเป็นข้อมูลที่ปัจจุบัน

1.3.5 กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ให้เสนอตารางสรุปกฎหมายด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน รวมทั้งมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการโครงการ โดยสรุปรายละเอียดประกอบพอสังเขป

1.4 แผนการดำเนินงานตามกระบวนการศึกษาของโครงการ

ให้แสดง Project Timelines แผนผังแสดงลำดับขั้นตอนกิจกรรมและระยะเวลาในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละขั้นตอนให้เป็นไปตามกระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับแผนงานโครงการในภาพรวมให้ชัดเจน เช่น ระบุรายละเอียดวันเริ่มต้นและสิ้นสุดการศึกษาฯ และจัดทำรายงานฯ เป็นต้น

1.5 ขั้นตอนการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ระบุกิจกรรมในการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทั้งในประเด็นการขออนุญาต และการขออนุมัติให้สิ้นสุด พร้อมแสดงหลักฐานในการประสานงานดังกล่าว เช่น

1) หนังสืออนุญาตให้เข้าไปศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในพื้นที่อนุรักษ์ประเภทต่าง ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และพื้นที่ป่าชายเลน เป็นต้น

2) หนังสือตรวจสอบข้อมูลพื้นที่โครงการ ได้แก่ พื้นที่รับน้ำ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ห้วงงานและอาคารประกอบพื้นที่รับประโยชน์ และพื้นที่ระบบส่งน้ำชลประทาน ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ประเภทต่าง ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น พื้นที่เขตป่าไม้ถาวร พื้นที่ สปก. พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นต้น ทั้งนี้รวมถึงแหล่งโบราณสถานและโบราณคดี ให้ตรวจสอบข้อมูลกับกรมศิลปากร / สำนักศิลปากรที่รับผิดชอบบริเวณพื้นที่โครงการ

1.6 ความสอดคล้องกับการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (หากมี)

ตรวจสอบ ทบทวน และนำเสนอรายละเอียดความสอดคล้องของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมกับรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment ; SEA) ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาโครงการ (หากมี)

1.7 การสรุปภาพรวมของการพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

1.7.1 พิจารณาตรวจสอบและวิเคราะห์แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำระดับชาติ ระดับลุ่มน้ำ และระดับจังหวัด เพื่อนำมาใช้เป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาโครงการที่นำเสนอ โดยทบทวนโครงการที่นำเสนอให้มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับแผนต่าง ๆ ข้างต้น

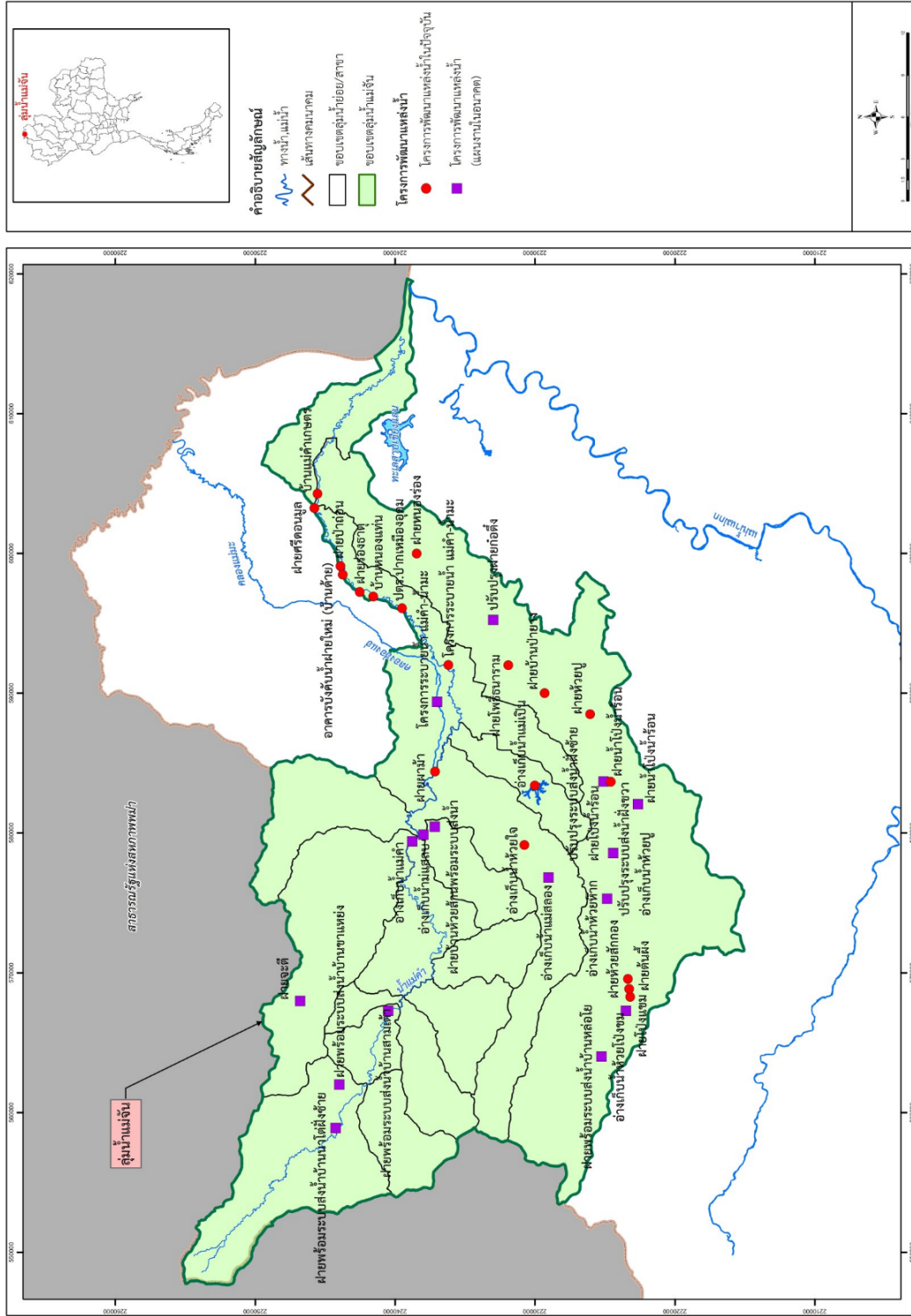
1.7.2 พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องแผนพัฒนาแหล่งน้ำของโครงการที่นำเสนอกับแผนพัฒนาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ขอบเขตการศึกษา เช่น แผนพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน ถนน ทางรถไฟ สนามบิน และแผนงานพัฒนาโครงข่ายระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบโครงข่ายสายไฟฟ้า ระบบโทรคมนาคม และแผนพัฒนาขยายเขตพื้นที่ชุมชนเมือง เป็นต้น

1.7.3 จัดทำแผนที่แสดงพื้นที่ลุ่มน้ำที่เกี่ยวข้อง และคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่นำเสนอในภาพรวม โดยให้ระบุจุดที่ตั้งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่ก่อสร้างแล้ว และที่มีแผนจะดำเนินการก่อสร้างในอนาคต โดยให้ระบุชื่อลุ่มน้ำ / ลุ่มน้ำสาขา แม่น้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง และชื่อโครงการแหล่งน้ำ พร้อมทั้งแสดงในรูปของแผนที่ให้ชัดเจน ดังแสดงในรูปที่ 1-3

1.7.4 จัดทำแผนภูมิ (Schematic Diagram) แสดงเส้นลำน้ำและลำน้ำสาขาในภาพรวม ให้สอดคล้องกับแผนที่ โดยในแต่ละลำน้ำและลำน้ำสาขาให้ใส่ข้อมูลพื้นที่รับน้ำ ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย โครงการพัฒนาแหล่งน้ำพร้อมด้วยรายละเอียดโครงการ เช่น ความจุเก็บกัก ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย พื้นที่ชลประทาน เป็นต้น

1.7.5 จัดทำตารางแสดงข้อมูลรายละเอียดโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำในภาพรวม โดยให้แสดงแผนพัฒนาแหล่งน้ำ ทั้งโครงการขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ดังแสดงในตารางที่ 1-1 และขนาดเล็ก ดังแสดงในตารางที่ 1-2 จำแนกเป็นรายลุ่มน้ำ / ลุ่มน้ำสาขา พร้อมข้อมูลปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย ความจุเก็บกัก พื้นที่ชลประทาน สถานภาพโครงการ (ก่อสร้างแล้ว / อยู่ระหว่างดำเนินการ / อยู่ในแผนปี) ทั้งนี้ข้อมูลรายละเอียดจะต้องสอดคล้องกับแผนที่และแผนภูมิ ลุ่มน้ำในภาพรวมในข้อ 1.7.3 และ 1.7.4 ข้างต้น ดังแสดงในรูปที่ 1-4

1.7.6 ศึกษาและวิเคราะห์การพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำในภาพรวมของลุ่มน้ำ เพื่อพิจารณาสรุปความเหมาะสมและความจำเป็นในการดำเนินการโครงการ ว่าจะสามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาน้ำท่วม และปัญหาการบริหารจัดการน้ำ รวมทั้งสามารถสนองตอบความต้องการของประชาชนได้ทั้งในภาพรวมของลุ่มน้ำและในระดับพื้นที่



รูปที่ 1-3 ตัวอย่างแผนที่แสดงที่ตั้งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำจัน (แม่คำ)

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำแม่คำ อ่างแกแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ของกรมชลประทาน จัดทำรายงานโดยบริษัท ธาธา คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 1-1 ตัวอย่างแผนงานโครงการขนาดกลาง ระยะ 20 ปี

| ที่ | โครงการ | ตำบล | อำเภอ | พื้นที่ ขป. (ไร่) | ความจุ (ล้าน ลบ.ม.) | ลุ่มน้ำ/ ลุ่มน้ำสาขา | ปี ก่อสร้าง | ปี แล้ว เสร็จ | วงเงิน (ล้าน บาท) |
|-----|-----------------------|------------|------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|---------------------|-------------------------|
| 1 | อ่างเก็บน้ำห้วยโป่งขม | ป่าตึง | แม่จัน | 12,000 | 20.644 | ลุ่มน้ำแม่จัน | 2570 | N.A | 352,000 |
| 2 | อ่างเก็บน้ำแม่คำ | ป่าตึง | แม่จัน | 50,000 | 51.730 | ลุ่มน้ำแม่คำ | 2569 | N.A | 900,000 |
| 3 | อ่างเก็บน้ำแม่กลอง | แม่สลองใน | แม่จัน | 29,000 | 31.500 | ลุ่มน้ำแม่สลอง | 2570 | N.A | 800,000 |
| 4 | อ่างเก็บน้ำแม่แสลป | แม่ฟ้าหลวง | แม่ฟ้าหลวง | 26,000 | 20.410 | ลุ่มน้ำแม่แสลป | 2568 | N.A | 727,000 |

ที่มา : รายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำแม่คำ อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย
ของกรมชลประทาน จัดทำรายงานโดยบริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 ตัวอย่างแผนงานโครงการขนาดเล็ก ระยะ 20 ปี

| ที่ | โครงการ | ตำบล | อำเภอ | พื้นที่ ชลประทาน (ไร่) | ความจุ (ล้าน ลบ.ม.) | ลุ่มน้ำ/ ลุ่มน้ำ สาขา | ปีที่ ก่อสร้าง | ปีที่ แล้ว เสร็จ | วงเงิน (ล้าน บาท) |
|-----|---|-----------|----------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| 1 | ฝายพร้อมระบบส่งน้ำบ้านนาโตม ฝั่งซ้ายจัดหาน้ำ | แม่สลองใน | แม่ฟ้า หลวง | 160 | - | ลุ่มน้ำแม่คำ | 2564 | 2564 | 9.00 |
| 2 | ประตูระบายน้ำแม่คำ บ้านสันธาตุ | แม่คำ | แม่จัน | 1,200 (พท.รับ ประโยชน์) | - | ลุ่มน้ำแม่คำ | 2565 | 2565 | 20.00 |
| 3 | อ่างเก็บน้ำห้วยห่ากพร้อมระบบ ส่งน้ำ | ป่าตึง | แม่จัน | 1,000 | 0.2500 | ลุ่มน้ำ แม่จัน | 2566 | 2566 | 20.00 |
| 4 | ฝายใบไม้พร้อมอาคารประกอบ | จันจว้า | แม่จัน | 3,000 | - | ลุ่มน้ำแม่คำ | 2568 | 2568 | 10.00 |
| | ฯลฯ | | | | | | | | |

ที่มา : รายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำแม่คำ อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย
ของกรมชลประทาน จัดทำรายงานโดยบริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด

1.8 การศึกษาทางเลือกของโครงการ

1.8.1 สภาพพื้นที่ศึกษาของโครงการเพื่อเสนอทางเลือก

1) ข้อมูลสภาพทั่วไปของพื้นที่เสนอทางเลือก ระบุข้อมูลสภาพภูมิประเทศ สภาพพื้นที่โดยทั่วไป ลักษณะทางธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว ทั้งนี้ หากหลีกเลี่ยงได้ ที่ตั้งห้วงงานโครงการไม่ควรอยู่ใกล้กับรอยเลื่อนที่มีพลัง สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน เช่น พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชน แนวถนน / ทางหลวง พื้นที่ป่าไม้ เป็นต้น โดยการอธิบายลักษณะสภาพพื้นที่โครงการ อาจแบ่งตามองค์ประกอบของโครงการ เพื่อความชัดเจน

2) พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของพื้นที่เสนอทางเลือก ระบุพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ในและใกล้เคียงพื้นที่องค์ประกอบโครงการ ซึ่งอาจจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ ทั้งพื้นที่ห้วงงาน พื้นที่อ่างเก็บน้ำ แนวส่งน้ำชลประทาน แนวถนนเข้าห้วงงาน / ถนนทดแทน หรือชุมชนตามแนวลำน้ำสายหลัก ลำน้ำสาขาที่เกี่ยวข้องที่อาจได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมของโครงการ เช่น ศาสนสถาน สถาบันการศึกษา สถานพยาบาล แหล่งโบราณสถาน / โบราณคดี แหล่งที่ชุมชนมีความเชื่อ / นับถือ สถานที่ท่องเที่ยว และแหล่งชุมชน เป็นต้น โดยแยกนำเสนอข้อมูลเป็นที่อยู่ในพื้นที่โครงการและอยู่บริเวณใกล้เคียงโครงการ พร้อมระบุระยะห่างจากโครงการ และสรุปในรูปของตารางและแสดงตำแหน่งในรูปของแผนที่ให้ชัดเจน

3) พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายที่เสนอทางเลือก ระบุพื้นที่ที่เป็นข้อจำกัด/ต้องขออนุญาตใช้พื้นที่ เช่น พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย โดยจำแนกตามพื้นที่รับน้ำ พื้นที่ห้วงงาน พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ชลประทาน ถนนเข้าห้วงงาน และ / หรือ ถนนทดแทนของโครงการ พร้อมแสดงขอบเขตพื้นที่ในรูปของแผนที่ประกอบให้ชัดเจน

4) ระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ในพื้นที่เสนอทางเลือก ระบุระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ในพื้นที่เสนอทางเลือกในภาพรวมที่อาจจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง หรือซ่อมบำรุงในระยะดำเนินการ โดยระบุระยะทางที่ได้รับผลกระทบ และระยะห่างจากโครงการให้ชัดเจน เช่น แนวเสาไฟฟ้าแรงสูง เส้นทางคมนาคม ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบทั้งจากการกักเก็บน้ำของโครงการ หรือการวางแนวระบบส่งน้ำ เป็นต้น สรุปข้อมูลในรูปของตารางและแสดงตำแหน่งในรูปของแผนที่ให้ชัดเจน ทั้งนี้ ให้ประสานความเห็นงานจากหน่วยงานเจ้าของพื้นที่หรือหน่วยงานผู้รับผิดชอบด้านโครงสร้างพื้นฐาน และระบบสาธารณูปโภคที่สำคัญทั้งหน่วยงานส่วนกลางและในพื้นที่ซึ่งอาจจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เพื่อประกอบการออกแบบโครงการให้มีผลกระทบน้อยที่สุด รวมทั้งเรื่องผู้รับผิดชอบประมาณในการรื้อย้ายสาธารณูปโภคสาธารณูปการ ประกอบไว้ในรายงานฯ

1.8.2 นำเสนอแนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำ อย่างน้อย 3 ทางเลือกในแต่ละการศึกษาทางเลือก ทั้งนี้ การนำเสนอทางเลือกเปรียบเทียบจะต้องให้มีวัตถุประสงค์เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน โดยการศึกษาทางเลือกอย่างน้อยจะต้องครอบคลุมในประเด็น ดังนี้

- 1) ทางเลือกรูปแบบในการพัฒนาโครงการแหล่งน้ำ
- 2) ทางเลือกที่ตั้งห้วงงานโครงการ
- 3) ทางเลือกระดับและความจุเก็บกักน้ำโครงการ
- 4) ทางเลือกชนิดการก่อสร้างเขื่อน / ประตูระบายน้ำและอาคารประกอบที่เหมาะสม
- 5) ทางเลือกรูปแบบระบบชลประทานที่เหมาะสม และ / หรือทางเลือกชนิดของท่อส่งน้ำ

ทั้งนี้ การนำเสนอทางเลือกต่าง ๆ จะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ และบรรลุเป้าหมายในการพัฒนาโครงการที่ถูกต้องและครบถ้วนตามหลักวิชาการ พร้อมระบุเหตุผลประกอบการพิจารณาในแต่ละทางเลือกให้ชัดเจน

1.8.3 แสดงรายละเอียดวิธีการเปรียบเทียบ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา และน้ำหนักคะแนนที่ใช้ในการเปรียบเทียบทางเลือกทั้งด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการพิจารณาทางเลือก ทั้งนี้จากกำหนดน้ำหนักคะแนนในแต่ละด้าน เช่น ด้านวิศวกรรม 20 คะแนน ด้านสังคม 30 คะแนน ด้านสิ่งแวดล้อม 30 คะแนน และด้านเศรษฐศาสตร์ 20 คะแนน เป็นต้น ทั้งนี้ ปัจจัยที่ใช้ในการเปรียบเทียบอย่างน้อยให้พิจารณาปัจจัย ดังนี้

- 1) ด้านวิศวกรรม เช่น ปริมาณน้ำเก็บกักต่อค่าก่อสร้าง (เขื่อนหัวงานและอาคารประกอบ) ปริมาณน้ำเก็บกักต่อปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี สภาพธรณีวิทยาฐานรากและระยะห่างจากแนวรอยเลื่อนมีพลัง เป็นต้น
- 2) ด้านเศรษฐศาสตร์ เช่น พื้นที่รับประโยชน์ต่อมูลค่าโครงการ (เขื่อนหัวงาน อาคารประกอบ และระบบชลประทาน) เป็นต้น
- 3) ด้านสังคม เช่น จำนวนครัวเรือน / จำนวนสิ่งปลูกสร้าง / พื้นที่ทำกินที่ได้รับผลกระทบต้องโยกย้ายรวมทั้งจำนวนครัวเรือนและพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จากโครงการ เป็นต้น
- 4) ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ผลกระทบต่อพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย จำนวนพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศป่า เป็นต้น

1.8.4 สรุปผลการเปรียบเทียบการพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดของโครงการทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ พร้อมแสดงเหตุผลประกอบอย่างชัดเจน

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ



บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

รายงานต้องนำเสนอสรุปรายละเอียดโครงการที่เป็นสาระสำคัญไว้ในเบื้องต้น เช่น ชื่อโครงการ ที่ตั้งโครงการ ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย ความจุเก็บกัก ระดับเก็บกัก พื้นที่ชลประทานหรือพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ เป็นต้น โดยนำเสนอข้อมูลรายละเอียดโครงการในหัวข้อต่าง ๆ อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

2.1 ที่ตั้งโครงการ

ให้แสดงภาพรวมของพื้นที่ที่ตั้งโครงการตามเขตการปกครอง รวมทั้งพื้นที่รับน้ำของโครงการ บนแผนที่มาตราส่วน 1 : 250,000 หรือใหญ่กว่าที่โครงการนั้นตั้งอยู่ และให้แสดงที่ตั้งเขื่อนหลัก (Main Dam) เขื่อนปิดลำน้ำเดิม (Closure Dam) เขื่อนปิดช่องเขาต่ำ (Saddle Dam) และองค์ประกอบสำคัญของโครงการ พร้อมทั้งระบุตำแหน่งที่ตั้งของแต่ละเขื่อนให้ชัดเจนบนแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 เพื่อใช้ตรวจสอบความถูกต้องในพื้นที่จริง โดยแสดงเส้นทางคมนาคมที่เข้าถึงพื้นที่โครงการ ขอบเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำของโครงการ ที่ตั้งชุมชนที่จะได้รับผลกระทบต้องโยกย้ายจากพื้นที่เดิม (หากมี) และชุมชนในเขตพื้นที่ชลประทาน

2.2 ลักษณะโครงการ

อธิบายรายละเอียดภาพรวมลักษณะโครงการทั้งหมด โดยอย่างน้อยให้ระบุรายละเอียด ดังนี้

1) ตำแหน่งที่ตั้งห้วงงานโครงการ ความจุเก็บกักน้ำ ระดับเก็บกักน้ำ ระดับและระยะทางน้ำเท่อ ชนิดและรูปแบบการก่อสร้างเขื่อน / อ่างเก็บน้ำ / ประตูระบายน้ำ / อาคารบังคับน้ำ / รูปแบบการผันน้ำ รูปแบบระบบส่งน้ำ ทั้งนี้ จะต้องสอดคล้องกับผลการคัดเลือกโครงการในข้อ 1.8

2) แสดงรายละเอียดสภาพพื้นที่ก่อนและหลังมีโครงการ จำนวนพื้นที่ก่อสร้างที่ใช้ประโยชน์ จำแนกตามองค์ประกอบของโครงการ เช่น พื้นที่รับน้ำ พื้นที่ห้วงงานเขื่อน พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่อาคารประกอบ (เช่น อาคารระบายน้ำล้น อาคารระบายน้ำลงลำน้ำเดิม อาคารทอส่งน้ำ พื้นที่ถนนเข้าห้วงงาน / ถนนทดแทน พื้นที่ระบบส่งน้ำ และพื้นที่ชลประทาน / พื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ เป็นต้น พร้อมทั้งนำเสนอแผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ตามองค์ประกอบทั้งหมดของโครงการซ้อนทับกับแผนที่กรมแผนที่ทหารในมาตราส่วน 1: 50,000 ให้ชัดเจน

3) กรณีโครงการมีลักษณะของการเก็บกักน้ำในลำน้ำ เช่น ประตูระบายน้ำหรืออาคารบังคับน้ำ เป็นต้น ให้เสนอสภาพปัจจุบันของลำน้ำ ภาพตัดตามยาวและภาพตัดตามขวางของลำน้ำ โดยแสดงระดับตลิ่งของลำน้ำ ระดับท้องน้ำ ระดับน้ำปกติ ระดับน้ำต่ำสุด และระดับน้ำสูงสุด ตามระยะทางน้ำเท่อของโครงการ รวมทั้งกำหนดให้มีทางผ่านปลาให้ชัดเจน

2.3 รายละเอียดการออกแบบเบื้องต้น

ให้ระบุหลักเกณฑ์และมาตรฐานการออกแบบที่ใช้เป็นแหล่งอ้างอิง อายุการใช้งานที่ใช้ในการออกแบบ พร้อมแสดงรูปตัดตามยาว (Plan) และรูปตัดตามขวาง (Cross Section) ในการออกแบบของค์ประกอบต่าง ๆ

2.3.1 การออกแบบเขื่อน / อ่างเก็บน้ำเบื้องต้น ระบุหลักเกณฑ์การออกแบบเบื้องต้นตามชนิดของเขื่อน การวิเคราะห์ความมั่นคงของตัวเขื่อนและฐานรากจากข้อมูลสภาพธรณีวิทยา และการวิเคราะห์ความมั่นคงจากแรงกระทำการเกิดแผ่นดินไหว โดยอ้างอิงมาตรฐานการออกแบบให้เกิดความปลอดภัยให้ชัดเจน พร้อมทั้งประเมินระดับความเสี่ยงของเขื่อนเบื้องต้น ดังนี้

การประเมินระดับความเสี่ยงของเขื่อนเบื้องต้น โดยใช้มาตรฐาน ICOLD 2016 หรือ FEMA : FEMA P-1025 Federal Emergency Management Agency รายละเอียดดังแผนภาพด้านล่าง (ตารางจาก An engineering guide to seismic risk to dams in the United Kingdom, Building Research Establishment Report, 1991)

การพิจารณาความเสี่ยงของโครงสร้างและระดับความเสี่ยงภัย

ใช้หลักเกณฑ์ของ International Commission on Large Dams, Bulletin 148 (ICOLD, 2016) (Revision of Bulletin 72) มาพิจารณาระดับความเสี่ยงของโครงสร้างที่ก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรงสูงสุด โดยจำแนกจากระดับความเสี่ยงภัยของเขื่อน และเลือกใช้แผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุด ที่คาบอุบัติซ้ำ (Return Period) ตามประเภทของโครงสร้าง ตามการจำแนกระดับความเสี่ยงภัย

| | Classification Factor | | | |
|--|-----------------------|-----------------|--------------|-------------|
| Capacity (10 ⁶ m ³) | >120 (6) | 120-1 (4) | 1-0.1 (2) | <0.1 (0) |
| Height (m) | >45 (6) | 45-30 (4) | 30-15 (2) | <15 (0) |
| Evacuation Requirements (No of Person) | >1000 (12) | 1000-100 (8) | 100-1 (4) | None (0) |
| Potential Downstream Damage | High (12) | Moderate (8) | Low (4) | None (0) |

| Total Classification | Dam Category |
|----------------------|---------------|
| (0-6) | I (Low) |
| (7-18) | II (Moderate) |
| (19-30) | III (High) |
| (31-36) | IV (Extreme) |

2.3.2 การออกแบบเบื้องต้นอาคารประกอบ ให้ระบุรายละเอียดการออกแบบงานผิวน้ำระหว่างการก่อสร้าง การออกแบบอาคารระบายน้ำล้น (เช่น ทางชักน้ำ อาคารบังคับน้ำ ทางลำเลียงน้ำ อาคารสลายพลังงาน เป็นต้น) อาคารท่อน้ำ (เช่น อาคารรับน้ำ ท่อน้ำ อาคารควบคุม อาคารสลายพลังงาน คลองระบายน้ำท้ายอาคาร เป็นต้น) ทั้งนี้กรณีโครงการอาคารบังคับน้ำและประตูปรับน้ำ ให้เสนอข้อมูลทางผ่านปลา ประกอบ

2.3.3 การออกแบบเบื้องต้นระบบชลประทาน ให้แสดงรายละเอียดหลักเกณฑ์/ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา กำหนดขอบเขตพื้นที่ชลประทาน / พื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ และแจกแจงพื้นที่ชลประทานก่อนและหลังมีโครงการ การออกแบบรูปแบบระบบส่งน้ำไปยังพื้นที่ชลประทานเดิมและพื้นที่ชลประทานใหม่ ตำแหน่งและรูปแบบสถานีสูบน้ำ และแหล่งพลังงานไฟฟ้าในการสูบน้ำ (หากมี) พร้อมทั้งผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำ โดยให้จัดทำแผนที่แสดงพื้นที่ชลประทาน แนวคลอง / ท่อน้ำ และอาคารชลประทานอื่น ๆ เช่น ฝ่ายทดน้ำ สถานีสูบน้ำ ประตูระบายน้ำ อาคารบังคับน้ำ และอื่น ๆ ลงในแผนที่ให้ชัดเจน พร้อมทั้งรูปแบบรายละเอียดเบื้องต้นของระบบส่งน้ำ คลองส่งน้ำ / ท่อน้ำ และอาคารประกอบ

2.3.4 การออกแบบเบื้องต้นถนนเข้าห้วงงาน / ถนนทดแทน / ถนนรอบอ่างเก็บน้ำ ให้แสดงรายละเอียดรูปแบบถนน/เส้นทางคมนาคมเดิมที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการในปัจจุบันและอนาคต เช่น ลักษณะผิวจราจร จำนวนและขนาดช่องจราจร ไหล่ทาง เขตทาง ระยะทาง และหน่วยงานผู้รับผิดชอบ เป็นต้น พร้อมภาพถ่ายตามยาว และภาพถ่ายทางอากาศ

ทั้งนี้ ให้ประสานความเห็นจากหน่วยงานเจ้าของพื้นที่หรือหน่วยงานผู้รับผิดชอบระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เพื่อประกอบการออกแบบโครงการให้มีผลกระทบน้อยที่สุด และแสดงหลักฐานการประสานหารือที่สิ้นสุด รวมทั้งเรื่องผู้รับผิดชอบงบประมาณในการรื้อย้ายสาธารณูปโภคสาธารณูปการ ประกอบไว้ในรายงานฯ

2.4 ขั้นตอน / เทคนิควิธีการก่อสร้าง

อธิบายขั้นตอนและเทคนิควิธีการก่อสร้างตามองค์ประกอบของโครงการ โดยจำแนกตามแผนดำเนินการก่อสร้างโครงการ ดังนี้ คือ

1) ระยะเวลาเตรียมพื้นที่ก่อนก่อสร้าง เช่น การก่อสร้างถนนเข้าห้วงงาน / ถนนท้ายเขื่อน / ถนนทดแทนการก่อสร้างอาคารสำนักงานก่อสร้าง ที่พักคนงาน การสำรวจและวิเคราะห์สภาพธรณีวิทยา การสำรวจและเตรียมพื้นที่ บ่อขุดดิน / พื้นที่เก็บกักวัสดุก่อสร้าง / พื้นที่ทิ้งดิน การขนย้ายวัสดุจากบ่อขุดดินและแหล่งวัสดุ เป็นต้น ทั้งนี้ การพิจารณา รายละเอียดขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

2) ระยะเวลาก่อสร้างโครงการ เช่น เทคนิคและวิธีการผิวน้ำระหว่างก่อสร้าง การก่อสร้างห้วงงานเขื่อน/ประตูระบายน้ำ / อาคารบังคับน้ำ (เช่น งานขุด งานเจาะ งานปรับปรุงฐานรากและงานระเบิดหิน เป็นต้น) อาคารระบายน้ำล้น ท่อระบายน้ำล้นเดิม และอาคารประกอบต่าง ๆ เทคนิคการก่อสร้างเขื่อนปิดช่องเขาต่ำ (หากมี) เทคนิคการก่อสร้างระบบส่งน้ำชลประทาน / คลองส่งน้ำ เป็นต้น

3) ระยะดำเนินการโครงการ เช่น การดูแลและบำรุงรักษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ (เช่น พื้นที่ห้วงงาน อาคารส่งน้ำ อาคารระบายน้ำล้น ระบบส่งน้ำชลประทาน เป็นต้น)

2.5 การใช้น้ำและการบริหารจัดการน้ำ

2.5.1 สภาพการใช้น้ำและการบริหารจัดการน้ำก่อนมีโครงการ

1) ศึกษา รวบรวม จัดทำข้อมูล / สภาพการใช้น้ำในปัจจุบันก่อนมีโครงการ ทั้งปริมาณความต้องการ และปริมาณน้ำที่มีอยู่ในพื้นที่โครงการจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน โดยจำแนกเป็นการใช้น้ำตามประเภทต่าง ๆ เช่น เพื่อการเกษตร เพื่ออุปโภคบริโภค เพื่ออุตสาหกรรม และอื่น ๆ เป็นต้น

2) จัดทำแผนที่แสดงจุดที่ตั้งแหล่งน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบันทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน เช่น อ่างเก็บน้ำ ฝายทดน้ำ ประตูระบายน้ำ อาคารบังคับน้ำ สถานีสูบน้ำ ระบบส่งน้ำพร้อมอาคารประกอบ บ่อบาดาล ระบบประปา เป็นต้น

3) จัดทำตารางสรุปข้อมูลรายละเอียดชนิด ประเภทของแหล่งน้ำ ที่ตั้ง ขนาดหรือปริมาณของแหล่งน้ำ หน่วยงานรับผิดชอบ และสถานภาพปัจจุบันของแหล่งน้ำ

4) วิเคราะห์และจัดทำข้อมูลความต้องการใช้น้ำปัจจุบันและในอนาคต 30 ปี สำหรับความต้องการใช้น้ำด้านต่าง ๆ เช่น การเกษตร การอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม และอื่น ๆ เป็นต้น

5) อธิบายรูปแบบการใช้น้ำและการบริหารจัดการน้ำในปัจจุบันของการใช้น้ำด้านต่าง ๆ เช่น การชลประทาน อุปโภคและบริโภค อุตสาหกรรม และอื่น ๆ ปัญหาอุปสรรคทั้งในด้านปริมาณ ด้านโครงสร้าง และรูปแบบในการบริหารจัดการ เป็นต้น

6) จัดทำข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับกรณีปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาอุทกภัย ระบุพื้นที่ที่เกิดปัญหา และระดับความรุนแรงของผลกระทบ

2.5.2 การใช้น้ำและการบริหารจัดการน้ำภายหลังมีโครงการ

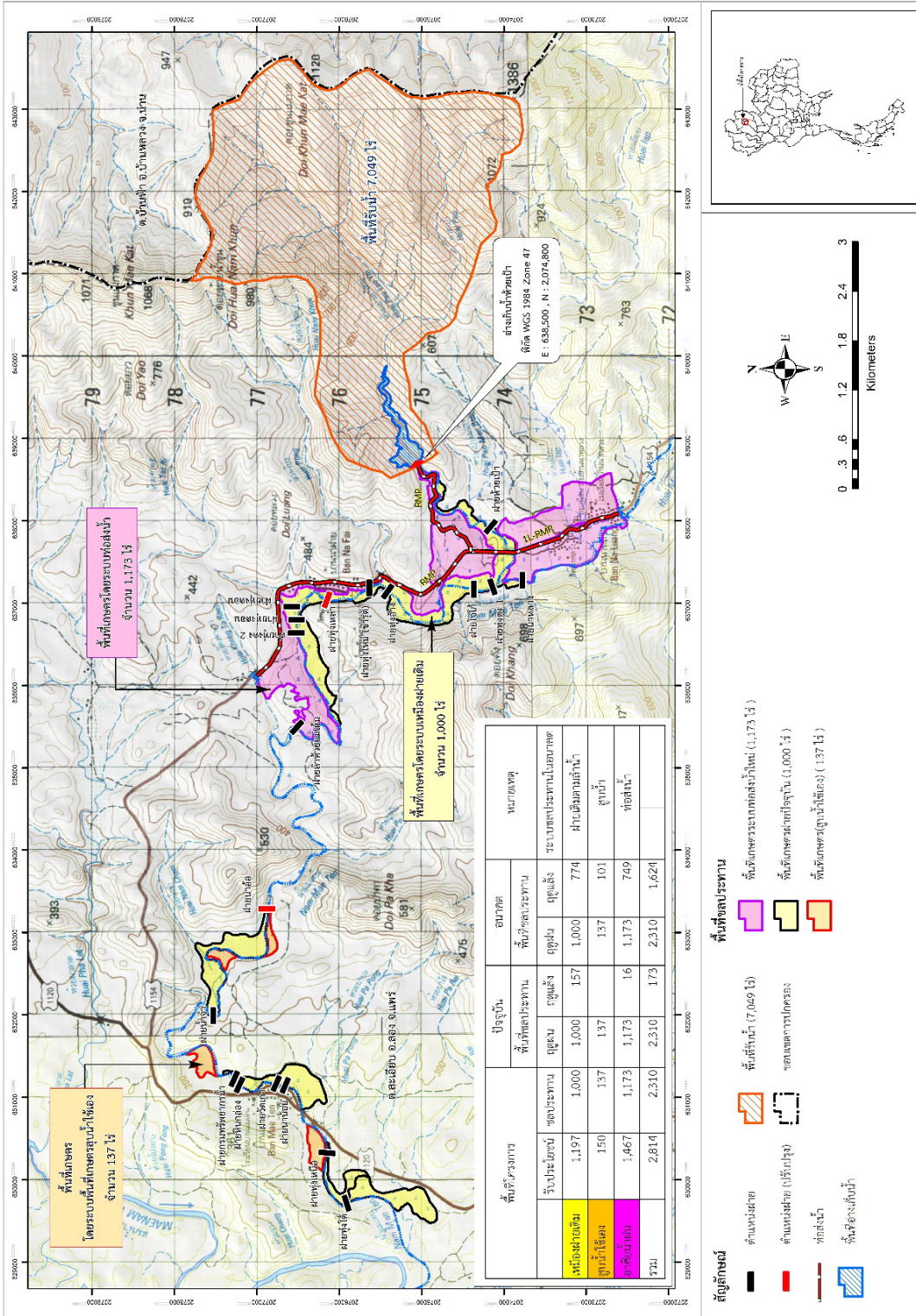
1) จัดทำแผนที่แสดงจุดที่ตั้งห้วงงานและอาคารประกอบ พร้อมทั้งแนวระบบคลอง / ท่อส่งน้ำ พร้อมอาคารชลประทานต่าง ๆ ที่ดำเนินการภายใต้โครงการ โดยซ้อนทับกับแผนที่ที่ได้จัดทำไว้เดิมในข้อ 2.5.1 ข้อ 2) ก่อนมีโครงการ

2) จัดทำแผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ชลประทาน / พื้นที่รับประโยชน์เปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ พร้อมระบุรายละเอียดแหล่งน้ำ อาคารชลประทาน และระบบส่งน้ำลงในแผนที่ให้ครบถ้วน ดังแสดงในรูปที่ 2-1

3) จัดทำแผนภูมิ (Schematic Diagram) ระบบส่งน้ำภายหลังมีโครงการ โดยแสดงข้อมูลรายละเอียด ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยไหลลงอ่าง ปริมาณน้ำเก็บกัก ปริมาณน้ำระบายออกจากอ่าง โดยจำแนกเป็นปริมาณน้ำที่ระบายลงลำน้ำเดิม ส่งให้ฝายทดน้ำ / ประตูระบายน้ำในลำน้ำเดิม แล้วส่งให้พื้นที่ชลประทาน และปริมาณน้ำ ที่ส่งไปตามระบบท่อ / คลองส่งน้ำฝั่งซ้าย-ฝั่งขวา และคลอง / ท่อแยกสายต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 2-2

ทั้งนี้ ในแผนภูมิให้แสดงจุดที่รับน้ำเข้ามาเติมระบบ (Side Flow) พร้อมปริมาณและจุดที่นำน้ำไปใช้เพื่ออุปโภคบริโภค หรือการอุตสาหกรรม และอื่น ๆ ให้ชัดเจน

4) จัดทำตารางข้อมูลการจัดสรรน้ำรายเดือนในลักษณะสมดุลน้ำ (Water Balance) ของระบบ ดังแสดงในรูปที่ 2-3



รูปที่ 2-1 ตัวอย่างแผนผังระบบชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยเป่า จังหวัดแพร่

ที่มา : รายงานผลการทบทวนสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยเป่า จังหวัดแพร่ ของกรมชลประทาน
จัดทำรายงานโดยบริษัท พี ดี เวิลด์ออปเม้นท์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

- ปริมาณน้ำไหลลงอ่าง- ปริมาณน้ำระบายลงลำน้ำเดิม เพื่อส่งให้ฝาย / อาคารชลประทาน ทดน้ำเข้าพื้นที่ชลประทาน ปริมาณน้ำสำหรับรักษาระบบนิเวศ และน้ำที่เหลือระบายลงท้ายน้ำ
- ปริมาณน้ำส่งเข้าระบบท่อ / คลองส่งน้ำหลัก / คลองส่งน้ำแยกซอย
- ปริมาณน้ำส่งให้เพื่อการอุปโภคบริโภค / อุตสาหกรรม และอื่น ๆ
- ปริมาณน้ำที่เดิมเข้ากลับมาให้ระบบ (Side Flow)

ทั้งนี้ ให้มีข้อมูลพื้นที่ชลประทาน / ระบบประปา / โรงงานอุตสาหกรรม ระบุประกอบในทุกจุดที่มีการส่งน้ำ

5) ให้เสนอการติดตั้งเครื่องมือเพื่อตรวจวัดและติดตามระดับและปริมาณน้ำ (ระบบโทรมาตร) ตามลำน้ำและอาคารชลประทานต่าง ๆ ทั้งนี้ หากมีการบริหารจัดการน้ำที่มีความหลากหลายและซับซ้อนของพื้นที่ ให้มีการเชื่อมโยงระบบข้อมูลสารสนเทศของสถานีตรวจวัดเข้ากับศูนย์บริหารจัดการน้ำที่มีการพัฒนาโปรแกรม Software สำหรับการบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ

6) แสดงรายละเอียดองค์การบริหารจัดการน้ำที่จัดตั้งขึ้นภายหลังการมีโครงการ เพื่อแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในการจัดสรรการใช้น้ำ และเพื่อให้การใช้น้ำเกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุดโดยให้นำเสนอรูปแบบโครงสร้าง / องค์ประกอบ / อำนาจหน้าที่ขององค์การบริหารจัดการน้ำทั้งในระดับโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2-4 และระดับพื้นที่ ดังแสดงในรูปที่ 2-5 พร้อมทั้งแสดงความเชื่อมโยงขององค์กรไปยังองค์กรที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำจังหวัด คณะกรรมการลุ่มน้ำ เป็นต้น

2.6 การใช้ประโยชน์ที่ดินและการเกษตรกรรม

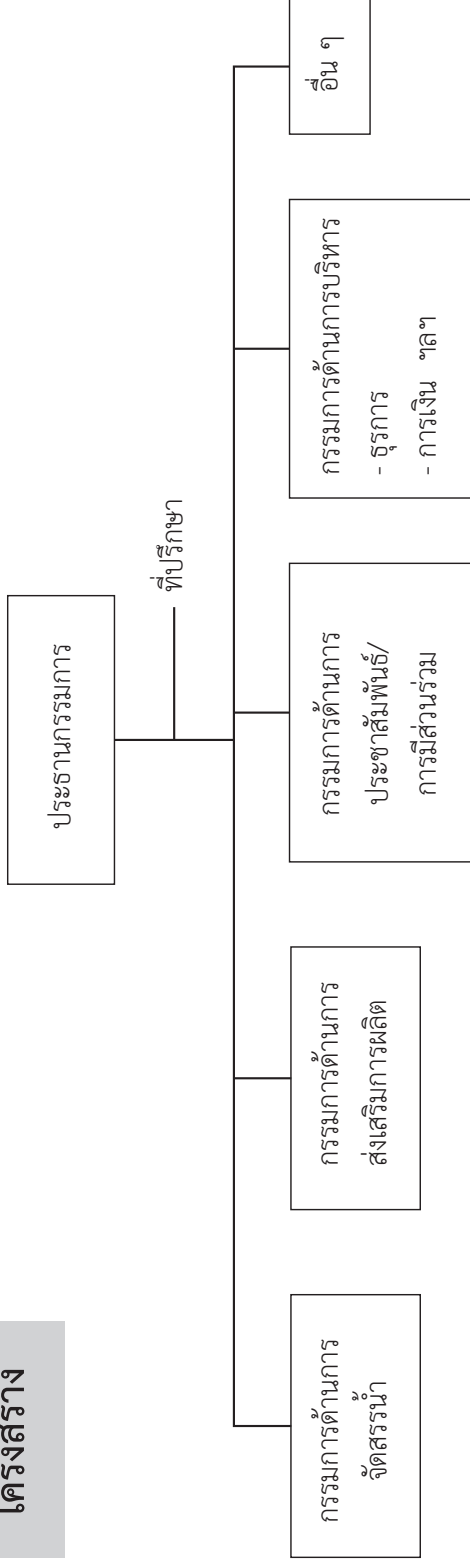
สรุปข้อมูลจากผลการศึกษาในหัวข้อ 4.3.4 ดังนี้

1) สรุปผลการวิเคราะห์สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ และในพื้นที่อนุรักษ์ที่โครงการขอใช้ประโยชน์เพื่อใช้ในการพัฒนาโครงการ และสิทธิการถือครองที่ดินของผู้ได้รับผลกระทบทางลบโดยตรงและพื้นที่รับประโยชน์ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ห้วยงาน พื้นที่อ่างเก็บน้ำ และพื้นที่ชลประทาน

2) สรุปผลการศึกษาความเหมาะสมของดินกับการเสนอรูปแบบการปลูกพืชทั้งก่อนและหลังมีโครงการ แยกเป็นฤดูฝนและฤดูแล้ง และนำเสนอข้อจำกัดของดินดังกล่าวต่อการปลูกพืช พร้อมแสดงในรูปแผนที่ และเสนอรูปแบบการเกษตรในอนาคตหลังมีโครงการ ประเภทของพืชและชนิดพันธุ์ที่เหมาะสม ทั้งนี้ ควรเสนอพืชเศรษฐกิจที่มีผลตอบแทนสูงและประชาชนยอมรับ เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับโครงการ พร้อมแสดงตำแหน่งพื้นที่และชุดดินในบริเวณที่เสนอให้เพาะปลูกที่สอดคล้องกับชุดดินที่เหมาะสม ตามที่ได้ศึกษาไว้ในหัวข้อ 4.3.4

3) สรุปผลการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของพืชผลทางการเกษตรและปริมาณความต้องการน้ำด้านการเกษตรที่เพิ่มขึ้นในกรณีมีการปรับเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูกตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ศึกษาในภาพรวม และตามรายชนิดของพืชผลทางเกษตร

โครงสร้าง



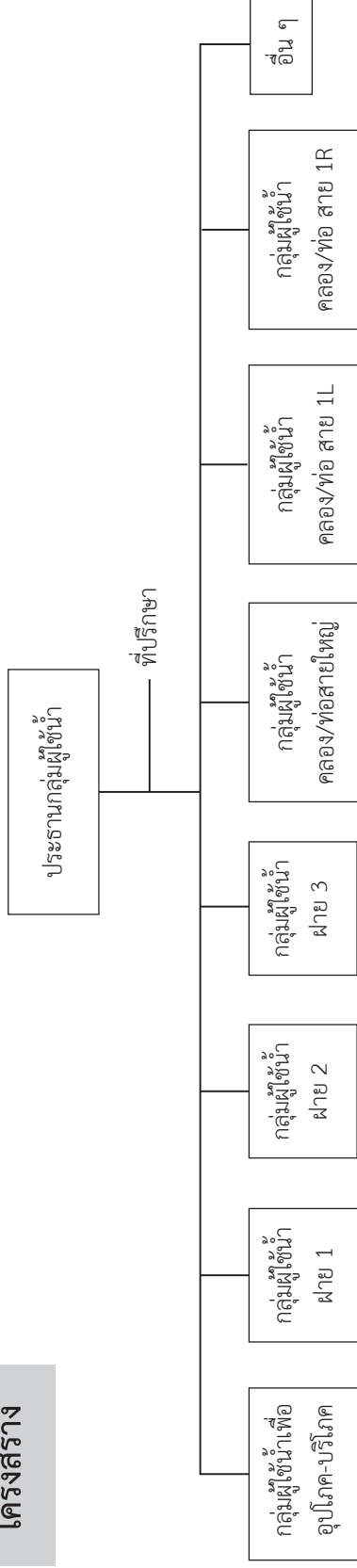
องค์ประกอบ

อำนาจหน้าที่

| | | |
|-------------------------------------|----------------------------|---------|
| ผวจ./นายอำเภอ/ผู้บริหารส่วนท้องถิ่น | ประธาน | 1. |
| ผู้แทน กรมชลประทาน | กรรมการ | 2. |
| ผู้แทน เกษตรตำบล | กรรมการ | 3. |
| ผู้แทน กรมพัฒนาที่ดิน | กรรมการ | 4. |
| ผู้แทน กลุ่มผู้นำด้านเกษตรกรรม | กรรมการ | |
| ผู้แทน ผู้ใช้น้ำอุปโภค-บริโภค | กรรมการ | |
| ฯลฯ | กรรมการและเลขานุการ | |
| | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ | |

รูปที่ 2-4 ตัวอย่างแผนผังการจัดตั้งองค์การบริหารจัดการน้ำระดับโครงการ

โครงสร้าง



องค์ประกอบ

1. ประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำ
ประธาน
2. หัวหน้ากลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่ออุบลาค-บริเวณ
กรรมการ
3. หัวหน้ากลุ่มผู้ใช้น้ำฝ่าย 1
กรรมการ
4. หัวหน้ากลุ่มผู้ใช้น้ำฝ่าย 2
กรรมการ
5. หัวหน้ากลุ่มผู้ใช้น้ำฝ่าย 3
กรรมการ
6. กลุ่มผู้ใช้น้ำคลอง/ท่อสายใหญ่
กรรมการ
7. กลุ่มผู้ใช้น้ำคลอง/ท่อสาย 1L
กรรมการ
8. กลุ่มผู้ใช้น้ำคลอง/ท่อ สาย 1R
กรรมการ
9. อื่นๆ
กรรมการ
10.
กรรมการและเลขานุการ
11.
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่

1.
2.
3.
4.

2.7 วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง และเส้นทางขนส่งวัสดุของโครงการ

2.7.1 วิเคราะห์ปริมาณความต้องการวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง แสดงปริมาณวัสดุที่สามารถใช้ได้เพื่อการก่อสร้าง จากบ่อขุดดินภายในอ่างเก็บน้ำ ประเมินความเพียงพอของแหล่งวัสดุที่ได้จากบ่อขุดดินเพื่อใช้ในการก่อสร้าง อธิบาย และสรุปข้อมูลในรูปของตารางและแสดงในรูปของแผนที่ให้ชัดเจน พร้อมทั้งอธิบายการบริหารจัดการตะกอนดิน / วัสดุที่เหลือใช้จากการก่อสร้าง

2.7.2 หากมีความจำเป็นต้องใช้วัสดุจากภายนอกพื้นที่โครงการ ให้แสดงตำแหน่งแหล่งวัสดุก่อสร้าง และระยะห่างจากพื้นที่โครงการ เส้นทางขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ ประเมินผลกระทบต่อเส้นทางขนส่งวัสดุ พร้อมทั้งเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ชัดเจน

2.8 การจัดเตรียมที่พักคนงาน และพื้นที่สำนักงานโครงการ

2.8.1 ให้แสดงรายละเอียดการจัดเตรียมพื้นที่สำนักงานโครงการชั่วคราว และที่พักคนงานก่อสร้างในระยะก่อสร้างโครงการ โดยอย่างน้อยให้ระบุดังนี้

1) ตำแหน่งที่ตั้งสำนักงานโครงการชั่วคราว ที่พักคนงาน คาดการณ์จำนวนเจ้าหน้าที่ และคนงานก่อสร้าง พื้นที่ที่ใช้เก็บกองวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ เครื่องจักรต่าง ๆ จุดจอดรถบรรทุก ระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการพิจารณาตำแหน่งที่ตั้งจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และ / หรือรบกวนชุมชนให้น้อยที่สุด โดยจะต้องมีการจัดระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการเพื่อรองรับพนักงานหรือกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ รวมทั้งวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำ ปริมาณน้ำเสีย ปริมาณขยะ (ขยะทั่วไป ขยะอันตราย และขยะติดเชื้อ) ที่เกิดจากที่พักคนงานก่อสร้าง

2) แสดงวิธีการจัดการน้ำเสีย และการจัดการขยะที่เกิดขึ้นทั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่สำนักงานชั่วคราว พร้อมแสดงรูปแผนผังการจัดการพื้นที่สำนักงานชั่วคราวไว้ในรายงานฯ

3) หากยังไม่มีพื้นที่เป้าหมายในการตั้งสำนักงานชั่วคราว ให้ระบุหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกที่ตั้ง และหลักเกณฑ์ในการบริหารจัดการพื้นที่และการจัดการของเสียที่เกิดขึ้น

4) เพิ่มเติมการกำหนดมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานสำหรับคนงานก่อสร้างในระยะก่อสร้างให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 พร้อมทั้งกำหนดให้มีการรื้อถอนที่พักคนงาน และสำนักงานโครงการชั่วคราวภายหลังก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ

2.8.2 ให้แสดงรายละเอียดการจัดเตรียมสำนักงานโครงการ ในระยะดำเนินการ โดยให้ระบุตำแหน่งที่ตั้งสำนักงานโครงการ พร้อมแสดงแผนผังประกอบ วิเคราะห์จำนวนเจ้าหน้าที่ประจำ การจัดระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการเพื่อรองรับเจ้าหน้าที่ วิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำ ปริมาณน้ำเสีย ปริมาณขยะ (ขยะทั่วไป ขยะอันตราย และขยะติดเชื้อ) พร้อมแสดงวิธีการจัดการน้ำเสีย และการจัดขยะที่เกิดขึ้น

2.9 แผนการดำเนินงานและการบริหารโครงการ

นำเสนอแผนดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินการตามกิจกรรมของโครงการ ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ พร้อมทั้งระบุระยะเวลาก่อสร้าง จำนวนคนงาน และพนักงานที่ใช้ในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ การจัดหาและจัดการที่พักคนงาน

2.10 ด้านเศรษฐศาสตร์และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

2.10.1 ให้สรุปข้อมูลภาพรวมผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยให้แสดงข้อกำหนด / สมมติฐานของการวิเคราะห์โครงการ ดังนี้

- 1) ปีฐานของการกำหนดราคา / มูลค่าเป็นค่าคงที่
- 2) สัมประสิทธิ์ปรับมูลค่าทางการเงินเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ (Conversion Factor) พร้อมอ้างอิงแหล่งที่มา
- 3) อายุโครงการที่ใช้คาดการณ์หลังก่อสร้างแล้วเสร็จ
- 4) อัตราคิดลดในระดับที่ทำให้โครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุน

ทั้งนี้จะต้องแสดงรายละเอียดวิธีการคำนวณ การวิเคราะห์ตามลำดับ ขั้นตอน รายละเอียด และแสดงแหล่งที่มาของตัวเลขต่าง ๆ หรือแหล่งอ้างอิงข้อมูลให้ครบถ้วนและชัดเจน

2.10.2 การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านการเงินและเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านการเงินและเศรษฐศาสตร์ เป็นการแสดงความคุ้มค่าของการลงทุน เนื่องจากเงินลงทุนของโครงการ ส่วนใหญ่มาจากงบประมาณของประเทศซึ่งมีความจำกัด การลงทุนต่าง ๆ จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ความคุ้มค่าและผลประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับที่ชัดเจน ดังนั้นควรมีการวิเคราะห์ทั้งด้านต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการให้ชัดเจนและเชื่อถือได้

1) การวิเคราะห์ต้นทุนโครงการ (Project Cost) ให้แสดงรายละเอียดต้นทุนของโครงการ ซึ่งแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

1.1) ค่าชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน

1.2) ค่าลงทุนก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ ค่าก่อสร้างส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น ค่าใช้จ่ายในการเตรียมงานเบื้องต้น ถนนเข้าห้วยงาน ค่าโยกย้ายสาธารณูปโภค ค่าปรับปรุงภูมิทัศน์ ค่าขุดลอกลำน้ำ ค่าก่อสร้างถนนทดแทน ค่าควบคุมงานและค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด ค่าบริหารโครงการและควบคุมงานก่อสร้าง เป็นต้น

1.3) ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา เช่น ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและบำรุงรักษารายปีตลอดอายุโครงการ ค่าปรับปรุงระบบชลประทานเดิม และค่าบำรุงรักษารายปี เป็นต้น ทั้งนี้ในกรณีมีการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จะต้องระบุค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำและผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนโครงการ

1.4) ค่าเสียโอกาสในการประกอบอาชีพเดิม เช่น การปลูกพืชผล การปลูกยางพารา เป็นต้น

2) การวิเคราะห์ผลประโยชน์โครงการ (Project Benefit) ระบุผลประโยชน์ทางตรง ซึ่งได้รับตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้ระบุไว้ เช่น ด้านการเกษตร ด้านอุปโภคบริโภค ด้านอุตสาหกรรม ด้านบรรเทาอุทกภัย ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการประมง เป็นต้น และผลประโยชน์ทางอ้อม ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการดำเนินโครงการ เช่น ด้านการท่องเที่ยว เป็นต้น โดยวิเคราะห์ในรูปแบบทางการเงินก่อน แล้วปรับเป็นด้านเศรษฐศาสตร์ต่อไป

ทั้งนี้ ในผลประโยชน์แต่ละด้านจะต้องแสดงการเปรียบเทียบผลประโยชน์ก่อนมีและหลังมีโครงการเป็นตารางที่ชัดเจน พร้อมแสดงตารางและแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่เชื่อถือได้ประกอบด้วย สำหรับผลประโยชน์ด้านการเกษตร จะต้องแสดงการปรับปรุงรูปแบบของระบบการผลิตที่มีมูลค่าสูงเพิ่มขึ้นและสอดคล้องกับสภาพของดินและน้ำที่ได้จาก

โครงการ ตลอดจนแสดงโอกาสทางการตลาดของสินค้าที่เสนอให้ชัดเจน สำหรับการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตให้มีการแสดงแผนสนับสนุนทางด้านการเกษตร พร้อมงบประมาณสนับสนุนอย่างเหมาะสม

การคำนวณผลประโยชน์ด้านอื่น ๆ เช่น ด้านอุปโภคบริโภค (ให้คิดมูลค่าจากค่าน้ำชลประทาน) ด้านอุตสาหกรรม ด้านบรรเทาอุทกภัย ด้านท่องเที่ยว เป็นต้น จะต้องแสดงแหล่งที่มาของข้อมูลและวิธีการคำนวณ โดยมีการอ้างอิงวิธีการที่ทันสมัยและเชื่อถือได้เป็นตารางประกอบ นอกจากนี้ ควรมีการพิจารณาผลประโยชน์ด้านอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการมาแสดงประกอบด้วย

3) การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ ให้แสดงผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมจากการประเมินตัวชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์ ดังนี้ คือ อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Internal Rate of Return ; EIRR) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value ; NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio ; B/C Ratio) โดยให้ศึกษา-ประเมินบนอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้โครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุน และในการคำนวณจะต้องแสดงที่มาของข้อมูลและวิธีการคำนวณ และทำตารางแสดงผลประกอบการคำนวณให้ชัดเจน พร้อมทั้งอธิบายสรุปผลความคุ้มค่าในการลงทุนของโครงการในภาพรวม

4) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) เพื่อทดสอบกรณีสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไปว่าโครงการยังมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจหรือไม่ เช่น การวิเคราะห์กรณีต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้น ผลประโยชน์ลดลง ร้อยละ 10 กรณีต้นทุนโครงการและผลประโยชน์โครงการเพิ่มขึ้นหรือลดลงพร้อมกัน ร้อยละ 10 เป็นต้น

5) การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน (Discount Payback Period Analysis) แสดงรายละเอียดวิธีการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของโครงการ ทั้งผลประโยชน์สะสม และต้นทุนสะสมของโครงการ เพื่อหาระยะเวลาที่เป็นจุดคุ้มทุนของโครงการ

2.10.3 การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

1) การวิเคราะห์ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ให้สรุปผลการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญเพื่อนำประเมินมูลค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ จะต้องระบุให้ชัดเจนในเรื่องที่สามารถประเมินมูลค่าได้ และไม่สามารถประเมินได้ โดยให้จำแนกต้นทุนและผลประโยชน์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ให้ครอบคลุมชัดเจน และครบถ้วนในทุกประเด็นอย่างละเอียด

2) การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แสดงแนวคิด / สมมติฐานของการประเมินการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน เทคนิควิธีการประเมินมูลค่าผลกระทบ และรายละเอียดการประเมินมูลค่าผลกระทบ เช่น มูลค่าการสูญเสียของระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ การสูญเสียมูลค่าไม้จากปริมาณไม้ที่เพิ่มพูน ค่าจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น โดยในการประเมินมูลค่าให้ระบุรายละเอียดแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่ามาใช้อ้างอิงในการคำนวณให้ชัดเจน และเชื่อถือได้ และราคาที่นำมาใช้ควรมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ หากประเด็นใดไม่สามารถประเมินมูลค่าได้ ให้ประเมินออกมาให้เห็นในรูปคุณค่าและความสำคัญในประเด็นนั้น ๆ และใช้เครื่องมือทางด้านเศรษฐศาสตร์และกลุ่มเป้าหมายให้เหมาะสมในแต่ละประเด็น พร้อมทั้งจัดทำตารางสรุปผลการประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแสดงตารางสรุปผลที่จะนำไปใช้ประกอบการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมในการวิเคราะห์โครงการ

3) การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโครงการ ให้แสดงผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมจากการผนวกรวมผลการประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมกับต้นทุนหรือผลประโยชน์ของโครงการ โดยประเมินตัวชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์ ดังนี้ คือ อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Internal Rate of Return ; EIRR) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value ; NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio ; B/C Ratio) โดยให้ศึกษา - ประเมินบนอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้โครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุนและการคำนวณจะต้องแสดงที่มาของข้อมูลและวิธีการคำนวณ และทำตารางแสดงผลประกอบการคำนวณให้ชัดเจน พร้อมทั้งอธิบายสรุปผลความคุ้มค่าในการลงทุนของโครงการในภาพรวม

4) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) เพื่อทดสอบกรณีสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไปว่าโครงการยังมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจหรือไม่ โดยวิเคราะห์กรณีต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้น ผลประโยชน์ลดลง ร้อยละ 10 กรณีต้นทุนโครงการและผลประโยชน์โครงการเพิ่มขึ้นหรือลดลงพร้อมกันร้อยละ 10 เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม หากการวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมในการดำเนินโครงการของรัฐสำหรับบางโครงการ มีผลการวิเคราะห์ที่ไม่คุ้มค่าแต่มีความจำเป็นต้องดำเนินการ จะต้องระบุเหตุผลและความจำเป็นในการพัฒนาโครงการให้ชัดเจน เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาตัดสินใจในการพัฒนาโครงการต่อไป

บทที่ 3

สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน



บทที่ 3

สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาต หรือหน่วยงานของรัฐซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการ ต้องนำเสนอสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันให้ครอบคลุมทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยการศึกษาศักยภาพสิ่งแวดล้อมดังกล่าวต้องพิจารณาให้ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาที่เกี่ยวข้อง เช่น พื้นที่รับน้ำของโครงการ (Catchment Area) พื้นที่หัวงาน (Headworks Area) พื้นที่อ่างเก็บน้ำ (Reservoir) พื้นที่ระบบส่งน้ำชลประทาน (Distribution System Area) พื้นที่ชลประทาน (Irrigable Area) พื้นที่โดยรอบซึ่งอาจจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการ และหากผลกระทบของโครงการมีความเชื่อมโยงไปถึงลุ่มน้ำย่อยหรือลุ่มน้ำหลัก ก็ต้องแสดงข้อมูลทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในระดับลุ่มน้ำนั้น ๆ ด้วย เป็นต้น ทั้งนี้ ให้ระบุรายละเอียดวัตถุประสงค์ วิธีการศึกษาและแหล่งที่มาของข้อมูลในแต่ละประเด็นที่ทำการศึกษา ระบุหลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มข้อมูลและหลักเกณฑ์การประเมินค่าต่าง ๆ และจัดทำแผนที่ประกอบตามความจำเป็นของการศึกษาแต่ละด้าน โดยใช้มาตราส่วนที่เหมาะสมและมีรายละเอียดถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมทั้งอ้างอิงแหล่งที่มาให้ชัดเจน

3.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

3.1.1 สภาพภูมิประเทศ

1) ศึกษาและอธิบายลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น รายละเอียดระดับชั้นความสูงของพื้นที่ ความลาดชันของพื้นที่ โดยอ้างอิงกับระดับน้ำทะเลปานกลาง รายละเอียดลักษณะของทางน้ำ (Drainage Pattern) สภาพของพื้นที่ในแต่ละจุดจากแผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Map) ของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1 : 50,000 และแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีโธซีเชิงเลขของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มาตราส่วน 1 : 4,000 ข้อมูลความสูงเชิงตัวเลข (DEM) พร้อมแสดงข้อมูลในรูปของแผนที่ให้ชัดเจน โดยอย่างน้อยให้แสดงรายละเอียด เช่น ลำดับจุด ระวัง พิกัดแนวตั้งและแนวนอน ทิศ มาตราส่วน เส้นทางน้ำ เส้นทางคมนาคม / ถนน ขอบเขตตำบล / อำเภอ และจังหวัด เป็นต้น นอกจากนี้ ให้แสดงรูปถ่ายทางอากาศ หรือภาพถ่ายดาวเทียมที่เป็นปัจจุบัน (Update)

2) แสดงรายละเอียดการสำรวจภาคสนามเพื่อตรวจสอบสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบ (พื้นที่ศึกษา) ทั้งนี้ อาจใช้การสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ (Drone) เพื่อประกอบการสำรวจภาคสนามเพื่อให้เห็นภาพรวมของโครงการ

3) ให้แสดงลักษณะเฉพาะของพื้นที่โครงการที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะหรือมีความงดงาม และมีศักยภาพเป็นแหล่งท่องเที่ยว

3.1.2 ธรณีวิทยา และธรณีพิบัติภัย

1) ธรณีวิทยา

(1) ให้แสดงรายละเอียดข้อมูลธรณีวิทยาทั่วไป (General Geology) ได้แก่ ธรณีวิทยาโครงสร้าง ธรณีสัณฐาน ธรณีประวัติของพื้นที่ศึกษา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของพื้นที่รับน้ำ พื้นที่ก่อสร้างห้วยงานและอาคารประกอบ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ก่อสร้างระบบชลประทาน รวมทั้งพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ

(2) ให้นำเสนอแผนที่ทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา มาตราส่วนไม่น้อยกว่า 1 : 50,000 หากไม่มีแผนที่ธรณีวิทยาในอัตราส่วนดังกล่าว ให้พิจารณานำแผนที่มาตราส่วน 1 : 250,000 มาใช้ได้โดยอนุโลม ทั้งนี้ แผนที่ดังกล่าวต้องแสดงข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้องตามหลักวิชาการ เช่น ชื่อแผนที่ ระวังแผนที่ หน่วยสำรวจ แผนที่ และ ปี พ.ศ. ที่จัดทำแผนที่ เส้นทางน้ำ เส้นทางคมนาคม / ถนน ขอบเขตตำบล อำเภอ และจังหวัด พร้อมคำอธิบายหน่วยหิน หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ ทางธรณีวิทยา โดยให้แสดงเรียงอายุหินจากน้อยไปมาก รวมทั้งสิ่งที่ใช้ในแผนที่ทางธรณีวิทยาให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล เป็นต้น พร้อมระบุแหล่งที่มาของข้อมูล นอกจากนี้ให้แสดงเส้นขอบเขตพื้นที่โครงการ ได้แก่ พื้นที่รับน้ำ พื้นที่ก่อสร้างห้วยงานและอาคารประกอบ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ และพื้นที่รับประโยชน์ รวมทั้งลักษณะทางธรณีวิทยาที่อาจมีผลกระทบต่อการพัฒนาโครงการ โดยซ้อนทับไปบนแผนที่ธรณีวิทยา เพื่อให้เห็นลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ดังกล่าวได้ครบถ้วนชัดเจน

(3) ให้นำเสนอรูปตัดขวางแสดงลักษณะธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยเฉพาะบริเวณที่คาดว่าจะเป็นที่ตั้งห้วยงาน เขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ และแนวร่องสำรวจ (Trench) (ถ้ามี) รวมทั้งแสดงข้อมูลทางด้านชั้นหินชุดต่าง ๆ (Stratigraphy) ข้อมูลวิศวกรรมของมวลหิน สภาพธรณีสัณฐาน (Geomorphology) โครงสร้างทางธรณีวิทยา (Structural Geology) การวางตัวของชั้นหิน การสลายตัวผุพัง (Weathering) การรั่วซึมบริเวณอ่างเก็บน้ำและใต้สันเขื่อน และโครงสร้างที่จะก่อให้เกิดการรั่วซึมและสูญเสียเสถียรภาพของตัวเขื่อนและอ่างเก็บน้ำที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับโครงการที่อาจก่อให้เกิดปัญหากับตัวเขื่อนได้ ทั้งนี้ ให้มีแนวตัดขวางพาดผ่านพื้นที่ห้วยงานและอ่างเก็บน้ำด้วยเป็นอย่างน้อย

(4) ให้แสดงผลการศึกษาธรณีวิทยารายละเอียดมาตราส่วน 1 : 10,000 บริเวณพื้นที่ห้วยงาน ธรณีวิทยาฐานราก การสำรวจธรณีฟิสิกส์ และ / หรือ ผลการเจาะสำรวจและทดสอบทางธรณีวิทยาฐานราก โดยข้อมูลการสำรวจต้องเป็นไปตามมาตรฐานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับ เช่น มาตรฐานการสำรวจทางวิทยาการธรณีเขื่อนเก็บกักน้ำและอาคารประกอบ ของกรมชลประทาน คู่มือการสำรวจออกแบบโครงการพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งน้ำ ของกรมทรัพยากรน้ำ เป็นต้น และนำเสนอแผนที่แสดงตำแหน่งหลุมเจาะของแนวแกนเขื่อนและบริเวณพื้นที่ห้วยงานและอาคารประกอบให้ชัดเจน

(5) ให้แสดงตำแหน่งและบรรยายพื้นที่สำคัญทางธรณีวิทยาในพื้นที่โครงการ ได้แก่ ที่ตั้งชั้นหินแบบฉบับ ซากดึกดำบรรพ์ โครงสร้างธรณีวิทยาและธรณีสัณฐานที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ และแหล่งกัมมันตภาพรังสีที่สวายนามหรือมีเอกลักษณ์ เช่น ถ้ำ น้ำตก แก่ง หน้าผา ป่าสน เป็นต้น

2) ธรณีพิบัติภัย

2.1) แผ่นดินไหว

(1) ให้นำเสนอแผนที่รอยเลื่อนมีพลัง ของกรมทรัพยากรธรณีฉบับที่เป็นปัจจุบัน (เช่น พ.ศ. 2563 อ้างอิงจากเว็บไซต์ของกรมทรัพยากรธรณี เป็นต้น) โดยใช้แผนที่มาตราส่วนที่เหมาะสม เช่น มาตราส่วน 1 : 250,000 เป็นต้น

ซึ่งได้แสดงข้อมูลครบถ้วนถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยใช้รัศมี 150 กิโลเมตร จากที่ตั้งห้วงงานและอาคารประกอบ และให้นำตำแหน่งทางเลือกที่ตั้งของโครงการซ้อนทับ (Overlay) บนแผนที่ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาทางเลือก ในการก่อสร้างและตรวจสอบรอยเลื่อนที่พาดผ่านบริเวณที่ตั้งของโครงการให้ถูกต้อง

(2) ศึกษารายละเอียด และตารางสรุปข้อมูลรอยเลื่อนมีพลัง รอยคดโค้ง โดยใช้แผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 เช่น ชื่อกลุ่มรอยเลื่อน และรอยเลื่อนย่อย ขนาดความยาว ทิศทาง ระยะห่างของรอยเลื่อนจากพื้นที่โครงการ สัทธิการเกิดแผ่นดินไหวในอดีตจนถึงปัจจุบัน เป็นต้น

2.2) ดินถล่ม

(1) ศึกษาข้อมูลจากรายงานของกรมทรัพยากรธรณีที่เกี่ยวกับการเกิดดินถล่ม หรือเลื่อนไถล โดยให้ใช้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน (เช่น พ.ศ. 2563 อ้างอิงจากเว็บไซต์ของกรมทรัพยากรธรณี เป็นต้น หรือการศึกษาวิจัย ที่เป็นที่ยอมรับทางวิชาการ) และแสดงรายละเอียดการจำแนกระดับของพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่ม

(2) แสดงข้อมูลพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่มของประเทศไทย (Landslide Susceptibility Map of Thailand) และ / หรือแผนที่ที่แสดงพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่มของจังหวัด ที่ตั้งโครงการ รวมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้อง

(3) แสดงข้อมูลระดับของพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดดินถล่ม ในกรณีมีโครงการ

2.3) หลุมยุบ

(1) ศึกษาจากรายงานของกรมทรัพยากรธรณี เกี่ยวกับการเกิดหลุมยุบและพื้นที่ที่มีโอกาสเกิด หลุมยุบ โดยใช้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน (เช่น พ.ศ. 2565 อ้างอิงจากเว็บไซต์ของกรมทรัพยากรธรณี เป็นต้น หรือการศึกษาวิจัยที่เป็นที่ยอมรับทางวิชาการ)

(2) แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกิดหลุมยุบ แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบของ ประเทศไทย และ / หรือแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบของจังหวัดที่ตั้งโครงการ รวมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้อง

(3) แสดงข้อมูลโอกาสการเกิดหลุมยุบในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ

3.1.3 ทรัพยากรธรณี

1) นำเสนอรายละเอียดศักยภาพแหล่งแร่ ให้ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาของโครงการ

2) เสนอรายละเอียดเกี่ยวกับแหล่งทรัพยากรแร่ และการทำกิจกรรมเหมืองแร่ในพื้นที่ศึกษา โดยเฉพาะในพื้นที่รับน้ำ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ห้วงงาน และพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ โดยให้แสดงข้อมูลและตารางสรุปข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจการการทำเหมืองแร่ เช่น ประเภทของการทำเหมืองแร่ ตำแหน่งที่ตั้ง พื้นที่ประทานบัตร พื้นที่อาชญาบัตร เป็นต้น

3.1.4 ทรัพยากรดิน

1) รวบรวมข้อมูล เอกสาร รายงานศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรดิน แผนที่ต่าง ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม

2) การศึกษาเรื่องทรัพยากรดินโดยให้ใช้ฐานข้อมูลแผนที่ทรัพยากรดินของกรมพัฒนาที่ดิน ระดับชุดดิน มาตราส่วน 1 : 25,000 ที่เป็นปัจจุบัน โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ของสภาพภูมิประเทศกับชุดดินต่าง ๆ ที่พบบริเวณพื้นที่โครงการ

- 3) สํารวจภาคสนามเพิ่มเติม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับแก้ไขแผนที่ดินให้ถูกต้องตามสภาพจริงในพื้นที่ โดยจัดทำแผนที่ดิน พร้อมรายละเอียดของชุดดิน
- 4) เก็บตัวอย่างดินในภาคสนามให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับชุดดินที่พบ ขนาดเนื้อที่ของชุดดินต่าง ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน โดยแสดงรายละเอียดพิกัดของจุดเก็บตัวอย่างดิน ระบุประเภทการใช้ที่ดิน พร้อมแสดงในรูปแผนที่
- 5) วิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ ทางกายภาพและเคมี เช่น เนื้อดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม ความจุในการแลกเปลี่ยนแคทไอออน อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส ความเค็มของดิน ปฏิกริยาดินและให้มีการประเมินผลความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- 6) วิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของชุดดินเพื่อการเกษตร ตามมาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน
- 7) ประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจที่ปลูกในปัจจุบัน ตามระบบ FAO Frame Work และให้ประเมินความเหมาะสมของดินภายใต้ระบบชลประทาน ตามระบบ USBR

3.1.5 การกักเซาะ การชะล้างพังทลายของดิน และการตกตะกอน

1) การชะล้างพังทลายของดิน

- 1.1) รวบรวมข้อมูลหตุยภูมิและข้อมูลปฐภูมิที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการชะล้างพังทลายของดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา เช่น แผนที่ชุดดิน แผนที่การใช้ดิน แผนที่ภูมิประเทศ ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายปี เป็นต้น
- 1.2) ศึกษาสภาพปัจจุบันของการชะล้างพังทลายของดินในแต่ละสถานี และประเมินปริมาณการชะล้างพังทลายของดิน โดยใช้สมการการสูญเสียดินสากล USLE ของ Wischmeier and Smith (1965) ดังนี้

$$A = RKLSCP$$

เมื่อ A = ปริมาณการชะล้างพังทลายของดินต่อหน่วยพื้นที่ (หน่วย : ตัน/เฮกตาร์/ปี)

R = ค่าปัจจัยการชะล้างพังทลายของฝน (เมตริกตัน/เฮกตาร์/ปี)

K = ปัจจัยความยากง่ายของดินในการเกิดการชะล้างพังทลาย

LS= ปัจจัยความลาดชันของพื้นที่

C = ปัจจัยการจัดการพืช

P = ปัจจัยเกี่ยวกับมาตรการควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน

ทั้งนี้ ให้ระบุปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณในแต่ละตัวของชุดดินในรูปแบบตารางสรุปให้ชัดเจน

2) การกักเซาะ และการตกตะกอน

- 2.1) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและข้อมูลผลการตรวจวัดปริมาณตะกอนแขวนลอยจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ เป็นต้น โดยให้รวบรวมตั้งแต่เริ่มดำเนินงานเก็บสถิติข้อมูลในแต่ละสถานีตรวจวัดจนถึงปีปัจจุบันทั้งในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ตั้งโครงการ และลุ่มน้ำใกล้เคียง
- 2.2) ศึกษาปริมาณตะกอนที่เกิดจากการกักเซาะบริเวณพื้นที่โครงการ โดยพิจารณาความสัมพันธ์ของปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำฝนของสถานีตรวจวัดตะกอนในพื้นที่ลุ่มน้ำและลุ่มน้ำข้างเคียง

และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำฝน จากข้อมูลสถานีวัดตะกอนในลุ่มน้ำของโครงการและลุ่มน้ำใกล้เคียง ทั้งนี้ ปริมาณตะกอนท้องน้ำ กำหนดให้มีค่าประมาณร้อยละ 30 ของปริมาณตะกอนแขวนลอย รวมทั้งให้วิเคราะห์หาอัตราการกัดเซาะในพื้นที่โครงการ

2.3) ศึกษาการกัดเซาะที่เกิดจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ และจากความแรงของน้ำที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำบริเวณท้ายน้ำ พร้อมอ้างอิงแหล่งที่มา รายละเอียดวิธีการคาดการณ์ และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการคาดการณ์

2.4) ศึกษาและคาดการณ์ระดับความเสี่ยงจากการกัดเซาะของดิน ระบุบริเวณ / จุดที่มีความเสี่ยง และศึกษาปริมาณตะกอนที่ถูกชะล้างและถูกพัดพามากับน้ำจากพื้นที่รับน้ำของโครงการ

2.5) ศึกษาปริมาณตะกอนที่คาดว่าจะตกสะสมในอ่างเก็บน้ำและการแพร่กระจายของตะกอนที่ตกสะสมในอ่างเก็บน้ำหลังเปิดใช้งาน เพื่อหาอายุการใช้งานของอ่างเก็บน้ำ โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและรูปแบบการเกษตรบริเวณพื้นที่รับน้ำในอนาคต พร้อมทั้งศึกษาตะกอนแขวนลอย (Suspended Load) และตะกอนท้องน้ำ (Bed Load) การตกตะกอนในอ่างเก็บน้ำ การสูญเสียตะกอนท้ายเขื่อน พร้อมทั้งคำนวณปริมาณตะกอนและอัตราส่วนการนำพาตะกอน (SDR) ในพื้นที่โครงการ ปริมาณตะกอนดินสะสมบริเวณหน้าประตูระบายน้ำ / ฝาย และเสนอวิธีการบริหารจัดการตะกอนในบริเวณดังกล่าว

3.1.6 สภาพภูมิอากาศ และคุณภาพอากาศ

1) แสดงข้อมูลลักษณะสภาพภูมิอากาศและข้อมูลสถิติอุตุนิยมวิทยาโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ทิศทางและความเร็วลม อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ การระเหยของน้ำ และสภาพการคงตัวของบรรยากาศในคาบ 30 ปี ของสถานีตรวจวัดอากาศของหน่วยงานต่าง ๆ และแสดงผังลมของสถานีตรวจวัดอากาศในคาบ 30 ปี โดยใช้ข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาของกรมอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการ

2) แสดงผลการรวบรวมข้อมูลคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ เพื่อเป็นตัวแทนคุณภาพอากาศในพื้นที่โครงการ โดยให้ครอบคลุมมลพิษทางอากาศที่สำคัญ (Criteria Pollutants) เช่น ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เป็นต้น โดยใช้การทบทวนข้อมูลทุติยภูมิ ข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศอย่างต่อเนื่อง (Continuous Monitoring Station) (ถ้ามี) จากหน่วยงานต่าง ๆ ย้อนหลังอย่างน้อย 3 - 5 ปี ล่าสุด ในบริเวณพื้นที่ศึกษาหรือพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงมากที่สุด เช่น กรมควบคุมมลพิษ เป็นต้น โดยให้แสดงข้อมูลในรูปแบบตารางแสดงข้อมูล พร้อมทั้งเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแสดงแผนผังตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศด้วย

3) ตรวจสอบพื้นที่อ่อนไหวบริเวณโดยรอบพื้นที่ศึกษาของโครงการที่มีกิจกรรมก่อสร้างของโครงการทุกองค์ประกอบ เช่น ชุมชน หมู่บ้าน โรงเรียน โรงพยาบาล สถานพยาบาล วัด เป็นต้น พร้อมแสดงตำแหน่ง ระยะห่างจากจุดที่มีกิจกรรมก่อสร้าง โดยแสดงข้อมูลในรูปแบบตารางและแผนที่

4) แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยพิจารณาเลือกจุดเก็บตัวอย่างซึ่งสามารถเป็นตัวแทนพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ ทั้งบริเวณที่อยู่เหนือลมและใต้ลม เช่น ชุมชน โรงเรียน สถานพยาบาล วัด เป็นต้น ทั้งนี้ ในกรณี EIA การเก็บตัวอย่างพิจารณาระยะเวลาในการตรวจวัดคุณภาพอากาศอย่างน้อยจุดละไม่น้อยกว่า 5 วันต่อเนื่องต่อครั้ง ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุด รวมถึง

จะต้องครอบคลุมฤดูมรสุมที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ และในกรณี IEE การเก็บตัวอย่างพิจารณาระยะเวลาตรวจวัด ไม่น้อยกว่า 3 วันต่อเนื่องต่อครั้ง ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุด ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิ (ถ้ามี) โดยให้แสดงข้อมูลดังกล่าวในรูปแบบตารางแสดงข้อมูล พร้อมทั้งเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ให้แนบแผนที่แสดงตำแหน่งจุดตรวจวัด รูปภาพแสดงสภาพแวดล้อมโดยรอบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศไว้ในรายงานฯ และเหตุผลประกอบในการกำหนดสถานีตรวจคุณภาพอากาศในแต่ละสถานีด้วย

5) ในกรณีขยายขนาดของโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ หรือการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ให้แสดงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามมาตรการที่กำหนดไว้ด้วย (ถ้ามี)

3.1.7 เสียง

1) แสดงข้อมูลทุติยภูมิผลการตรวจวัดระดับเสียง ในบริเวณพื้นที่ศึกษาหรือพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงมากที่สุด จากหน่วยงานหรือเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปีล่าสุด (ถ้ามี)

2) แสดงจุดตรวจวัดระดับเสียง โดยพิจารณาเลือกจุดเก็บตัวอย่างซึ่งสามารถเป็นตัวแทนพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ โดยในกรณี EIA ตรวจวัดระดับเสียงในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง ไม่น้อยกว่า 5 วันต่อเนื่องต่อครั้ง ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุด จำนวน 1 ครั้ง และในกรณี IEE การเก็บตัวอย่างพิจารณาระยะเวลาตรวจวัดไม่น้อยกว่า 3 วันต่อเนื่องต่อครั้ง ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุด จำนวน 1 ครั้ง ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิ (ถ้ามี) และแสดงข้อมูลผลการตรวจวัด และเปรียบเทียบผลดังกล่าวกับค่ามาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้ให้พิจารณาแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญทั้งในระยะก่อสร้าง โดยกำหนดพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ Leq_{24} Ldn_{90} และ L_{Max} ทั้งนี้ให้แนบแผนที่แสดงตำแหน่งจุดตรวจวัด รูปภาพแสดงสภาพแวดล้อมโดยรอบจุดตรวจวัดระดับเสียง และเหตุผลประกอบในการกำหนดสถานีตรวจระดับเสียงในแต่ละสถานีด้วย

3.1.8 ความสั่นสะเทือน

1) แสดงข้อมูลทุติยภูมิผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในบริเวณพื้นที่ศึกษาหรือพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงมากที่สุด จากหน่วยงานหรือเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปีล่าสุด (ถ้ามี)

2) แสดงจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือน โดยพิจารณาเลือกจุดเก็บตัวอย่างซึ่งสามารถเป็นตัวแทนพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ โดยในกรณี EIA ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างไม่น้อยกว่า 5 วันต่อเนื่องต่อครั้ง ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุด จำนวน 1 ครั้ง และในกรณี IEE การเก็บตัวอย่างพิจารณาระยะเวลาตรวจวัดไม่น้อยกว่า 3 วันต่อเนื่องต่อครั้ง ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุด จำนวน 1 ครั้ง ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิ (ถ้ามี) และแสดงข้อมูลผลการตรวจวัดและเปรียบเทียบผลดังกล่าวกับค่ามาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้ให้พิจารณาแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนที่สำคัญจากกิจกรรมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการโครงการ โดยกำหนดพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด เช่น ค่าความเร็วอนุภาค (Velocity) และค่าความถี่ (Frequency) เป็นต้น และแสดงข้อมูลผลการตรวจวัด และเปรียบเทียบผลดังกล่าวกับค่ามาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้ให้แนบแผนที่แสดงตำแหน่งจุดตรวจวัด รูปภาพแสดงสภาพแวดล้อมโดยรอบจุดตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนไว้ในรายงานฯ และเหตุผลประกอบในการกำหนดสถานีตรวจระดับความสั่นสะเทือนในแต่ละสถานีด้วย

3.1.9 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

1) รวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา โดยใช้ข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาของกรมอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการและมีสภาพภูมิประเทศใกล้เคียงกันเพื่อเป็นตัวแทนของพื้นที่ โดยรวบรวมข้อมูลสภาพอุตุนิยมวิทยาที่มีผลต่อปริมาณน้ำในลุ่มน้ำหรือทางน้ำที่เป็นทางน้ำสายหลักในการสร้างเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ โดยควรแสดงข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในคาบ 30 ปี เช่น อุณหภูมิ ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี ความชื้นสัมพัทธ์ การระเหย และการคายน้ำ เป็นต้น พร้อมแสดงกราฟและแผนภูมิประกอบเพื่อทราบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ

2) จัดทำแผนที่เส้นชั้นปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ย (Isohyetal Map) โดยใช้ข้อมูลจากรายงานการศึกษาของหน่วยงานต่าง ๆ โดยเฉพาะของกรมชลประทานและกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งเคยดำเนินการมาแล้วในพื้นที่โครงการ และบริเวณลุ่มน้ำใกล้เคียงโดยรอบ และควรนำแผนที่สภาพกายภาพ-ภูมิศาสตร์ (Physiographic-Topographic Map) มาประกอบในการศึกษา และเปรียบเทียบข้อมูล Isohyte ระดับลุ่มน้ำ / ภูมิภาคบริเวณพื้นที่โครงการ

3) แสดงรายละเอียดของเส้นทางลำน้ำ ทิศทางการไหลของน้ำ และตำแหน่งที่ตั้งของสถานีอุตุนิยมวิทยา-อุทกวิทยาที่ใช้อ้างอิง พื้นที่ลุ่มน้ำโดยรอบโครงการ พร้อมแสดงในรูปของแผนที่และระบุมাত্রาส่วนของแผนที่ให้ชัดเจน รวมถึงข้อมูลปริมาณน้ำท่าจริงของสถานีวัดน้ำต่าง ๆ และเสนอแผนผังระบบลุ่มน้ำ / พื้นที่รับน้ำ (Schematic Diagram) โดยเฉพาะแผนผังทางด้านเหนือน้ำของโครงการ และลำน้ำที่ได้รับผลกระทบจากโครงการโดยตรง เช่น การเปลี่ยนแปลงกระแสน้ำ และทิศทางการไหลของน้ำ เป็นต้น

4) ตรวจสอบความคงตัว (Consistency Test) ของชุดข้อมูลน้ำฝน วิเคราะห์ค่าแนวโน้มน้ำฝนเฉลี่ยเหนือพื้นที่ แสดงรายละเอียดวิธีการศึกษา ค่าตัวแปร ค่าน้ำหนักต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามรูปแบบและมาตรฐานทางวิศวกรรมแหล่งน้ำและวิศวกรรมสำรวจ

5) วิเคราะห์ค่าปริมาณน้ำท่า / น้ำหลากเปรียบเทียบระหว่างกรณีไม่มีโครงการและกรณีมีโครงการ โดยใช้สถิติข้อมูลอุทกวิทยา - อุตุนิยมวิทยาในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน และให้แสดงวิธีการศึกษาและเทคนิคที่ใช้ แนวคิดในการคัดเลือกตัวแทนข้อมูลที่นำมาใช้ในการประเมินความเพียงพอของปริมาณน้ำที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการออกแบบโครงการ และวัตถุประสงค์ของโครงการ เช่น ความเพียงพอต่อการเกษตรและชลประทาน การบรรเทาปัญหาน้ำท่วม / น้ำหลาก เป็นต้น พร้อมแสดงสมมติฐานและตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ และแหล่งอ้างอิงให้ชัดเจน พร้อมระบุระดับเก็บกักน้ำสูงสุด ระดับเก็บกักปกติใช้ หรือ ระดับน้ำที่สูงขึ้นด้านเหนือประตูระบายน้ำจากการทอนน้ำไว้ใช้

3.1.10 คุณภาพน้ำผิวดิน

1) แสดงรายละเอียดแหล่งน้ำผิวดิน ครอบคลุมพื้นที่ต้นน้ำที่เป็นแหล่งกำเนิดของลำน้ำที่ไหลลงสู่ลำน้ำหลักของโครงการรวมทั้งลำน้ำสาขา (Tributary) ที่ป้อนน้ำให้กับลำน้ำหลัก ระบุชื่อแหล่งน้ำที่อยู่โดยรอบหรือไหลผ่านพื้นที่โครงการ ทิศทางการไหล พร้อมแสดงในรูปของแผนที่ และแสดงข้อมูลปริมาณและอัตราการไหลของน้ำท่าแยกตามฤดูกาลต่าง ๆ รวมทั้งแสดงสภาพทางกายภาพ เช่น ขนาด ความกว้าง ความลึกของคลอง ห้วย ทางน้ำสาธารณะต่าง ๆ ตลอดจนสภาพการระบายน้ำและข้อมูลบริเวณที่เกิดอุทกภัยในอดีตที่ผ่านมา (ถ้ามี) ขอบเขตน้ำท่วมระดับน้ำท่วมสูงสุด ระยะเวลาและความถี่ของน้ำท่วม และระดับน้ำต่ำสุด เป็นต้น และการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำในปัจจุบัน เช่น ใช้เป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อการผลิตน้ำประปา ใช้เพื่อการเกษตรกรรม เป็นต้น และแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา

2) แสดงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโครงการจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องโดยเป็นข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปีล่าสุด (ถ้ามี)

3) การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำเพื่อการประมง ให้แสดงตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างหลักเกณฑ์ในการกำหนดจุดเก็บตัวอย่างซึ่งจะต้องครอบคลุมพื้นที่รับน้ำ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ห้วยงาน และพื้นที่รับประโยชน์ รายละเอียดวิธีการเก็บตัวอย่าง การรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ ระดับความลึกของการเก็บตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างของแต่ละสถานี วันและเวลาเก็บตัวอย่าง รูปภาพวิธีการเก็บตัวอย่าง พร้อมแสดงภาพถ่ายจุดเก็บตัวอย่างของแต่ละสถานี ทั้งนี้ การเก็บตัวอย่างจะต้องพิจารณาให้ครอบคลุมทั้งช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง และระยะเวลาน้ำขึ้น / น้ำลง (กรณีแหล่งน้ำผิวดินได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้น / น้ำลง) และวิเคราะห์ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินเปรียบเทียบกับค่าตัวแปรตามมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน และรายงานผลในรูปแบบของตาราง ทั้งนี้ หากผลการตรวจวัดมีค่าเกินมาตรฐาน ให้วิเคราะห์สาเหตุของการปนเปื้อนที่สัมพันธ์กับสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน และเสนอแนะกิจกรรมการใช้น้ำที่เหมาะสมกับคุณภาพน้ำในพื้นที่นั้น ๆ

4) ดัชนีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน และตะกอนท้องน้ำ และคุณภาพน้ำเกี่ยวกับการประมง จะต้องพิจารณาจากตัวแปรที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ และกิจกรรมเดิมในพื้นที่ศึกษาที่อาจส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำ น้ำท่วม และคุณภาพน้ำที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น การระบายน้ำเสียชุมชน น้ำทิ้งอุตสาหกรรม น้ำทิ้งเกษตรกรรมลงสู่แหล่งน้ำ สารเคมีทางการเกษตร สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น และอาจส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำ และการนำน้ำไปใช้เพื่ออุปโภคบริโภค เช่น ค่าออกซิเจนละลายในน้ำ ค่า BOD COD ความเป็นกรด - ด่าง ความขุ่น ของแข็งแขวนลอย ความกระด้าง ความเค็ม เหล็ก ซัลเฟต สารหนู ตะกั่ว และแคดเมียม โคลิฟอร์มแบคทีเรีย เป็นต้น

3.1.11 อุทกธรณีวิทยาใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน

1) แสดงรายละเอียดข้อมูลอุทกธรณีวิทยา ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน ระดับความลึกของน้ำใต้ดินจากระดับผิวดิน อัตราการให้น้ำและการใช้ประโยชน์น้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา

2) กรณีที่บริเวณพื้นที่ศึกษามีการสูบน้ำใต้ดินเพื่อใช้ประโยชน์ให้แสดงความลึกของระดับน้ำบ่อบาดาล และ / หรือบ่อน้ำตื้น และสภาพการใช้น้ำใต้ดินในปัจจุบันที่รวบรวมได้ในบริเวณพื้นที่ศึกษา เพื่ออธิบายลักษณะน้ำใต้ดินในภาพรวม แสดงข้อมูลผลการขุดเจาะสำรวจบ่อบาดาลที่เคยได้มีการดำเนินการมาก่อน หรือแสดงข้อมูลผลการขุดบ่อสำรวจในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการเพิ่มเติม พร้อมทั้งจัดทำแผนที่ธรณีวิทยาและแผนที่แหล่งน้ำบาดาลของพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ตลอดจนวิเคราะห์เรื่องดินเค็ม - น้ำเค็ม ซึ่งอาจใช้การซ้อนทับ (Overlay) แผนที่ดินเค็ม และแผนที่น้ำบาดาล

3) การศึกษาเกี่ยวกับน้ำใต้ดินจะต้องระบุระดับน้ำใต้ดิน (Water Table) ที่อยู่ในบริเวณโครงการ และ / หรือบริเวณที่คาดว่าจะเป็นที่รองรับการอพยพของประชาชนจากพื้นที่น้ำท่วมของโครงการ(หากมี) โดยให้แสดงรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับน้ำใต้ดิน ดังนี้ ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน แผนที่ Piezometric Map อัตราการให้น้ำ (Specific Yield) ค่าการซึมได้ (Hydraulic Conductivity) ค่าการจ่ายน้ำ (Transmissibility) และค่าการเก็บกัก (Storativity) เป็นต้น รวมถึงแสดงรายละเอียดผลการศึกษาข้อมูลทั้งในส่วน Confined Aquifer และ Unconfined Aquifer เนื่องจากชั้นน้ำบาดาลประเภท Unconfined Aquifer นี้จะได้รับผลกระทบเร็ว และประชาชนโดยทั่วไปในพื้นที่ห่างไกลมักจะอาศัยชั้นน้ำบาดาลประเภทดังกล่าวในอัตราส่วนที่สูง เนื่องจากสามารถขุดเจาะได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือเข้าช่วยมากนัก รวมถึงให้วิเคราะห์ปริมาณและระดับ (การเพิ่มขึ้น / ลดลง) ของน้ำใต้ดิน

4) การตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ให้แสดงข้อมูลวิธีการศึกษา เครื่องมือที่ใช้เก็บตัวอย่าง วิธีการเก็บรักษา ตัวอย่าง ตำแหน่งการเก็บตัวอย่างซึ่งจะต้องครอบคลุมพื้นที่รับน้ำ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ห้วยงาน และพื้นที่รับประโยชน์ และพื้นที่บ่อยืมดิน รูปภาพวิธีการเก็บตัวอย่าง และสภาพแวดล้อมปัจจุบันในขณะดำเนินการ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำใต้ดินนั้น ปริมาณและคุณภาพน้ำใต้ดินในปัจจุบันที่ใช้เป็นตัวแทนของคุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง รวมถึงแสดงข้อมูลคุณภาพน้ำใต้ดินที่มีการปนเปื้อน เช่น ค่าความเค็ม ค่าโลหะหนัก (เช่น สารหนู สารตะกั่ว เป็นต้น) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย เป็นต้น พร้อมแสดงตำแหน่งในรูปของแผนที่ (หากมี) และแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน จากบ่อบาดาลและ / หรือบ่อน้ำตื้นในบริเวณพื้นที่ศึกษา เพื่อแสดงการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแต่ละดัชนีในรูปของ ตารางเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งวิเคราะห์สาเหตุของการปนเปื้อนและทำให้คุณภาพน้ำใต้ดิน เกินค่ามาตรฐาน

3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

3.2.1 นิเวศวิทยานก

1) ทรัพยากรป่าไม้

1.1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากการทบทวนเอกสารผลการศึกษา / งานวิจัยที่ได้ดำเนินการศึกษา เกี่ยวกับระบบนิเวศป่าไม้ ทั้งในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา รวมถึงพื้นที่ลุ่มน้ำ (Watershed Area) ที่ต่อเนื่องกัน ของสถาบันการศึกษา หน่วยงานของรัฐ หรือองค์กรเอกชน โดยข้อมูลต้องมีความทันสมัย (ไม่ควรเกิน 5 ปี) เพื่อใช้เป็น ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่น่าเชื่อถือ และให้ระบุเอกสารอ้างอิง ข้อมูลผลการศึกษาให้ชัดเจน ทั้งนี้ หากมีผลการศึกษาดเดิม ของโครงการก็ให้นำผลการศึกษามาแนะนำเสนอและเปรียบเทียบไปด้วย

1.2) สํารวจข้อมูลภาคสนาม กำหนดรายละเอียด ดังนี้

- **พื้นที่โครงการ** ได้แก่ พื้นที่รับน้ำ พื้นที่ห้วยงาน พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ชลประทาน หรือพื้นที่รับประโยชน์ และพื้นที่อื่นๆ เช่น พื้นที่บ่อยืมดิน พื้นที่เก็บกักดิน สำนักงานโครงการ อาคารที่พักอาศัยถนนเข้าห้วยงาน ถนนทดแทน เป็นต้น

- **พื้นที่ศึกษา** ได้แก่

1. พื้นที่ห้วยงาน / พื้นที่อ่างเก็บน้ำ / พื้นที่บ่อยืมดิน / พื้นที่เก็บกักดิน / พื้นที่กองวัสดุก่อสร้าง / พื้นที่องค์ประกอบที่มีการก่อสร้างอื่น ๆ ของโครงการ ให้ศึกษาครอบคลุมพื้นที่รัศมีโดยรอบ 500 เมตร จากขอบเขตของพื้นที่องค์ประกอบโครงการนั้น ๆ ทั้งนี้ กรณีพื้นที่อ่างเก็บน้ำมีขนาดเกิน 5,000 ไร่ ให้ศึกษาในรัศมี 1 กิโลเมตร

2. พื้นที่แนวถนนเข้าห้วยงานหรือถนนทดแทน ให้ศึกษาจากแนวกึ่งกลางข้างละไม่น้อยกว่า 500 เมตร

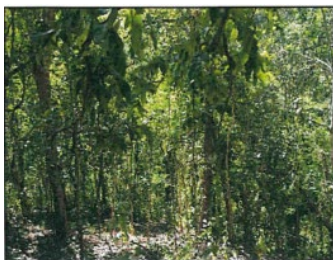
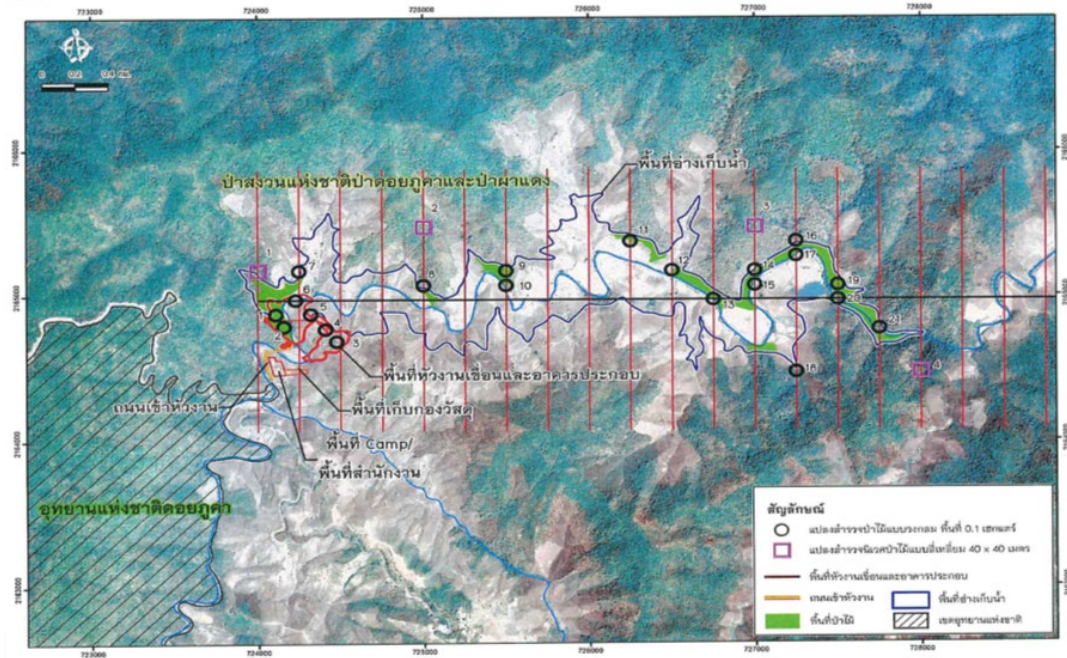
3. ในกรณีของพื้นที่ชลประทานหรือพื้นที่รับประโยชน์ / พื้นที่แนวท่อส่งน้ำหรือคลองส่งน้ำ และระบบส่งน้ำต่าง ๆ ให้ศึกษาตามความเหมาะสมและบรรยายให้เห็นสภาพข้อเท็จจริงของพื้นที่นั้น ๆ

ทั้งนี้ การดำเนินการศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ในช่วงเวลาที่สังคมที่มีความอุดมสมบูรณ์ในแต่ละชนิดป่าไม้ โดยให้แสดงรายละเอียดขั้นตอนและวิธีการศึกษาที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ขอบเขตการศึกษา แผนที่ที่ตั้งโครงการ พร้อมแสดงหนังสืออนุญาตเข้าศึกษาวิจัยจากหน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่ตามระเบียบที่กำหนดไว้ ก่อนเข้าสำรวจ และต้องประสานแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่อีกครั้งเมื่อจะเข้าสำรวจพื้นที่จริง ดังนี้

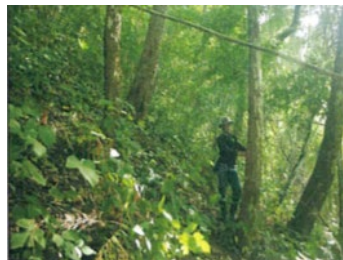
1.2.1 การสำรวจโดยตรง

(1) การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ อธิบายวิธีการและรูปแบบการสำรวจ ลักษณะการวางแผนตัวอย่าง รูปร่างแปลงตัวอย่าง โดยการกำหนดจำนวนแปลงตัวอย่าง ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับขนาดพื้นที่ของโครงการ ทั้งนี้ ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการที่มีสภาพนิเวศป่าไม้ (ยกเว้นพื้นที่ชลประทาน หรือพื้นที่รับประโยชน์) ดังแสดงใน **รูปที่ 3-1** โดยแสดงข้อมูลสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันของพื้นที่โครงการเพื่อแสดงตำแหน่งสภาพนิเวศป่าไม้ ที่มีอยู่ในปัจจุบันประกอบการวางแผนตัวอย่าง การวัดขนาดความโตของต้นไม้ เพื่อศึกษาข้อมูลชนิดป่า ชนิดพันธุ์ไม้ ปริมาตรไม้ ความหนาแน่นของหมู่ไม้ ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ ค่าดัชนีความสำคัญของพรรณไม้ (IVI) รวมทั้ง ไม้และกล้วยไม้ที่มีคุณค่าและความสำคัญ ทั้งนี้ ให้แสดงสูตรการคำนวณและภาพประกอบต่าง ๆ ไว้ให้ชัดเจน

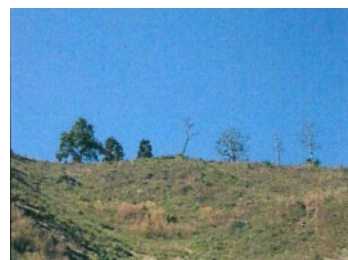
(2) การศึกษาโครงสร้างระบบนิเวศป่าไม้ ให้อธิบายวิธีการและรูปแบบการวางแผนศึกษาโครงสร้างระบบนิเวศป่าไม้ การคัดเลือกพื้นที่ป่าตัวแทนของแต่ละชนิดป่าให้เหมาะสมถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อจำลองโครงสร้างของสังคมพืช แสดงลักษณะโครงสร้างทางด้านตั้ง (Profile Diagram) และลักษณะการปกคลุมเรือนยอด (Crown Cover) พร้อมแสดงภาพประกอบให้ชัดเจน



จุดสำรวจที่ 1



จุดสำรวจที่ 2



จุดสำรวจที่ 3



จุดสำรวจที่ 5



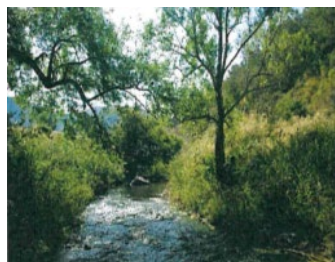
จุดสำรวจที่ 8



จุดสำรวจที่ 9



จุดสำรวจที่ 14



จุดสำรวจที่ 20



จุดสำรวจที่ 21

รูปที่ 3-1 ตัวอย่างแปลงสำรวจทรัพยากรป่าไม้บริเวณพื้นที่ห้วงงานและอ่างเก็บน้ำ
 ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำรี อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
 อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน จัดทำโดย บริษัท ปัญญา คอนซัลแตนท์ จำกัด

ทั้งนี้ เนื่องจากรูปแบบการวางแผนตัวอย่างมีหลายรูปแบบ เช่น แปลงตัวอย่างแบบวงกลม แปลงตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส และแปลงตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยผู้ศึกษาจะต้องพิจารณาเลือกรูปแบบการวางแผนตัวอย่างให้เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการศึกษา โดยสามารถพิจารณาได้จากเอกสารทางวิชาการต่าง ๆ เช่น แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านนิเวศวิทยานก (ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า) สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของกองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2564) คู่มือการวางแผนตัวอย่างถาวรและการเก็บข้อมูลภาคสนาม ของสำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (2563) เป็นต้น

1.2.2 การสำรวจโดยอ้อม โดยการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในปัจจุบันจากแผนที่แสดงสภาพภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ประกอบกับการสัมภาษณ์หรือสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ นักวิชาการอิสระ ผู้รู้ในท้องถิ่น รวมทั้งราษฎรที่ตั้งบ้านเรือนอยู่ในและใกล้พื้นที่โครงการ พร้อมแสดงภาพการสำรวจประกอบให้ชัดเจน

1.3) อธิบายลักษณะทั่วไปของพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา โดยให้ระบุขอบเขต สถานภาพของพื้นที่ป่าทางกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง อนุสัญญาและพันธกรณีระหว่างประเทศ รวมถึงเขตการใช้ประโยชน์อื่น ๆ เช่น เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า พื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ป่าไม้ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช 2484 พื้นที่ป่าไม้ถาวร เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม โครงการจัดที่ดินทำกินให้ชุมชนตามนโยบายรัฐ พื้นที่เตรียมประกาศอื่น ๆ เป็นต้น โดยแสดงข้อมูลในรูปแผนที่การซ้อนทับของพื้นที่อนุรักษ์ต่าง ๆ ขนาดมาตราส่วน 1 : 50,000 หรือที่ชัดเจนและเหมาะสม พร้อมตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลจำนวนพื้นที่ป่าไม้แต่ละประเภทในพื้นที่โครงการ

1.4) อธิบายลักษณะของสังคมพืชป่าไม้ในแต่ละบริเวณของพื้นที่ศึกษา สภาพความอุดมสมบูรณ์หรือความเสื่อมโทรมของพื้นที่ เช่น จำนวน ชนิด ความหนาแน่น ความเด่น ข้อมูลและคุณค่าทางเศรษฐกิจ เป็นต้น โดยนำเสนอรายละเอียดขนาดพื้นที่ที่สูญเสียจากการพัฒนาโครงการ โดยจำแนกเป็นพื้นที่ป่าทั้งในและนอกเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย ขั้นตอนและเหตุผลความจำเป็นในการขอใช้พื้นที่ โดยระบุระยะห่างของโครงการกับพื้นที่อนุรักษ์ใกล้เคียง ระบุปริมาณ / ปริมาตรไม้ / ไม้ริมน้ำที่ต้องสูญเสียแยกตามแต่ละพื้นที่อนุรักษ์ และองค์ประกอบของโครงการ รวมทั้งคำนวณมูลค่าของเนื้อไม้ที่สูญเสีย และสภาพการใช้ประโยชน์และยึดถือครอบครองพื้นที่ โดยให้แสดงรูปภาพประกอบแต่ละบริเวณให้ชัดเจน

1.5) เสนอแผนที่แสดงการวางแผนสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ระบุตำแหน่งและพิกัดแปลงตัวอย่างของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้และการศึกษาโครงสร้างระบบนิเวศป่าไม้ ของพื้นที่ศึกษาในมาตราส่วนที่เห็นได้ชัดเจน โดยให้แสดงรูปภาพการสำรวจภาคสนามประกอบของแต่ละบริเวณให้ชัดเจน

1.6) อธิบายลักษณะโครงสร้างระบบนิเวศป่าไม้ของแต่ละชนิดป่า โครงสร้างทางด้านตั้ง (Profile Diagram) ลักษณะการปกคลุมเรือนยอด (Crown Cover) และการทดแทนของสังคมพืช โดยให้แสดงรูปภาพประกอบให้ชัดเจน

1.7) อธิบายผลการศึกษาสำรวจชนิดพันธุ์ไม้ พร้อมเสนอตารางแสดงบัญชีรายชื่อพรรณไม้ที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ รูปชีวิตของพืช แต่ละชนิด (Habit) ตามเอกสารวิชาการที่ใช้ในการจำแนกพรรณไม้ที่เป็นปัจจุบัน และนำเสนอข้อมูลสถานภาพทางกฎหมายและการอนุรักษ์

และบัญชี CITES แสดงไว้ในรายงานหลักให้ชัดเจน รวมทั้งนำเสนอตารางแสดงความสัมพันธ์ของพรรณไม้ต้น (Tree) ไม้หนุ่ม (Poling) หรือ ลูกไม้ (Sapling) และกล้าไม้ (Seedling) ที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษา

1.8) อธิบายและแสดงข้อมูลของสังคมพืชเชิงปริมาณ ได้แก่ ปริมาตรไม้ (Tree Volume) ความหนาแน่น (Density) ความถี่ (Frequency) ความเด่น (Dominant) ค่าดัชนีความสำคัญของพรรณไม้ (Important Value Index ; IVI) ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species Diversity) ความหนาแน่นของหนุ่มไม้ มวลชีวภาพ การกักเก็บคาร์บอน โดยให้ระบุเกณฑ์หรือใช้มาตรฐานตามหลักวิชาการป่าไม้ ทั้งนี้ การหาปริมาณการกักเก็บคาร์บอน สามารถพิจารณาได้จากเอกสารวิชาการต่าง ๆ เช่น คู่มือการศึกษาแหล่งสะสมคาร์บอนในพื้นที่ป่าธรรมชาติ ของ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (2563) เป็นต้น

1.9) อธิบายและแสดงรายละเอียดความสำคัญของป่าไม้ในพื้นที่โครงการ และประเมินมูลค่าและคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ศึกษา ทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจ เช่น มูลค่าจากไม้ท่อน มูลค่าการเพิ่มรายปี มูลค่าไม้ในอนาคต การประเมินคุณค่าด้านนิเวศวิทยา เช่น คุณค่าด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ คุณค่าด้านการกักเก็บคาร์บอน คุณค่าด้านนิเวศบริการ เป็นต้น โดยอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่มีความเป็นปัจจุบัน แสดงหลักการ วิธีการประเมินมูลค่าฯ ที่เหมาะสมกับโครงการ พร้อมแสดงผลการประเมินเพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์ ด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ การวิเคราะห์และการคำนวณข้อมูลจากข้อ 1.1) ถึง ข้อ 1.9) เพื่อศึกษาองค์ประกอบของสังคมป่าไม้ เช่น ชนิดป่า ชนิดพันธุ์ไม้ ปริมาตรไม้ ความหนาแน่นของหนุ่มไม้ ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ ค่าดัชนีความสำคัญของพรรณไม้ (IVI) สถานภาพของพรรณไม้ตามกฎหมายและการอนุรักษ์ (ไม้หวงห้าม หรือ ไม้มีค่าหายาก) มวลชีวภาพ การกักเก็บคาร์บอน การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของไม้ และการประเมินคุณค่าทางนิเวศวิทยา โดยให้นำเสนอสูตรการคำนวณ ตารางแสดงข้อมูลให้ครบถ้วน และให้ระบุเอกสารทางวิชาการในการจำแนกชนิดพันธุ์ไม้และการตรวจสอบสถานภาพของพรรณไม้ และเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง

1.10) การบุกรุกทำลายป่า แสดงรายละเอียดลักษณะภูมิประเทศ (แหล่งน้ำ ระดับความสูง ความลาดชัน) การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนในพื้นที่ (การเก็บหาของป่า แหล่งท่องเที่ยว แหล่งอาหาร พื้นที่ต้นน้ำลำธาร) และแสดงข้อมูลสถานภาพการบุกรุกทำลายป่า ในพื้นที่เหนืออ่างเก็บน้ำ (พื้นที่รับน้ำ) พื้นที่ห้วยงาน พื้นที่อ่างเก็บน้ำ แนวถนนเข้าห้วยงาน / ถนนทดแทน และพื้นที่ชลประทานของโครงการ พร้อมแสดงภาพประกอบให้ชัดเจน

1.11) การใช้ประโยชน์จากป่า ศึกษาการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ โดยรอบพื้นที่โครงการและเขตพื้นที่อนุรักษ์ ทั้งการใช้ประโยชน์โดยตรงและโดยอ้อม เช่น พื้นที่ที่เก็บหาของป่าเพื่อเป็นแหล่งอาหาร สมุนไพร ยารักษาโรค แหล่งวัสดุการก่อสร้าง การใช้สอยและแหล่งรายได้ของประชาชนในพื้นที่โครงการ พร้อมภาพประกอบ โดยระบุรายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่ที่หาของป่า ชนิดและประเภทของป่า ผลผลิตและมูลค่าของป่า

2) ทรัพยากรสัตว์ป่า

2.1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากรายงาน เอกสารที่ได้ดำเนินการศึกษาเกี่ยวกับระบบนิเวศสัตว์ป่า ทั้งในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา รวมถึงพื้นที่ลุ่มน้ำ (Watershed Area) ที่ต่อเนื่องกัน ของสถาบันการศึกษา หน่วยงานของรัฐ หรือองค์กรเอกชน ที่มีความทันสมัย (ไม่ควรเกิน 5 ปี โดยนับตั้งแต่วันเริ่มดำเนินการสำรวจข้อมูล

ในพื้นที่ศึกษาจนถึงวันที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯ ยังไม่แล้วเสร็จ) เพื่อใช้เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ที่น่าเชื่อถือ โดยให้ระบุเอกสารอ้างอิง ชื่อเอกสาร ข้อมูลผลการศึกษาให้ชัดเจน ทั้งนี้ หากมีผลการศึกษาดำเนินการของโครงการก็ให้นำผลการศึกษามาแนะนำเสนอและเปรียบเทียบไว้ด้วย

2.2) สํารวจภาคสนาม กำหนดรายละเอียด ดังนี้

- **พื้นที่โครงการ** ได้แก่ พื้นที่รับน้ำ พื้นที่ห้วงงาน พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ชลประทาน หรือพื้นที่รับประโยชน์ และพื้นที่อื่นๆ เช่น พื้นที่บ่อยืมดิน พื้นที่เก็บกักดิน สำนักงานโครงการ อาคารที่พักอาศัย ถนนเข้าห้วงงาน ถนนทดแทน เป็นต้น

- **พื้นที่ศึกษา** ได้แก่

1. พื้นที่ห้วงงาน / พื้นที่อ่างเก็บน้ำ / พื้นที่บ่อยืมดิน / พื้นที่เก็บกักดิน / พื้นที่กองวัสดุก่อสร้าง / พื้นที่องค์ประกอบที่มีการก่อสร้างอื่นๆ ของโครงการ ให้ศึกษาครอบคลุมพื้นที่รัศมีโดยรอบ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตของพื้นที่องค์ประกอบโครงการนั้นๆ

2. พื้นที่แนวถนนเข้าห้วงงาน หรือ ถนนทดแทน / พื้นที่แนวท่อส่งน้ำหรือคลองส่งน้ำ และระบบส่งน้ำต่าง ๆ ให้ศึกษาจากแนวกึ่งกลางข้างละไม่น้อยกว่า 500 เมตร

3. พื้นที่ชลประทานหรือพื้นที่รับประโยชน์ ให้ศึกษาตามความเหมาะสมและบรรยายสภาพข้อเท็จจริงที่ปรากฏของพื้นที่นั้น ๆ

4. กรณีมีบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการที่มีการก่อสร้าง (บางส่วน) คาบเกี่ยวกับพื้นที่เขตป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย เช่น อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เป็นต้น ให้ดำเนินการศึกษารอบคลุมพื้นที่รัศมีโดยรอบเป็น 3 เท่า จากขอบเขตพื้นที่องค์ประกอบของโครงการนั้นๆ

ศึกษาสำรวจชนิดสัตว์ป่า 4 กลุ่ม ได้แก่ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์เลื้อยคลาน รวมถึงแมลงที่มีคุณค่าหรือหายาก (หากมี) และให้ศึกษาครบทุกฤดูกาล สำหรับโครงการ EHIA และ EIA แต่ในส่วนของการ IEE สามารถดำเนินการ 1 ฤดูกาลหรือใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่มีรายละเอียดข้อมูลครบถ้วนและเป็นปัจจุบันมากที่สุด พร้อมแสดงหนังสืออนุญาตเข้าศึกษาวิจัยจากหน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่ตามระเบียบที่กำหนดไว้ก่อนเข้าสำรวจ และต้องประสานแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่อีกครั้งเมื่อจะเข้าสำรวจพื้นที่จริง

2.2.1) การสำรวจโดยตรง โดยระบุวิธีการศึกษาสำรวจสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม ทั้ง 4 กลุ่ม ให้ชัดเจน ชนิดสัตว์ป่า ความชุกชุม การกระจายตัว ความหลากหลายของชนิดสัตว์ป่า สภาพถิ่นที่อยู่อาศัย สถานภาพทางกฎหมาย และการอนุรักษ์ และกำหนดช่วงเวลาการสำรวจให้สัมพันธ์กับการอยู่อาศัยหรืออพยพย้ายถิ่น การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ (กล้องถ่ายภาพ / เครื่อง GPS / กล้องดักถ่ายภาพ) ที่เหมาะสม จัดบันทึก ภาพถ่ายสัตว์ป่าหรือร่องรอยของสัตว์ป่าที่พบเห็น พร้อมแสดงรูปภาพการสำรวจและแผนที่แสดงเส้นทางการสำรวจให้ชัดเจน

2.2.2) การสำรวจโดยอ้อม โดยการสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ของรัฐผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ นักวิชาการอิสระ ผู้รอบรู้หรือผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ป่าในท้องถิ่น รวมทั้งราษฎรที่ตั้งบ้านเรือนอยู่ใน และใกล้พื้นที่โครงการ พร้อมแสดงรูปภาพการสำรวจ

ทั้งนี้ การจำแนกชนิดสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่ม และการจัดหมวดหมู่ตามลำดับอนุกรมวิธาน ให้ระบุเอกสารอ้างอิงทางวิชาการให้ชัดเจน รวมทั้งนำเสนอสูตรคำนวณการประเมินค่าความชุกชุม ความหลากหลายของชนิด

สัตว์ป่า ลักษณะการแพร่กระจาย สภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า การตรวจสอบสถานภาพของสัตว์ป่าทั้งด้านกฎหมายและการอนุรักษ์ ตามเกณฑ์ของกฎหมายและเอกสารทางวิชาการของ สผ. และ IUCN พร้อมทั้งระบุเอกสารอ้างอิงไว้ด้วย

2.3) อธิบายลักษณะสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ชนิดป่า และความหลากหลายของชนิดสัตว์ป่า และระบุขอบเขตของพื้นที่ พร้อมแสดงแผนที่เส้นทางการเดินสำรวจหรือแนวสำรวจสัตว์ป่า ขนาดมาตราส่วน 1: 50,000 หรือที่เหมาะสม

2.4) อธิบายลักษณะของระบบนิเวศสัตว์ป่าในแต่ละบริเวณ ของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ แหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งน้ำ แหล่งอาหาร แหล่งเพื่อกิจกรรมพิเศษของสัตว์ป่า พร้อมแสดงรูปภาพประกอบให้ชัดเจน

2.5) นำเสนอผลการสำรวจพบชนิดสัตว์ป่า ความชุกชุม สถานภาพทางกฎหมายและการอนุรักษ์ การกระจายตัวของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม ในแต่ละบริเวณที่ทำการสำรวจ แสดงรูปภาพตัวอย่างชนิดสัตว์ป่าที่สำรวจพบ ดังแสดงในรูปที่ 3-2 พร้อมตารางบัญชีรายชื่อชนิดสัตว์ป่าที่สำรวจพบ โดยให้ระบุชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ สถานภาพทางกฎหมายและการอนุรักษ์ และพื้นที่ที่สำรวจพบสัตว์ป่า ทั้ง 4 กลุ่ม ไว้ในรายงานฉบับหลัก

2.6) อธิบายลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ของสัตว์ป่าที่สำรวจพบ ในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ การอยู่อาศัย การผสมพันธุ์ การเคลื่อนย้ายและการกระจายตัว โดยให้ความสำคัญกับชนิดสัตว์ป่าที่หายากและอยู่ในภาวะถูกคุกคาม พร้อมแสดงแผนที่การกระจายตัวของสัตว์ป่าที่หายากและอยู่ในภาวะถูกคุกคาม

2.7) นำเสนอสภาพปัญหาและปัจจัยการคุกคามต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าจากกิจกรรมของโครงการในปัจจุบัน

2.8) อธิบายแนวโน้มการปรับตัวหรือการอพยพย้ายถิ่นของสัตว์ป่ากลุ่มที่หายากและกลุ่มที่อยู่ในสถานะถูกคุกคามที่สำรวจพบ



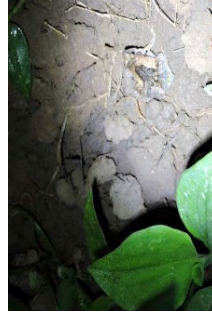
กระเรียนขนปลายทู่สั้น (*Tamias macclerlii*)



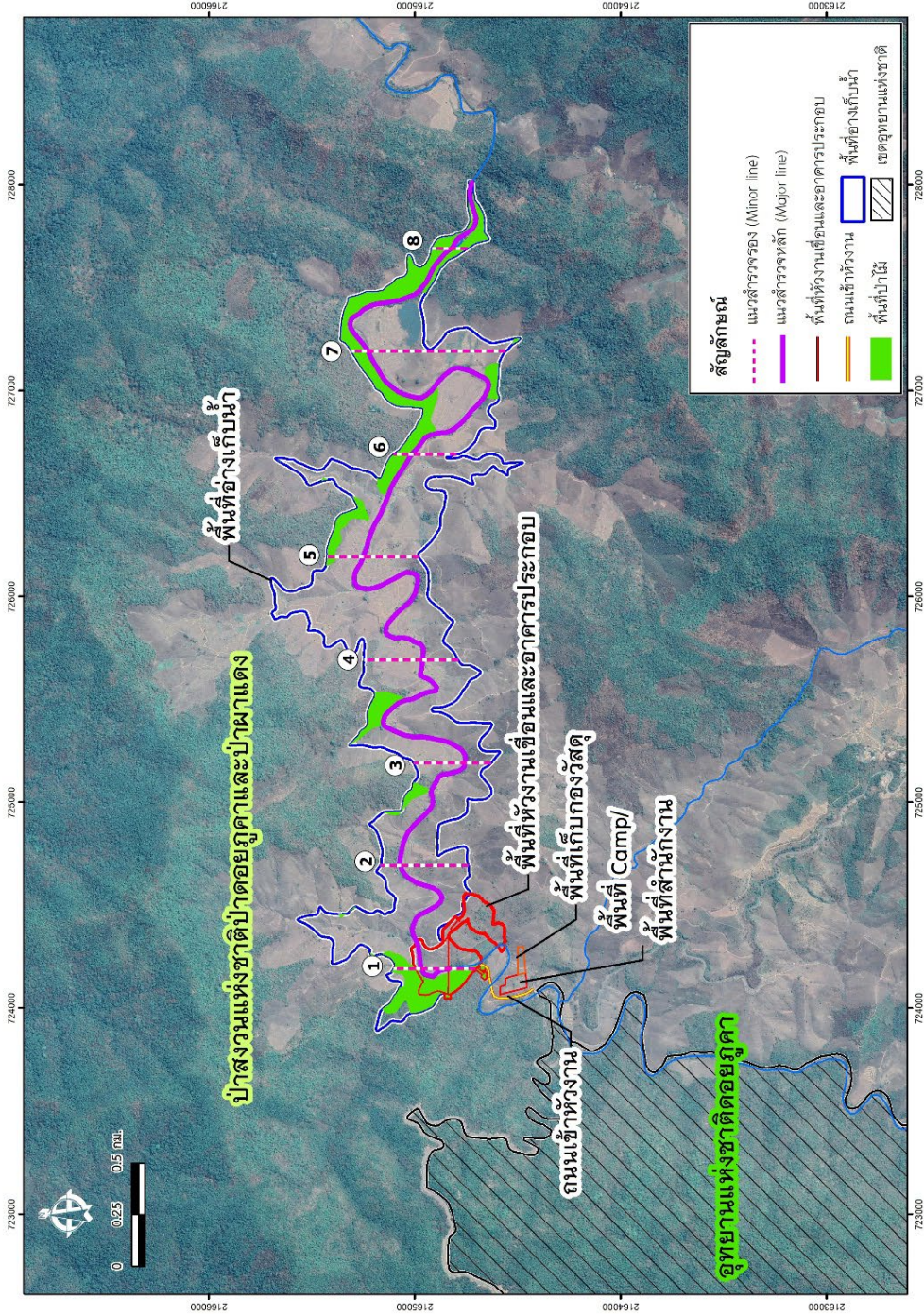
นกอีเสือตีนताल (*Lanius cristatus*)



กบหนอง (*Fejervarya (Rana) limncharis*)



อิงศาตา (*Microhyala pulchra limncharis*)



รูปที่ 3-2 ตัวอย่างรูปแบบที่แสดงเส้นทางสำรวจจัดสร้างและรูปแสดงตีตัวป่าที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการ

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำวีร์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน ของกรมชลประทาน จัดทำรายงานโดยบริษัท ปัญญา คอนซัลแตนท์ จำกัด

3.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ / สิ่งมีชีวิตในน้ำ

1) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

1.1) ทบทวนเอกสารการศึกษา / งานวิจัยในพื้นที่หรือพื้นที่โดยรอบโครงการจากสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีความทันสมัย เหมาะกับสภาพปัจจุบัน พร้อมทั้งระบุแหล่งอ้างอิงข้อมูลให้ชัดเจน

1.2) ตรวจสอบข้อมูลทุติยภูมิที่มีและเกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาโครงการ เช่น ชนิด ขนาดและปริมาณปลา / สัตว์น้ำ สัตว์ส่วนของเพสปลา / สัตว์น้ำระหว่างตัวเมียและตัวผู้ กลุ่มวัยส่วนใหญ่ของปลา สัตว์น้ำ สถานภาพความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ การแพร่กระจายของสัตว์น้ำ แหล่งเพาะพันธุ์วางไข่ แหล่งเจริญเติบโตของตัวอ่อน และแหล่งหากินของสัตว์น้ำ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่คาดว่าจะอพยพย้ายถิ่นเข้าออกพื้นที่โครงการ ช่วงเวลาอพยพ และวิธีการอพยพ

2) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม ให้ดำเนินการตามหลักวิชาการ และอ้างอิงแหล่งที่มาให้ชัดเจน

2.1) สำรวจให้ครอบคลุมทุกฤดูกาลและพื้นที่ศึกษาโครงการ ทั้งพื้นที่รับน้ำ พื้นที่ห้วงงาน พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่รับประโยชน์ ทั้งโครงการ EHIA EIA และ IEE และหากในลำน้ำบางฤดูกาลไม่มีน้ำ สามารถสำรวจข้อมูลภาคสนามน้อยกว่า 3 ฤดูกาลได้ ทั้งนี้ ให้นำเสนอข้อมูลและภาพประกอบ พร้อมแสดงวันเวลาของการสำรวจให้ชัดเจน

2.2) สำรวจสิ่งมีชีวิตในน้ำให้ครอบคลุมทั้งแพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) สัตว์หน้าดิน ปลา และพรรณไม้น้ำ ทั้งนี้ การเก็บตัวอย่างปลาควรใช้อวนที่มีความยาวอย่างน้อยต้องมากกว่าหรือเท่ากับความกว้างลำน้ำ และนำเสนอข้อมูลในตารางพื้นฐานการเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในน้ำรายฤดูกาลให้ครบถ้วน

2.3) แสดงรายละเอียดวิธีการศึกษาที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ข้อมูลที่ต้องการ วิธีการเก็บตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ ขนาดของเครื่องมือที่ใช้ เช่น ขนาดความถี่ของตาข่ายตะแกรง (Mesh Size Sieve) ขนาด Grab Sampling เป็นต้น พร้อมทั้งอธิบายเกณฑ์การกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง ตำแหน่งการสำรวจตัวอย่าง วันเดือนปี ช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่าง (เวลาเริ่มเก็บ - แล้วเสร็จ) ชื่อสถานที่ พิกัดจุดเก็บตัวอย่าง ความกว้างและความลึกของลำน้ำ ลักษณะพื้นที่ท้องน้ำ อุณหภูมิของน้ำ ค่าออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เครื่องมือที่ใช้เก็บตัวอย่าง และวิธีการเก็บตัวอย่าง โดยให้แสดงในรูปแบบตารางข้อมูลพื้นฐานในการเก็บตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 3-1 ทั้งนี้ การเก็บตัวอย่างจะต้องพิจารณาดำเนินการในช่วงเวลาการอพยพของสัตว์น้ำ ฤดูวางไข่ / จุดห้ามจับสัตว์น้ำ และอิทธิพลจากระดับน้ำขึ้น-น้ำลง (หากมี) และแสดงรูปภาพวิธีการเก็บตัวอย่างและตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างในแผนที่พื้นที่โครงการประกอบการดำเนินการให้ชัดเจน

นอกจากนี้ ให้แสดงสภาพแวดล้อมทั่วไปของลำน้ำ / แหล่งน้ำ เช่น ลักษณะลำน้ำ (น้ำนิ่ง น้ำไหล) ระดับความลึกของน้ำ อุณหภูมิ และความขุ่นของน้ำ สภาพชุมชนที่ตั้งบริเวณลำน้ำ ลักษณะการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำในปัจจุบัน เป็นต้น

ตารางที่ 3 -1 ข้อมูลพื้นฐานการเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในน้ำของแต่ละสถานีเก็บตัวอย่างในฤดู....

| สถานีเก็บตัวอย่างและพิกัดเก็บตัวอย่าง | ชนิดสิ่งมีชีวิตในน้ำที่ต้องการเก็บตัวอย่าง | วันเดือนปี | ช่วงเวลาเก็บตัวอย่าง | ลักษณะของลำน้ำที่เก็บตัวอย่าง | | | | คุณภาพน้ำ | | เครื่องมือที่ใช้เก็บตัวอย่าง | วิธีการเก็บตัวอย่าง |
|---------------------------------------|--|------------|----------------------|-------------------------------|----------------|---------------------|--------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|---------------------|
| | | | | ความกว้าง (เมตร) | ความลึก (เมตร) | ลักษณะพื้นที่ของน้ำ | สภาพการไหลของน้ำ (น้ำไหล/นิ่ง) | ค่า DO (mg/l) | อุณหภูมิ (°C) | | |
| | แพลงก์ตอนพืช | | | | | | | | | | |
| | แพลงก์ตอนสัตว์ | | | | | | | | | | |
| | สัตว์หน้าดิน | | | | | | | | | | |
| | ปลา | | | | | | | | | | |
| | พรรณไม้น้ำ | | | | | | | | | | |

หมายเหตุ : แยกตารางแต่ละฤดูกาลและนำเสนอทุกสถานี

การเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในน้ำ

1. การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ

Phytoplankton / Zooplankton / ปลา / Benthos และพรรณไม้น้ำ

ให้ระบุเครื่องมือ วิธีการเก็บตัวอย่าง การคำนวณ ข้อมูลที่ต้องการ และตารางพื้นฐานในการเก็บตัวอย่าง

2. วิธีการเก็บตัวอย่าง

1. แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)

- ใช้ Plankton Net ขนาด 20 ไมครอน เก็บตัวอย่างกลางน้ำ ตักน้ำกรองปริมาณน้ำ ≥ 20 ลิตร
- ดองตัวอย่างใน 1% Formalin
- Analyse ภายใต้น้ Microscope
- ระบุปริมาตรน้ำที่กรอง และรายงานผลเป็น Cell (Unit) / ลูกบาศก์เมตร

2. แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)

- ใช้ Plankton Net ขนาด 100 ไมครอน เก็บตัวอย่างกลางน้ำ ตักน้ำกรองปริมาณ 20 - 50 ลิตร
- ดองตัวอย่าง ใน 4% Formalin
- Analyse ภายใต้น้ Micro / Stereomicroscope
- ระบุปริมาตรน้ำที่กรอง และรายงานผลเป็น ตัว / ลูกบาศก์เมตร

3. สัตว์หน้าดิน (Benthos)

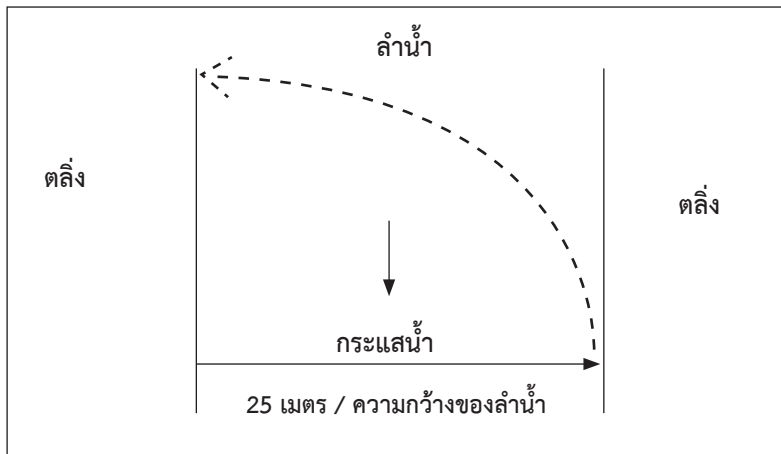
- ใช้ Grab ขนาด 15 x 15 เซนติเมตร เก็บตัวอย่าง 3 ครั้ง โดยนำค่ามาเฉลี่ย
- ดองตัวอย่าง ใน 4 - 10 % Formalin
- Analyse ภายใต้น้ Stereomicroscope
- รายงานผลเป็น ตัวต่อตารางเมตร และชนิดรายงานถึงระดับ Family / Genus
- การเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องมือโดยใช้ Grab ให้แยกตารางผลการเก็บตัวอย่างให้ชัดเจน

4. ปลา

- อวนควรมีขนาดตาไม่ต่ำกว่า 1.0 เซนติเมตร หรือเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
- ขนาดความยาวอวน ต้องมีขนาดยาวไม่ต่ำกว่า 25 เมตร หรือเท่ากับความกว้างของลำน้ำ และมีความสูง

3.5 เมตร

- การลากอวนในลักษณะอวนทับตลิ่ง และให้ลาก $\frac{1}{4}$ ของวงกลม หรือ $\frac{1}{2}$ ของวงกลม คือ $\frac{1}{4} \pi r^2$ และต้องมีคนกวดต้อนอวนอย่างน้อย 2 คน และตำแหน่งการเก็บตัวอย่างต้องสามารถเป็นตัวแทนข้อมูลสิ่งมีชีวิตในน้ำทั้งลำน้ำได้ ดังแสดงในรูปที่ 3-3



รูปที่ 3-3 แสดงตัวอย่างลักษณะการลากอวนธรรมดา

- รายงานผลในระดับ Species และให้ระบุชื่อวิทยาศาสตร์กำกับร่วมกับชื่อสามัญทุกครั้ง
- แสดงรายละเอียดของความยาวปลาทุกตัว น้ำหนักปลา ค่า Max Min Mean และ Mode ของความยาวตัวปลา

- อวนต้องมีหุ่นล่อยที่คร่าวปากอวนบน และตุ้มถ่วงน้ำหนักที่คร่าวปากอวนล่าง (โซ่เหล็ก)
- การเก็บตัวอย่างข้อมูล ควรทำอย่างน้อย 3 ซ้ำ และหาค่าเฉลี่ย

ข้อควรระวัง

- หากมีการใช้เครื่องมือมากกว่า 1 ชนิด ให้เสนอผลการศึกษาแยกตามชนิดของเครื่องมือ
- ไม่รวมผลของจำนวนสิ่งมีชีวิตที่เก็บตัวอย่างจากเครื่องมือแต่ละชนิด
- ไม่รวมจำนวนสิ่งมีชีวิตที่ต่างชนิดต่างประเภทกัน เช่น แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์
- ไม่รวมผลการสำรวจในแต่ละครั้งที่เก็บตัวอย่าง (Duplication)
- การแสดงชื่อสิ่งมีชีวิตในน้ำให้ระบุชื่อวิทยาศาสตร์กำกับร่วมกับชื่อสามัญทุกครั้ง
- ควรมีภาพถ่ายของการปฏิบัติงานที่มองเห็นอวนทั้งผืนขณะปฏิบัติงาน

3) แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในน้ำและพรรณไม้ในน้ำประเภทต่าง ๆ โดยระบุจำนวน ชนิด ขนาด และปริมาณของสัตว์น้ำ สัดส่วนของเพศสัตว์น้ำระหว่างตัวเมียและตัวผู้ กลุ่มวัยส่วนใหญ่ของสัตว์น้ำ สถานภาพความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ และการแพร่กระจายของสัตว์น้ำ เช่น ปลา ปู กุ้ง หอย เป็นต้น และสิ่งมีชีวิตในน้ำที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่โครงการ เช่น แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน (Benthos) สัตว์น้ำวัยอ่อน สังคมพืชริมน้ำและพรรณไม้ในน้ำ เป็นต้น โดยจำแนกชนิดแยกส่วนตามลักษณะและความสำคัญของพื้นที่ และจัดทำตารางสรุปผลการสำรวจในแต่ละสถานีให้ครบตามฤดูกาล เพื่อดูภาพรวมและลักษณะ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตในน้ำที่สำรวจพบ พร้อมระบุแหล่งอ้างอิงข้อมูล

4) แสดงและวิเคราะห์ ชนิด ปริมาณความหนาแน่นของสิ่งมีชีวิตในน้ำและการกระจายตัว และวิเคราะห์ความหลากหลายทางชีวภาพ (Bio-Diversity) และความอุดมสมบูรณ์ (Abundance) และคำนวณค่าดัชนีต่าง ๆ ได้แก่ ค่าดัชนีความหลากหลาย (Bio-Diversity Index) ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index) Sex ratio, ค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศ (Gonadosomatic ; G.S.I.) และค่าดัชนีความสมบูรณ์ (Richness Index) ของแต่ละสถานี เปรียบเทียบความแตกต่างทั้งเหนือน้ำและใต้น้ำ โดยเฉพาะสัตว์น้ำที่เป็นพันธุ์เด่น (Dominant Species) หรือสัตว์น้ำที่ใกล้สูญพันธุ์ รวมทั้งศึกษาลักษณะของแหล่งที่อยู่อาศัย (Habitat) แหล่งอาหาร แหล่งวางไข่และตัวอ่อนของปลาที่สำคัญ ลักษณะการแพร่พันธุ์ เส้นทางหากิน เส้นทางอพยพเคลื่อนย้ายตามฤดูกาลภัยคุกคาม เป็นต้น โดยให้อธิบายความหมายและความสัมพันธ์ของค่าดัชนีต่าง ๆ กับทรัพยากรให้ชัดเจน

5) วิเคราะห์โครงสร้างนิเวศวิทยาของสัตว์น้ำในปัจจุบันเชื่อมโยงกับพื้นที่โครงการ รวมถึงข้อมูลจากทรัพยากรสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น คุณภาพน้ำ อุทกวิทยาทางน้ำ การประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของระบบนิเวศในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ให้ระบุถึงโครงสร้างและองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตในน้ำ โดยจำแนกตามลักษณะตามธรรมชาติ (Function) ของสิ่งมีชีวิตในน้ำนั้น ๆ

3.2.3 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

1) ตรวจสอบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและมาตรการการใช้ที่ดินในลุ่มน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการทั้งหมด ครอบคลุมพื้นที่รับน้ำ พื้นที่ห้วยงาน พื้นที่อ่างเก็บน้ำ และพื้นที่รับประโยชน์ / พื้นที่ชลประทานของโครงการ พร้อมแสดงในรูปของแผนที่ ระบุขนาด / ขอบเขตพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ได้รับผลกระทบจากองค์ประกอบของโครงการ แผนงาน / โครงการและกิจกรรมในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ รูปแบบและลักษณะการบริหารจัดการลุ่มน้ำย่อยและลุ่มน้ำหลักที่เป็นที่ตั้งโครงการในปัจจุบัน รวมทั้งรูปแบบการบริหารจัดการลุ่มน้ำของชุมชนท้องถิ่น และแสดงพื้นที่ดังกล่าวในรูปของแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 และแผนที่การซ้อนทับของพื้นที่อนุรักษ์ต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งระบุแหล่งที่มาของข้อมูล และหลักฐานการประสานตรวจสอบข้อมูลแนวเขตที่ซ้อนทับกับพื้นที่โครงการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน

2) แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่ที่ต้องการใช้ในการพัฒนาโครงการ ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ โดยเฉพาะพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 รายละเอียดและขั้นตอนการขอใช้พื้นที่ เหตุผลความจำเป็นอย่างยิ่งยวดในการขอใช้พื้นที่ดังกล่าว

3) สำรวจสภาพพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน โดยเฉพาะในบริเวณที่ได้รับผลกระทบ ให้แสดงปริมาณและ / หรือปริมาตรเนื้อไม้ที่ต้องสูญเสีย การเพิ่มความเสี่ยงในการกัดเซาะพังทลายหรือชะล้างหน้าดินจากการพัฒนาโครงการในบริเวณดังกล่าว และวิเคราะห์ผลการเพิ่มปริมาณตะกอนดินในเขื่อน / อ่างเก็บน้ำ / หน้าประตูระบายน้ำ

3.2.4 พื้นที่ชุ่มน้ำ

1) ตรวจสอบพื้นที่ชุ่มน้ำของพื้นที่ศึกษาโครงการทั้งหมด ครอบคลุมพื้นที่รับน้ำ พื้นที่ห้วงาน พื้นที่อ่างเก็บน้ำ และพื้นที่รับประโยชน์ / พื้นที่ชลประทานของโครงการ เช่น พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar Site) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติ พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับท้องถิ่น เป็นต้น และนำเสนอในรูปแบบของแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 โดยแสดงขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำที่ได้รับผลกระทบจากองค์ประกอบของโครงการ และนำเสนอแผนงาน / โครงการและกิจกรรมในพื้นที่ชุ่มน้ำ รูปแบบและลักษณะการบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นที่ตั้งโครงการในปัจจุบัน รูปแบบการบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำของชุมชนท้องถิ่น รวมทั้งนำเสนอข้อมูลสัตว์ที่สำคัญที่พบในพื้นที่ชุ่มน้ำ พร้อมทั้งระบุแหล่งที่มาของข้อมูล และหลักฐานการประสานตรวจสอบข้อมูลแนวเขตที่ซ้อนทับกับพื้นที่โครงการจากหน่วยงานเกี่ยวข้องให้ชัดเจน

2) แสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่ที่ต้องการใช้ในการพัฒนาโครงการ ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำ รายละเอียดและขั้นตอนการขอใช้พื้นที่ เหตุผลความจำเป็นในการขอใช้พื้นที่ พร้อมทั้งนำเสนอผลการสำรวจสภาพพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน โดยเฉพาะในบริเวณที่ได้รับผลกระทบ รวมทั้งนำเสนอความเชื่อมโยงของพื้นที่ชุ่มน้ำกับการพัฒนาโครงการ

3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

3.3.1 การใช้น้ำ และการบริหารจัดการน้ำ

1) เสนอข้อมูลรายละเอียดแหล่งน้ำที่ใช้ในปัจจุบันในพื้นที่โครงการ โดยจำแนกประเภทแหล่งน้ำ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ห้วย หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ ฝายทดน้ำ สระเก็บน้ำ บ่อบาดาล บ่อน้ำตื้น เป็นต้น พร้อมระบุข้อมูลขนาดของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำ หน่วยงานที่รับผิดชอบ และสถานภาพในปัจจุบันของแหล่งน้ำแต่ละประเภท

2) เสนอข้อมูลรายละเอียดกิจกรรมใช้น้ำในปัจจุบัน โดยจำแนกเป็นประเภทการใช้น้ำเพื่อการเกษตร เพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่อการอุตสาหกรรม เพื่อการท่องเที่ยว เพื่อการรักษาระบบนิเวศ เพื่อการระบายน้ำลงสู่ท้ายน้ำ และอื่น ๆ พร้อมทั้งแสดงปริมาณการใช้น้ำของแต่ละประเภทให้ชัดเจน

3) วิเคราะห์ปริมาณความต้องการใช้น้ำในปัจจุบัน และในอนาคตของแต่ละประเภทการใช้น้ำเพื่อการเกษตร เพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่อการอุตสาหกรรม เพื่อการท่องเที่ยว เพื่อการรักษาระบบนิเวศ เพื่อการระบายน้ำลงสู่ท้ายน้ำ และอื่น ๆ

4) เสนอข้อมูลรายละเอียดการบริหารจัดการน้ำของแต่ละประเภทการใช้น้ำในปัจจุบัน และระบุหน่วยงาน องค์กร หรือ คณะกรรมการ และผู้รับผิดชอบในการบริหารจัดการ

5) วิเคราะห์ประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการใช้น้ำ ทั้งปัญหาการขาดแคลนน้ำและปัญหาการบริหารจัดการน้ำในปัจจุบัน พร้อมทั้งแสดงข้อมูลรายละเอียดและหลักฐานประกอบ

6) แสดงรายละเอียดการศึกษาเรื่องสมดุลน้ำ (Water Balance) ของโครงการ และรายละเอียดหลักการแนวคิดในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงและเป็นปัจจุบัน รวมทั้งวิเคราะห์ผลประโยชน์โครงการโดยเฉพาะผลประโยชน์ส่วนเพิ่มของโครงการ

3.3.2 การระบายน้ำและการบรรเทาน้ำท่วม

1) แสดงแผนที่ภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ โดยใช้มาตราส่วน 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร เพื่อทราบความลาดชันของภูมิประเทศ

2) รวบรวมสถิติการเกิดน้ำท่วมในรอบ 30 ปีของพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ทั้งนี้ให้แสดงข้อมูลปัญหาการเกิดน้ำท่วมของพื้นที่ ตำแหน่งพื้นที่ที่มีน้ำท่วมอยู่เสมอ ระดับน้ำท่วม ระยะเวลาท่วมขัง และความถี่ของการเกิดน้ำท่วม ลักษณะขอบเขตและมูลค่าความเสียหาย พร้อมทั้งแสดงแผนป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วมของพื้นที่โดยสังเขป

3) แสดงรายละเอียดการระบายน้ำและทิศทางกการไหลของน้ำผิวดินและการไหลบ่าหน้าดินบริเวณพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่โครงการ โดยแยกเป็นการระบายน้ำตามธรรมชาติและระบบระบายน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น พร้อมแสดงสภาพปัญหาหรือประสิทธิภาพของระบบการระบายน้ำในปัจจุบัน

4) ศึกษาและวิเคราะห์ความรุนแรงของน้ำหลากจากการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ พร้อมแสดงผลสำรวจสภาพตัดตามขวางและตามยาวตลอดลำน้ำ รวมทั้งอาคารชลศาสตร์ต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่ตามลำน้ำ

5) วิเคราะห์ประสิทธิภาพการช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วมจากการมีโครงการ และจัดแผนที่ Flood Risk Map ของพื้นที่ทำนน้ำตามระดับน้ำที่ระบายลงจากเขื่อน / อ่างเก็บน้ำ / ประตูระบายน้ำ รวมถึงวิเคราะห์ผลกระทบจากระดับน้ำทะเลต่อประสิทธิภาพการระบายน้ำของพื้นที่โครงการ (หากมี)

3.3.3 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ สํารวจรายละเอียดการทำประมงบริเวณพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่มีกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ และ / หรือได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการ หรือบริเวณที่คาดว่าโครงการส่งผลกระทบต่อ ทั้งจากข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลภาคสนาม เช่น ประเภทและรูปแบบการประมง จำนวนผู้ประกอบการอาชีพ ชุมชน บริเวณพื้นที่ทำประมง ช่วงเวลาในการทำประมง อุปกรณ์การทำประมงแต่ละชนิด ปริมาณการจับสัตว์น้ำแต่ละชนิด รายได้ เป็นต้น รวมถึงนำเสนอการสำรวจข้อคิดเห็นต่อการดำเนินการโครงการ พร้อมแสดงหลักฐานประกอบให้ชัดเจน

2) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ สํารวจรายละเอียดการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำบริเวณพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการ หรือบริเวณที่คาดว่าโครงการส่งผลกระทบต่อ ทั้งจากข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลภาคสนาม เช่น ประเภทและรูปแบบการเพาะเลี้ยง จำนวนผู้ประกอบการอาชีพ ชุมชน บริเวณพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ ชนิดสัตว์น้ำ ผลผลิต รายได้ เป็นต้น รวมถึงนำเสนอการสำรวจข้อคิดเห็นต่อการดำเนินการโครงการ พร้อมแสดงหลักฐานประกอบให้ชัดเจน

3) ตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลแผนการส่งเสริมอาชีพประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ การประมงพื้นบ้าน โครงการประมงหมู่บ้าน เช่น ประเภทของสัตว์น้ำที่ทำการเพาะเลี้ยง สถานที่ตั้งขนาดฟาร์มเพาะเลี้ยง ผลผลิต สภาพการตลาด ตลอดจนแนวโน้มปัญหา อุปสรรค การแก้ไขและความช่วยเหลือของทางราชการ

3.3.4 การใช้ประโยชน์ที่ดินและการเกษตรกรรม

1) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

1.1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น รายงาน / แผนที่สภาพการใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน แผนที่การใช้ที่ดินตามข้อกำหนดผังเมือง นโยบายการใช้ที่ดินของรัฐ รวมถึงข้อกำหนดมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดิน เป็นต้น โดยแสดงในรูปของแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 หรือมาตราส่วนที่ใหญ่กว่า

1.2) การสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มเติม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องหรือรายละเอียดเพิ่มเติม (ช่วงอายุของไม้ผล / ไม้ยืนต้น) และปรับแก้ไข โดยจัดทำแผนที่การใช้ที่ดินระดับที่แสดงชนิดของพืชที่ปลูก พร้อมรายละเอียด

1.3) จัดทำแผนที่การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในพื้นที่ศึกษาใน 3 ช่วงเวลา ภายในรอบ 10 ปี (รวมถึงปีปัจจุบัน) พร้อมสรุปถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินดังกล่าว

1.4) แสดงรายละเอียดการใช้ที่ดิน โดยจำแนกตามข้อจำกัดตามข้อกำหนดหรือนโยบายการใช้ที่ดินของรัฐ เช่น เขตป่าสงวนแห่งชาติ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตป่าไม้ถาวร เป็นต้น และพื้นที่เกษตรกรรมที่มีเอกสารสิทธิ์ หรือพื้นที่ที่รัฐมีนโยบายในการจัดที่ดินให้ราษฎร พื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม โครงการจัดที่ดินให้ชุมชนตามนโยบายรัฐบาล ภายใต้คณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ เป็นต้น พร้อมแผนที่แสดงรายละเอียด

2) การเกษตรกรรม

2.1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิรูปแบบการเกษตรระดับจังหวัด ระดับอำเภอปีล่าสุดจากกรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในจังหวัดที่ตั้งโครงการ และเก็บข้อมูลปฐมภูมิรูปแบบการเกษตรกรรม โดยสอบถามเกษตรกร และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐโดยตรงที่อยู่ในพื้นที่โครงการ

2.2) สำรวจภาคสนาม และสัมภาษณ์เกษตรกร และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรม เช่น โครงสร้างพื้นฐานทางการเกษตร (เช่น คราวเรือนเกษตรกร และพื้นที่การเกษตร ระบบปลูกพืชในปัจจุบัน สถานการณ์การผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเกษตร การปศุสัตว์ การใช้สารเคมีทางการเกษตร สารกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น) สำรวจการตลาดของสินค้าเกษตร ในระดับต่าง ๆ เช่น ระดับไร่นา ระดับขายส่ง ระดับขายปลีก และระดับผู้บริโภค และปัญหา / ความต้องการความช่วยเหลือด้านการผลิต

3.3.5 โรงงานอุตสาหกรรม

1) แสดงรายละเอียดโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาของโครงการ ประเภท กำลังการผลิต แหล่งน้ำใช้ในการผลิต อัตราการใช้ น้ำ แนวโน้มการขยายโรงงานอุตสาหกรรมในอนาคต ปริมาณน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสียและการจัดการขยะและของเสียอันตราย พร้อมทั้งประเมินปริมาณน้ำที่ต้องการใช้ในแต่ละปี ในระยะเวลา 25 ปี

2) รวบรวมข้อมูลแผนการพัฒนาอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมที่ใช้น้ำในกระบวนการผลิตในอนาคต

3.3.6 พลังงานและไฟฟ้า

1) รวบรวมข้อมูลแหล่งพลังงาน และปริมาณการใช้พลังงานประเภทต่าง ๆ ของชุมชนในพื้นที่โครงการ ชุมชนที่อยู่ในบริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ / ผลประโยชน์จากโครงการ

2) สอบถามจากประชาชนในพื้นที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้พลังงานประเภทต่าง ๆ ในครัวเรือน เช่น แหล่งพลังงานไฟฟ้า พลังงานในการหุงต้ม ปัญหาด้านพลังงาน และความต้องการใช้พลังงานและไฟฟ้าในรูปแบบอื่น ๆ ในอนาคต

3) ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำพลังงานน้ำจากการพัฒนาโครงการมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า หรือเป็นแหล่งพลังงานสำหรับระบบสูบน้ำของโครงการ (หากมี)

3.3.7 การคมนาคมขนส่ง

1) ศึกษาโครงข่ายเส้นทางคมนาคมทั้งทางบก หรือ ทางน้ำ หรือเส้นทางสัญจรเดิมทั้งถนนสายหลัก และถนนสายรอง หรือลำน้ำที่เกี่ยวข้อง และคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ เช่น จากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ / ประตุน้ำทำให้เกิดน้ำท่วมทับเส้นทางสัญจรเดิม การขยาย / ปรับผิวจราจรถนนเข้าห้วงงาน เป็นต้น โดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร หรือรายงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรมเจ้าท่า เป็นต้น ร่วมกับการตรวจสอบภาคสนามบริเวณพื้นที่โครงการ โดยใช้แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ประกอบการสำรวจเพื่อศึกษาสภาพถนนและโครงข่ายการเชื่อมโยงของถนนเข้าพื้นที่ห้วงงานโครงการ ถนนทดแทน ทางหลวงสายหลักและสายรองที่เกี่ยวข้อง

2) สำรวจสภาพถนนและแนวเส้นทางคมนาคมทางบกและทางน้ำที่สำคัญบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ และแนวเส้นทางที่เหมาะสมที่จะใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่ห้วงงานของโครงการ พร้อมทั้งตรวจสอบการเข้าข่ายการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมประเภททางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศ ณ วันที่ 19 พฤศจิกายน 2561 หรือฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม หรือที่เป็นปัจจุบัน

3) แสดงรายละเอียดรูปแบบถนนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการในปัจจุบัน ทั้งถนนเข้าห้วงงานโครงการ และถนนทดแทน (หากมี) และระบุหน่วยงานเจ้าของโครงการ พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดรูปแบบที่ต้องพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์กับโครงการในอนาคตหรือที่ต้องดำเนินการทดแทน

4) รวบรวมและสำรวจข้อมูลปริมาณการจราจรของถนน / ทางหลวงที่เป็นเส้นทางที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ เช่น ปริมาณการจราจร วัตถุประสงค์ในการเดินทาง เป็นต้น เพื่อประโยชน์ในการประเมินผลกระทบต่อผู้ใช้เส้นทางสัญจรเดิม

3.3.8 การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย

1) ศึกษาแหล่งและปริมาณน้ำเสียและแหล่งกำเนิดมูลฝอยและปริมาณการเกิดขยะมูลฝอย ของเสีย และของเสียอันตราย รวมทั้งวิธีการกำจัดในปัจจุบันของชุมชนบริเวณพื้นที่โครงการ

2) แสดงรายละเอียดการจัดการน้ำเสีย ขยะ ของเสีย และของเสียอันตรายในพื้นที่ศึกษาและหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานในพื้นที่รับผิดชอบ โดยระบุปริมาณ วิธีการเก็บรวบรวม เส้นทางขนส่ง และศักยภาพในการให้บริการเก็บรวบรวมและกำจัดของหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานในพื้นที่รับผิดชอบ

3) ทบทวนกฎ / ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสีย ขยะ ของเสีย และของเสียอันตราย ที่เกิดจากกิจกรรมระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ เช่น ระเบียบกรมป่าไม้ว่าด้วยการนำไม้หวงห้ามหรือไม้ที่มีชื่อหรือชนิดตรงกับไม้หวงห้ามที่เคยอยู่ในสภาพเป็นสิ่งปลูกสร้างหรือเครื่องใช้ เคลื่อนย้ายออกนอกเขตจังหวัด และระเบียบกรมเจ้าท่าว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ขุดลอก เพื่อดูแลและรักษาสภาพลำน้ำ เป็นต้น

5) วิเคราะห์ข้อมูลชนิด ปริมาณน้ำเสีย ขยะ ของเสีย และของเสียอันตราย จากการพัฒนาโครงการ

- ระยะก่อนก่อสร้าง เช่น กิจกรรมการรื้อถอน การปรับพื้นที่ การเตรียมพื้นที่ สำนักงานควบคุมงานก่อสร้าง ที่พักคนงาน พื้นที่ซ่อมบำรุง จำนวนคนงาน / เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

- ระยะเวลาก่อสร้าง เช่น การขุดลอกลำน้ำสาธารณะ วัสดุที่เหลือใช้จากกิจกรรมการก่อสร้าง พื้นที่ซ่อมบำรุงและเก็บรวบรวม อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรในการก่อสร้าง พื้นที่เก็บกักดิน / หิน โดยเฉพาะกรณีมีการปนเปื้อนหินเกลือ / โลหะหนัก และการอุปโภค - บริโภคของคณงานก่อสร้าง เป็นต้น
- ระยะดำเนินการ เช่น พื้นที่สำหรับงานควบคุมโครงการ / สำนักงานโครงการ พื้นที่จุดชมวิว / เปิดรับนักท่องเที่ยว การเปลี่ยน / ทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์ การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และการอุปโภค - บริโภคของพนักงานโครงการหรือผู้มาใช้บริการ เป็นต้น

3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

การศึกษาด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิตเป็นการศึกษาเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมประเพณี ความเชื่อ ศาสนา การศึกษา สาธารณสุขและอาชีวอนามัย สุนทรียภาพ แหล่งท่องเที่ยวและนันทนาการ แหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดีและประวัติศาสตร์ ของพื้นที่โครงการและพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินการโครงการ พร้อมรวบรวมข้อมูลความคิดเห็น ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะของประชาชนที่มีต่อโครงการ เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาพัฒนาโครงการ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่อไป

3.4.1 เศรษฐกิจและสังคม

ข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมสภาพปัจจุบัน บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินการโครงการมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อเข้าใจสภาพปัจจุบันของพื้นที่ดังกล่าวก่อนมีการพัฒนาโครงการ ซึ่งควรเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยตามลำดับ ดังนี้

1) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อทราบข้อมูลพื้นฐานปัจจุบันด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ของประชาชนในพื้นที่โครงการและพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ทั้งในระดับชุมชนและครัวเรือน
2. เพื่อทราบการได้รับข้อมูลข่าวสารโครงการ ความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนาโครงการ ข้อวิตกกังวลจากการพัฒนาโครงการ และข้อเสนอแนะ
3. เพื่อคาดการณ์ / ประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม จากการพัฒนาโครงการ
4. เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอแนะ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2) ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

การพิจารณาขอบเขตพื้นที่ศึกษาอย่างน้อยต้องครอบคลุมพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการ ทั้งพื้นที่ห้วงงาน พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ยิมดิน พื้นที่ทิ้งดิน พื้นที่ถนนเข้าห้วงงาน / ถนนทดแทน พื้นที่ระบบส่งน้ำ และพื้นที่ชลประทาน / พื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ พร้อมนำเสนอแผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษาดังรายละเอียดในมาตราส่วน 1 : 50,000 และเสนอตารางสรุปแสดงกิจกรรม / องค์ประกอบโครงการ พร้อมระบุชื่อจังหวัด อำเภอ ตำบล ชุมชน กำกับแต่ละกิจกรรม/องค์ประกอบโครงการ

3) วิธีการศึกษา

การศึกษาด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิตในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลปฐมภูมิ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ข้อมูลทุติยภูมิ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมประเพณี ระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล และชุมชน โดยนำเสนอข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี จนถึงปีปัจจุบันมากที่สุด จากรายงานวิจัย เอกสารราชการ สถิติและข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น เช่น ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคมระดับหมู่บ้าน (กชช 2ค) รายงานประจำปีจังหวัด เป็นต้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าว ต้องเป็นข้อมูลที่อยู่ในช่วงระยะเวลาเดียวกันในทุกประเด็น ทั้งนี้เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และสรุปแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ และให้อ้างอิงแหล่งที่มาปี พ.ศ. ของแหล่งข้อมูลให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ รายละเอียดของข้อมูลทุติยภูมิที่นำเสนอให้ครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- (1) ลักษณะชุมชนและสภาพพื้นที่ เช่น ลักษณะภูมิประเทศ อาณาเขต การตั้งถิ่นฐาน ประวัติความเป็นมา เป็นต้น
- (2) การปกครอง เช่น ลักษณะการปกครอง เขตการปกครอง เป็นต้น
- (3) ประชากร เช่น โครงสร้างประชากร (เกิด ตาย ย้ายถิ่น) จำนวนประชากร จำนวนหลังคาเรือน แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากร การคาดการณ์ประชากร เป็นต้น
- (4) สภาพสังคม เช่น วิธีการดำเนินชีวิต ลักษณะความสัมพันธ์ในชุมชน การศึกษา ศาสนา กลุ่มหรือองค์กรและการเป็นสมาชิกกลุ่ม ปัญหาสังคม ปัญหาสิ่งแวดล้อมและมลพิษ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม กลุ่มชาติพันธุ์ เป็นต้น
- (5) สภาพเศรษฐกิจ เช่น มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ รายได้ แรงงานและการว่างงาน การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปัญหาเศรษฐกิจ เป็นต้น
- (6) วัฒนธรรมประเพณี ความเชื่อและสิ่งยึดเหนี่ยวทางจิตใจ
- (7) การบริการขั้นพื้นฐาน เช่น สาธารณูปโภค (ไฟฟ้า ประปา การระบายน้ำ การป้องกันน้ำท่วม การคมนาคมฯ) สาธารณูปการ (ด้านสุขอนามัย การแพทย์และสาธารณสุข ด้านสันตินาการ ด้านความปลอดภัยชีวิต และทรัพย์สิน ฯ) เป็นต้น

3.2 ข้อมูลปฐมภูมิ

การศึกษาสำรวจเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพปัจจุบันด้านเศรษฐกิจสังคม ประชากร สภาพปัญหา การรับรู้ข้อมูลข่าวสารโครงการ และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการจากแหล่งข้อมูลโดยตรง โดยให้ระบุวิธีการศึกษา เช่น การสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม การประชุม เป็นต้น ระบุเครื่องมือที่ใช้ ช่วงเวลาที่เข้าศึกษา (วัน - เดือน - ปี) พื้นที่ศึกษาและครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดข้อมูลปฐมภูมิ ดังนี้

3.2.1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

การได้มาซึ่งขอบเขตพื้นที่ศึกษาได้จากการสำรวจพื้นที่ และตรวจสอบกับข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (Google Earth) แผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 รวมทั้ง การสัมภาษณ์และตรวจสอบกับผู้นำชุมชน (กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน) ขอบเขตพื้นที่ศึกษาจะประกอบด้วยรายละเอียดของพื้นที่ตามองค์ประกอบโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 3-2 ดังนี้

- (1) พื้นที่ห้วยงาน และพื้นที่อ่างเก็บน้ำ (รวมพื้นที่ป้อมดิน พื้นที่ทิ้งดิน) ให้สำรวจครอบคลุมพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการโยกย้ายเวนคืนและการชดเชย
- (2) พื้นที่ทิ้งดินในโครงการ กรณีมีประชาชนอยู่อาศัยและ / หรือเป็นที่ทำกิน ให้สำรวจครอบคลุมโดยรอบพื้นที่ทิ้งดิน รัยะห่าง 500 เมตร
- (3) พื้นที่ถนนห้วยงาน / ถนนทดแทน (กรณีปรับปรุง / ตัดถนนใหม่) สำรวจครอบคลุมพื้นที่จากกึ่งกลางข้างละ 500 เมตร
- (4) คลองส่งน้ำ / ท่อส่งน้ำ สำรวจครอบคลุมพื้นที่จากกึ่งกลางข้างละ 500 เมตร
- (5) อุโมงค์ท่อส่งน้ำ สำรวจบริเวณปากทางเข้า-ออก (กรณีการมีส่วนร่วมของประชาชน เชิญประชาชนและผู้นำชุมชน ตลอดแนวอุโมงค์ส่งน้ำ เข้าร่วมประชุมฯ)
- (6) พื้นที่รับประโยชน์ สำรวจครอบคลุมพื้นที่ได้รับประโยชน์จากโครงการ
- (7) พื้นที่อื่นๆ ที่ได้รับผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบจากโครงการ เช่น บริเวณเหนือน้ำ / พื้นที่รับน้ำ พื้นที่บริเวณลำน้ำสาขาที่อาจได้รับผลกระทบทั้งปริมาณน้ำที่อาจเพิ่มขึ้น หรือลดลง เป็นต้น

ตารางที่ 3-2 ขอบเขตพื้นที่การศึกษา

| ลำดับ | องค์ประกอบโครงการ | พื้นที่ (ไร่) | ที่ตั้งตามขอบเขตปกครอง | | | |
|-------|-------------------|---------------|------------------------|------|-------|---------|
| | | | หมู่บ้าน | ตำบล | อำเภอ | จังหวัด |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

ขอบเขตช่วงเวลา ระบุช่วงเวลาที่ทำการศึกษา เช่น พุทธศักราช พ.ศ. 2564 ถึง พุทธศักราช พ.ศ. 2565 เป็นต้น

3.2.2 ประชากรเป้าหมาย ประกอบด้วยกลุ่มต่างๆ ในขอบเขตพื้นที่ศึกษา ดังนี้

- (1) หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- (2) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว ได้แก่ สถาบันการศึกษา ศาสนสถาน สถานบริการสาธารณสุข สถานที่สำคัญในพื้นที่ เช่น แหล่งโบราณสถาน แหล่งท่องเที่ยว แหล่งที่มีคุณค่าของชุมชน
- (3) ผู้นำชุมชน
- (4) สถานประกอบการ
- (5) กลุ่มที่มีลักษณะเฉพาะ เป็นการรวมตัวของประชากรที่มีวัตถุประสงค์ / เป้าหมายเดียวกัน เช่น กลุ่มเกษตรกร กลุ่มเพาะเลี้ยง กลุ่มผู้ใช้น้ำ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ทั้งนี้รวมถึงกลุ่มชนเผ่า / กลุ่มชาติพันธุ์ กลุ่มคนพื้นเมือง หรือ กลุ่มคนดั้งเดิม
- (6) ประชาชน ได้แก่ กลุ่มครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบ และกลุ่มครัวเรือนที่ได้ประโยชน์

3.2.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

(1) หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยสำรวจข้อมูลจากผู้มีอำนาจสูงสุด หรือผู้ได้รับมอบหมาย / ผู้แทน ให้ระบุชื่อหน่วยงาน ตำแหน่ง ระยะเวลา การดำรงตำแหน่ง

(2) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว และสถานที่สำคัญ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยสำรวจข้อมูลจากผู้มีอำนาจสูงสุด หรือผู้ได้รับมอบหมาย / ผู้แทน โดยให้ระบุสถานภาพ ตำแหน่ง ระยะเวลาการดำรงตำแหน่ง

(3) ผู้นำชุมชน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยสำรวจข้อมูลจากผู้นำชุมชนอย่างเป็นทางการ ได้แก่ ประธานชุมชน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน นายกองค์การบริหารส่วนตำบล นายกเทศมนตรี หรือผู้ได้รับมอบหมาย ผู้นำชุมชนแบบไม่เป็นทางการ เช่น ปราชญ์ชาวบ้าน เป็นต้น

(4) สถานประกอบการ กรณีมีจำนวนมาก เลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้หลักความน่าจะเป็น (Probability Sampling) เช่น สุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เป็นต้น โดยสำรวจข้อมูลจากเจ้าของ หรือผู้จัดการ หรือผู้ได้รับมอบหมาย

(5) กลุ่มที่มีลักษณะเฉพาะ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยสำรวจข้อมูลจากประธานกลุ่ม หรือผู้ได้รับมอบหมาย

(6) กลุ่มครัวเรือนที่มีความสัมพันธ์เชิงพื้นที่แยกตามองค์ประกอบและกิจกรรมของโครงการ

(6.1) กลุ่มครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบได้แก่

ก. กลุ่มครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบโดยตรง จากการโยกย้าย เวนคืน บริเวณพื้นที่ห้วงงาน พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ยึดดินในโครงการ (ถ้ามี) พื้นที่ทิ้งดินในโครงการ พื้นที่ถนนห้วงงาน/ถนนทดแทน (กรณีตัดถนนใหม่) พื้นที่คลองส่งน้ำ สำรวจข้อมูลแบบสำมะโน (Census) จากทุกๆ ครัวเรือน/ครอบครัว ประชาชนตัวอย่าง คือ หัวหน้าครัวเรือน / หัวหน้าครอบครัว หรือ คู่สมรส หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข. กลุ่มครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบโดยอ้อม จากฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือน ซึ่งเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ สำรวจข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่างครัวเรือน / ครอบครัว เพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดี และประชากรตัวอย่าง คือ หัวหน้าครัวเรือน/หัวหน้าครอบครัว หรือคู่สมรส หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย การสุ่มตัวอย่างครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบโดยอ้อม ใช้หลักความน่าจะเป็น (Probability Sampling) ซึ่งอาจจะเป็นการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) หรือการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic Sampling) หรือการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) หรือการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) หรือการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi – Stage Sampling)

ค. กลุ่มครัวเรือนที่ได้รับประโยชน์ สำรวจข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่างให้ได้ตัวแทนที่ดี ประชากรตัวอย่าง คือ หัวหน้าครัวเรือน / หัวหน้าครอบครัว หรือ คู่สมรส หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ง. กลุ่มครัวเรือนอื่นๆ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบทางบวกหรือทางลบจากโครงการ เช่น ครัวเรือนบริเวณพื้นที่รับน้ำ บริเวณลำน้ำสาขา เป็นต้น ที่อาจได้รับผลกระทบจากปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นหรือลดลง ประชากรตัวอย่าง คือ หัวหน้าครัวเรือน/หัวหน้าครอบครัว หรือ คู่สมรส หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย การสุ่มตัวอย่าง

ใช้หลักความน่าจะเป็น (Probability Sampling) เช่น การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เป็นต้น (ทั้งนี้ ให้ระบุขอบเขตพื้นที่ศึกษาให้ชัดเจน)

3.2.4 ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง พิจารณาจากลักษณะของประชากร หากประชากรมีลักษณะเหมือนกัน หรือเป็นเอกพันธ์ (Homogeneous) ก็ไม่จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ แต่ถ้าประชากรมีความแตกต่างกัน หรือวิวิธพันธ์ (Heterogeneous) ในด้านต่าง ๆ ก็จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ เพื่อลดความคลาดเคลื่อน

3.2.5 วิธีการหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง

(1) การใช้สูตรคำนวณ

ก. กรณีที่ประชากรมีจำนวนไม่แน่นอน หรือไม่ทราบจำนวนประชากร เช่น สูตร Roscoe (1969) บุญชม ศรีสะอาด (2535) เป็นต้น

ข. กรณีที่ทราบจำนวนประชากรแน่นอน เช่น สูตร Taro Yamane เป็นต้น

(2) การใช้ตารางสำเร็จรูป เช่น Taro Yamane, Krejcie & Morgan เป็นต้น

ทั้งนี้ ให้ใช้ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกิน 0.05 ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 สำหรับในกรณีที่ประชากร (N) ในพื้นที่รับประโยชน์มีจำนวนน้อยกว่า 400 ราย ให้สำรวจทั้งหมดทุกราย (Census)

การเลือกวิธีการ และสูตรคำนวณขนาดตัวอย่างที่ต้องทำการศึกษา ควรพิจารณาเลือกใช้สูตรที่สามารถครอบคลุมจำนวนตัวอย่างที่มีขนาดเหมาะสม เป็นตัวแทนที่ดีของประชาชนทั้งหมดได้

อนึ่ง ในการสำรวจข้อมูล ให้แจ้งผู้ให้ข้อมูลทราบ เรื่อง สิทธิส่วนบุคคล และวัตถุประสงค์การสำรวจข้อมูล และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อย่างไร พร้อมแจ้งว่า บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและโครงการ จะปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 และแจ้งข้อมูลการติดต่อกลับ (กรณีมีปัญหาข้อสงสัย)

พร้อมทั้ง ให้แสดงแผนที่จุดสำรวจครัวเรือนตัวอย่างจำแนกรายหมู่บ้าน ตำบล พร้อมแสดงตารางสรุปองค์ประกอบโครงการ ที่ตั้ง หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด จำนวนตัวอย่างจากการคำนวณ จำนวนตัวอย่างที่สำรวจ

| องค์ประกอบโครงการ | ตำแหน่งที่ตั้งหมู่บ้าน อำเภอ จังหวัด | จำนวนประชากรทั้งหมด | จำนวนตัวอย่างจาก การคำนวณ | จำนวนตัวอย่าง ที่สำรวจ |
|-------------------|---|---------------------|------------------------------|---------------------------|
| | | | | |

4) เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ

ในการศึกษาสามารถใช้เครื่องมือทางสังคมศาสตร์ได้หลายประเภทเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ เช่น แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์เชิงลึก การประชุมกลุ่มย่อย การระดมสมอง เป็นต้น ในที่นี้ยกตัวอย่างแบบสอบถามสำหรับบางกลุ่มตัวอย่าง

4.1 แบบสอบถามสำหรับผู้นำชุมชน

(1) ส่วนข้อมูลผู้นำชุมชน

(1.1) ข้อมูลทั่วไปของผู้นำชุมชน เช่น เพศ อายุ ตำแหน่ง ระยะเวลาการดำรงตำแหน่ง การศึกษา ศาสนา

(1.2) การรับรู้ข้อมูลข่าวสารโครงการ เช่น แหล่งที่มาของข้อมูล ความต้องการข้อมูลโครงการเพิ่มเติม ช่องทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสารโครงการเพิ่มเติม

(1.3) ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ การยอมรับโครงการ ข้อวิตกกังวลและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

(1.4) ความต้องการการมีส่วนร่วมกับโครงการ

(2) ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับชุมชน

(2.1) ข้อมูลทั่วไปของชุมชน เช่น จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน อาชีพ รายได้ ประวัติ และการตั้งถิ่นฐาน ความผูกพันทางสังคม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาชุมชน ปัญหาเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และปัญหาสาธารณสุข-สาธารณสุขการ กลุ่มชาติพันธุ์ (ถ้ามี) สภาพภัยแล้ง / น้ำท่วม สภาพพื้นที่ป่าไม้และการใช้ประโยชน์จากชุมชน สภาพการคมนาคม

(2.2) การรับข้อมูลข่าวสารโครงการ ข้อเสนอแนะช่องทางการให้ข้อมูลข่าวสารแก่ชุมชน

(2.3) ความคิดเห็นที่ชุมชนมีต่อโครงการ ข้อหวงกัวงวลและข้อเสนอแนะ

(2.4) การยอมรับโครงการ ปัญหาและอุปสรรค

เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลมีหลายเครื่องมือ ในที่นี้ใคร่ขอยกตัวอย่างเครื่องมือแบบสอบถาม โดยจะยกตัวอย่างโครงสร้างแบบสอบถามที่ใช้สำรวจข้อมูลเฉพาะบางกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

4.2 แบบสอบถามสำหรับครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

(1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ เช่น เพศ อายุ การศึกษา ศาสนา สถานภาพ ลักษณะที่อยู่อาศัย เป็นต้น

(2) โครงสร้างครัวเรือนและรายละเอียดเกี่ยวกับสมาชิกในครัวเรือน เช่น จำนวนสมาชิกในครัวเรือน อายุ การทำงานของสมาชิกในครัวเรือน และอาชีพหลักของครัวเรือน เป็นต้น

(3) การถือครองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น จำนวนแปลงที่ดิน ขนาดที่ดิน ลักษณะการถือครองที่ดิน เอกสารสิทธิ์ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน การถือครองที่ดินที่อื่นนอกเหนือจากที่ดินที่ถูกเวนคืน เป็นต้น

(4) สภาพเศรษฐกิจ รายได้และรายจ่ายของครัวเรือน เช่น รายได้ รายจ่าย หนี้สิน และการออม อาชีพหลัก อาชีพรอง การว่างงาน ปัญหาการประกอบอาชีพ เป็นต้น

(5) โครงสร้างพื้นฐาน บริการสาธารณสุข-สาธารณสุขการและปัญหา เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ แหล่งน้ำดื่ม แหล่งน้ำใช้ แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร และปัญหาสาธารณสุข-สาธารณสุขการ

(6) สภาพสังคม การพัฒนาชุมชนและการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน เช่น การช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ความผูกพันในชุมชนและการเข้าร่วมกิจกรรมชุมชน วัฒนธรรมประเพณี ความเชื่อเกี่ยวกับน้ำและป่า

(7) กลุ่ม องค์กรและสถาบันทางสังคม เช่น การเป็นสมาชิกกลุ่ม / องค์กร การเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำและปัญหา

(8) ปัญหาสังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน

(9) การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ผลกระทบจากโครงการและความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ การยอมรับโครงการ เช่น การรับทราบข้อมูลข่าวสารโครงการ แหล่งข้อมูลข่าวสาร ช่องทางการรับทราบข้อมูลที่สะดวกและเหมาะสมที่สุด สถานที่จัดประชุมชี้แจงที่เหมาะสม ข้อมูลแปลงที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง พืชที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ ความคิดเห็นต่อการชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน ผลกระทบในระยะก่อนก่อสร้าง ผลกระทบในระยะก่อสร้าง ผลกระทบในระยะดำเนินการ ความคิดเห็นต่อโครงการในภาพรวม และข้อเสนอแนะต่อโครงการ ความต้องการการช่วยเหลือจากโครงการ

(10) ความพึงพอใจต่อมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.3 แบบสอบถามสำหรับครัวเรือนที่ได้รับประโยชน์จากโครงการ

(1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ เช่น เพศ อายุ การศึกษา ศาสนา สถานภาพ อาชีพหลัก อาชีพรอง การถือครองบ้านอยู่อาศัย ลักษณะบ้าน / อาคารอยู่อาศัย

(2) โครงสร้างครัวเรือนและรายละเอียดเกี่ยวกับสมาชิกในครัวเรือน เช่น จำนวน อายุ การประกอบอาชีพ อาชีพหลักของครัวเรือน

(3) การถือครองและการใช้ประโยชน์จากที่ดิน เช่น จำนวนแปลงที่ดิน ลักษณะการถือครองที่ดิน เอกสารสิทธิ์ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

(4) สภาพเศรษฐกิจ การผลิตพืช การกระจายและขายผลผลิต และการใช้ปัจจัยการผลิต รายรับ - รายจ่าย การออม หนี้สิน การเพาะปลูกพืช การขายสินค้าเกษตร อุปกรณ์ในการทำเกษตร การใช้ปุ๋ยเคมี-อินทรีย์ การประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเลี้ยงสัตว์

(5) โครงสร้างพื้นฐาน บริการสาธารณูปโภคสาธารณูปการและปัญหา เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ แหล่งน้ำดื่ม แหล่งน้ำใช้ แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และสุขภาพ / อนามัย

(6) สภาพสังคม การพัฒนาชุมชนและการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน เช่น การช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ความผูกพันในชุมชนและการเข้าร่วมกิจกรรมชุมชน

(7) กลุ่ม องค์กรและสถาบันทางสังคม เช่น การเป็นสมาชิกกลุ่ม / องค์กร

(8) ปัญหาเศรษฐกิจ-สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน

(9) การรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ

(10) ความต้องการการมีส่วนร่วมกับโครงการ

(11) ความคิดเห็นต่อโครงการ

ทั้งนี้ ให้แสดงแบบสอบถาม / เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาไว้ในรายงานด้วย

5) การนำเสนอผลการศึกษา

ให้สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นตามรายละเอียดวิธีการศึกษา พื้นที่ศึกษา และแยกตามกลุ่มเป้าหมาย สรุปภาพรวมในรูปของร้อยละ และกราฟข้อมูล เพื่อให้เห็นภาพรวมสภาพเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่โครงการ และจัดทำตารางเสนอประเด็นข้อวิตกกังวลที่ได้จากการสำรวจข้อมูลหน่วยงานราชการ ผู้นำชุมชน กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว สถานประกอบการ และประชาชน กับการนำไปสู่การปฏิบัติของโครงการ และ / หรือการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการกำหนดขึ้นเพื่อตอบสนองข้อวิตกกังวลต่าง ๆ

ทั้งนี้ หากผลการสำรวจความคิดเห็น พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่า ไม่แสดงความคิดเห็น ต่อโครงการจำนวนมากอย่างมีนัยสำคัญ ให้วิเคราะห์สาเหตุ และพิจารณาหาข้อมูลเพิ่มเติม ด้วยเทคนิควิธีทางสังคมศาสตร์ ต่างๆ และให้สรุปประเด็นการคัดค้านโครงการ (หากมี) พร้อมเสนอการบริหารจัดการความขัดแย้ง หากข้อมูลการสำรวจข้อมูลมีระยะเวลาเกินกว่า 5 ปี นับตั้งแต่วันเริ่มดำเนินการสำรวจข้อมูลในพื้นที่ศึกษาจนถึงวันที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการ พิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณารายงานฯ ครั้งหลังสุด แล้วเห็นว่ารายงานฯ ยังมีข้อมูลไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ จะต้องดำเนินการปรับปรุงเพิ่มเติมให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันมากที่สุด

นอกจากนี้ให้ถอดบทเรียน (Lesson Learned) จากโครงการที่แล้วเสร็จ ซึ่งมีลักษณะโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงกับโครงการ เพื่อเรียนรู้ปัญหา อุปสรรค และการบริหารความขัดแย้ง (ถ้ามี) ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อีกทั้งยังประโยชน์แก่ประชาชนและชุมชนสูงสุดอย่างยั่งยืน

ให้อธิบายรายละเอียดการอบรมพนักงานสัมภาษณ์ คุณสมบัติพนักงานสัมภาษณ์ เช่น สามารถสื่อสารภาษาท้องถิ่น

ทั้งนี้ ในการแสดงผลการศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคมจะต้องมีการดำเนินการให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ด้วย

3.4.2. การขุดเขยที่ดินและทรัพย์สิน

1) ทบทวนและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหลักเกณฑ์มาตรฐานและอัตราค่าขุดเขยที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง พืชผลและไม้ยืนต้นต่าง ๆ พร้อมทั้งการสำรวจภาคสนาม และการประเมินสภาพชุมชน

1.1) ทบทวนผลการศึกษาในพื้นที่เกี่ยวกับจำนวนขนาดการถือครองที่ดิน ลักษณะการใช้ที่ดิน พืชผลและไม้ยืนต้น บ้านเรือน สิ่งปลูกสร้าง และหน่วยงานของรัฐที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ

1.2) รวบรวมรายละเอียดหลักเกณฑ์และอัตราค่าขุดเขยที่ดิน บ้านเรือน สิ่งปลูกสร้าง ไม้ผลและไม้ยืนต้น สาธารณูปโภค พร้อมทั้งรวบรวมระเบียบ ข้อกำหนด กฎเกณฑ์ มติคณะรัฐมนตรี และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 เป็นต้น

2) สำรวจตรวจสอบร่วมกับผู้นำชุมชนและผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง จัดทำบัญชีจำแนกจำนวนและรายชื่อครัวเรือนและประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการถูกโยกย้ายเวนคืนจากโครงการ จำนวนพื้นที่ที่ดินทำกิน / สิ่งปลูกสร้าง / พืชผล / ไม้ยืนต้นที่ได้รับผลกระทบ สถานภาพการถือครองที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง หรือกรรมสิทธิ์ที่ดิน ตามกฎหมาย สภาพการใช้ประโยชน์ของที่ดินในปัจจุบัน สภาพสิ่งปลูกสร้างของผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง โดยจำแนกตามองค์ประกอบของโครงการ ประเภทสถานภาพการถือครองกรรมสิทธิ์ เช่น โฉนด นส. 3 เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

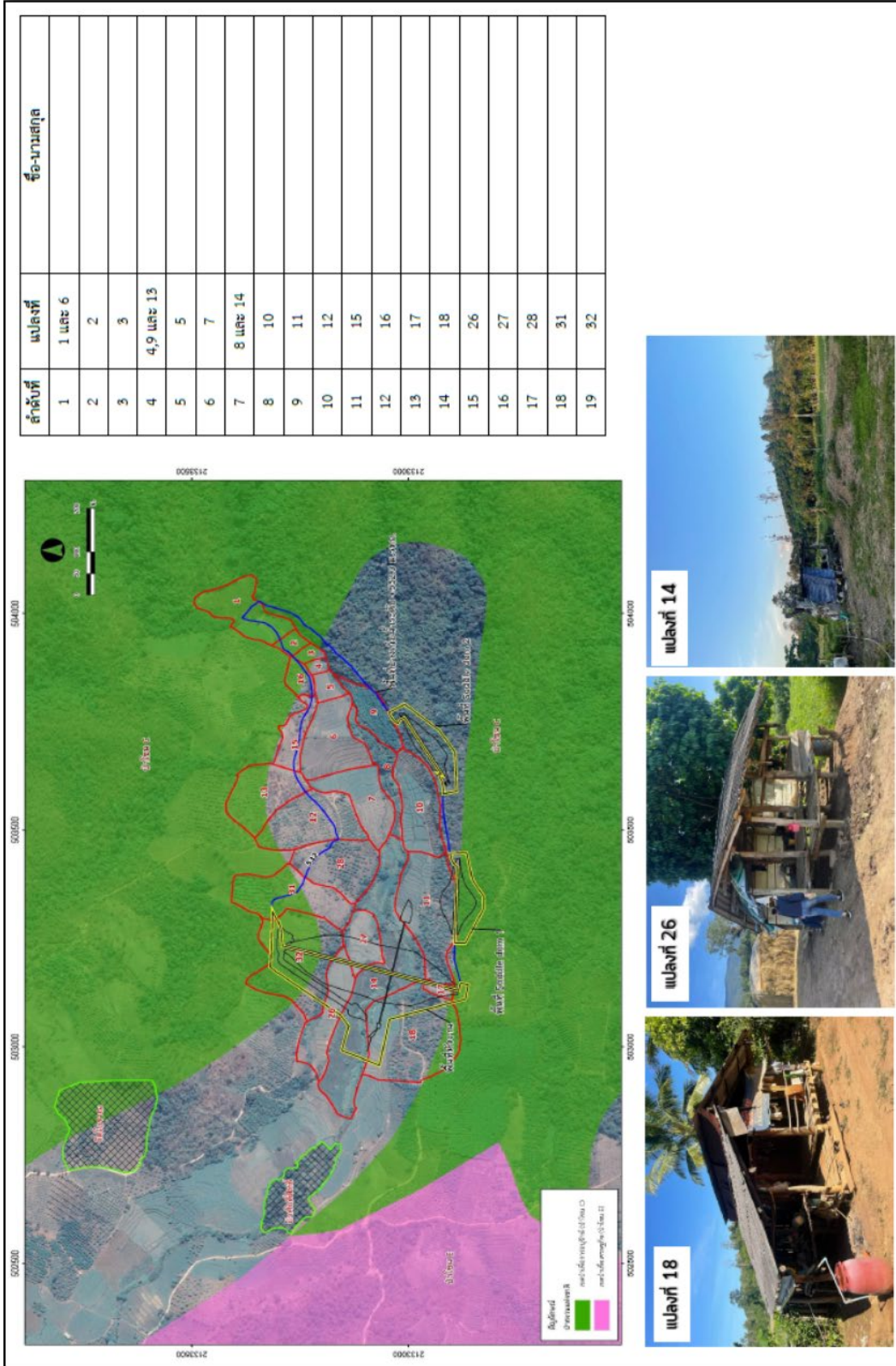
ภบท. 5 เป็นต้น และผู้ไม่มีเอกสารสิทธิ์ และจำแนกตามรูปแบบการได้รับผลกระทบ เช่น ผู้ได้รับผลกระทบประเภทที่ดินทำกินอย่างเดียว ที่อยู่อาศัยอย่างเดียว และที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกิน เป็นต้น พร้อมทั้งแสดงแปลงเอกสารที่ดินที่ได้รับผลกระทบโดยตรงในรูปของแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ดังแสดงในรูปที่ 3-4 เพื่อทราบตำแหน่งผู้ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ และในรูปแบบตารางสรุปผลการชดเชยทรัพย์สินให้ชัดเจน เช่น ผู้ได้รับผลกระทบประเภทที่ดินทำกินอย่างเดียว ที่อยู่อาศัยอย่างเดียว ที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกิน เป็นต้น พร้อมแสดงแผนผังผู้ได้รับผลกระทบแปลงเอกสารที่ดินที่ได้รับผลกระทบในแผนที่ ชื่อ - นามสกุล และรูปถ่ายสิ่งก่อสร้างที่ได้รับผลกระทบ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

3) การสอบถามรูปแบบการชดเชยที่ดินและทรัพย์สินที่ผู้ได้รับผลกระทบต้องการ ในการสำรวจภาคสนามพร้อมการศึกษาด้านเศรษฐกิจสังคมและสอบถามความต้องการการช่วยเหลือจากโครงการ ข้อเสนอแนะ

4) การประเมินค่าทดแทนที่ดินและทรัพย์สิน

5) แสดงรายละเอียด องค์ประกอบคณะกรรมการชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน กระบวนการเตรียมการและกระบวนการ / ขั้นตอนชดเชยที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง หลักเกณฑ์การกำหนดค่าทดแทนทรัพย์สินและแปลงที่ดิน และ / หรือสิทธิในการอุทธรณ์ค่าชดเชย ตามหลักเกณฑ์และระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และ / หรือระเบียบของหน่วยงานเจ้าของโครงการ เช่น กรมชลประทาน เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ตามภารกิจในปัจจุบันตามประเภทและกรรมสิทธิ์การถือครองที่ดิน

6) ทบทวนและถอดบทเรียนโครงการที่มีปัญหาและร้องเรียนเรื่องการชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน และโครงการที่ประสบความสำเร็จในการจ่ายค่าชดเชยทรัพย์สินอย่างเป็นธรรมและรวดเร็ว โดยพิจารณาจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีลักษณะ / รูปแบบใกล้เคียงกับโครงการ เพื่อนำมาปรับใช้กับการพัฒนาโครงการ พร้อมเสนอมาตรการลดผลกระทบและแนวทางลดความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้น เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนบนพื้นฐานคุณภาพชีวิตที่ดีของชุมชน



รูปที่ 3-4 ตัวอย่างแปลงที่ดินที่ได้รับผลกระทบจากการถูกโยกย้ายเวมติน

ที่มา : รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่อ้อ จังหวัดเชียงใหม่ ของกรมชลประทาน
จัดทำรายงานโดยบริษัท สามารถ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด

3.4.3 สุขภาพอนามัยและการบริการสาธารณสุข

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพอนามัยและการบริการสาธารณสุข สำหรับโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยอย่างน้อยจะต้องครอบคลุมรายละเอียด ดังนี้

1) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านสุขภาพอนามัยและการบริการสาธารณสุข

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ประกอบด้วยข้อมูลจากสถานบริการสุขภาพ ข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพ และข้อมูลจากการวิเคราะห์ ในบริเวณพื้นที่โครงการทั้งในระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ระดับตำบล หรือระดับหมู่บ้าน ซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาของโครงการ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมควบคุมโรค สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ เป็นต้น พร้อมระบุแหล่งอ้างอิง และปี พ.ศ. ของข้อมูล โดยต้องเป็นข้อมูลที่มีความเป็นปัจจุบันมากที่สุด และย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี ซึ่งต้องครอบคลุมความสามารถในการรองรับของสถานบริการสาธารณสุข และระบบส่งต่อผู้ป่วยระหว่างสถานพยาบาล ได้แก่

(1.1) ข้อมูลสถานบริการสาธารณสุข ให้มีข้อมูลจำนวนสถานบริการ ความสามารถในการรองรับบริการ และจำนวนเตียงของสถานบริการสาธารณสุข ในระดับอำเภอ ระดับจังหวัด และระบุสถานบริการเฉพาะในพื้นที่ศึกษาของโครงการที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยบริการสาธารณสุขต่าง ๆ

(1.2) ข้อมูลบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ให้มีข้อมูลอัตราส่วนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขที่มีอยู่จริงต่อประชากรในระดับจังหวัด ระดับภาค และโดยรวมทั้งประเทศและเปรียบเทียบกับเกณฑ์จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ที่ควรมีจากการสำรวจข้อมูลของหน่วยงานรับผิดชอบด้านสาธารณสุข รวมทั้ง ข้อมูลอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษาของโครงการในระดับหมู่บ้าน ตำบลหรืออำเภอ

(1.3) สรุปภาพรวมความเพียงพอของสถานบริการสาธารณสุขในปัจจุบันของสถานภาพสุขภาพในพื้นที่โครงการ

(1.4) ศึกษาและสำรวจข้อมูลสถานะสุขภาพของประชาชน ให้มีข้อมูลและการวิเคราะห์แนวโน้ม (จากข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปีล่าสุด) ดังนี้

(1) ข้อมูลจำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา โดยแยกกลุ่มตามช่วงอายุ กลุ่มเสี่ยง และพื้นที่อ่อนไหว

(2) ข้อมูลสถิติชีพ พิจารณาข้อมูลสถิติชีพระดับจังหวัด (การเกิด การตาย) หรือระดับอำเภอ หรือตำบล (ถ้ามี) แยกเป็นชายและหญิง พร้อมทั้ง ข้อมูลที่วิเคราะห์รายปีและการเปรียบเทียบแนวโน้ม

(3) ข้อมูลสถิติสาเหตุการตาย โดยพิจารณาข้อมูลสถิติสาเหตุการตาย 10 อันดับแรก ระดับจังหวัด พร้อมทั้ง ข้อมูลที่วิเคราะห์รายปี

(4) ข้อมูลสถานะสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ ได้แก่ ข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของผู้ป่วย นอกจากสาเหตุการป่วยที่จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค ข้อมูลสถิติผู้ป่วยใน ข้อมูลสถิติโรคประจำฤดูกาล

(5) ข้อมูลสถานการณ์การเจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็งที่แสดงสถานการณ์ภาพรวมของการเกิดโรคมะเร็ง แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่และสถิติผู้ป่วยมะเร็ง 5 อันดับแรกในระดับจังหวัด และอำเภอ

(6) ข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา แสดงข้อมูลอัตราการป่วยด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 10 อันดับแรก และการศึกษาพาหะนำโรค (ถ้ามี) พร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลรายปี

(7) ข้อมูลอัตราป่วยด้วยโรคติดต่อที่สำคัญ ข้อมูลอัตราป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ โรคประจำถิ่นในปัจจุบันของชุมชนบริเวณพื้นที่โครงการ

(8) ข้อมูลสถิติของโรคที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการหรือกิจการ (ถ้ามี) ได้แก่ โรคติดต่อ นำโดยแมลงและพาหะนำโรค เช่น โรคไข้มาลาเรีย โรคไข้เลือดออก โรคเลปโตสไปโรซิส เป็นต้น โรคหนองพยาธิ เช่น โรคพยาธิใบไม้เลือดของคน โรคพยาธิใบไม้ตับ โรคพยาธิใบไม้ลำไส้ เป็นต้น โรคอุจจาระร่วง โรคตาแดง โรคติดต่อจากแรงงานต่างถิ่น โรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช และภาวะสุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล เป็นต้น รวมทั้ง จำแนกสาเหตุเปรียบเทียบกับอัตราการเสียชีวิตจากสาเหตุต่าง ๆ

2) การศึกษาภาคสนามด้านสุขภาพอนามัยและการบริการสาธารณสุขในพื้นที่

ศึกษาและเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่สอดคล้องกับการศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ทั้งนี้ เพื่อให้ทราบลักษณะสถานะทางสุขภาพของประชาชนในภาพรวม และให้มีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมและด้านสุขภาพ

(1) ระบุวัตถุประสงค์ ขอบเขตพื้นที่ศึกษา / สืบหาข้อมูลสุขภาพ กลุ่มเป้าหมาย (เช่น หน่วยงานด้านสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง ผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบทั้งด้านบวกและลบจากโครงการ เป็นต้น) ระบุขั้นตอนการดำเนินการ ประเภทเครื่องมือที่ใช้ และช่วงเวลาศึกษา เช่น การสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสังเกตการณ์ เป็นต้น ระบุเทคนิค ขั้นตอนและวิธีการกำหนดจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษา เช่น การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) การสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic Sampling) เป็นต้น ซึ่งจำนวนหรือการกระจายตัวของตัวอย่างจะต้องสามารถเป็นตัวแทนของกลุ่มเป้าหมายในแต่ละชุมชนได้

(2) ศึกษาและสำรวจข้อมูลสถานะสุขภาพของประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบจากโครงการ โดยให้มีข้อมูลและการวิเคราะห์แนวโน้ม ดังนี้

(2.1) การศึกษาข้อมูลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ เช่น แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค การใช้ส้วม การจัดการขยะและสิ่งปฏิกูล พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมการบริโภค พฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคติดต่อโดยแมลงและโรคหนองพยาธิ เป็นต้น

(2.2) การตรวจสุขภาพของประชาชนตามความเสี่ยง เช่น การตรวจหาความชุกโรคหนองพยาธิในประชาชน การตรวจคัดกรองความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

(2.3) การศึกษาความชุกโรคหนองพยาธิในสัตว์รังโรค เช่น การตรวจพยาธิในปลา การตรวจพยาธิในหอย การสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงพาหะนำโรค

(2.4) การศึกษาคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภค - บริโภค

(3) ศึกษาและสำรวจภาวะสุขภาพจิตของประชาชนที่อยู่ในชุมชนที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการ ซึ่งอาจจะมีผลกระทบกับภาวะจิตใจ เช่น ผลกระทบจากการต้องโยกย้ายถิ่นฐานใหม่ ผลกระทบจากความขัดแย้งภายในชุมชนจากการใช้น้ำ ข้อวิตกกังวลจากปริมาณน้ำที่ลดลงจากแหล่งน้ำธรรมชาติ และต้องไปหาแหล่งน้ำอื่นทดแทน ผลกระทบจากการขาดรายได้ในการหาของป่า เช่น พืชผัก สมุนไพร อาหาร เป็นต้น นอกจากนี้ ควรประยุกต์ใช้แบบสอบถามด้านสุขภาพจิตและความเครียดที่มีหน่วยงานราชการออกแบบไว้ใช้ในการปฏิบัติงานอยู่แล้ว เช่น กรมสุขภาพจิต หรือของหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น พร้อมระบุเกณฑ์การแปรผลการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพจิต

3.4.4 การท่องเที่ยว / แหล่งนันทนาการ และทัศนียภาพ / สุนทรียภาพ

1) การท่องเที่ยว / แหล่งนันทนาการ

(1) ให้แสดงข้อมูลและประเภทของแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญต่าง ๆ เช่น แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ และสถาปัตยกรรมท้องถิ่น เป็นต้น ในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงโครงการ โดยให้ระบุคุณค่าและความสำคัญของสถานที่ดังกล่าว เช่น ในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค หรือระดับท้องถิ่น พร้อมระบุระยะห่างจากพื้นที่โครงการ พิกัดอ้างอิง ตำแหน่งที่ตั้ง และแผนที่แสดงที่ตั้งของสถานที่สำคัญร่วมกับที่ตั้งโครงการโดยใช้แผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ประกอบประวัติแหล่งท่องเที่ยวโดยสังเขป (ถ้ามี)

(2) แสดงเส้นทางท่องเที่ยว และวิธีการเดินทางจากพื้นที่โครงการไปยังแหล่งท่องเที่ยวสำคัญต่าง ๆ ตลอดจนศึกษาสถิตินักท่องเที่ยว รายได้จากการประกอบกิจการท่องเที่ยวในพื้นที่ ฤดูกาลท่องเที่ยว และความสำคัญต่อสภาพเศรษฐกิจของประชาชนในพื้นที่จากข้อมูลทุติยภูมิด้านการท่องเที่ยว และข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ (ถ้ามี) และแผนพัฒนาการท่องเที่ยวของท้องถิ่น (ถ้ามี) ก่อนจะมีโครงการเกิดขึ้น ทั้งนี้ ในกรณีที่คาดว่าโครงการอาจส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวอย่างมีนัยสำคัญ ให้สำรวจข้อมูลผู้ประกอบการท่องเที่ยว และชุมชนในพื้นที่ ร่วมกับการศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคม และอาจสำรวจข้อมูลจากสำนักงานท่องเที่ยว และนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวบริเวณใกล้เคียงโครงการ ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการเป็นแหล่งท่องเที่ยว ประเมินผลประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมของโครงการต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวและการพักผ่อนหย่อนใจของชุมชน

2) ทัศนียภาพ / สุนทรียภาพ (Aesthetics)

ให้ศึกษาข้อมูลด้านความงดงามของทิวทัศน์ ทัศนียภาพของภูมิทัศน์ (Landscape) ในปัจจุบัน โดยถ่ายภาพของทัศนียภาพในบริเวณที่ตั้งโครงการจากตำแหน่งและมุมมองต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษา และวิเคราะห์เชื่อมโยงเปรียบเทียบกับระหว่างกรณีไม่มีโครงการและกรณีมีโครงการ

3.4.5 แหล่งโบราณสถาน โบราณคดี และประวัติศาสตร์

1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ชุมชน / กลุ่มชาติพันธุ์ และแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงโดยรอบ ทั้งที่มีการบันทึกอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร และมีใช้ลายลักษณ์อักษรจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เว็บไซต์กรมศิลปากร แผนที่แหล่งโบราณคดี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ทั้งนี้ ให้แสดงเอกสารผลการตรวจสอบข้อมูลแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์ พร้อมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกรมศิลปากร

2) สำรวจภาคสนามสภาพปัจจุบันของแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์ สำรวจภาคสนามโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านโบราณคดี และจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ของกรมศิลปากรที่รับผิดชอบในพื้นที่ ผู้นำชุมชน หรือผู้สูงอายุในพื้นที่ ทั้งนี้ หากพบว่ามีแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์อยู่ภายในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ให้แสดงข้อมูลต่าง ๆ ในรูปของตาราง โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ที่ตั้งของแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดี และระยะห่างจากพื้นที่องค์ประกอบของโครงการ พร้อมแผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดีในพื้นที่ศึกษา มาตราส่วนไม่น้อยกว่า 1 : 50,000 โดยแสดงเส้นทางเข้าสู่แหล่งดังกล่าวด้วย

- (2) ประเภทของแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดี
- (3) สถานภาพของแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดี
- (4) อายุสมัยและความสำคัญหรือคุณค่าทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี

ทั้งนี้ ให้มีการประสานกรมศิลปากร สำนักศิลปากรในพื้นที่เพื่อตรวจสอบข้อมูลและผลการศึกษาค้นคว้าความคิดเห็นต่อมาตรการฯ ข้อเสนอแนะ รวมทั้งให้มีหนังสือรับรองผลการศึกษาประกอบในรายงานด้วย

3.4.6 การประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

การนำเสนอรายละเอียดการมีส่วนร่วมของประชาชน สำหรับโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือ การดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน จะต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการกำหนดประเภทและขนาดโครงการของหน่วยงานของรัฐที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (13 กันยายน 2537) และกลไกการดำเนินงานด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่าง ๆ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ดำเนินการตาม “แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับปี พ.ศ. 2562 และที่มีการแก้ไขเพิ่มเติม หรือแนวทางที่เป็นที่ยอมรับทางวิชาการในปัจจุบันที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า โดยต้องนำเสนอข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

1) แนวทางและหลักการเหตุผล

ระบุความเป็นมาโครงการ แนวทางหรือหลักเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน กฎ และระเบียบที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสรุปรายละเอียดหลักการที่สำคัญพอสังเขป ทั้งนี้ หลักการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อน และจำเป็นต้องดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านหรือผู้มีความรู้ความเข้าใจ และมีประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับชุมชนที่เข้าใจหลักการและแนวทางในการจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อให้มีการประเมินปัญหาในแต่ละขั้นตอนและปรับวิธีการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสมกับสถานการณ์และบรรลุเป้าหมายการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างแท้จริง

2) วัตถุประสงค์ของการมีส่วนร่วมของประชาชน

ระบุวัตถุประสงค์ของการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยจะต้องมุ่งเน้นให้ผู้มีส่วนได้เสีย ได้รับทราบข้อมูลที่ถูกต้องและเพียงพอ และมีโอกาสร่วมแสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะ แลกเปลี่ยนข้อมูล และร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อแสวงหาทางเลือก และการตัดสินใจต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโครงการที่เหมาะสมของการพัฒนาโครงการ อันเป็นการสื่อสารสองทาง (Two - Way Communication) เพื่อให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้เข้าร่วมในกระบวนการตั้งแต่เริ่มแรก เพื่อให้เกิดความเข้าใจ รับรู้ และเกิดการเรียนรู้ ปรับเปลี่ยนโครงการร่วมกัน ซึ่งจะ เป็นประโยชน์กับทุกฝ่าย

3) ขอบเขตพื้นที่ดำเนินการ

ระบุขอบเขตพื้นที่ดำเนินการการมีส่วนร่วมของประชาชนให้ครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการทั้งผลกระทบทางตรงและผลกระทบทางอ้อม โดยต้องสอดคล้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้งนี้ ให้แสดงแผนผังพื้นที่ดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของโครงการให้ชัดเจน และระบุชื่อจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้านให้ชัดเจน

4) กลุ่มเป้าหมาย

การวิเคราะห์และจำแนกผู้มีส่วนได้เสียของโครงการ ตามแนวทางการมีส่วนร่วมฯ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการทบทวนผลกระทบ ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากกิจกรรมของโครงการ ทั้งทางบวกและทางลบ เพื่อระบุผู้ได้รับผลกระทบ ทั้งกลุ่มผู้เสียประโยชน์และกลุ่มที่ได้รับประโยชน์ และผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ ซึ่งอาจเป็นผู้ที่ไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการ แต่อาจมีอิทธิพลต่อความสำเร็จของโครงการ และ / หรือกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมแบบมีส่วนร่วมในทางใดทางหนึ่ง ทั้งนี้ ผู้มีส่วนได้เสียจะต้องประกอบด้วยอย่างน้อย 7 กลุ่มหลัก ดังนี้

(4.1) ผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ ได้แก่ กลุ่มผู้เสียประโยชน์ เป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากโครงการในด้านลบทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งกลุ่มนี้จะต้องได้รับน้ำหนักมากที่สุดในการศึกษาผลกระทบและการจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน และกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ เป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากโครงการในด้านบวกทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งเป็นกลุ่มที่จะได้รับประโยชน์ จึงอาจถือได้ว่า ประโยชน์ของกลุ่มนี้ได้รับการพิทักษ์และนำเสนอโดยเจ้าของโครงการแล้ว ไม่จำเป็นจะต้องเปิดช่องทางการมีส่วนร่วมให้พิเศษกว่ากลุ่มอื่น ๆ

(4.2) ผู้ที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เจ้าของโครงการ ในที่นี้อาจหมายถึง หน่วยงานราชการ / รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน นิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือที่ปรึกษา ในที่นี้หมายถึง มหาวิทยาลัย บริษัทเอกชน หรือผู้ได้รับอนุญาตเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(4.3) ผู้ที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ / หรือคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการฯ และหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการอนุมัติหรืออนุญาตโครงการ เช่น คณะรัฐมนตรี รัฐมนตรี และหน่วยงานของรัฐ หรือเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย

(4.4) หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และระดับท้องถิ่น เช่น ด้านเกษตรกรรม ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านสาธารณสุข ด้านสาธารณสุขโลก ด้านการศึกษา ด้านบริการสาธารณสุข ด้านอุตสาหกรรม ด้านการปกครอง ด้านพัฒนาชุมชน ด้านพาณิชย์กรรม ด้านการท่องเที่ยว เป็นต้น ทั้งนี้ รวมถึงกลุ่มผู้นำชุมชน เช่น นายกเทศมนตรี นายกองคการบริหารส่วนตำบล กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เป็นต้น

(4.5) องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือองค์กรชุมชนที่สนใจและทำงานด้านสิ่งแวดล้อม หรือ องค์กรพัฒนาเอกชน หรือ กลุ่มองค์กรอิสระด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพต่าง ๆ ที่อยู่ในเขตพื้นที่ดำเนินการ สถาบันการศึกษา ภายในท้องถิ่นและในระดับอุดมศึกษาในพื้นที่

ดำเนินการหรือบริเวณใกล้เคียง และนักวิชาการอิสระ รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และนักวิชาการต่าง ๆ รวมถึงผู้นำทางความคิด เช่น ประธานชุมชน กรรมการชุมชน ประชาชนท้องถิ่น เจ้าอาวาส เป็นต้น ในกรณีที่ไม่มีองค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ให้ทำการรวบรวมหรือสัมภาษณ์ข้อมูลจาก อาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เป็นต้น

(4.6) สื่อมวลชน ในที่นี้รวมถึงสื่อมวลชนในแขนงต่าง ๆ ทั้งในระดับส่วนกลางและในระดับท้องถิ่น ซึ่งมีบทบาทในการนำเสนอข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ผลกระทบของโครงการและความก้าวหน้าในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(4.7) ประชาชนทั่วไป หมายถึง สาธารณชนทั่วไปที่สนใจและมีความต้องการเข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นในกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งมีบทบาทในฐานะผู้สังเกตการณ์

5) สื่อประชาสัมพันธ์

ให้ระบุประเภทและจำนวนสื่อประชาสัมพันธ์ที่ใช้ในการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน และจำนวนช่องทางสื่อสารในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการ พร้อมทั้ง สรุปสาระสำคัญที่นำเสนอในสื่อแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องครอบคลุมรายละเอียดของกิจกรรมโครงการ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6) แผนการมีส่วนร่วมของประชาชน

ระบุเหตุผลความจำเป็น วัตถุประสงค์ของแต่ละแผนการประชุม รายละเอียดกิจกรรมการดำเนินการ กลุ่มเป้าหมาย และระยะเวลาดำเนินการ พร้อมแนบแผนผังแสดงขั้นตอนของกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในภาพรวมของโครงการ

7) หลักเกณฑ์การจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน

กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน จะต้องดำเนินการก่อนมีการอนุญาต / อนุมัติโครงการ หรือ ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ ทั้งนี้ในการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อรับฟังความคิดเห็นของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียจากการพัฒนาโครงการ จะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับปี พ.ศ. 2562 และที่มีการแก้ไขเพิ่มเติม ทั้งนี้ การดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชนในแต่ละโครงการ จะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง จึงได้กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เกี่ยวข้องได้ปฏิบัติ ซึ่งเมื่อปฏิบัติจริง อาจปฏิบัติมากกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่ได้กำหนดภายใต้แนวทางฯ ฉบับนี้ ขึ้นอยู่กับกิจกรรมของโครงการในแต่ละระยะการศึกษาที่ต้องการให้ผู้มีส่วนได้เสียได้ร่วมแสดงความคิดเห็น และมีส่วนร่วมได้มากที่สุด เช่น ระยะเวลากำหนดทางเลือกในการพัฒนาโครงการ สรุปทางเลือกการพัฒนาโครงการ การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นต้น และดุลพินิจของผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยจะต้องให้ความสำคัญกับกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการให้เข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นหรือข้อห่วงกังวลกับโครงการให้มากที่สุด

ก. กรณีโครงการที่ต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

1) เจ้าของโครงการ / ผู้รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ จะต้องเข้าพื้นที่โครงการเพื่อเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น (Preparation Process) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมของชุมชน โดยให้ข้อมูล

โครงการกับประชาชน ประสานงานและให้ข้อมูลโครงการแก่ผู้นำชุมชนและหน่วยงานเกี่ยวข้อง พร้อมทั้ง ประชาสัมพันธ์ การพัฒนาโครงการและรายละเอียดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนให้ครอบคลุมพื้นที่ขอบเขตการดำเนินการ ทั้งนี้ ให้แสดงผลการดำเนินงานทั้งหมดพร้อมแนบเอกสารที่ใช้ดำเนินการ และรูปภาพบรรยากาศการดำเนินการประกอบ ให้ชัดเจน

2) ในระหว่างการจัดทำรายงาน เจ้าของโครงการ / ผู้รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ จะต้อง เปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นในประเด็นที่เป็นข้อห่วงกังวลอย่างน้อย 1 ครั้ง และต้องนำผลที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นระบุไว้ในรายงานฯ รวมทั้งนำมาประกอบการพิจารณา กำหนดมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยจะต้องเปิดเผย ข้อมูลให้ประชาชนทราบด้วย โดยให้แสดงรายละเอียดแผนและ / หรือผลการดำเนินงาน ดังนี้

(1) วัตถุประสงค์ของกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น ขอบเขตการศึกษา การประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม วัน / เวลาดำเนินการ และสถานที่ในการจัดกิจกรรม

(2) วิธีการดำเนินการ โดยระบุเทคนิคและวิธีที่ใช้ในการรับฟังความคิดเห็น แสดงสรุปข้อมูล สารสำคัญที่นำเสนอในที่ประชุม และจำนวนกลุ่มเป้าหมายเชิญประชุมเทียบกับจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมแยกตามกลุ่ม เป้าหมาย

(3) วิธีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ช่องทางเผยแพร่ สถานที่ในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และกรอบระยะเวลาทำการเผยแพร่ ทั้งนี้ เจ้าของโครงการ / ผู้รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ ต้องดำเนินการประกาศ ให้ประชาชนทราบถึงวิธีการรับฟังความคิดเห็น ระยะเวลา สถานที่ ตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ ที่เพียงพอต่อการที่ประชาชน จะเข้าใจและสามารถแสดงความคิดเห็นได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วันก่อนเริ่มดำเนินการรับฟังความคิดเห็น และจัดทำ สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและประกาศให้ประชาชนทราบผลภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เสร็จสิ้น การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

(4) สรุปผลการรับฟังความคิดเห็น โดยสรุปประเด็นข้อคิดเห็น / ข้อห่วงกังวลจากการประชุม ในรูปของตารางโดยแยกเป็นหัวข้อหลักวิศวกรรม ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมของประชาชน คำชี้แจง และ การนำไปศึกษาเพิ่มเติมและ / หรือกำหนดมาตรการฯ ของโครงการ เพื่อแสดงให้เห็นว่าโครงการมีการนำข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นมากำหนดเป็นมาตรการของโครงการ พร้อมแนบรูปภาพบรรยากาศ การดำเนินการประกอบให้ชัดเจน

(5) สรุปความคิดเห็นจากแบบประเมินหลังการประชุม เช่น ประเด็นข้อคิดเห็น / ข้อห่วงกังวล จำนวนและสัดส่วนของผู้ห่วงกังวลในแต่ละประเด็น เป็นต้น พร้อมจัดทำเป็นตารางสรุป และแนบเอกสาร ประกอบการประชุม รายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่เชิญและเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็น และแบบประเมินหลังการประชุม ในภาคผนวกให้ชัดเจน

(6) วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคที่พบ และจัดทำเป็นข้อเสนอแนะ ต่อเจ้าของโครงการ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ปรับปรุง เกี่ยวกับรูปแบบ องค์ประกอบหรือวิธีการศึกษาหรือการจัด การมีส่วนร่วมของประชาชน ที่จะทำให้ได้รับความเห็นชอบของราษฎรอย่างเต็มที่ และเต็มใจ

นอกจากนี้ ในกรณีที่มีประชาชนไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีจำนวนที่สูงกว่าประชาชนที่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ ให้มีการจัดประชุม กลุ่มย่อยเพิ่มเติมกับกลุ่มประชาชนที่ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ และกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบเฉพาะเจาะจง เช่น กลุ่มชานา กลุ่มเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น และควรมีการแปลความ วิเคราะห์ผลการสำรวจความเห็นดังกล่าว หรือหาข้อเท็จจริงของปรากฏการณ์ดังกล่าว ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา แล้วนำเสนอไว้ในรายงานด้วย

ข. กรณีโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

1) เจ้าของโครงการ / ผู้รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ จะต้องเข้าพื้นที่โครงการเพื่อเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น (Preparation Process) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1.1) เตรียมความพร้อมของชุมชนโดยให้ข้อมูลโครงการกับประชาชน (Public Information) ในประเด็นรายละเอียดโครงการ และกติกการรับฟังความคิดเห็นของโครงการ โดยเน้นสื่อสารในรูปแบบที่ประชาชนสามารถเข้าใจได้ง่าย เช่น การจัดทำเป็น Infographic คลิปวิดีโอสั้น ๆ แผ่นพับ ป้ายประชาสัมพันธ์ เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนและเพียงพอต่อการแสดงความคิดเห็น แก่ผู้นำชุมชนและหน่วยงานเกี่ยวข้อง ครอบคลุมพื้นที่ขอบเขตการดำเนินการ ทั้งนี้ ให้แสดงผลการดำเนินงานทั้งหมดพร้อมแนบเอกสารที่ใช้ดำเนินการและรูปภาพบรรยากาศการดำเนินการประกอบให้ชัดเจน

1.2) วิเคราะห์ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder Analysis) เพื่อกำหนดรูปแบบการมีส่วนร่วมที่เหมาะสมกับผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่ม (Stakeholder Engagement)

1.3) ปรึกษาหารือเกี่ยวกับวัน เวลา สถานที่ และรูปแบบการจัดรับฟังความคิดเห็นที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่

2) ในระหว่างการจัดทำรายงาน เจ้าของโครงการ / ผู้รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ จะต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นในประเด็นที่เป็นข้อห่วงกังวลอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1) การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1 : เป็นการรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลกับประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับรายละเอียดโครงการที่จะเกิดขึ้นและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ อีกทั้งยังเป็นการนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นมาใช้ประกอบการศึกษา และการจัดทำรายงานฯ ให้ครบถ้วน โดยให้แสดงผลการดำเนินงาน ดังนี้

2.1.1) วัตถุประสงค์ของกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น ขอบเขตการศึกษา วัน / เวลา ดำเนินการ และสถานที่ในการจัดกิจกรรม

2.1.2) วิธีการดำเนินการ โดยระบุเทคนิคและวิธีที่ใช้ในการรับฟังความคิดเห็น พร้อมทั้งเหตุผลทางวิชาการที่เลือก แสดงสรุปข้อมูลสาระสำคัญที่นำเสนอให้แก่ผู้มีส่วนได้เสียตามเทคนิคและวิธีการที่ใช้ในการดำเนินงานหรือในที่ประชุม และจำนวนกลุ่มเป้าหมายเชิญประชุมเทียบกับจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมแยกตามกลุ่มเป้าหมาย

2.1.3) การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร โดยแสดงวิธีการและช่องทางเผยแพร่ สถานที่ในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และกรอบระยะเวลาที่ทำการเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็น ทั้งนี้ เจ้าของโครงการ / ผู้รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ ต้องดำเนินการประกาศให้ประชาชนทราบถึงวิธีการรับฟังความคิดเห็น ระยะเวลา สถานที่ ตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ ที่เพียงพอต่อการที่ประชาชนจะเข้าใจและสามารถแสดงความคิดเห็นได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วันก่อนเริ่มดำเนินการรับฟังความคิดเห็น และจัดทำสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและประกาศให้ประชาชนทราบผลภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เสร็จสิ้นการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

2.1.4) สรุปผลการรับฟังความคิดเห็น โดยสรุปประเด็นข้อคิดเห็น / ข้อห่วงกังวลจากการประชุมในรูปของตารางโดยแยกเป็นหัวข้อหลักวิศวกรรม ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมของประชาชน คำชี้แจง และการนำไปศึกษาเพิ่มเติมและ / หรือกำหนดมาตรการฯ ของโครงการ เพื่อแสดงให้เห็นว่าโครงการมีการนำข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นมากำหนดเป็นมาตรการของโครงการ พร้อมแนบรูปภาพบรรยากาศการดำเนินการประกอบให้ชัดเจน

2.1.5) สรุปความคิดเห็นจากแบบประเมินหลังการประชุม เช่น ประเด็นข้อคิดเห็น / ข้อห่วงกังวล จำนวนและสัดส่วนของผู้ห่วงกังวลในแต่ละประเด็น เป็นต้น และการนำไปศึกษาเพิ่มเติมและ / หรือกำหนดมาตรการฯ ของโครงการ

2.1.6) วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคที่พบ เช่น กรณีการเห็นด้วยกับโครงการมีผู้เห็นด้วยลดลงเป็นลำดับ จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมไม่ครบตามกลุ่มเป้าหมายและมีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ เป็นต้น ซึ่งสวนทางกับเป้าหมายการจัดการประชาสัมพันธ์ที่มุ่งหวังให้ประชาชนเข้าใจและเห็นด้วยกับโครงการมากขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป พร้อมทั้ง จัดทำเป็นข้อเสนอแนะต่อเจ้าของโครงการ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ปรับปรุง เกี่ยวกับรูปแบบองค์ประกอบหรือวิธีการศึกษาหรือการจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน ที่จะทำให้ได้รับความเห็นชอบของราษฎรอย่างเต็มที่ และเต็มใจ

2.1.7) สรุปและแนบรายละเอียดต่าง ๆ เช่น

- เอกสารประกอบการประชุม รายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่เชิญและเข้าร่วมประชุม
- รูปภาพบรรยากาศการดำเนินการ และช่องทางสื่อสาร
- ตารางสรุปความสอดคล้องของขั้นตอนการดำเนินการกระบวนการรับฟังความคิดเห็นกับแนวทางตามประกาศฯ
- แบบประเมินผลการประชุมในส่วนความคิดเห็น รายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่เชิญ / เข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นไว้ในภาคผนวก
- แบบแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อเรื่องภายหลังการประชุม และช่องทางสื่อสารไว้ในภาคผนวก ฯลฯ

2.2) การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2 : เป็นการรับฟังความคิดเห็นต่อการจัดทำร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนมีความมั่นใจในรายงานฯ และมาตรการฯ โดยเฉพาะในประเด็นเกี่ยวกับนโยบายและแนวทางปฏิบัติของเจ้าของโครงการในการดำเนินการด้านการชดเชยทรัพย์สินต่อผู้ได้รับผลกระทบจากการพัฒนา

โครงการด้วยวิธีการจ่ายค่าชดเชยทรัพย์สินอย่างเป็นธรรม พร้อมทั้ง ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน ด้วยวิธีการจ่ายค่าชดเชยทรัพย์สินอย่างเป็นธรรม ทั้งนี้ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นให้นำมาปรับปรุงรายงานฯ สำหรับโครงการขนาดใหญ่และซับซ้อน จะต้องมีการรับฟังความคิดเห็นในวงกว้าง โดยอาจพิจารณาใช้เทคนิคการมีส่วนร่วมอื่น ๆ ที่เหมาะสมด้วย และให้แสดงรายละเอียดผลการดำเนินงานทั้งหมด เช่นเดียวกับการประชุมครั้งที่ 1

ทั้งนี้ การให้ข้อมูลโครงการกับผู้มีส่วนได้เสีย เจ้าของโครงการ / ผู้รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ จะต้องจัดวางเอกสารที่เกี่ยวข้องไว้ในสถานที่สาธารณะ รวมทั้งอาจเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ ในกรณีที่มีประชาชนไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีมีจำนวนที่สูงกว่าประชาชนที่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ ให้มีการจัดประชุมกลุ่มย่อยเพิ่มเติมกับกลุ่มประชาชนที่ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ และกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบเฉพาะเจาะจง เช่น กลุ่มชานา กลุ่มเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น และควรมีการแปลความ วิเคราะห์ผลการสำรวจความเห็นดังกล่าว หรือหาข้อเท็จจริงของปรากฏการณ์ดังกล่าว ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา แล้วนำเสนอไว้ในรายงานด้วย

ค. กรณีโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง (EHIA)

1) เจ้าของโครงการ / ผู้รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ จะต้องเข้าพื้นที่โครงการเพื่อเตรียมการก่อนการรับฟังความคิดเห็น (Preparation Process) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1.1) เตรียมความพร้อมของชุมชนโดยให้ข้อมูลโครงการกับประชาชน (Public Information) ในประเด็นรายละเอียดโครงการ และกติกาดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของโครงการ โดยเน้นสื่อสารในรูปแบบที่ประชาชนสามารถเข้าใจได้ง่าย เช่น การจัดทำเป็น Infographic คลิปวิดีโอสั้น ๆ แผ่นพับ ป้ายประชาสัมพันธ์ เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนและเพียงพอต่อการแสดงความคิดเห็น แก่ผู้นำชุมชนและหน่วยงานเกี่ยวข้อง ครอบคลุมพื้นที่ขอบเขตการดำเนินการ ทั้งนี้ ให้แสดงผลการดำเนินงานทั้งหมดพร้อมแนบเอกสารที่ใช้ดำเนินการและรูปภาพบรรยากาศการดำเนินการประกอบให้ชัดเจน

1.2) วิเคราะห์ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder Analysis) เพื่อกำหนดรูปแบบการมีส่วนร่วมที่เหมาะสมกับผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่ม (Stakeholder Engagement)

1.3) ปรึกษาหารือเกี่ยวกับวัน เวลา สถานที่ และรูปแบบการจัดรับฟังความคิดเห็นที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่

2) ในระหว่างการจัดทำรายงาน เจ้าของโครงการ / ผู้รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ จะต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นในประเด็นที่เป็นข้อห่วงกังวลอย่างน้อย 3 ครั้ง

2.1) การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1 : เป็นการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นเพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งรายละเอียดโครงการ วิธีการศึกษาและการประเมินทางเลือกโครงการ เพื่อให้ประชาชนผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เข้ามามีส่วนร่วมในการนำเสนอประเด็น

ห่วงกังวลและแนวทางในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลกับประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการที่จะเกิดขึ้นและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งขอบเขตการศึกษาและการประเมินทางเลือก อีกทั้งยังเป็นการนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นมาใช้ประกอบการศึกษา และการจัดทำรายงานฯ ให้ครบถ้วน ทั้งนี้ การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งนี้หนึ่งจะต้องดำเนินการตามหลักเกณฑ์ และขั้นตอน และแสดงรายละเอียดผลการดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้

2.1.1) ระบุวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น ขอบเขตการศึกษา วันเวลา และสถานที่ในการจัดกิจกรรมนั้นให้ชัดเจน

2.1.2) วิธีการดำเนินการ โดยระบุเทคนิคและวิธีที่ใช้ในการรับฟังความคิดเห็น สรุปข้อมูลสาระสำคัญที่นำเสนอในที่ประชุม และจำนวนกลุ่มเป้าหมายเชิญประชุมเทียบกับจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมแยกตามกลุ่มเป้าหมาย

2.1.3) การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร โดยแสดงวิธีการและช่องทางเผยแพร่ สถานที่ในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และกรอบระยะเวลาที่ทำการเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็น ดังนี้

(1) ต้องแจ้งให้ผู้มีส่วนได้เสียทราบ ไม่น้อยกว่า 30 วันก่อนวันจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น โดยแจ้งให้ทราบผ่านทางช่องทางการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง เพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสียที่สนใจสามารถเตรียมตัวเข้าร่วมได้อย่างทั่วถึง

(2) ต้องเปิดเผยเอกสารโครงการล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า 15 วันก่อนวันจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น โดยระบุถึงความเป็นมา ความจำเป็น กระบวนการและแนวทางในการดำเนินโครงการ รวมถึงนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ร่างข้อเสนอการกำหนดขอบเขต และแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้ส่วนเกี่ยวข้อง และสาธารณชนพิจารณา โดยผ่านทางช่องทางการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง ทั้งนี้ ควรเป็นช่องทางการสื่อสารเช่นเดียวกับการแจ้งให้ผู้มีส่วนได้เสียทราบกำหนดการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

2.1.4) การดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน

(1) จัดระบบการลงทะเบียนเพื่อให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความประสงค์ที่จะให้ความเห็นในการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสามารถลงทะเบียนล่วงหน้าได้โดยสะดวก

(2) การจัดกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ต้องจัดช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชนได้นำเสนอประเด็นห่วงกังวล ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอแนวทางในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามระยะเวลาที่เหมาะสม ทั้งนี้ ผู้ที่รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ ต้องรับฟังความคิดเห็นให้ครบถ้วน

(3) ภายหลังจากจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นฯ จะต้องเปิดช่องทางในการรับฟังความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 15 วัน โดยต้องมีช่องทางการสื่อสารอย่างน้อย 3 ช่องทาง ทั้งนี้ ควรเป็นช่องทางการสื่อสารเช่นเดียวกับการแจ้งให้ผู้มีส่วนได้เสียทราบกำหนดการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

(4) สรุปผลการรับฟังความคิดเห็น ให้ผู้ที่รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ สรุปประเด็นข้อคิดเห็น / ข้อห่วงกังวลของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด พร้อมทั้งคำชี้แจง และนำเสนอขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเพื่อเผยแพร่แก่สาธารณชน ทั้งนี้ หากเจ้าของโครงการ / ผู้รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ ระบุว่าจะรับประเด็นข้อเสนอแนะใด ๆ ไปศึกษาเพิ่มเติม ให้สรุปประเด็นดังกล่าวพอสังเขปด้วย

(5) วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคที่พบ เช่น กรณีการเห็นด้วยกับโครงการมีผู้เห็นด้วยลดลงเป็นลำดับ จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมไม่ครบตามกลุ่มเป้าหมายและมีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ เป็นต้น ซึ่งสวนทางกับเป้าหมายการจัดการประชาสัมพันธ์ที่มุ่งหวังให้ประชาชนเข้าใจและเห็นด้วยกับโครงการมากขึ้น เมื่อเวลาผ่านไป พร้อมทั้งจัดทำเป็นข้อเสนอแนะต่อเจ้าของโครงการ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ปรับปรุง เกี่ยวกับรูปแบบองค์ประกอบหรือวิธีการศึกษาหรือการจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน ที่จะทำให้ได้รับความคิดเห็นของราษฎรอย่างเต็มที่ และ เต็มใจ

(6) สรุปและแนบรายละเอียดต่าง ๆ เช่น

- เอกสารประกอบการประชุม รายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่เชิญและเข้าร่วมประชุม
- รูปภาพบรรยากาศการดำเนินการ และช่องทางสื่อสาร
- ตารางสรุปความสอดคล้องของขั้นตอนการดำเนินการกระบวนการรับฟังความคิดเห็นกับแนวทางตามประกาศฯ การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1
- แบบประเมินผลการประชุมในส่วนความคิดเห็น รายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่เชิญ / เข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นไว้ในภาคผนวก
- แบบแสดงความคิดเห็นต่อเนื่องภายหลังการประชุม และช่องทางสื่อสารไว้ในภาคผนวก ฯลฯ

2.2) การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2 : เป็นการจัดรับฟังความคิดเห็นในขั้นตอนการประเมินและจัดทำรายงานฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วม รวมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มเป้าหมายหลักอย่างรอบด้าน ทั้งนี้ การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่สองจะต้องดำเนินการตามหลักเกณฑ์และขั้นตอน และแสดงรายละเอียดผลการดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้

2.2.1) ระบุวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นในครั้งที่ 2 ขอบเขตการศึกษา วันเวลา และสถานที่ในการจัดกิจกรรมนั้นให้ชัดเจน

2.2.2) การเปิดเผยข้อเท็จจริงเกี่ยวกับโครงการ โดยจะต้องมีข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

(1) ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทและขนาดของโครงการ ที่ตั้งโครงการ ขนาดพื้นที่โครงการหรือกิจการ รายละเอียดโครงการและองค์ประกอบของโครงการ เช่น ความสามารถในการเก็บกักน้ำ ระดับเก็บกักน้ำสูงสุด - ต่ำสุด อาคารระบายน้ำล้น อาคารท่อส่งน้ำ ระบบส่งน้ำ ขอบเขตพื้นที่รับประโยชน์ / พื้นที่ชลประทาน พื้นที่เขื่อน / อ่างเก็บน้ำ พื้นที่รับน้ำ เป็นต้น

(2) ข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษในด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการหรือกิจการ และข้อมูลรายละเอียดที่มีนัยสำคัญอื่น ๆ รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชน

- (3) ระยะเวลาที่คาดว่าจะสามารถเริ่มดำเนินโครงการหรือกิจการ
- (4) ชื่อเจ้าของโครงการหรือหน่วยงานที่มีอำนาจในการอนุมัติหรืออนุญาตตามกฎหมาย หมายเลขโทรศัพท์ และสถานที่ติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลเพิ่มเติม
- (5) วัน เวลา และสถานที่ที่จะมีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย
- (6) ป้ายแสดงข้อมูลตามข้อ (1) – (5) จะต้องมีสถานที่ตั้งและขนาดที่ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียสามารถเข้าถึงและอ่านข้อมูลได้โดยสะดวก

2.2.3) การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ให้ดำเนินการ ดังนี้

(1) แสดงชื่อโครงการหรือกิจการ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และประเด็นที่จะมีการสำรวจหรือรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียให้ชัดเจน โดยประเด็นที่จะสำรวจแต่ละประเด็นจะต้องสอดคล้องกับรายละเอียดของโครงการหรือกิจการนั้น ๆ ด้วย

(2) ระบุเทคนิคและวิธีที่ใช้ในการรับฟังความคิดเห็น และจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมแยกตามกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งอาจทำโดยวิธีการ เช่น การสัมภาษณ์รายบุคคล การแสดงความคิดเห็นทางไปรษณีย์ ทางโทรสาร ทางระบบเครือข่ายสารสนเทศ หรือทางอื่นใดที่เหมาะสม การเปิดโอกาสให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียรับข้อมูล และแสดงความคิดเห็นต่อหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบโครงการ การสนทนากลุ่มย่อย การประชุมเชิงปฏิบัติการ การประชุมระดับตัวแทนของกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือมีส่วนได้เสีย เป็นต้น

(3) ในการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ควรให้ความสำคัญกับการเก็บรวบรวมข้อมูลและการศึกษา ทำความเข้าใจถึงวิถีชีวิตและสภาพแวดล้อมของชุมชนในพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการหรือกิจการดังกล่าว

(4) สรุปผลการรับฟังความคิดเห็น เมื่อผู้ที่รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ สำรวจความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียแล้ว จะต้องสรุปผลการสำรวจความคิดเห็น ทั้งในทางด้านบวกและในด้านลบ ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ดำเนินการสำรวจความเห็นเสร็จสิ้น โดยให้แสดงรายงานสรุปความคิดเห็นไว้ในสถานที่สาธารณะ ได้แก่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ที่ว่าการอำเภอ ที่ทำการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และสถานบริการสุขภาพของรัฐในพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการหรือกิจการ หรือจุดที่ประชาชนหรือผู้มีส่วนได้เสียเข้าถึงและพบเห็นได้โดยง่าย ทั้งนี้ จะต้องแสดงรายงานสรุปความคิดเห็น ในสถานที่ดังกล่าวข้างต้นไว้เป็นเวลา ไม่น้อยกว่า 15 วัน

(5) วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคที่พบ และจัดทำเป็นข้อเสนอแนะต่อเจ้าของโครงการ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ปรับปรุง เกี่ยวกับรูปแบบ องค์ประกอบหรือวิธีการศึกษา หรือการจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน ที่จะทำให้ได้รับความเห็นของราษฎรอย่างเต็มที่ และ เต็มใจ

(6) สรุปและแนบรายละเอียดต่าง ๆ ในภาคผนวก เช่น

- เอกสารประกอบการประชุม รายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่เชิญและเข้าร่วมประชุม
- รูปภาพบรรยากาศการดำเนินการ และช่องทางสื่อสาร
- ตารางสรุปความสอดคล้องของขั้นตอนการดำเนินการกระบวนการรับฟังความคิดเห็น

กับแนวทางตามประกาศฯ การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2

- แบบประเมินผลการประชุมในส่วนความคิดเห็น รายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่เชิญ / เข้าร่วม
รับฟังความคิดเห็นไว้ในภาคผนวก

- แบบแสดงความคิดเห็นต่อเนื่องภายหลังการประชุม และช่องทางสื่อสารไว้ใน
ภาคผนวก ฯลฯ

2.3) การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 3 : เป็นการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นเพื่อทบทวน
ร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนผู้มีส่วนได้เสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตรวจสอบ
ความถูกต้อง และความครบถ้วนสมบูรณ์ของร่างรายงานฯ รวมถึงนำเสนอข้อมูล ข้อเท็จจริง และข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อ
ร่างรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อให้ประชาชนมีความมั่นใจในร่างรายงานฯ และมาตรการฯ ทั้งนี้ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
ที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นให้นำมาปรับปรุงร่างรายงานฯ และมาตรการฯ และจะต้องผนวกไว้เป็นส่วนหนึ่งของ
รายงานฯ สำหรับโครงการขนาดใหญ่และซับซ้อนอาจจะต้องมีการรับฟังความคิดเห็นในวงกว้าง โดยอาจพิจารณาใช้
เทคนิคการมีส่วนร่วมอื่น ๆ ที่เหมาะสม ทั้งนี้ การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 3 จะต้องดำเนินการ
ตามหลักเกณฑ์ และขั้นตอน และแสดงรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

2.3.1) ระบุวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น ขอบเขตการศึกษา วัน / เวลา
ดำเนินการ และสถานที่ในการจัดกิจกรรม

2.3.2) วิธีการดำเนินการ โดยระบุเทคนิคและวิธีที่ใช้ในการรับฟังความคิดเห็นสรุปข้อมูล
สาระสำคัญที่นำเสนอในที่ประชุม และจำนวนกลุ่มเป้าหมายเชิญประชุมเทียบกับจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมแยกตาม
กลุ่มเป้าหมาย

2.3.3) การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร โดยแสดงวิธีการและช่องทางเผยแพร่ สถานที่ในการ
เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และกรอบระยะเวลาที่ทำการเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็น ดังนี้

(1) ต้องแจ้งให้ผู้มีส่วนได้เสียทราบ ไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น
โดยแจ้งให้ทราบผ่านทางช่องทางการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง เพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสียที่สนใจสามารถเตรียมตัว
เข้าร่วมได้อย่างทั่วถึง

(2) ต้องเปิดเผยร่างรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ และมาตรการฯ ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน
ก่อนวันจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชนพิจารณาผ่านทางช่องทางการสื่อสาร
ไม่น้อยกว่า 3 ช่องทาง ทั้งนี้ ควรเป็นช่องทางการสื่อสารเช่นเดียวกับการแจ้งให้ผู้มีส่วนได้เสียทราบกำหนดการจัดเวที
รับฟังความคิดเห็นของประชาชน

2.3.4) การดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน

(1) การจัดเวทีการทบทวนร่างรายงานฯ ต้องจัดช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้มีส่วน
เกี่ยวข้องและสาธารณชนได้นำเสนอข้อมูล ข้อเท็จจริง และข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อร่างรายงานฯ ตามระยะเวลาที่
เหมาะสม ทั้งนี้ ต้องรับฟังความคิดเห็นให้ครบถ้วน

(2) ภายหลังจากจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นฯ จะต้องเปิดช่องทางในการรับฟังความคิดเห็นอย่างน้อย ไม่น้อยกว่า 15 วัน โดยมีช่องทางการสื่อสารอย่างน้อย 3 ช่องทาง ทั้งนี้ ควรเป็น ช่องทางการสื่อสารเช่นเดียวกับการแจ้งให้ผู้มีส่วนได้เสียทราบกำหนดการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

(3) สรุปผลการรับฟังความคิดเห็น ให้ผู้ที่รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ สรุปประเด็นข้อคิดเห็น / ข้อห่วงกังวลของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด พร้อมทั้งความเห็นและคำชี้แจงที่ได้รับจากการรับฟังความคิดเห็นเพื่อเผยแพร่แก่สาธารณชนต่อไป

(4) วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคที่พบ และจัดทำเป็นข้อเสนอแนะต่อเจ้าของโครงการ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ปรับปรุง เกี่ยวกับรูปแบบ องค์ประกอบหรือวิธีการศึกษาหรือการจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน ที่จะทำให้ได้รับความเห็นชอบของราษฎรอย่างเต็มที่ และเต็มใจ

(5) สรุปและแนบรายละเอียดต่าง ๆ ในภาคผนวก เช่น

- เอกสารประกอบการประชุม รายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่เชิญและเข้าร่วมประชุม
- รูปภาพบรรยากาศการดำเนินการ และช่องทางการสื่อสาร
- ตารางสรุปความสอดคล้องของขั้นตอนการดำเนินการกระบวนการรับฟังความคิดเห็นกับแนวทางตามประกาศฯ การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 3
- แบบประเมินผลการประชุมในส่วนความคิดเห็น รายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่เชิญ / เข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นไว้ในภาคผนวก
- แบบแสดงความคิดเห็นต่อเนื่องภายหลังการประชุม และช่องทางการสื่อสารไว้ในภาคผนวก ฯลฯ

ทั้งนี้ ในการให้ข้อมูลโครงการกับผู้มีส่วนได้เสีย ผู้ที่รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ จะต้องจัดวางเอกสารที่เกี่ยวข้องไว้ในสถานที่สาธารณะ ได้แก่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ที่ว่าการอำเภอ ที่ทำการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และสถานบริการสุขภาพของรัฐ ในพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการหรือกิจการ หรือจุดที่ประชาชนหรือผู้มีส่วนได้เสียเข้าถึงและพบเห็นได้โดยง่าย เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

นอกจากนี้ ในกรณีที่มีประชาชนไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกรณีมีจำนวนที่สูงกว่าประชาชนที่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ ให้มีการจัดประชุมกลุ่มย่อยเพิ่มเติมกับกลุ่มประชาชนที่ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ และกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบเฉพาะเจาะจง เช่น กลุ่มชาวนา กลุ่มเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น หรือจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) หรือเทคนิคอื่น ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นดังกล่าว หรือหาข้อเท็จจริงของปรากฏการณ์ดังกล่าว ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา แล้วนำเสนอไว้ในรายงานด้วย

ทั้งนี้ ในการแสดงผลการศึกษาด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนจะต้องมีการดำเนินการให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ด้วย

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม



Handwriting practice area consisting of 20 horizontal dotted lines.



บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้จำแนกเป็นกรณีที่มีโครงการและไม่มีโครงการ โดยให้ประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ที่มีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ ที่มีต่อมนุษย์ การประเมินผลกระทบกรณีมีโครงการให้ประเมินครอบคลุมทั้งระหว่างการก่อสร้างและระหว่างดำเนินการโครงการ โดยให้ระบุวิธีการประเมินและระดับผลกระทบให้ชัดเจน

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้นำเสนอว่าทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าที่มีต่อมนุษย์ได้รับผลกระทบด้านบวก และ / หรือ ด้านลบ จากโครงการ รวมทั้งแสดงระดับของผลกระทบของโครงการ โดยจำแนกเป็น 7 ระดับ คือ มาก (± 3) ปานกลาง (± 2) น้อย (± 1) และไม่มีผลกระทบ (0) ทั้งนี้ ให้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นสิ่งแวดล้อมกับทิศทางและระดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยประเมินทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการโครงการ การกำหนดระดับของผลกระทบในแต่ละทรัพยากรต้องมีการแสดงหลักเกณฑ์ให้ชัดเจนโดยอ้างอิงจากค่ามาตรฐาน และ / หรือผลการศึกษาวิจัย หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอธิบายเหตุผลประกอบการให้ระดับผลกระทบในแต่ละทรัพยากรด้วย

ในการประเมินความรุนแรงของผลกระทบเพื่อให้คะแนนเป็นบวกหรือลบนาน้อยนั้น ผู้ประเมินพึงใช้ วิจารณ์อย่างรอบคอบและคำนึงถึงการเปรียบเทียบสัดส่วนความรุนแรงในภาพรวมจากแต่ละประเด็นให้ชัดเจน

ความหมายของระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่

มาก (± 3) หมายถึง มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน ในด้านโครงสร้างและลักษณะตามธรรมชาติ (Function) และจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบในรูปของแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน

ปานกลาง (± 2) หมายถึง มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในด้านโครงสร้าง หรือลักษณะตามธรรมชาติ (Function) และจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

น้อย (± 1) หมายถึง มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในระดับน้อย ธรรมชาติสามารถฟื้นฟูตัวเองได้ในเวลาสั้น ๆ

ไม่มีผลกระทบ (0) หมายถึง ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม

4.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

4.1.1 สภาพภูมิประเทศ

1) สรุปข้อมูลลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิสัณฐาน ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ลักษณะของพื้นที่โครงการที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ หรือมีความงดงามและมีศักยภาพเป็นแหล่งท่องเที่ยว รวมถึงลักษณะพื้นที่โดยรอบ เช่น พื้นที่สูงชัน ภูเขา ป่าไม้ พื้นที่ราบ หรือที่ราบลุ่มน้ำท่วมขัง เป็นต้น

2) สรุปลักษณะของกิจกรรมและลักษณะของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามประเภทของกิจกรรม เช่น การแผ้วถางพื้นที่ การปรับพื้นที่ การปรับปรุง / ก่อสร้างถนนทางเข้าโครงการ เป็นต้น ครอบคลุมทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

3) ประเมินผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศและลักษณะภูมิสัณฐานเดิม เช่น การเปลี่ยนพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำ พื้นที่ / ลักษณะทางน้ำท้ายเขื่อน สภาพพื้นที่ที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะหรือมีศักยภาพเป็นแหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น

4) สรุปขนาดและระดับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศเดิมและสภาพแวดล้อมทั้งทางบกและทางลพ เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ การเพิ่มหรือลดความลาดชัน การทรุดตัวของพื้นที่ การเปลี่ยนพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำ ลักษณะทางน้ำท้ายเขื่อน เป็นต้น โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.1.2 ธรณีวิทยา และธรณีพิบัติภัย

1) ธรณีวิทยา

(1) สรุปข้อมูลลักษณะทางธรณีวิทยา สภาพธรณีสัณฐาน (Geomorphology) โครงสร้างทางธรณีวิทยา (Structural Geology) การวางตัวของชั้นหิน การสลายตัวผุพัง (Weathering) บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ การรั่วซึมบริเวณอ่างเก็บน้ำและใต้สันเขื่อน จุดกำเนิดแผ่นดินไหว พร้อมขนาดการเกิดแผ่นดินไหวและแนวรอยเลื่อนมีพลัง รอยคดโค้ง ในบริเวณที่คาดว่าจะเป็นที่ตั้งเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นห้วงงาน รวมถึงโครงสร้างธรณีวิทยาและธรณีสัณฐานที่มีเอกลักษณ์เฉพาะและแหล่งภูมิทัศน์ที่สวยงามหรือมีเอกลักษณ์ของพื้นที่

(2) สรุปลักษณะของกิจกรรมและลักษณะของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามประเภทของกิจกรรมที่ส่งผลกระทบทั้งทางบกและทางลพจากสภาพธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวต่อการพัฒนาโครงการ เช่น การระเบิดและ / หรือ ขุดเจาะอุโมงค์ การติดตั้งโครงสร้างห้วงงานและฐานราก เป็นต้น ให้ครอบคลุมทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

(3) ประเมินความเหมาะสมทางด้านธรณีวิทยาต่อตำแหน่งพื้นที่ที่จะก่อสร้างห้วงงานและอาคารประกอบ ประเมินเสถียรภาพของชั้นหินต่อความมั่นคงของโครงสร้างและฐานรากของโครงการ พร้อมทั้งประเมินโอกาสและความรุนแรงของการรั่วซึมของน้ำจากเขื่อน / อ่างเก็บน้ำ

(4) ประเมินผลกระทบของการเก็บกักน้ำต่อสภาพธรณีวิทยาของพื้นที่ริมอ่างเก็บน้ำ รวมถึงการกัดเซาะ การตกตะกอน และการถล่มของชั้นดิน / หิน โดยสังเกตลักษณะดินและลักษณะทางกายภาพอื่น ๆ ประกอบ รวมถึงการศึกษาผลกระทบจากธรณีวิทยาที่มีผลต่อคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำ

(5) สรุปรูปขนาดและระดับของผลกระทบด้านธรณีวิทยาต่อตำแหน่งพื้นที่สร้างห้วงานและอาคารประกอบ ผลกระทบต่อเสถียรภาพของชั้นหินต่อความมั่นคงของโครงสร้างและฐานรากของโครงการ ผลกระทบของการรั่วซึมของน้ำจากเขื่อน / อ่างเก็บน้ำ และผลกระทบของการเก็บกักน้ำต่อสภาพธรณีวิทยาของพื้นที่ริมอ่างเก็บน้ำ โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

2) ธรณีพิบัติภัย

2.1) ด้านแผ่นดินไหว

(1) การศึกษารอยเลื่อนมีพลัง ในกรณีที่มีรอยเลื่อนมีพลัง (Active Fault) พาดผ่านหรือใกล้เคียง จะต้องระบุชนิดของรอยเลื่อน (Fault Type) ประเมินค่าขนาดแผ่นดินไหวสูงสุด (Maximum Credible Earthquake; MCE) Slip Rate และ Recurrence Interval เพื่อให้การออกแบบสามารถรองรับความเปลี่ยนแปลงที่มีสาเหตุจากแผ่นดินไหว

(2) ศึกษาโอกาสเกิดอัตราเร่งสูงสุด (Probability of Occurrence of Peak Ground Acceleration) เพื่อนำไปวิเคราะห์และประเมินเสถียรภาพของลาดไหล่เขารอบอ่างเก็บน้ำ ห้วงาน และออกแบบเสถียรภาพตัวเขื่อนและอาคารประกอบให้สอดคล้องกับการแบ่งระดับความเสี่ยง จากข้อมูลทุติยภูมิ และจากผลการเจาะสำรวจธรณีฐานรากและปฐพีกลศาสตร์ และนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ประกอบการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการเกิดแผ่นดินไหว โดยให้วิเคราะห์ออกมาเป็นค่าอัตราเร่งในแนวราบสูงสุดของพื้นดิน (Maximum Peak Horizontal Ground Acceleration : PGA), Velocity, Displacement, ที่กระทำต่อเขื่อน / อ่างเก็บน้ำ อาคารประกอบ และสิ่งปลูกสร้างที่มีลักษณะเป็นโครงสร้างอาคารสูงในเขื่อนหรือพื้นที่เกี่ยวข้องให้สามารถรองรับกรณีเกิดแผ่นดินไหวด้วยโดยพิจารณาตามประเภทและลักษณะของโครงการ ดังนี้

(2.1) กรณีเขื่อน / อ่างเก็บน้ำ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ห้วงานและอาคารประกอบของโครงการ ให้ใช้หลักเกณฑ์การออกแบบของ International Commission on Large Dams, Bulletin 148 (ICOLD, 2016) (Revision of Bulletin 72)

(2.2) กรณีอาคารบังคับน้ำ / ประตูระบายน้ำ ให้พิจารณาหลักเกณฑ์การออกแบบให้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนักความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นที่ดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 หรือฉบับปรับปรุงล่าสุด และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2564 หรือฉบับปรับปรุงล่าสุด

ทั้งนี้ ให้แสดงรายละเอียดหลักเกณฑ์ / เงื่อนไข สมการและวิธีการคำนวณ และตารางแสดงค่าอัตราเร่งสูงสุดของพื้นดิน (PGA) ทุกกลุ่มรอยเลื่อนในรัศมี 150 กิโลเมตร และนำค่า PGA สูงสุดที่วิเคราะห์ได้ไปใช้ในการออกแบบโครงการ พร้อมแสดงรายละเอียดขั้นตอนวิธีการ / แนวทางการออกแบบเขื่อนให้ปลอดภัยจากการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนดังกล่าวให้ครบถ้วน

(3) ในกรณีที่มีรอยเลื่อนมีพลัง (Active Fault) พาดผ่านหรือใกล้เคียงอ่างเก็บน้ำ จะต้องทำการศึกษา Reservoir Triggered Seismicity (RTS) เพื่อวิเคราะห์และประเมินความมั่นคงลาดไหล่เขารอบอ่างเก็บน้ำพื้นที่ห้วงาน และฐานยันเขื่อน รวมทั้งพื้นที่อยู่อาศัยของประชาชนที่อยู่โดยรอบโครงการ

(4) ศึกษาวิเคราะห์เรื่องการพิบัติของเขื่อน (Dam Break Analysis) ผลกระทบจากเขื่อนแตก วิธีการป้องกันและบรรเทาภัย รวมทั้งความมั่นคงของเขื่อนและฐานราก เสถียรภาพของลาดไหล่เขารอบอ่างเก็บน้ำและตัวเขื่อน และการรั่วซึมในอ่างเก็บน้ำและใต้ฐานเขื่อน (Potential Leakage) กรณีมีรอยเลื่อนพาดผ่านใต้เขื่อน ให้เสนอมาตรการพิเศษในการออกแบบเขื่อนให้เหมาะสมเพื่อป้องกันผลกระทบ

(5) สรุปรูปขนาดและระดับของผลกระทบของการเกิดแผ่นดินไหวต่อเสถียรภาพของลาดไหล่เขารอบอ่างเก็บน้ำ หั้วงานและฐานราก โครงสร้างอาคารสูงในเขื่อน / อ่างเก็บน้ำ รวมทั้งพื้นที่อยู่อาศัยของประชาชนที่อยู่รอบโครงการ โดยระบุวิธีการประเมินความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

2.2) ด้านดินถล่ม

(1) ศึกษาและประเมินระดับความเสี่ยงต่อการเกิดดินเลื่อนไหลหรือดินถล่ม (Landslide) โดยเฉพาะที่เป็น Deep Slide อันเกิดจากการพัฒนาโครงการหรือสภาพความชันของภูมิประเทศ สภาพทางธรณีวิทยา หรือการใช้ที่ดินรอบอ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ระบุบริเวณ / จุดที่มีความเสี่ยง ซึ่งจะทำให้เกิดก้อนมวลขนาดใหญ่ลงไปในอ่างเก็บน้ำ เช่น Rotational Slide, Rock Slide, Rock Fall, Rock Topple เป็นต้น พร้อมอ้างอิงแหล่งที่มา รายละเอียดวิธีการประเมิน และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการประเมินผลกระทบ

(2) สรุปรูปขนาดและระดับของผลกระทบการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดดินเลื่อนไหลหรือดินถล่ม (Landslide) โดยเฉพาะที่เป็น Deep Slide อันเกิดจากการพัฒนาโครงการหรือสภาพความชันของภูมิประเทศ สภาพทางธรณีวิทยา หรือการใช้ที่ดินรอบอ่างเก็บน้ำ โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

2.3) ด้านหลุมยุบ

(1) ศึกษาและประเมินระดับความเสี่ยงต่อการเกิดหลุมยุบ อันเกิดจากการพัฒนาโครงการหรือสภาพทางธรณีวิทยา (เช่น หินปูน เกลือหิน เป็นต้น) หรือการใช้ที่ดินหรือการใช้น้ำบาดาลรอบอ่างเก็บน้ำ เป็นต้น โดยระบุบริเวณที่มีความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ พร้อมอ้างอิงแหล่งที่มา รายละเอียดวิธีการประเมิน และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการประเมินผลกระทบ

(2) สรุปรูปขนาดและระดับของผลกระทบความเสี่ยงต่อการเกิดหลุมยุบ อันเกิดจากการพัฒนาโครงการ หรือสภาพทางธรณีวิทยา (เช่น หินปูน เกลือหิน เป็นต้น) หรือการใช้ที่ดินหรือการใช้น้ำบาดาลรอบอ่างเก็บน้ำ เป็นต้น โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.1.3 ทรัพยากรธรณี

1) สรุปรูปข้อมูลสภาพทรัพยากรธรณีที่เหมาะสมนำมาเป็นแหล่งวัสดุในการก่อสร้างของโครงการ ตำแหน่งแหล่งวัสดุบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ และธรณีสัณฐานที่มีเอกลักษณ์เฉพาะและแหล่งภูมิทัศน์ที่สวยงามหรือมีเอกลักษณ์ของพื้นที่

2) สรุปลักษณะของกิจกรรมที่ส่งผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพธรณีวิทยาและการใช้ประโยชน์จากกรรมมีโครงการ เช่น บ่อถมดิน การก่อสร้างสำนักงานภาคสนาม ที่พักคนงาน พื้นที่เก็บกองวัสดุ การปรับพื้นที่เพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การก่อสร้างและ / หรือปรับปรุงถนนทางเข้าโครงการ การขุดเปิดพื้นที่วางแนวท่อส่งน้ำ เป็นต้น ครอบคลุมทั้งในระยะเวลาเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

3) แสดงตำแหน่งแหล่งวัสดุก่อสร้างและแหล่งสำรองสำหรับวัสดุแต่ละชนิด ทั้งนี้ให้เน้นการใช้แหล่งวัสดุจากพื้นที่โครงการให้มากที่สุด โดยให้ประเมินความเพียงพอของปริมาณวัสดุที่มีอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ ประเมินผลกระทบของการใช้ประโยชน์จากบ่อขุดดิน และผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ เช่น ผลกระทบต่อสภาพธรณีวิทยาภูมิฐานที่มีความสวยงาม มีเอกลักษณ์เฉพาะ / มีเอกลักษณ์โดดเด่น การปนเปื้อนสารเคมี / สารที่เป็นพิษจากการขุดเปิดพื้นที่ เป็นต้น

4) ประเมินผลกระทบต่อศักยภาพของแหล่งแร่ในพื้นที่โครงการ ตำแหน่งแหล่งแร่ พื้นที่ประทานบัตร บริเวณพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่รับน้ำ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ และปัญหาการปนเปื้อนของแร่ในแหล่งน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทั้งในด้านบวกและลบที่มีต่อแหล่งแร่ในพื้นที่โครงการ เช่น ผลกระทบต่อศักยภาพในการพัฒนาแหล่งแร่ ความจำเป็นในการนำแร่ออกจากพื้นที่น้ำท่วม การปนเปื้อนของแร่ที่ก่อให้เกิดความเป็นพิษที่อาจก่อให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ (เช่น ดิบกัว ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม และอาร์เซนิก เป็นต้น) เป็นต้น

5) สรุปขนาดและระดับของผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพธรณีวิทยา ภูมิฐานที่มีความสวยงาม และมีเอกลักษณ์เฉพาะ / มีเอกลักษณ์โดดเด่น ผลกระทบต่อศักยภาพในการพัฒนาแหล่งแร่ ความจำเป็นในการนำแร่ออกจากพื้นที่น้ำท่วม การปนเปื้อนของแร่ที่ก่อให้เกิดความเป็นพิษที่อาจก่อให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.1.4 ทรัพยากรดิน

1) ประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ (ตามข้อเสนอแนะในหัวข้อ 4.3.4) และเปรียบเทียบกันระหว่างก่อนมีโครงการกับหลังมีโครงการ โดยแสดงในรูปของตารางเนื้อที่และแผนที่ประกอบ

2) ประเมินผลกระทบต่อระดับความอุดมสมบูรณ์และความเหมาะสมของดินเพื่อการเกษตร พื้นที่ชลประทาน พร้อมสรุปในรูปของตารางและแผนที่ รวมทั้งประเมินผลกระทบต่อการแพร่กระจายของดินเค็มในพื้นที่ (หากมี) การแพร่กระจายของสารพิษและโลหะหนัก ผลกระทบจากการใช้ปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืชในดิน

3) สรุปลักษณะของกิจกรรมและลักษณะของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามประเภทของกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อทั้งทางบวกและทางลบต่อสภาพและคุณสมบัติของดินต่อการพัฒนาโครงการ เช่น การเปิดหน้าดินและการแผ้วถางพื้นที่ การปรับพื้นที่เพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การก่อสร้างและ / หรือปรับปรุงถนนทางเข้าโครงการ การขุดเปิดพื้นที่วางแนวท่อส่งน้ำ เป็นต้น โดยครอบคลุมทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

4) ประเมินปริมาณการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการและผลกระทบต่อเนื่องในแต่ละระยะดังกล่าว โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่รับประโยชน์ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน เช่น พื้นที่การเกษตร การกัดเซาะที่ดิน / ทรัพยากรของประชาชน การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และประเมินผลกระทบต่อพื้นที่สำคัญทางธรณีวิทยาและภูมิทัศน์ทั้งในด้านบวกและด้านลบ

5) ประเมินผลกระทบคุณสมบัติของดินต่อการออกแบบโครงสร้างทางด้านวิศวกรรมบริเวณรอบพื้นที่อ่างเก็บน้ำและพื้นที่ชลประทาน การทรุดตัวของดิน รวมถึงประเมินเสถียรภาพของขอบอ่างเก็บน้ำจากลักษณะความลาดชันของขอบอ่างเก็บน้ำ สภาพดินและการใช้ที่ดินรอบอ่างเก็บน้ำและการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ

4.1.5 การกัดเซาะ การชะล้างพังทลายของดิน และการตกตะกอน

1) การชะล้างพังทลายของดิน

(1) สรุปข้อมูลสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา สภาพปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการและพื้นที่โดยรอบโครงการ โดยแยกเป็นพื้นที่รับน้ำ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ห้วยงาน พื้นที่รับประโยชน์ และพื้นที่ระบบส่งน้ำชลประทาน

(2) สรุปลักษณะของกิจกรรมและลักษณะของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามประเภทของกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อทั้งทางบวกและทางลบต่อการชะล้างพังทลายของดิน เช่น การเปิดหน้าดินและการแผ้วถางพื้นที่ การปรับพื้นที่เพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การก่อสร้างและ / หรือปรับปรุงถนนทางเข้าโครงการ การขุดเปิดพื้นที่วางแนวท่อส่งน้ำ เป็นต้น โดยครอบคลุมทั้งในระยะเวลาเตรียมการก่อสร้าง ระยะเวลาก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

(3) ประเมินปริมาณการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการและผลกระทบต่อเนื่องในแต่ละระยะดังกล่าว โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่รับประโยชน์ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน เช่น พื้นที่การเกษตร การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น

(4) สรุปขนาดและระดับของผลกระทบจากการกัดเซาะ และการชะล้างพังทลายของดินจากกิจกรรมต่าง ๆ ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

2) การกัดเซาะและการตกตะกอน

(1) สรุปข้อมูลปริมาณตะกอนแขวนลอยบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำที่ตั้งโครงการ และลุ่มน้ำใกล้เคียง ปริมาณตะกอนที่เกิดจากการกัดเซาะบริเวณพื้นที่โครงการ ปริมาณตะกอนที่คาดว่าจะตกสะสมในอ่างเก็บน้ำ และการแพร่กระจายของตะกอนที่ตกสะสมในอ่างเก็บน้ำหลังเปิดใช้งาน โดยแยกเป็นพื้นที่รับน้ำ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ห้วยงาน พื้นที่รับประโยชน์ และพื้นที่ระบบส่งน้ำชลประทาน

(2) สรุปลักษณะของกิจกรรมและลักษณะของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามประเภทของกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อทั้งทางบวกและทางลบต่อการกัดเซาะและการตกตะกอน เช่น การเปิดหน้าดินและการแผ้วถางพื้นที่ การปรับพื้นที่เพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การก่อสร้างและ / หรือปรับปรุงถนนทางเข้าโครงการ การขุดเปิดพื้นที่วางแนวท่อส่งน้ำ เป็นต้น โดยครอบคลุมทั้งในระยะเวลาเตรียมการก่อสร้าง ระยะเวลาก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

(3) ประเมินปริมาณการกัดเซาะอันเนื่องมาจากแรงของน้ำที่ปล่อยจากเขื่อน / ประตูระบายน้ำ และปริมาณตะกอนแขวนลอยที่คาดว่าจะถูกพัดพามาพร้อมกับกระแสน้ำจากต้นน้ำและท้ายลุ่มภายในเขื่อน / อ่างเก็บน้ำของโครงการ และประเมินปริมาณตะกอนที่เกิดจากการชะล้างพังทลายของดินซึ่งทำให้เกิดดินเลื่อนไหลหรือดินถล่ม (Landslide) ที่เป็น Deep Slide ซึ่งจะก่อให้เกิดก่อนมวลขนาดใหญ่ลงเขื่อน / อ่างเก็บน้ำ รวมถึงคาดการณ์ปริมาณตะกอนดินสะสมในเขื่อน / อ่างเก็บน้ำตามระยะอายุโครงการและเสนอความถี่ในการขุดลอกตะกอนดินเพื่อรักษาระดับความสามารถในการเก็บกัก และมาตรการบริหารจัดการตะกอนที่ได้จากการขุดลอก

(4) ประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำต่อการทรุดตัวหรือการพังทลายของดิน และประเมินผลกระทบของการกัดเซาะจากความแรงของกระแสน้ำที่ปล่อยน้ำจากอ่างเก็บน้ำ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ห้วยงาน และพื้นที่รับประโยชน์ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำที่จะเก็บกักเพื่อใช้ประโยชน์ของอ่างเก็บน้ำ โดยเฉพาะ

บริเวณพื้นที่รับประโยชน์ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน เช่น พื้นที่การเกษตร การกัดเซาะที่ดิน / ทรัพย์สินของประชาชน การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ / การทำประมง เป็นต้น

(5) สรุปรูปขนาดและระดับผลกระทบและการเพิ่มความเสี่ยงต่อพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบทั้งผลกระทบทางบวกและทางลบ จากการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดิน ความเหมาะสมของตำแหน่งก่อสร้างโครงการและองค์ประกอบของโครงการ การสะสมและตกตะกอนดินในเขื่อน / อ่างเก็บน้ำ การชะล้างพังทลายของดินจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ การหลุดตัวของดินและการชะล้างพังทลายบริเวณขอบอ่างเก็บน้ำจากการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำ และการกัดเซาะริมตลิ่งจากการปล่อยน้ำ และการเกิดดินถล่ม เป็นต้น โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.1.6 สภาพภูมิอากาศ และคุณภาพอากาศ

1) สรุปรูปข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในรอบ 30 ปี ในภาพรวมของพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ เพื่อใช้ประกอบการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เช่น อุณหภูมิ ปริมาณฝน ความชื้นสัมพัทธ์ ความกดอากาศ ทิศทางลม และความเร็วลม เป็นต้น และสรุปลักษณะและสถานภาพของคุณภาพอากาศในปัจจุบัน พร้อมแสดงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน / สภาพการอยู่อาศัยของชุมชนโดยรอบ

2) สรุปลักษณะของกิจกรรมและชนิดของมลพิษทางอากาศที่อาจเกิดขึ้นตามประเภทกิจกรรม / แหล่งกำเนิดมลพิษของโครงการ เช่น การเปิดหน้าดินและการแผ้วถางพื้นที่ การปรับพื้นที่เพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การใช้อุปกรณ์และเครื่องจักร การเก็บกองวัสดุก่อสร้าง การก่อสร้างและ / หรือปรับปรุงถนนทางเข้าโครงการ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง การขุดเปิดพื้นที่วางแนวท่อส่งน้ำ เป็นต้น โดยครอบคลุมทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ พร้อมระบุแหล่งรับผลกระทบและพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษาของโครงการ และระยะห่างจากจุดที่มีกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

3) ประเมินการแพร่กระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ก่อสร้างและกิจกรรมก่อสร้าง เช่น กิจกรรมขุดเปิดพื้นที่ กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่เป็นที่ยอมรับ เช่น การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (เช่น AERMOD เป็นต้น) หรือการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม โดยให้แสดงหลักการและเหตุผลในการเลือกใช้วิธีประเมิน รายละเอียดการประเมิน ตลอดจนแสดงที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการประเมินให้ชัดเจน พร้อมระบุเอกสารอ้างอิงของแบบจำลองดังกล่าว และเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 หรือประกาศฉบับที่เป็นปัจจุบัน (Update Data) ทั้งนี้ กรณีไม่สามารถประเมินผลกระทบได้ ให้เสนอแนะมาตรการติดตามตรวจสอบในระหว่างดำเนินโครงการและให้ประเมินปริมาณและผลกระทบของฝุ่นที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมโครงการ เช่น จากการระเบิดหน้าดิน การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ที่จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหว ได้แก่ ชุมชน โรงเรียน แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

4) ประเมินปริมาณการปล่อยมลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักร / อุปกรณ์ต่าง ๆ และการขนส่ง เช่น SO_x NO_x CO เป็นต้น โดยคาดการณ์ชนิดและปริมาณมลสารที่คาดว่าจะเกิดขึ้นโดยใช้ค่า Emission Factor จากหน่วยงานที่เป็นที่ยอมรับ เช่น USEPA เป็นต้น และเปรียบเทียบผลการประเมินกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่เป็นปัจจุบัน (Update Data)

5) สรุปรูปขนาดและระดับผลกระทบ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่กระจายของฝุ่นละออง และการปล่อยมลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักร / อุปกรณ์ต่าง ๆ และการขนส่ง ต่อพื้นที่อ่อนไหว และชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมโครงการ โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.1.7 เสียง

1) สรุปรูปผลการตรวจวัดระดับเสียงที่มีอยู่ปัจจุบันในพื้นที่โครงการก่อนมีโครงการ จากการศึกษาและทบทวนข้อมูลทุติยภูมิ และ / หรือการตรวจวัดในภาคสนาม เช่น ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs) ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) เป็นต้น พร้อมทั้งบรรยายสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน / กิจกรรมโดยรอบที่อาจส่งผลกระทบต่อการคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียง

2) สรุปลักษณะของกิจกรรมและชนิดของมลพิษทางเสียงที่อาจเกิดขึ้นตามประเภทกิจกรรมเตรียมพื้นที่ก่อสร้างและกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ เช่น การระเบิดหน้าดิน การขุดอุโมงค์ส่งน้ำ การก่อสร้างโครงสร้างและฐานราก การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และรถบรรทุกในการก่อสร้าง การก่อสร้างและ / หรือปรับปรุงถนนทางเข้าโครงการ การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น พร้อมระบุแหล่งรับผลกระทบและพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านเสียงในพื้นที่ศึกษาของโครงการ เช่น ชุมชน โรงเรียน วัด แหล่งอยู่อาศัยของสัตว์ป่า เป็นต้น และระยะห่างจากจุดที่มีกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

3) ประเมินผลกระทบด้านเสียงในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) จากเครื่องจักรและอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง และการติดตั้ง / รื้อถอน พร้อมทั้งคำนวณค่าระดับเสียงรวมที่ตำแหน่งแหล่งกำเนิดและตำแหน่งของผู้ได้รับผลกระทบ และระดับเสียงรวมกับสภาพปัจจุบันของโครงการ ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชน พร้อมทั้งประเมินผลกระทบจากเสียงรบกวนที่เกิดจากกิจกรรมโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหว และวิเคราะห์เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไป และค่ามาตรฐานระดับเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับล่าสุด

4) สรุปรูปขนาดและระดับผลกระทบ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ และกิจกรรมก่อสร้างโครงการ ต่อพื้นที่อ่อนไหว และชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมโครงการ โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.1.8 ความสั่นสะเทือน

1) สรุปรูปผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนที่มีอยู่ปัจจุบันในพื้นที่โครงการก่อนมีโครงการจากการศึกษาและทบทวนข้อมูลทุติยภูมิ และ / หรือการตรวจวัดในภาคสนาม เช่น ค่าความเร็วอนุภาค (Velocity) และค่าความถี่ (Frequency) เป็นต้น พร้อมบรรยายสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน / กิจกรรมโดยรอบที่อาจส่งผลกระทบต่อคาดการณ์ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน

2) สรุปลักษณะของกิจกรรมของโครงการ ที่อาจเกิดขึ้นตามประเภทกิจกรรมเตรียมพื้นที่ก่อสร้างและกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ เช่น การระเบิดหน้าดิน การขุดอุโมงค์ส่งน้ำ การก่อสร้างโครงสร้างและฐานราก การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และรถบรรทุกในการก่อสร้าง การก่อสร้างและ / หรือปรับปรุงถนนทางเข้าโครงการ การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น พร้อมระบุแหล่งรับผลกระทบและพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบความสั่นสะเทือน

ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ เช่น ชุมชน โรงเรียน วัด แหล่งอยู่อาศัยของสัตว์ป่า เป็นต้น และระยะห่างจากจุดที่มีกิจกรรม การก่อสร้างของโครงการ

3) ประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนในกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case) จากกิจกรรมโครงการ ทั้งจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง และการติดตั้ง / รื้อถอน โดยใช้วิธีการที่เหมาะสม เช่น การหาค่าความเร็วอนุภาคสูง (Peak Particle Velocity) ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและโครงสร้างอาคารของพื้นที่อ่อนไหวและชุมชน และวิเคราะห์เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่เป็นสากลและเป็นที่ยอมรับ ทั้งนี้ ให้ใช้มาตรฐานที่กำหนดในประเทศไทยเป็นหลักในการอ้างอิง (หากมี)

4) สรุปขนาดและระดับผลกระทบ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ และกิจกรรมก่อสร้างโครงการ ต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมโครงการ โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.1.9 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

1) สรุปข้อมูลอุทกนิยามวิทยาในรอบ 30 ปี ในภาพรวมของพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบที่มีผลต่อปริมาณน้ำในลุ่มน้ำหรือทางน้ำที่เป็นทางน้ำสายหลักในการก่อสร้างเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ และแนวโน้มน้ำฝนเฉลี่ยเหนือพื้นที่โครงการ รวมถึงเส้นทางลำน้ำและทิศทางการไหลของน้ำในลุ่มน้ำโครงการที่ส่งผลกระทบต่อโครงการและ / หรือได้รับผลกระทบจากการมีโครงการ เช่น การเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำ และการเปลี่ยนแปลงกระแส น้ำ เป็นต้น ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ต้นน้ำที่เป็นแหล่งกำเนิดของลำน้ำที่ไหลลงสู่ลำน้ำหลักของโครงการรวมทั้งลำน้ำสาขา (Tributary) ที่ป้อนน้ำให้กับลำน้ำหลัก

2) สรุปลักษณะของกิจกรรมโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อสภาพอุทกวิทยาน้ำผิวดิน ทั้งทางบวกและทางลบ โดยครอบคลุมทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

3) คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งในรอบฤดูกาลและรอบปี เช่น อุณหภูมิ ปริมาณฝน ความชื้นสัมพัทธ์ การระเหย และการคายน้ำในระดับท้องถิ่นบริเวณโครงการ และบริเวณใกล้เคียง เป็นต้น และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณและอัตราการไหลของน้ำท่า ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง รวมทั้งคาดการณ์ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ และการจัดสรรน้ำของโครงการ

4) ประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอุทกวิทยาของลำน้ำจากการปิดกั้นหรือเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของลำน้ำ ทั้งในกรณีปกติ น้ำหลาก และน้ำน้อย โดยการเปรียบเทียบสภาพก่อนและหลังการมีโครงการ โดยวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณและอัตราการไหลของน้ำท่า การคาดคะเนความถี่ของน้ำท่วม และข้อมูลด้านอุทกนิยามวิทยาในปีที่มีน้ำปกติ น้ำหลาก และน้ำน้อย รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำ และการเปลี่ยนแปลงช่วงเวลาการไหลของน้ำ การสูญเสียปริมาณน้ำทั้งจากการดำเนินโครงการและตามธรรมชาติ โดยจะต้องประเมินผลกระทบทั้งระบบลุ่มน้ำในภาพรวม พร้อมทั้งวิเคราะห์ความเพียงพอของปริมาณน้ำเก็บกักที่ต้องการตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาโครงการ เช่น ความเพียงพอต่อการเกษตรและชลประทาน การบรรเทาปัญหาน้ำท่วม / น้ำหลาก เป็นต้น โดยให้วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องการบริหารจัดการน้ำระหว่างน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน (Conjunctive Use) ในพื้นที่โครงการ เพื่อวิเคราะห์สมดุลของน้ำ (Water Balance) บริเวณพื้นที่โครงการ

5) ประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำ ปริมาณน้ำ และช่วงเวลาการไหลของน้ำในบริเวณพื้นที่เหนือน้ำ และพื้นที่ท้ายน้ำ เปรียบเทียบสภาพก่อนและหลังมีโครงการ และผลกระทบต่อเนื่องถึงการกัดเซาะริมตลิ่ง

จากการปล่อยน้ำ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพระบบนิเวศทางน้ำ และพื้นที่ป่าชายเลน (หากมี) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการทำประมง รวมถึงชุมชนสองฝั่งแม่น้ำ ทั้งนี้ ให้ระบุจุด / ตำแหน่งที่เกิดผลกระทบ และ / หรือ จำนวนผู้ได้รับผลกระทบให้ครบถ้วน

6) สรุปขนาดและระดับของผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกวิทยาทั้งจากการดำเนินโครงการและจากสภาพธรรมชาติที่อาจกระทบต่อวัตถุประสงค์ของโครงการทั้งหมด ทั้งทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.1.10 คุณภาพน้ำผิวดิน

1) สรุปสภาพและปัญหาคุณภาพน้ำผิวดินเดิมในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งปัญหาการใช้น้ำผิวดิน สภาพการใช้ประโยชน์ และแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำในปัจจุบัน

2) สรุปลักษณะของกิจกรรมโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้งทางบวกและทางลบ เช่น การเปิดพื้นที่ การขุด / ปรับถมดิน น้ำเสียจากการอุปโภค / บริโภคของคนงาน และการล้างอุปกรณ์และเครื่องจักร การปนเปื้อนจากการใช้สารเคมีเพื่อการเกษตร เป็นต้น โดยครอบคลุมทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

3) ประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดินในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ เช่น การชะล้างตะกอนดิน การปนเปื้อนของน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างน้ำเสียชุมชน การปนเปื้อนจากสารเคมีเพื่อการเกษตร การปนเปื้อนโลหะหนักจากแหล่งแร่ และแหล่งอุตสาหกรรม เป็นต้น

4) ประเมินผลกระทบต่อเนื่องของคุณภาพน้ำผิวดินต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ และการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำในพื้นที่โครงการปัจจุบัน เช่น การประมงและเพาะเลี้ยงชายฝั่ง การอุปโภคบริโภค เป็นต้น ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

5) สรุปขนาดและระดับของผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกวิทยา การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน และการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในปัจจุบัน ทั้งทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.1.11 อุทกธรณีวิทยาใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน

1) สรุปสภาพอุทกธรณีวิทยา ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน ปริมาณน้ำ ระดับความลึกจากผิวดิน สภาพและปัญหาคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งสภาพการใช้ประโยชน์และปัญหาการใช้น้ำใต้ดิน

2) สรุปลักษณะของกิจกรรมโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกธรณีวิทยา คุณภาพและปริมาณน้ำใต้ดินทั้งทางบวกและทางลบ เช่น การขุด/ปรับถมดิน การระเบิดหิน การทำอุโมงค์ส่งน้ำ น้ำเสียจากการอุปโภค/บริโภคของคนงาน และการล้างอุปกรณ์และเครื่องจักร การปนเปื้อนจากการใช้สารเคมีเพื่อการเกษตร เป็นต้น โดยครอบคลุมทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

3) ประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกธรณีวิทยา เช่น การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำใต้ดิน และทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน และปริมาณน้ำใต้ดิน เป็นต้น ทั้งในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำ และพื้นที่ท้ายเขื่อน / อ่างเก็บน้ำ

4) ประเมินผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ ทั้งพื้นที่อ่างเก็บน้ำ และพื้นที่ท้ายเขื่อน/อ่างเก็บน้ำ โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล พร้อมวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับสภาพธรณีวิทยา และคุณภาพน้ำใต้ดิน

5) ประเมินการรั่วไหลของน้ำจากอ่างเก็บน้ำ การเปลี่ยนแปลงอัตราการซึมน้ำ (Infiltration Rate) โดยพิจารณาการไหลของน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ห้วยงานและอ่างเก็บน้ำ ที่อาจเป็นสาเหตุทำให้อ่างไม่สามารถเก็บน้ำไว้ได้ เช่น โพรง ถ้ำ รอยเลื่อน หรือรอยแยกวางตัวในทิศทางที่จะทำให้ น้ำใต้ดินไหลออกจากอ่างเก็บน้ำ

6) สรุปขนาดและระดับของผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกธรณีวิทยา คุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้งทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

4.2.1 นิเวศวิทยานก

1) ทรัพยากรป่าไม้

1.1) สรุปภาพรวมของลักษณะทรัพยากรป่าไม้ และข้อจำกัดตามกฎหมายบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ เช่น รายละเอียดลักษณะพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายที่โครงการต้องขอใช้ประโยชน์ จำนวนพื้นที่ที่ต้องขอใช้ประโยชน์ ปริมาณและ / หรือปริมาตรเนื้อไม้ทั้งหมดที่ต้องสูญเสียจากการพัฒนาโครงการและในพื้นที่อนุรักษ์ พร้อมสรุปชนิดพันธุ์เด่นที่ปรากฏ (Dominant Species) พันธุ์ไม้หายากและใกล้สูญพันธุ์ ไม้หวงห้าม ความหนาแน่นของพรรณไม้ (Density) ดัชนีความสำคัญของพรรณไม้ (Important Value Index : IVI) ปริมาณและคุณภาพไม้ ความหลากหลายของชนิดพรรณไม้ (Species Diversity) คุณค่าของป่าไม้ที่เป็นประโยชน์ต่อประชาชนในพื้นที่ เช่น ป่าที่เป็นแหล่งอาหาร วัสดุก่อสร้าง การใช้สอย แหล่งรายได้ และยารักษาโรค เป็นต้น รวมทั้งสภาพการบุกรุกทำลายป่าในปัจจุบัน

1.2) สรุปลักษณะของกิจกรรมโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ทั้งทางบวกและทางลบ เช่น การแผ้วถางพื้นที่ การขุด / ปรับสภาพพื้นที่ การระเบิดหิน การก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำ การปรับปรุง / ก่อสร้างถนนเข้าโครงการ การปรับพื้นที่ / การวางระบบท่อส่งน้ำ เป็นต้น โดยครอบคลุมทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

1.3) ประเมินผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ป่าไม้และระบบนิเวศของป่าไม้ที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ทั้งทางตรงและทางอ้อม และทางบวกและทางลบ โดยเปรียบเทียบกรณีไม่มีโครงการและมีโครงการ จากการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ พันธุ์พืชคุ้มครองทุกชนิด โดยเฉพาะชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์และหายาก โครงสร้างและหน้าที่ (Function) ของระบบนิเวศป่าไม้ และคุณค่าทางเศรษฐกิจต่อท้องถิ่น โดยเฉพาะในบริเวณที่จะเป็นอ่างเก็บน้ำและพื้นที่ห้วยงาน โดยประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของการสูญเสียพื้นที่ ความสมบูรณ์ของป่า และคุณค่าทางระบบนิเวศของป่าไม้ ทั้งนี้ ต้องใช้วิธีการประเมินที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

1.4) ประเมินผลกระทบต่อคุณค่าและหน้าที่ของทรัพยากรป่าไม้ที่ต้องสูญเสียไป เช่น ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ ด้านคุณค่าทางเศรษฐกิจ ด้านคุณค่าต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ด้านการควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน ด้านการเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ด้านพันธุกรรมเพื่อการปรับปรุงพืชเกษตรและพืชสมุนไพร ด้านคุณค่าต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ทั้งนี้ ต้องใช้วิธีการประเมินที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

1.5) การบุกรุกทำลายป่า ให้ประเมินผลกระทบจากการสร้างถนนเข้าสู่พื้นที่โครงการ การเพิ่มเส้นทางคมนาคมทางน้ำ การสร้างโครงสร้างพื้นฐานของโครงการ การใช้ประโยชน์พื้นที่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น พื้นที่บ่อขุดดิน เป็นต้น ที่มีต่อสภาพพื้นที่ป่าไม้และระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ เนื่องจากเป็นปัจจัยส่งเสริมให้มีการเพิ่มการบุกรุกทำลายป่า และการขยายพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งประเมินผลกระทบการเพิ่มความเสี่ยงในการบุกรุกทำลายป่าที่อาจเกิดจากการมีโครงการ โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำของโครงการ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำที่เข้าสู่อ่างเก็บน้ำของโครงการ

1.6) การใช้ประโยชน์จากป่า ให้ประเมินผลกระทบของการสูญเสียพื้นที่เก็บหาของป่าและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ซึ่งเป็นแหล่งอาหาร ยารักษาโรค แหล่งวัสดุ การใช้สอย และแหล่งรายได้ของประชาชน โดยประเมินความสูญเสียในเชิงรูปธรรมทั้งในแง่การสูญเสียรายได้และค่าใช้จ่ายของประชาชน เนื่องจากขาดแหล่งเก็บหาของป่าดังกล่าว

1.7) ประเมินความจำเป็นในการบริหารจัดการป่าไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการจากสภาพป่าไม้ในปัจจุบัน หากพบว่าจำเป็นให้นำเสนอแผนปฏิบัติการการพัฒนาพื้นที่ป่าไม้ โดยกำหนดให้มีมาตรการปลูกป่าทดแทนเพื่อลดผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าไม้ และระบุเป้าหมายให้อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำของโครงการ

1.8) ประเมินมูลค่าผลประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ของพื้นที่โครงการ และการประเมินมูลค่าผลประโยชน์ด้าน Ecosystem Services แสดงหลักการ วิธีการประเมินมูลค่าฯ ที่เหมาะสมกับโครงการ พร้อมแสดงผลการประเมินเพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์ผลด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

1.9) สรุปขนาดและระดับของผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ป่าไม้และระบบนิเวศของป่าไม้ พันธุ์พืชคุ้มครอง โครงสร้างและหน้าที่ของระบบนิเวศป่าไม้ และคุณค่าทางเศรษฐกิจต่อท้องถิ่น การเพิ่มความเสี่ยงในการบุกรุกทำลายป่าจากการพัฒนาโครงการ ทั้งผลกระทบทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมินความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

2) ทรัพยากรสัตว์ป่า

2.1) สรุปภาพรวมของลักษณะทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียง เช่น ชนิดและปริมาณสัตว์ป่า โดยเฉพาะสัตว์ป่าคุ้มครอง สัตว์ป่าที่อยู่ในภาวะถูกคุกคาม สัตว์ป่าหายาก เป็นต้น ดัชนีความหลากหลาย (Biodiversity Index) ของชนิดสัตว์ป่า ความชุกชุม การกระจายตัว แหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร แหล่งผสมพันธุ์ การอพยพย้ายถิ่น ภัยคุกคามต่อสัตว์ป่าในปัจจุบัน

2.2) สรุปลักษณะของกิจกรรมโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่าและระบบนิเวศสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการ ทั้งทางบวกและทางลบ เช่น การแผ้วถางพื้นที่ การขุด / ปรับสภาพพื้นที่ การก่อสร้างห้วยงาน/อ่างเก็บน้ำ การระเบิดหิน การก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำ การปรับปรุง / ก่อสร้างถนนเข้าโครงการ การปรับพื้นที่ / วางแนวท่อส่งน้ำ เป็นต้น โดยครอบคลุมทั้งในระยะเวลาเตรียมการก่อสร้าง ระยะเวลาก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

2.3) ประเมินผลกระทบต่อสัตว์ป่าและระบบนิเวศสัตว์ป่าในบริเวณที่จะถูกน้ำท่วมและพื้นที่โดยรอบจากการสร้างอ่างเก็บน้ำ ซึ่งจะสูญเสียและได้รับผลกระทบไปจากการดำเนินโครงการทุกระยะดำเนินการทั้งทางตรงและทางอ้อม และทางบวกและทางลบ โดยเปรียบเทียบกรณีไม่มีโครงการและมีโครงการ และพิจารณาความปลอดภัยของการดำรงชีวิต รวมทั้งแหล่งที่อยู่อาศัย พื้นที่หากิน แหล่งหลบภัย เส้นทางเดิน เส้นทางอพยพ การรบกวนแหล่งผสมพันธุ์ และพื้นที่ทำรังวางไข่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัตว์ป่าคุ้มครองทุกชนิด ทั้งชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์และชนิดพันธุ์หายาก

2.4) ประเมินผลกระทบต่อโครงสร้างและหน้าที่ (Function) ของระบบนิเวศสัตว์ป่าที่ต่อเนื่องกับพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งประเมินสภาพแหล่งที่อยู่ใหม่ และแหล่งอาหารใหม่ของสัตว์ป่าจากการสร้างอ่างเก็บน้ำและพื้นที่อพยพสัตว์ป่า

2.5) ประเมินผลกระทบต่อความเสี่ยงในการลักลอบล่าสัตว์ป่า ทั้งในบริเวณอ่างเก็บน้ำและพื้นที่โดยรอบโครงการ

2.6) สรุปปัจจัย ขนาด และระดับของผลกระทบต่อสัตว์ป่าและระบบนิเวศสัตว์ป่า โดยเฉพาะสัตว์ป่าคุ้มครองทั้งชนิดใกล้สูญพันธุ์ และหายาก ทั้งบริเวณที่ถูกน้ำท่วมและบริเวณโดยรอบพื้นที่ศึกษาการเพิ่มความเสี่ยงในการลักลอบล่าสัตว์ป่าจากการพัฒนาโครงการทั้งผลกระทบทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรง และความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ / สิ่งมีชีวิตในน้ำ

1) สรุปภาพรวมข้อมูลสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ / สิ่งมีชีวิตในน้ำ (เช่น แพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน ปลา เป็นต้น) และพรรณไม้ริมน้ำและพืชในแหล่งน้ำต่าง ๆ บริเวณพื้นที่ศึกษาที่ใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบ เช่น ชนิด ปริมาณความหนาแน่นของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการกระจายตัวในรูปของ Trophic Level ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในพื้นที่โครงการ ความหลากหลายทางชีวภาพ (Bio - Diversity) และความอุดมสมบูรณ์ (Abundance) และค่าดัชนีของความหลากหลาย (Bio-Diversity Index) ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index) Sex Ratio, ค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศ (Gonadosomatic ; G.S.I) และค่าดัชนีความสมบูรณ์ (Richness Index) ของสัตว์น้ำที่เป็นพันธุ์เด่น (Dominant Species) หรือสัตว์น้ำที่ใกล้สูญพันธุ์ การแพร่กระจายของสัตว์น้ำ แหล่งที่อยู่อาศัย (Habitat) แหล่งและเส้นทางหากินของสัตว์น้ำ แหล่งเพาะพันธุ์วางไข่ และแหล่งเจริญเติบโตของตัวอ่อน ลักษณะการแพร่พันธุ์ ชนิดพันธุ์และเส้นทางการอพยพย้ายถิ่น ช่วงเวลาอพยพ และวิธีการอพยพ ภัยคุกคาม เป็นต้น

2) สรุปลักษณะของกิจกรรมโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ / สิ่งมีชีวิตในน้ำ บริเวณพื้นที่โครงการทั้งทางบวกและทางลบ เช่น การแผ้วถางพื้นที่ การขุด / ปรับสภาพพื้นที่ การทำอ่างเก็บน้ำ การระเบิดหิน การทำอุโมงค์ส่งน้ำ การปรับปรุง / ก่อสร้างถนนเข้าโครงการ การปรับพื้นที่ / วางแนวท่อส่งน้ำ เป็นต้น โดยครอบคลุมทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

3) ประเมินผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศในอ่างเก็บน้ำ ระบบนิเวศท้ายเขื่อน ระบบนิเวศบริเวณปากแม่น้ำ (หากมี) ทั้งด้านโครงสร้างและองค์ประกอบของระบบนิเวศ จากการปิดกั้นการไหลของน้ำ ทำให้ระบบนิเวศเปลี่ยนจากน้ำไหลเป็นน้ำนิ่ง การรักษาสมดุลของระบบนิเวศวิทยาในลุ่มน้ำตอนล่าง เช่น การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ การเปลี่ยนแปลงปริมาณและอัตราการไหลของน้ำ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการไหลของน้ำด้านท้ายน้ำ การปิดกั้นการอพยพของปลาบางชนิดจากการปิดกั้นการไหลของน้ำตามธรรมชาติ เป็นต้น โดยเปรียบเทียบสภาพก่อนและหลังมีโครงการ ว่ามีผลกระทบมากน้อยเพียงใด

4) ประเมินความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของสัตว์น้ำและพรรณไม้ต่าง ๆ โดยแยกออกตามชนิดของแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน ปลา และพรรณไม้น้ำ รวมถึงประเมินผลกระทบต่ออพยพย้ายถิ่นของสัตว์น้ำบางชนิด และผลกระทบต่อสัตว์น้ำที่ใกล้สูญพันธุ์ จากการก่อสร้างเขื่อน อ่างเก็บน้ำ และคลองส่งน้ำ ซึ่งทำให้ปลา / สัตว์น้ำบางชนิดมีชีวิตที่แตกต่างไปจากวงจรชีวิตปกติ

5) ประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำบริเวณอ่างเก็บน้ำ และลำน้ำท้ายอ่างเก็บน้ำ ทั้งชนิด ปริมาณและความชุกชุม เช่น การแพร่กระจายของพรรณไม้น้ำบางชนิดที่เพิ่มขึ้น เมื่อท่อน้ำตื้นเขิน การถูกบุกรุกแหล่งที่อยู่อาศัยของพืช / สัตว์น้ำที่เกิดจากระบบนิเวศใหม่ การสลายตัวของตะกอนอินทรีย์ ต่อคุณภาพน้ำ เป็นต้น รวมทั้งประเมินผลกระทบต่อแหล่งอาหารตามธรรมชาติของสัตว์น้ำ เช่น แพลงก์ตอน (Plankton) และสัตว์หน้าดิน (Benthos) เป็นต้น ที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยเปรียบเทียบข้อมูลกรณีมีโครงการและไม่มีโครงการ รวมทั้งผลกระทบต่อแหล่งวางไข่และเลี้ยงตัวอ่อนของสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำ

ทั้งนี้ ในการประเมินจะต้องแสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาของสิ่งมีชีวิตในน้ำแต่ละชนิด และควรเปรียบเทียบกับข้อมูลทุติยภูมิ พร้อมทั้งแสดงหลักฐาน/ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุนให้เห็นอย่างชัดเจน

6) สรุปขนาดและระดับของผลกระทบการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศในอ่างเก็บน้ำ ระบบนิเวศท้ายเขื่อน ระบบนิเวศบริเวณปากแม่น้ำ (หากมี) รวมทั้งผลกระทบต่อแหล่งที่อยู่อาศัยและห่วงโซ่อาหารของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของสัตว์น้ำและพรรณไม้น้ำต่าง ๆ การอพยพย้ายถิ่นของสัตว์น้ำ บางชนิด และสัตว์น้ำที่ใกล้สูญพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ ทั้งชนิด ปริมาณ และความชุกชุม และผลกระทบต่อแหล่งอาหารตามธรรมชาติของสัตว์น้ำ โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.2.3 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำ

1) สรุปภาพรวมปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและ / หรือพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณพื้นที่โครงการจากข้อมูลทรัพยากรสิ่งแวดล้อมจากบทที่ 3 เช่น ปัจจัยที่มีผลโครงสร้างของลุ่มน้ำและ / หรือพื้นที่ชุ่มน้ำ (เช่น ลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำ ลักษณะทางอุทกนิเวศวิทยา ลักษณะแหล่งน้ำผิวดิน ลักษณะทางธรณีวิทยา ปฐพีวิทยา ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรสัตว์ป่า การใช้ที่ดิน เป็นต้น) ปัจจัยที่ผลต่อหน้าที่หลักของลุ่มน้ำและ / หรือพื้นที่ชุ่มน้ำ (เช่น ปริมาณน้ำท่า คุณภาพน้ำในลำน้ำ ลักษณะการไหลของน้ำ เป็นต้น)

2) สรุปลักษณะของกิจกรรมโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและ / หรือพื้นที่ชุ่มน้ำ ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

3) ประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำและ / หรือพื้นที่ชุ่มน้ำ สมรรถนะบทบาท หรือการทำหน้าที่ (Function) ทั้งในกรณีไม่มีโครงการและมีโครงการ

4) วิเคราะห์ความเชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) กับปัญหาการเกิดน้ำหลาก / น้ำแล้ง รวมถึงวิเคราะห์สมดุลของน้ำในสภาพปัจจุบัน

5) การจัดการลุ่มน้ำ วิเคราะห์ความเชื่อมโยงการบริหารจัดการโครงการกับการบริหารจัดการลุ่มน้ำ ทั้งในระดับลุ่มน้ำย่อยและลุ่มน้ำหลัก รวมทั้งความสอดคล้องกับมาตรการการใช้ที่ดินของรัฐบาลกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ และความต้องการ / ผลประโยชน์ที่ราษฎรจะได้รับ

6) สรุปขนาดและระดับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำและ / หรือพื้นที่ชุ่มน้ำ สมรรถนะบทบาทหรือการทำหน้าที่ (Function) ของลุ่มน้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) กับปัญหาการเกิดน้ำหลาก / น้ำแล้ง การบริหารจัดการโครงการกับการบริหารจัดการลุ่มน้ำทั้งในลุ่มน้ำย่อยและลุ่มน้ำหลัก โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.3.1 การใช้น้ำและการบริหารจัดการน้ำ

1) สรุปรายละเอียดเกณฑ์การจัดสรรน้ำให้กับกิจกรรมการใช้น้ำประเภทต่าง ๆ ทั้งด้านการเกษตร การอุปโภคบริโภค การอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว การรักษาระบบนิเวศ และการระบายน้ำลงในลำน้ำเดิมด้านท้ายน้ำ และอื่น ๆ ภายหลังจากก่อสร้างโครงการ

2) สรุปลักษณะกิจกรรมการใช้น้ำของทุกประเภทการใช้น้ำทั้งด้านการเกษตร การอุปโภคบริโภค การอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว การรักษาระบบนิเวศ และการระบายน้ำลงในลำน้ำเดิมด้านท้ายน้ำ และอื่น ๆ พร้อมทั้งคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้น้ำ ปริมาณการใช้น้ำ ช่วงเวลาการใช้น้ำและการบริหารจัดการน้ำทั้งทางบกและทางลบ ภายหลังจากก่อสร้างโครงการ

3) ประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมการใช้น้ำประเภทต่าง ๆ ในประเด็นความเพียงพอต่อปริมาณความต้องการ ความสอดคล้องกับช่วงเวลาที่ต้องการ และความเหมาะสมของการใช้เครื่องมือ/กลไกในการบริหารจัดการน้ำ รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำของทุกภาคส่วน ทั้งในระดับโครงการและระดับพื้นที่

4) สรุปรูปขนาดและระดับของผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งจากการดำเนินโครงการและสภาพธรรมชาติ ทั้งในด้านบวกและด้านลบ โดยประเมินทั้งระดับความรุนแรง ความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบในประเด็นต่าง ๆ เช่น

- ประเมินการจัดสรรน้ำตามเกณฑ์ที่กำหนดให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับปริมาณและช่วงเวลาตามที่ต้องการสำหรับกิจกรรมการใช้น้ำต่าง ๆ และเหมาะสมกับแต่ละพื้นที่

- ประเมินรูปแบบองค์กรการบริหารจัดการน้ำ ประกอบด้วย โครงสร้างและองค์ประกอบ และอำนาจหน้าที่ และเครื่องมือ กลไก ระบบข้อมูลสารสนเทศ กฎหมาย ระเบียบ และกติกาในการบริหารจัดการน้ำ

4.3.2 การระบายน้ำและการบรรเทาน้ำท่วม

1) สรุปรายละเอียดการระบายน้ำและการบรรเทาน้ำท่วมโดยการทบทวนรายงานและเอกสารต่าง ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมสรุปการสำรวจความเสียหายของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับสถานะน้ำท่วมและความเสียหายจากน้ำท่วม ได้แก่ ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วม ระดับน้ำท่วม ความถี่ ระยะเวลาที่น้ำท่วม

2) ประเมินผลกระทบต่อการกีดขวางการระบายน้ำ ภาวะน้ำท่วม การเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำผิวดิน และการไหลบ่าของน้ำผิวดินตามธรรมชาติจากการพัฒนาโครงการ พร้อมแสดงขอบเขตพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ พร้อมแสดงรายละเอียดวิธีการประเมินให้ชัดเจน

3) ประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงความรุนแรงของปัญหาการระบายน้ำ ปัญหาน้ำหลากน้ำท่วมด้านท้ายน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำท่วมซ้ำซาก ทั้งบริเวณเหนือน้ำ และท้ายน้ำจากการพัฒนาโครงการ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม ประกอบกับข้อมูลด้านกายภาพของลำน้ำ และสภาพพื้นที่ต้นน้ำที่มีการบุกรุกทำลายป่า

4) สรุปรูปขนาดและระดับของผลกระทบต่อการกีดขวางการระบายน้ำ ภาวะน้ำท่วม การเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำผิวดิน และการไหลบ่าของน้ำผิวดินตามธรรมชาติจากการพัฒนาโครงการ การเปลี่ยนแปลง

ความรุนแรงของปัญหาการระบายน้ำ ปัญหาน้ำหลาก น้ำท่วมด้านท้ายน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำท่วมซ้ำซาก ทั้งบริเวณเหนือน้ำ และท้ายน้ำจากการพัฒนาโครงการ ทั้งผลกระทบในทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมินความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.3.3 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

1) สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลและผลสำรวจการทำประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำบริเวณพื้นที่โครงการ ในปัจจุบัน ได้แก่ ประเภทและรูปแบบการทำประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ชนิดสัตว์น้ำ ความชุกชุม ชนิดปลาที่สำคัญ ถูการทำประมง แหล่งทำการประมง ปัญหาการจับปลา ลักษณะขอบเขตการทำประมงพื้นบ้าน ผลผลิตและมูลค่า และจำนวนผู้ประกอบการประมงในพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2) ประเมินและคาดการณ์การฟุ้งกระจายของตะกอนดิน ขอบเขตของพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ และผลกระทบของตะกอนต่อการทำประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

3) ประเมินการสูญเสียพื้นที่ประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และผลกระทบต่ออาชีพ และการสูญเสียรายได้จากการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

4) ประเมินแนวโน้มการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่โครงการ ซึ่งจะส่งเสริมให้มีการทำประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพิ่มมากขึ้น

5) สรุปขนาดและระดับของผลกระทบของตะกอนต่อการทำประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การสูญเสียพื้นที่ประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ผลกระทบต่ออาชีพและการสูญเสียรายได้จากการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ แนวโน้มในการส่งเสริมให้มีการทำประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพิ่มมากขึ้น ทั้งบริเวณเหนือน้ำ และท้ายน้ำจากการพัฒนาโครงการ ในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ทั้งผลกระทบในทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมินความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.3.4 การใช้ประโยชน์ที่ดินและการเกษตรกรรม

1) สรุปข้อมูลความสอดคล้องกับแผนการใช้ที่ดินตามข้อกำหนดผังเมือง แผนแม่บทในการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินและอื่น ๆ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ และในพื้นที่อนุรักษ์ที่โครงการขอใช้ประโยชน์เพื่อใช้ในการพัฒนาโครงการ และสิทธิการถือครองที่ดินของผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ห้วยงาน พื้นที่อ่างเก็บน้ำ และพื้นที่ชลประทาน

2) ประเมินความเหมาะสมของดินกับการเสนอรูปแบบการปลูกพืชทั้งก่อนและหลังมีโครงการ แยกเป็นฤดูฝนและฤดูแล้ง และนำเสนอข้อจำกัดของดินดังกล่าวต่อการปลูกพืช พร้อมแสดงในรูปแบบแผนที่ โดยตรวจสอบความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การส่งเสริมการเกษตรของจังหวัด และเสนอรูปแบบการเกษตรในอนาคต หลังมีโครงการ ประเภทของพืชและชนิดพันธุ์ที่เหมาะสม ทั้งนี้ ควรเสนอพืชเศรษฐกิจที่มีผลตอบแทนสูงและประชาชนยอมรับ เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับโครงการ พร้อมแสดงตำแหน่งพื้นที่และชุดดินในบริเวณที่เสนอให้เพาะปลูกที่สอดคล้องกับชุดดินที่เหมาะสม

3) เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของพืชผลทางการเกษตรและปริมาณความต้องการน้ำด้านการเกษตร ที่เพิ่มขึ้นในกรณีมีการปรับเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูกตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ศึกษาในภาพรวมและตามรายชนิดของพืชผลทางการเกษตร

4) ประเมินวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิทธิการถือครองที่ดินในอนาคต ในบริเวณใกล้เคียงโครงการ อันเนื่องมาจากโครงการทั้งในบริเวณรอบอ่างเก็บน้ำ และพื้นที่ชลประทาน โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมของดินในการเพาะปลูกประกอบด้วย

5) สรุปขนาดและระดับของผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการพัฒนาโครงการ ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทั้งผลกระทบในทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมินความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.3.5 โรงงานอุตสาหกรรม

1) สรุปข้อมูลรายละเอียดโรงงานอุตสาหกรรมบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ แหล่งน้ำที่ใช้ อัตราการใช้ น้ำ แนวโน้มการขยายตัวในอนาคต

2) ประเมินผลกระทบจากการขยายตัวหลังจากพัฒนาโครงการ และผลกระทบต่อเนื่อง เช่น ความต้องการใช้น้ำ การจัดการน้ำเสีย ของเสีย และมลพิษทางอากาศ เป็นต้น รวมทั้งประเมินผลประโยชน์ของการพัฒนาโครงการต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมบริเวณพื้นที่โครงการ

3) สรุปขนาดและระดับของผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง / การขยายตัวหลังจากการพัฒนาโครงการ ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทั้งผลกระทบในทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมินความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.3.6 พลังงานและไฟฟ้า

1) สรุปข้อมูลแหล่งพลังงาน ปริมาณการใช้พลังงานประเภทต่าง ๆ ของชุมชนในพื้นที่โครงการ และชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ / ผลประโยชน์จากโครงการ

2) ประเมินผลกระทบความพอเพียงของแหล่งพลังงานที่มีอยู่ในปัจจุบันและในอนาคต โดยประเมิน ความต้องการใช้พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ หลังจากมีการพัฒนาโครงการ ทั้งจากตัวโครงการเองและการขยายตัว ของการพัฒนาด้านอื่น ๆ เช่น อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว เป็นต้น พร้อมแสดงความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าสูงสุด ของแหล่งพลังงานไฟฟ้าต่าง ๆ บริเวณพื้นที่โครงการ

3) ประเมินความเป็นไปได้ในการนำพลังงานน้ำจากการพัฒนาโครงการมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อประโยชน์กับชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ

4) สรุปขนาดและระดับของผลกระทบ และ / หรือผลประโยชน์ทางด้านแหล่งพลังงานและไฟฟ้าหลังจาก การพัฒนาโครงการ ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทั้งผลกระทบในทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมิน ความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.3.7 การคมนาคมขนส่ง

1) สรุปโครงข่ายเส้นทางคมนาคม ปริมาณการสัญจรทั้งทางบก หรือทางน้ำ ที่ได้รับผลกระทบ จากโครงการ รูปแบบการพัฒนาเส้นทางคมนาคมดังกล่าวเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาโครงการแหล่งน้ำ และแสดงปริมาณ การจราจรบนถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง ถนนเข้าห้วงงาน ถนนทดแทน (หากมี) รวมทั้งเส้นทางคมนาคมอื่น ๆ ที่อาจจะได้รับผลกระทบจากโครงการ และการเข้าช่วยต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมประเภท ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงด้วยหรือไม่

2) ประเมินผลกระทบต่อการสัญจรเดิมทั้งทางน้ำและทางบกบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เช่น การเพิ่มปริมาณจราจรในเส้นทางคมนาคมเดิม การกีดขวางเส้นทางสัญจรเดิมในระยะก่อสร้าง การเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ การตัดขาดเส้นทางสัญจรเดิม การเพิ่มระยะทางในการเดินทาง เป็นต้น

3) สรุปขนาดและระดับของผลกระทบต่อการสัญจรเดิมทั้งทางน้ำและทางบกบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทั้งผลกระทบในทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมินความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.3.8 การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย

1) สรุปลักษณะของกิจกรรม ชนิด และปริมาณน้ำเสีย ขยะมูลฝอย ของเสีย และของเสียอันตราย ที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เช่น พื้นที่สำนักงานควบคุมโครงการ / สำนักงานโครงการ พื้นที่จุดขมิ้ว / เปิดรับนักท่องเที่ยว / สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ การเปลี่ยน / ทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์ การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และการอุปโภค - บริโภคของเจ้าหน้าที่พนักงานโครงการหรือผู้มาใช้บริการ เป็นต้น

2) สรุปแหล่งและปริมาณน้ำเสีย แหล่งกำเนิดมูลฝอย ของเสีย และของเสียอันตราย และปริมาณที่เกิดขึ้น รวมทั้งวิธีการกำจัดในปัจจุบัน และจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ

3) ประเมินแนวโน้มการเกิดน้ำเสีย สิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นผลโดยตรงและผลต่อเนื่องจากการพัฒนาโครงการ

4) ประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากน้ำเสีย ขยะ ของเสีย และของเสียอันตรายของโครงการ เสนอวิธีการรวบรวมและวิธีการจัดการให้เป็นไปตามระเบียบ กฎหมายและข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5) ประเมินศักยภาพและความเพียงพอของหน่วยงานที่ให้บริการเก็บขนและกำจัด โดยพิจารณาผู้รับผิดชอบ ระยะเวลา เส้นทางและวิธีการกำจัด การให้บริการของหน่วยงานในการดำเนินการกำจัด สภาพปัญหาในการดำเนินการเก็บขนและกำจัด ประเมินผลกระทบ และระดับผลกระทบ

6) ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ เหตุเดือดร้อนรำคาญที่มีต่อชุมชนบริเวณพื้นที่รัศมีการศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่รัศมีการศึกษา เช่น อุทยานแห่งชาติ และป่าสงวนแห่งชาติ เป็นต้น

4.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

4.4.1 เศรษฐกิจและสังคม

1) กรณีไม่มีโครงการ

สรุปสภาพปัจจุบันและอนาคตของพื้นที่ศึกษาด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

2) กรณีมีโครงการ

ประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ทั้งขนาด/ระดับ และทิศทางผลกระทบ ดังนี้

2.1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

(1) ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงด้านประชากร

(2) ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ

- (3) ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม และวัฒนธรรม
- (4) ผลกระทบต่อสุขภาพ

2.2) ระยะดำเนินการ

- (1) ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงด้านประชากร
- (2) ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ
- (3) ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม และวัฒนธรรม
- (4) ผลกระทบต่อสุขภาพ

4.4.2 การชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน

ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

1) สรุปลำดับรายชื่อผู้ได้รับผลกระทบที่ต้องได้รับการชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน และการตั้งถิ่นฐานใหม่ (หากมี) ประเมินค่าเสียหายในทรัพย์สินและสาธารณสมบัติของประชาชนที่เกิดจากการดำเนินโครงการอย่างเป็นธรรมและวางแผนการจ่ายค่าชดเชย โดยการกำหนดระยะเวลาหลักเกณฑ์การจ่ายเงินชดเชยให้กับราษฎร ตามข้อกำหนดหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ควรให้มีผู้แทนจากภาคประชาชนร่วมพิจารณาและกำหนดค่าชดเชยด้วย พร้อมทั้งนำเสนอเรื่องร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่ (หากมี)

2) ข้อมูลพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวทั้งในพื้นที่ที่จะถูกน้ำท่วมและพื้นที่ตั้งถิ่นฐานใหม่ (หากมี) เช่น สภาพทั่วไป โครงสร้างทางสังคม มาตรฐานความเป็นอยู่ เป็นต้น และให้มีประเมินผลกระทบต่อการแตกสลายทางสังคมของประชาชนที่จะถูกน้ำท่วมด้วย

3) การดูแลจัดหาที่อยู่อาศัย วางผังบริเวณชุมชน โครงสร้างพื้นฐานและบริการทางสังคม และสถานที่ประกอบอาชีพให้แก่ประชาชนที่ถูกน้ำท่วม ตลอดจนการศึกษาลักษณะพื้นที่จัดหาแหล่งน้ำ ตรวจสอบคุณภาพและสมรรถนะของดินเพื่อกำหนดการใช้ประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้ อาจมีหลายทางเลือกสำหรับพื้นที่ตั้งถิ่นฐานใหม่ ที่นอกเหนือจากการจ่ายเงินชดเชยเพียงวิธีเดียว

4) กำหนดแผนช่วยเหลือและส่งเสริมอาชีพในระยะเริ่มแรกของการอพยพและให้คำแนะนำในกรณีการอพยพย้ายถิ่นประชาชนนั้น มีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงวิธีการทำการเกษตร เช่น เปลี่ยนจากการปลูกข้าวในที่ลุ่มมาเป็นการปลูกพืชบนที่ดอน หรือเปลี่ยนจากการเกษตรแบบอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียวมาเป็นการเกษตรชลประทานด้วย เป็นต้น

5) สรุปลำดับรายชื่อและระดับของผลกระทบต่อการชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน และการตั้งถิ่นฐานใหม่ (หากมี) ทั้งผลกระทบในทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมินความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.4.3 สุขภาพอนามัยและการบริการสาธารณสุข

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพอนามัยและการบริการสาธารณสุขในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการประเมินผลกระทบทางลบโดยตรงระดับโครงการ โดยให้ประเมินผลการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิจากในพื้นที่ศึกษาว่าเมื่อมีการพัฒนาโครงการแล้ว จะส่งผลให้ความเสี่ยง / โรคที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้น และ / หรือลดลง อย่างไร โดยให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งแวดล้อม - สังคม - สุขภาพด้วย

ทั้งนี้ ให้ประเมินผลกระทบตามประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องแนวทางการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ ประกาศ ณ วันที่ 21 เมษายน 2565 หรือฉบับปรับปรุงที่เป็นปัจจุบัน ซึ่งมีวิธีสำหรับการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ ดังนี้

1) การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ (Qualitative Health Risk Assessment) ที่แสดงความเสี่ยงในรูป “ระดับ” เช่น ระดับต่ำ ระดับปานกลาง ระดับสูง เป็นต้น นอกจากการประเมินในรูปความเสี่ยงแล้ว อาจประเมินในรูปผลกระทบด้านสุขภาพที่ไม่ใช่ความเสี่ยง โดยประเมินในเชิงบรรยายหรือวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ ที่สอดคล้องกับโครงการและพื้นที่ศึกษา ทั้งนี้ รูปแบบการประเมินที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลสิ่งคุกคามสุขภาพ

2) การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงปริมาณ (Quantitative Health Risk Assessment) ในกรณีที่มีความเสี่ยงจากสารเคมีหรือโลหะหนัก

3) ประเมินโดยอ้างอิงเกณฑ์ตามกฎหมายมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของคน ทั้งภายในประเทศ และ ต่างประเทศ และ / หรือ เกณฑ์ทางวิชาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ ให้สรุปขนาดและระดับของผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและการบริการสาธารณสุข ทั้งผลกระทบในทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมินความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ ทั้งนี้ ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ ดังภาคผนวก ก

4.4.4 การท่องเที่ยว / แหล่งนันทนาการ และทัศนียภาพ / สุนทรียภาพ

1) สรุปสถานการณ์และศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยว / แหล่งนันทนาการ และทัศนียภาพ / สุนทรียภาพ ที่สำคัญภายในพื้นที่ศึกษา โดยให้ระบุที่ตั้งและระยะห่างจากพื้นที่โครงการให้ชัดเจน

2) ระยะเวลาสร้างและระยะดำเนินการ

(1) ประเมินผลกระทบด้านการท่องเที่ยว (แหล่งท่องเที่ยวและแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ตามที่ประกาศไว้ในกฎหมาย) และแหล่งนันทนาการ ครอบคลุมทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยประเมินเปรียบเทียบกรณีที่มีโครงการและไม่มีโครงการ ทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อม ทั้งด้านบวกและด้านลบ เช่น ผลกระทบต่อคุณค่าของพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวและแหล่งนันทนาการ ผลกระทบต่อกลยุทธ์การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของท้องถิ่น วิธีการเดินทางจากพื้นที่โครงการที่เชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น

(2) สุนทรียภาพ ประเมินผลกระทบของโครงการที่อาจจะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของภูมิทัศน์ (Landscape) มีการเปลี่ยนแปลง การเสื่อมสภาพ หรือเกิดผลกระทบกับสุนทรียภาพในการมองเห็นความงดงามของทิวทัศน์ ตามธรรมชาติลดคุณค่าลง เช่น ความสวยงามตามธรรมชาติที่อาจถูกทำลายในระหว่างก่อสร้าง กิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ แหล่งท่องเที่ยวอันสวยงามที่จะถูกน้ำท่วมหายไปจนไม่สามารถมองเห็นได้ เป็นต้น ให้ประเมินระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลง หรือความเสื่อมสภาพด้านสุนทรียภาพเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ หรือแบบถาวรตลอดไป รวมทั้งประเมินผลกระทบด้านบวกของสุนทรียภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการมีอ่างเก็บน้ำ ได้แก่ การเกิดภูมิทัศน์ใหม่ที่มีความสวยงามและมีศักยภาพเป็นแหล่งท่องเที่ยวใหม่ได้

(3) สรุปขนาดและระดับของผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว / แหล่งนันทนาการ และทัศนียภาพ / สุนทรียภาพ ทั้งผลกระทบในทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมินความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

4.4.5 แหล่งโบราณสถาน โบราณคดี และประวัติศาสตร์

- 1) สรุปลักษณ์โบราณสถาน โบราณคดี และประวัติศาสตร์ที่สำคัญภายในพื้นที่ศึกษา โดยให้ระบุที่ตั้งและระยะห่างจากพื้นที่โครงการให้ชัดเจน
- 2) ประเมินผลกระทบความเสียหายของแหล่งโบราณสถาน โบราณคดี และประวัติศาสตร์ ที่จะถูกน้ำท่วม หรือได้รับผลกระทบอื่น ๆ จากโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยแสดงรายละเอียดของลักษณะของผลกระทบและขอบเขตของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบให้ชัดเจน
- 3) สรุปลักษณ์และระดับของผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถาน โบราณคดี และประวัติศาสตร์ ทั้งผลกระทบในทางบวกและทางลบ โดยระบุวิธีการประเมินความรุนแรงและความสำคัญของผลกระทบ และประเมินระดับนัยสำคัญของผลกระทบ

บทที่ 5

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



บทที่ 5

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 มาตรการทั่วไป

5.1.1 มาตรการทั่วไปสำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานของรัฐดำเนินการร่วมกับเอกชน ที่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี

1) มาตรการและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่ ชื่อเจ้าของโครงการ ต้องปฏิบัติ

1.1) ชื่อเจ้าของโครงการ จะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชื่อโครงการ ของ ชื่อเจ้าของโครงการและที่ตั้ง อย่างเคร่งครัด โดยนำมาตราฯ รวมทั้งแผนปฏิบัติการฯ ไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง และ / หรือ ผู้ดำเนินการก่อสร้าง และ / หรือ ผู้ควบคุมงาน รวมทั้งกำกับผู้บริหารจัดการโครงการหรือบำรุงรักษาโครงการให้ดำเนินการตามมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการฯ ที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ความเห็นชอบ

1.2) ชื่อเจ้าของโครงการ จะต้องดำเนินการและกำกับให้ผู้ออกแบบก่อสร้าง และ / หรือผู้ดำเนินการก่อสร้าง และ / หรือ ผู้ควบคุมงาน รวมทั้งกำกับผู้บริหารจัดการโครงการหรือบำรุงรักษาโครงการ ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามกำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชื่อโครงการ ของ ชื่อเจ้าของโครงการและที่ตั้ง อย่างเคร่งครัด โดยตั้งงบประมาณรวมอยู่ในค่าใช้จ่ายของโครงการภายใต้การกำกับดูแลของ ชื่อเจ้าของโครงการ

1.3) ชื่อเจ้าของโครงการ จะต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ / แผนปฏิบัติการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชื่อโครงการ ของ ชื่อเจ้าของโครงการและที่ตั้ง เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว และเสนอต่อหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต ถ้าไม่มีหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาตให้เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานฯ ให้เป็นไปตามที่ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด

2) ในกรณีที่ ชื่อเจ้าของโครงการ มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชื่อโครงการ ของ ชื่อเจ้าของโครงการและที่ตั้ง ที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ให้ความเห็นไว้แล้ว ให้เป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้พิจารณา ดำเนินการดังนี้

2.1) หากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี เห็นว่า การแก้ไขเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการฯ ไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นหรือเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติแล้ว ให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติหรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี รับผิดชอบการปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น ๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่รับผิดชอบไว้ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ

2.2) หากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี เห็นว่าการแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการกระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ดำเนินการ ดังนี้

2.2.1) กรณีโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐ ที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ให้ความเห็นต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีแล้ว และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้น ต้องเสนอให้คณะรัฐมนตรี เพื่อประกอบการพิจารณาตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการ ให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี จัดส่งรายงานการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณา ให้ความเห็นประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงมาตรการดังกล่าว และนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาต่อไปด้วย ทั้งนี้ หากเป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องเสนอคณะรัฐมนตรีตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการ ขอให้นำความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อประกอบการพิจารณาต่อไป และเมื่อโครงการหรือกิจการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด หรือปรับปรุงแก้ไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ หรือคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นประกอบแล้ว หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี ต้องแจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย

2.2.2) กรณีโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐ ที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ให้ความเห็นต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีแล้ว และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐ

ที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้น ไม่ต้องเสนอให้คณะรัฐมนตรี เพื่อประกอบการพิจารณาตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการ ให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี จัดส่งรายงานการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณา ให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลง หรือปรับปรุงมาตรการดังกล่าว และนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อทราบต่อไปด้วย และเมื่อโครงการหรือกิจการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด หรือปรับปรุงแก้ไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ให้ความเห็นประกอบแล้ว หากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี ต้องแจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย

5.1.2 มาตรการทั่วไปสำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐ ที่ไม่ต้องเสนอคณะรัฐมนตรี

1) มาตรการและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่ ชื่อเจ้าของโครงการ ต้องปฏิบัติ

1.1) ชื่อเจ้าของโครงการ จะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชื่อโครงการ ของ ชื่อเจ้าของโครงการและที่ตั้ง อย่างเคร่งครัด โดยนำมาตรการฯ รวมทั้งแผนปฏิบัติการฯ ไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง และ / หรือ ผู้ดำเนินการก่อสร้าง และ / หรือ ผู้ควบคุมงาน รวมทั้งกำกับผู้บริหารจัดการโครงการหรือบำรุงรักษาโครงการให้ดำเนินการตามมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการฯ ที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบ

1.2) ชื่อเจ้าของโครงการ จะต้องดำเนินการและกำกับให้ผู้ออกแบบก่อสร้าง และ / หรือผู้ดำเนินการก่อสร้าง และ / หรือ ผู้ควบคุมงาน รวมทั้งกำกับผู้บริหารจัดการโครงการหรือบำรุงรักษาโครงการ ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามกำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชื่อโครงการ ของ ชื่อเจ้าของโครงการและที่ตั้ง อย่างเคร่งครัด โดยตั้งงบประมาณรวมอยู่ในค่าใช้จ่ายของโครงการภายใต้การกำกับดูแลของ ชื่อเจ้าของโครงการ

1.3) ชื่อเจ้าของโครงการ จะต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ / แผนปฏิบัติการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชื่อโครงการ ของ ชื่อเจ้าของโครงการและที่ตั้ง เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว และเสนอต่อหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต ถ้าไม่มีหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต ให้เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานฯ ให้เป็นไปตามที่ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด

2) ในกรณีที่ ชื่อเจ้าของโครงการ มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชื่อโครงการ ของ ชื่อเจ้าของโครงการและที่ตั้ง ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบไว้แล้ว ให้เป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี ให้ดำเนินโครงการตามกฎหมาย เป็นผู้พิจารณา ดำเนินการดังนี้

2.1) หากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี เห็นว่า การแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว ให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติหรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี รับผิดชอบการปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น ๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่รับผิดชอบไว้ ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ

2.2) หากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี เห็นว่า การปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการนั้น ๆ อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี จัดส่งรายงานการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณา ให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงมาตรการดังกล่าว และเมื่อโครงการหรือกิจการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด หรือปรับปรุงแก้ไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้ความเห็นชอบประกอบแล้ว หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี ต้องแจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย

5.1.3 มาตรการทั่วไปสำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐ (ตามมติคณะรัฐมนตรีป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)

1) มาตรการและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่ ชื่อเจ้าของโครงการ ต้องปฏิบัติ

1.1) ชื่อเจ้าของโครงการ จะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชื่อโครงการ ของ ชื่อเจ้าของโครงการและที่ตั้ง อย่างเคร่งครัด โดยนำมาตรการฯ รวมทั้งแผนปฏิบัติการฯ ไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง และ / หรือ ผู้ดำเนินการก่อสร้าง และ / หรือ ผู้ควบคุมงาน รวมทั้งกำกับผู้บริหารจัดการโครงการหรือบำรุงรักษาโครงการให้ดำเนินการตามมาตรการฯ รวมทั้งแผนปฏิบัติการฯ

1.2 ชื่อเจ้าของโครงการ จะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชื่อโครงการ ของ ชื่อเจ้าของโครงการและที่ตั้ง โดยตั้งงบประมาณรวมอยู่ในค่าใช้จ่ายของโครงการ ภายใต้การกำกับดูแลของ ชื่อเจ้าของโครงการ

1.3 ชื่อเจ้าของโครงการ จะต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ / แผนปฏิบัติการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ชื่อโครงการ ของ ชื่อเจ้าของโครงการและที่ตั้ง เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว และเสนอต่อหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต ถ้าไม่มีหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาตให้เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานให้เป็นไปตามที่ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด

5.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ต้องสอดคล้องกับผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ และเขียนเชื่อมโยงถึงแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี) ตามที่เสนอไว้ให้เห็นความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกัน ทั้งนี้ ให้พิจารณานำข้อเสนอแนะ ข้อห่วงกังวล จากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนมาใช้ประกอบการกำหนดมาตรการฯ โดยมีรูปแบบการนำเสนอและตัวอย่างมาตรการฯ ดังนี้

ตารางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ใช้รูปแบบตารางเหมือนกันทั้งในมาตรการทั่วไป มาตรการระยะก่อนการก่อสร้าง / เตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ดังแสดงในตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 ตัวอย่างตารางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ..... ตั้งอยู่ที่.....ของหน่วยงาน.....

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | ระยะเวลาดำเนินการ | สถานที่ดำเนินการ | งบประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|-------------------------------|--|-------------------|------------------|----------|--------------|
| มาตรการทั่วไป | | | | | |
| ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ | | | | | |
| ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ | | | | | |
| คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ | | | | | |
| คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต | | | | | |

5.2.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

1) สภาพภูมิประเทศ

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) กำหนดช่วงระยะเวลาและวางแผนการตัดไม้หรือขุดเปิดหน้าดิน และปรับถมพื้นที่ห้วงงานในช่วงฤดูแล้ง (ฤดูหนาว-ฤดูร้อน) เพื่อลดปริมาณการชะล้างพังทลายของดินจากอิทธิพลของน้ำฝนและน้ำไหลบ่าหน้าดิน

(2) จำกัดพื้นที่ในการก่อสร้างห้วงงานและอ่างเก็บน้ำของโครงการตามแบบก่อสร้าง โดยหลีกเลี่ยงการรบกวนพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศให้มากที่สุด

(3) เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการขุดและเคลื่อนย้ายดินให้ทำการปลูกพืชคลุม โดยปลูกพืชท้องถิ่นประเภทไม้ยืนต้นปกคลุมดินที่มีการขุดเปิดหน้าดิน และในระยะแรกที่ต้นไม้ยังไม่โตให้ปลูกหญ้าแฝกควบคู่กันด้วยเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ประสานกับกรมป่าไม้ ในการป้องกันดูแลไม่ให้มีการบุกรุกพื้นที่ต้นน้ำ และพื้นที่น้ำท่วมน้ำลดรอบอ่างเก็บน้ำ

(2) บริเวณไหล่เขาติดกับห้วงงานโครงการ ให้ปลูกพืชคลุมดิน หญ้าแฝก และไม้ยืนต้น โดยเป็นพืชในท้องถิ่น เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินภายหลังการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ

(3) ปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์บริเวณห้วงงานโครงการ จัดให้มีจุดชมวิวกว้างทัศนียภาพอ่างเก็บน้ำ และปลูกไม้ยืนต้นพันธุ์ท้องถิ่นที่มีดอกสวยงาม ให้มีความกลมกลืนกับสภาพธรรมชาติ เพื่อให้เกิดความสวยงาม

2) ธรณีวิทยา และธรณีพิบัติภัย

ธรณีวิทยา

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

- ออกแบบปรับปรุงฐานรากให้เหมาะสมกับลักษณะทางธรณีวิทยา มีความมั่นคงแข็งแรงลดการรั่วซึมให้อยู่ในเกณฑ์ความปลอดภัย

- ติดตั้งเครื่องมือวัดพฤติกรรมเขื่อนในบริเวณฐานรากของเขื่อน ทั้งภายในและภายนอกตัวเขื่อน เพื่อตรวจสอบอัตราการซึมผ่านตัวเขื่อนและฐานราก และอัตราการเคลื่อนตัวของตัวเขื่อนในแนวตั้งและแนวราบ

ธรณีพิบัติภัย

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

- ออกแบบโครงสร้างห้วงงานเขื่อน / อาคารบังคับน้ำ / ประตูระบายน้ำ และอาคารประกอบให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การออกแบบและมาตรฐานที่กำหนด เช่น

1) เขื่อน / อ่างเก็บน้ำ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ห้วงงานและอาคารประกอบของโครงการ ให้ใช้หลักเกณฑ์การออกแบบของ International Commission on Large Dams, Bulletin 148 (ICOLD, 2016) (Revision of Bulletin 72)

2) กรณีอาคารบังคับน้ำ/ประตุน้ำ ให้พิจารณาหลักเกณฑ์การออกแบบให้เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนักความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นที่ดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 หรือฉบับปรับปรุงล่าสุด และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2564 หรือฉบับปรับปรุงล่าสุด

- กำหนดค่าการออกแบบเขื่อนและโครงสร้างอาคารประกอบ เพื่อรองรับการเกิดแผ่นดินไหวให้ชัดเจน เช่น ใช้ค่าแผ่นดินไหวที่เชื่อว่ามีค่าสูงสุด (MCE) เพื่อให้อ่างเก็บน้ำและโครงสร้างต่าง ๆ สามารถรองรับแรงจากแผ่นดินไหวได้

- ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดแผ่นดินไหวชนิดสามแกน (Seismograph - Triaxial) และเครื่องมือวัดค่าความเร่งของพื้นดิน (Accelerograph) และจัดทำระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ด้านแผ่นดินไหวบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อติดตามเฝ้าระวังความเสียหายที่อาจเกิดกับโครงสร้างเขื่อน / อุโมงค์ส่งน้ำ

- จัดทำแผนแจ้งเตือนภัยและแผนอพยพประชาชนในพื้นที่โครงการสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยเฉพาะกรณีที่เกิดน้ำท่วมขังของน้ำอยู่ในเกณฑ์สูงถึงสูงมาก หรือกรณีผลการพิจารณาความเสี่ยงของโครงการและระดับความเสี่ยง อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดขั้นตอน วิธีการดำเนินงาน โครงสร้างและบุคลากรในการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response Team) ให้เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ นอกจากนี้ ต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น พ.ร.บ. ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นต้น โดยต้องดำเนินการดังกล่าวให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการ และกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบในการแจ้งเตือนและอพยพประชาชน กำหนดวิธีการและขั้นตอนการอพยพเคลื่อนย้ายประชาชนออกจากพื้นที่ไปยังจุดอพยพที่กำหนด

- เสนอแผนการอพยพประชาชนของโครงการ รวมทั้งเสนอแนวทางดำเนินการในการปรับปรุงเรื่องความปลอดภัยของเขื่อนที่เหมาะสม สำหรับกรณีเขื่อนขนาดใหญ่และขนาดกลางที่วางตัวอยู่บนหรืออยู่ใกล้แนวรอยเลื่อนที่มีพลัง

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

ตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของเขื่อน อุโมงค์อัดน้ำ อุโมงค์ส่งน้ำ และโครงสร้างอาคารประกอบอื่น ๆ ตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ และตรวจสอบรอยร้าวของเขื่อน / แนวอุโมงค์ส่งน้ำ

3) ทรัพยากรธรณี

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่างเช่น

- ดำเนินการตรวจวิเคราะห์วัสดุจากการขุดเจาะอุโมงค์ที่ผ่านบริเวณแหล่งศักยภาพแร่ที่มีอันตราย / โลหะหนักต่าง ๆ และให้ทำการคัดแยกวัสดุจากการขุดเจาะอุโมงค์เป็น 2 ประเภท คือ แบบธรรมดา (Ordinary Muck) และแบบควบคุม (Controlled Muck) ทั้งนี้ วัสดุที่ได้จากการขุดเจาะอุโมงค์แบบควบคุม (Controlled Muck) จะต้องอยู่ในพื้นที่ที่ไม่สัมผัสกับน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และอากาศ ตามวิธีการบำบัดกากอุตสาหกรรม

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

- เก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำบริเวณลำน้ำสาขาที่ไหลมาบรรจบกัน จำนวน 2 จุด ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝนและฤดูร้อนก่อนไหลเข้าสู่พื้นที่อ่างเก็บน้ำ เพื่อตรวจสอบการปนเปื้อนของโลหะหนัก เช่น สารหนู แคดเมียม ตะกั่ว สังกะสี และแมงกานีส เป็นต้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่

4) ทรัพยากรดิน

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) จัดตั้งงบประมาณให้กรมพัฒนาที่ดินดำเนินการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินอย่างละเอียด เช่น มาตรฐาน 1 : 4,000 เป็นต้น เพื่อกำหนดเป็นแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ชลประทานในระยะก่อสร้างช่วงเวลา 2 - 3 ปี ก่อนโครงการจะส่งน้ำ และนำไปใช้ในการประชุมหารือร่วมกับส่วนราชการและชุมชนในพื้นที่เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดรูปแบบการใช้ที่ดินภายหลังที่มีการส่งน้ำชลประทานแล้วให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และได้รับผลประโยชน์และผลตอบแทนในการทำเกษตรที่สูงขึ้น รวมทั้งใช้เป็นกรอบแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการให้สอดคล้องกับแผนการบริหารจัดการน้ำต่อไป

(2) จัดตั้งงบประมาณให้กรมพัฒนาที่ดิน ดำเนินการตามแผนการป้องกันการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน การฝึกอบรมและให้ความรู้แก่เกษตรกรให้คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้เทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสม เช่น การใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ การจัดการดินเชิงกล และการกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้อง การปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพดิน การจัดทำแปลงสาธิต เป็นต้น เพื่อรักษาดินให้คงความอุดมสมบูรณ์และลดปัญหาสารเคมีตกค้างในดินและพืชผลทางการเกษตร และป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน

(3) กำหนดช่วงเวลาก่อสร้างที่ต้องเปิดหน้าดิน ในฤดูแล้ง (ฤดูหนาว - ฤดูร้อน) เพื่อลดปริมาณการชะล้างพังทลายของดินจากอิทธิพลของน้ำฝนและน้ำไหลบ่าหน้าดิน และปลูกพืชคลุมดินในบริเวณที่เปิดหน้าดินเมื่อเสร็จงาน

(4) กำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจนตามแบบก่อสร้างและดำเนินการเฉพาะในบริเวณที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

ระยะดำเนินการ

(1) จัดตั้งงบประมาณให้กรมพัฒนาที่ดิน ดำเนินการตามแผนป้องกันการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินฝึกอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรในพื้นที่โครงการ ด้านการฟื้นฟูบำรุงดิน และการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะกับการเพาะปลูกพืชในท้องถิ่นตามหลักวิชาการ

(2) จัดตั้งงบประมาณให้กรมพัฒนาที่ดิน ในการเข้าไปแนะนำเกษตรกรในพื้นที่ชลประทานของโครงการถึงความสำคัญในเรื่องการอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้งการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

(3) เสนอมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่รับน้ำ โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ทั้งในพื้นที่รับน้ำและพื้นที่รับประโยชน์ในแผนการป้องกันการเสื่อมโทรมของคุณภาพดินและการชะล้างพังทลายของดิน พร้อมทั้งกำหนดงบประมาณ และหน่วยงานรับผิดชอบให้เหมาะสมกับพื้นที่ เช่น กำหนดให้จัดทำแนวกันชน (Buffer Zone) โดยใช้พันธุ์ไม้เดิมรอบขอบอ่างเก็บน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน (Erosion) และการบุกรุกพื้นที่เพิ่มเติม เป็นต้น

(4) กำหนดงบประมาณ และหน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการให้เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

(5) พิจารณากำหนดจุดเก็บตัวอย่างทรัพยากรดินในแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้มีตำแหน่งใกล้เคียงกับจุดเก็บตัวอย่างทรัพยากรดินในการศึกษาและสำรวจตัวอย่าง และกำหนดให้เก็บตัวอย่างทรัพยากรดิน 2 ชั้น ตามระดับความลึก เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มโครงสร้าง คุณสมบัติและความอุดมสมบูรณ์

ก่อนและหลังพัฒนาโครงการ ทั้งนี้ ให้ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และเพิ่มเติมความเชื่อมโยงผลการศึกษาศัพทวารคดีที่แสดงข้อมูลในภาคผนวกกับจุดเก็บตัวอย่างศัพทวารคดีให้ชัดเจน

(6) ให้จัดทำฐานข้อมูลศัพทวารคดี เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการหารือกับชุมชนในการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมภายหลังมีการพัฒนาโครงการต่อไป ทั้งนี้ ให้เริ่มจัดทำฐานข้อมูลตั้งแต่อ่อนระยะก่อสร้างโครงการ

5) การกัดเซาะ การชะล้างพังทลายของดิน และการตกตะกอน

5.1) การกัดเซาะ

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ดำเนินการตามหลักวิศวกรรมเพื่อไม่ให้พื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบเกิดดินถล่มหรือพังทลาย โดยเฉพาะบริเวณหัวงานและขอบอ่างเก็บน้ำที่เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 เช่น ติดตั้งตะแกรงเหล็ก (Wire Mesh) ฟันคอนกรีต (Shotcrete) หรือติดตั้งตะปูยึดดิน (Soil Nail) และสลักยึดหิน (Rock Bolt) เป็นต้น

(2) ปรับแต่งพื้นที่ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและบริเวณโดยรอบ โดยการปลูกพืชคลุมดินและหญ้าแฝก และวางเรียงหินบริเวณที่ลาดชัน เพื่อป้องกันการกัดเซาะและโอกาสพังทลายของดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

ดำเนินการปลูกหญ้าแฝกเสริมเป็นแนวที่บริเวณหัวงานและที่ขอบอ่างเก็บน้ำที่เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 เพื่อช่วยรักษาหน้าดิน และป้องกันดินพังทลายลงไปในอ่างเก็บน้ำ โดยปลูกจำนวน อย่างน้อย 3 แนว คือ

- (1) แนวที่ 1 ปลูกตามแนวเหนือจากระดับน้ำสูงสุด 2 เมตร
- (2) แนวที่ 2 ปลูกตามแนวเหนือจากระดับน้ำสูงสุด 1 เมตร
- (3) แนวที่ 3 ปลูกตามแนวระดับสูงเท่ากับระดับน้ำสูงสุด

5.2) ตะกอน

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) กำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างหัวงานเขื่อนและองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น อ่างเก็บน้ำทางระบายน้ำล้น ถนนเข้าหัวงานให้ชัดเจน และดำเนินการก่อสร้างเฉพาะบริเวณที่กำหนดเท่านั้น

(2) วางแผนการเปิดหน้าดินให้ดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง หากมีการก่อสร้างต่อเนื่องถึงช่วงฤดูฝนต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวัง เช่น การขุดเจาะและเปิดหน้าดินให้เสร็จสิ้นโดยเร็ว รวมถึงการบดอัดดิน การปลูกหญ้าหรือต้นไม้คลุมดิน เพื่อลดการกัดเซาะและการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณก่อสร้าง

(3) วางแผนการก่อสร้างคลองผันน้ำให้เสร็จในช่วงฤดูแล้ง เพื่อให้งานก่อสร้างเขื่อนซึ่งใช้เวลาหลายปีสามารถก่อสร้างได้โดยสะดวก ไม่ถูกน้ำในลำน้ำไหลเอ่อท่วมในฤดูฝน เป็นการลดตะกอนดินถูกชะล้างจากพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนลงลำน้ำได้

(4) การขุดปรับระดับบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและหัวงาน ให้ทำโดยไล่ระดับตามความสูงต่ำ โดยมีความลาดชันตามที่ออกแบบ เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน / หิน

(5) ลดการชะล้างตะกอนจากน้ำฝนจากบริเวณก่อสร้าง ฐานยันเขื่อนที่ติดกับไหล่เขาทั้งสองด้านจะต้องดำเนินการตามหลักวิศวกรรมเพื่อไม่ให้พื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบเกิดดินถล่มหรือพังทลาย เช่น ติดตั้งตะแกรงเหล็ก (Wire Mesh) ฟันคอนกรีต (Shotcrete) หรือติดตั้งตะปูยึดดิน (Soil Nail) และสลักยึดหิน (Rock Bolt) ตามความเหมาะสม

(6) ปรับแต่งผิวดิน ปลุกพืชคลุมดิน และวางเรียงหินที่ลาดชัน เพื่อป้องกันตะกอนไหลลงอ่างเก็บน้ำ

(7) ก่อสร้างคูระบายน้ำพร้อมบ่อตกตะกอนเพื่อรับน้ำที่ไหลหลากผ่านหน้าดินมาจากพื้นที่ก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ เช่น บริเวณก่อสร้างห้วยงาน บริเวณเก็บกักองวัสดุ เพื่อลดปัญหาตะกอนไหลลงลำน้ำ

(8) ก่อสร้างฝายตกตะกอนบริเวณพื้นที่รับน้ำของโครงการในทุกลำห้วย โดยการกำหนดตำแหน่งและรูปแบบของฝายตกตะกอนให้ดำเนินการตามคู่มือการก่อสร้างฝายชะลอน้ำของสำนักอนุรักษ์ต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช โดยเริ่มในปีที่ 1 - 2 ของระยะก่อสร้าง

(9) ขณะเปิดหน้าดินไหล่เขาที่เป็นฐานยันเขื่อนที่เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 ก่อนถึงชั้นหินต้องมีสิ่งปกคลุมดินที่เปิดชั่วคราว เพื่อป้องกันการพังทลายของดินไหล่เขา เช่น ปูด้วยแผ่นใยสังเคราะห์

(10) บริเวณพื้นที่ลาดชันบนลาดไหล่เขา ไหล่เขาที่เป็นฐานยันเขื่อน (Abutment) ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 มีความลาดชันสูงอาจเกิดการพังทลายของมวลดินและหิน ต้องจัดให้มีรางระบายน้ำรับน้ำด้านบนระบายลงมาโดยมิให้ไหลผ่านกัดเซาะไหล่เขาที่เป็นบริเวณฐานยันเขื่อน และปลูกต้นไม้หรือหญ้าแฝกเสริมด้านบนไหล่เขาป้องกันการชะล้างพังทลายของดินลาดไหล่เขา

(11) จัดให้มีท่อระบายน้ำฝัดในบริเวณลาดไหล่เขา เพื่อระบายน้ำออกจากดิน ป้องกันการพังทลายของดินเมื่อฝนตกหนักและดินอุ้มน้ำ

(12) ป้องกันการพังทลายของไหล่เขา บริเวณห้วยงานที่ต้องตัดดินและหิน ต้องกำหนดให้มีความลาดชันไม่มากกว่าสภาพเดิม และต้องขุดเจาะสำรวจวิเคราะห์ความมั่นคง พร้อมทั้งออกแบบเพิ่มความแข็งแรง โดยการติดตั้งตะแกรงเหล็ก (Wire Mesh) การฟันคอนกรีต (Shotcrete) หรือใช้สลักยึดหิน (Rock Bolt) หรือสลักยึดดิน (Soil Nail) ตามความเหมาะสม

(13) ขอบอ่างเก็บน้ำส่วนที่เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 ต้องสำรวจวิเคราะห์ความมั่นคงและออกแบบป้องกันการพังทลาย โดยจัดให้มีรางระบายน้ำรับน้ำด้านบนระบายลงมาด้านล่างมิให้น้ำไหลผ่านหน้าดินโดยตรง และปลูกต้นไม้หรือหญ้าแฝกขวางการไหลทางน้ำ และพิจารณาออกแบบตาข่ายกระชุนเรียง (Gabion) ป้องกันการพังทลายของดินตามความเหมาะสม

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ติดตั้งสถานีตรวจวัดตะกอนในลำน้ำเพื่อตรวจวัดตะกอนที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ

(2) ติดตามตรวจสอบการกัดเซาะในลำน้ำ โดยเฉพาะบริเวณด้านท้ายเขื่อนด้วยการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของตลิ่งเป็นประจำทุกปี

(3) จัดตั้งงบประมาณให้กรมป่าไม้ ดำเนินการปลูกป่าทดแทนและทำแนวกันไฟบริเวณพื้นที่ต้นน้ำของอ่างเก็บน้ำและจัดเจ้าหน้าที่ลาดตระเวน เพื่อป้องกันการบุกรุกป่าเพิ่มเติม ซึ่งเป็นสาเหตุให้มีตะกอนไหลเข้าอ่างเก็บน้ำมากขึ้น

6) สภาพภูมิอากาศ และคุณภาพอากาศ

6.1) สภาพภูมิอากาศ

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

ให้เริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการในช่วงฤดูแล้ง (ฤดูหนาวและฤดูร้อน) เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาและอุปสรรคจากฝนตกและน้ำหลาก

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

ควบคุมดูแลอ่างเก็บน้ำไม่ให้เกิดการระบาดของพืชน้ำต่าง ๆ เช่น ไมยราบยักษ์ ผักตบชวา จอก แหน และสาหร่าย เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อลดการสูญเสียน้ำเพิ่มเติมจากการคายน้ำของวัชพืชที่ขึ้นในบริเวณพื้นที่โครงการ หากพบวัชพืชน้ำเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากจำเป็นต้องรีบกำจัดโดยทันทีโดยใช้แรงงานคนหรือเครื่องจักรกลตัดฟันแล้วเผาทำลาย และห้ามใช้สารเคมีกำจัดอย่างเด็ดขาด

6.2) คุณภาพอากาศ

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ฉีดพรมน้ำลดฝุ่นฟุ้งกระจายเมื่อมีการขนส่งวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์ เครื่องจักรกลผ่านถนนเข้าห้วงงาน อย่างน้อย วันละ 2 ครั้ง

(2) จัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

(3) ตรวจสอบ บำรุงรักษาเครื่องจักรกล รถยนต์ รถบรรทุก ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตลอดระยะเวลาใช้งาน ตามที่ระบุในคู่มือการบำรุงรักษา เพื่อลดมลพิษจากควัน ไอเสีย เสียงดังจากเครื่องยนต์

(4) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ตามเส้นทางไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อวิ่งผ่านชุมชน และไม่เกิน 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในทางหลวงชนบทหรือทางหลวงแผ่นดิน

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

พิจารณากำหนดมาตรการหากกิจกรรมการดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อด้านคุณภาพอากาศ เช่น ปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้นจากการจราจรในช่วงที่มีการเทศกาลท่องเที่ยว เป็นต้น

7) เสียงและความสั่นสะเทือน

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

กิจกรรมการระเบิดหินร่องแกวเชื่อมและทางระบายน้ำล้น

(1) ห้ามทำการระเบิดหินในเวลากลางคืน ให้ดำเนินการในช่วงกลางวันระหว่างเวลา 8.00 - 17.00 น. และจะต้องกำหนดเวลาทำการระเบิดหินในช่วงเวลาเดิมทุกครั้ง ก่อนการใช้ระเบิดให้แจ้งองค์กรปกครองท้องถิ่นและผู้นำชุมชนทราบแผนการใช้ระเบิด ช่วงเวลาทำการระเบิดและมาตรการที่เกี่ยวข้องด้วย

(2) ให้มีวิศวกรหรือผู้ชำนาญที่ผ่านการอบรมด้านการใช้วัตถุระเบิด เป็นผู้ควบคุมการใช้วัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัด และปฏิบัติตามมาตรการควบคุม การมี การเก็บ และการใช้วัตถุระเบิดของกระทรวงมหาดไทยอย่างเคร่งครัดเพื่อให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด

(3) ในการออกแบบการระเบิดกำหนดให้มีอัตราส่วนระยะห่างระหว่างรูเจาะกับหน้าอึสระมากกว่าหรือเท่ากับหนึ่งเสมอเพื่อลดหินปลิวกระเด็น

(4) เก็บเศษหินก้อนขนาดเล็กออกจากหน้างานด้านบนของหน้างานระเบิดก่อนการระเบิดทุกครั้งให้มากที่สุด เพื่อป้องกันการปลิวกระเด็นของเศษหิน

(5) ก่อนการระเบิดให้จัดหาวัสดุปิดคลุมผิวหน้าด้านบนบริเวณที่จะระเบิดด้วยวัสดุที่เหมาะสม เช่น ยางรถยนต์เก่า หรือตะแกรงเหล็ก เป็นต้น เพื่อบังคับให้เศษหินที่ปลิวกระเด็นจากแรงระเบิดตกอยู่ในบริเวณพื้นที่ระเบิดและไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง

(6) กำหนดเวลาการระเบิดหินปิดป้ายให้คนงานทราบ และให้มีสัญญาณเสียงเตือนล่วงหน้าก่อนทำการจุดระเบิดให้ได้ยินโดยทั่วถึง ในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร พร้อมทั้งจัดเจ้าหน้าที่ตรวจในรัศมี 200 เมตรเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีคนงานเข้าใกล้พื้นที่ในบริเวณดังกล่าวในขณะระเบิด

(7) จัดให้มีเครื่องอุดหู (Ear plugs) ซึ่งสามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 15 dBA หรือเครื่องครอบหู (Ear Muffs) ซึ่งสามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 25 dBA ให้คนงานที่ทำงานเกี่ยวกับการระเบิดหินอยู่ใกล้บริเวณที่มีการใช้ระเบิด

(8) บันทึกรายงานการเจาะ และการอัดระเบิดทุกครั้งอย่างละเอียด พร้อมทั้งจะต้องจดบันทึกการปลิวกระเด็นที่เกิดขึ้นทุกครั้ง เพื่อนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข และวางแผนการระเบิดในครั้งต่อไปให้มีความเหมาะสม และก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในระดับน้อยที่สุด

กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักรกลและวัสดุก่อสร้าง

(1) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกเครื่องจักรกล วัสดุก่อสร้าง เมื่อผ่านชุมชนด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อความปลอดภัย ลดเสียง และความสิ้นเปลือง

(2) จัดเว้นการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า 07.00 - 09.00 น. และช่วงเย็นเวลา 15.30 - 17.00 น. เพื่อมิให้กระทบกับการเดินทางของประชาชน

(3) รถบรรทุกต้องติดตั้งท่อไอเสียลดเสียงดังทุกคันและต้องผ่านการตรวจวัดระดับเสียงตามมาตรฐานกรมการขนส่งทางบก

(4) ดูแล รักษา ตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องกล และรถบรรทุกและยานพาหนะในโครงการเป็นประจำให้มีสภาพดีอยู่เสมอ ตามคู่มือการบำรุงรักษาและให้มีการบันทึกผลการตรวจสอบทุกครั้ง

(5) จำกัดน้ำหนักรถบรรทุก ไม่ให้เกินมาตรฐานรับน้ำหนักบรรทุกของทางหลวงแผ่นดินที่ปัจจุบันกำหนดไว้ 25 ตัน

(6) ซ่อมแซมบำรุงรักษาผิวทางถนนท้องถิ่นและถนนเข้าห้วงงานมิให้เป็นหลุมบ่อตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และเมื่อก่อสร้างเสร็จให้ปรับปรุงผิวทางให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

พิจารณากำหนดมาตรการหากกิจกรรมการดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อด้านเสียง เช่น ในช่วงที่มีการเทศกาลท่องเที่ยว เป็นต้น

8) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน**ระยะก่อสร้าง** ยกตัวอย่าง เช่น

(1.1) กำหนดแผนกิจกรรมก่อสร้างในการปรับพื้นที่การขุดหน้าดินหรือระเบิดหินและงานถมดิน มีการดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง (ฤดูหนาว - ฤดูร้อน) หรือในช่วงที่มีระดับน้ำต่ำสุดเพื่อลดผลกระทบต่อการศึกษาทางไหลของน้ำให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด

(1.2) กำหนดขนาดของคลองผันน้ำชั่วคราวในขณะก่อสร้างให้มีขนาดที่เหมาะสม เพื่อให้การผันน้ำในฤดูฝนที่มีน้ำหลากไปสู่บริเวณท้ายน้ำเป็นไปโดยสะดวกไม่เอ่อท่วมพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่เหนือน้ำจากบริเวณก่อสร้าง

(1.3) ขนย้ายดินและหินที่ขุดจากบริเวณก่อสร้างโครงการไปยังบริเวณที่จัดเตรียมไว้ รวมทั้งป้องกันไม่ให้เศษดินและหินพังทลายสู่แหล่งน้ำเพื่อป้องกันการกีดขวางการไหลของน้ำ

(1.4) การปรับถมถนนขนส่งวัสดุก่อสร้าง ช่วงตัดผ่านลำน้ำต้องจัดทำตลอด เพื่อป้องกันปัญหาการกีดขวางการไหลของน้ำตามธรรมชาติ

ระยะดำเนินการ

(2.1) ระบายน้ำผ่านท่อส่งน้ำของอ่างเก็บน้ำลงสู่ลำน้ำเดิม เพื่อรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ โดยต้องมีปริมาณน้ำท่าด้านท้ายน้ำจากอ่างเก็บน้ำไม่น้อยกว่าปริมาณน้ำท่าในฤดูแล้งก่อนมีโครงการ

(2.2) วางแผนบริหารการใช้ น้ำ ส่งเสริมองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำที่มีอยู่ให้เข้มแข็งและกำหนดหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์อ่างเก็บน้ำร่วมกันระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ

9) คุณภาพน้ำผิวดิน**ระยะก่อสร้าง** ยกตัวอย่าง เช่น

(1) กำหนดที่ตั้งสำนักงานก่อสร้างและที่พักคนงานและ ต้องตั้งอยู่ห่างจากลำน้ำ ไม่น้อยกว่า 50 เมตร โดยให้สร้างคูระบายน้ำรอบที่พักคนงานและสำนักงาน และก่อสร้างบ่อดักตะกอน เพื่อรองรับน้ำไหลบ่าหน้าดินและดักตะกอน

(2) ติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศเพื่อบำบัดน้ำทิ้งจากสำนักงานและบ้านพักคนงานให้มีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งประเภท ก ก่อนจะระบายลงบ่อดักน้ำเพื่อตกตะกอนก่อนปล่อยให้ซึมลงดินตามธรรมชาติ

(3) จัดวางถังขยะ ให้เพียงพอกับปริมาณขยะ โดยตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ทั่วบริเวณก่อสร้างและที่พักคนงาน พร้อมทั้งจัดเก็บและรวบรวมขยะ และประสานงานหน่วยงานท้องถิ่นรับขนไปกำจัด

(4) ลดปริมาณตะกอนที่ถูกชะล้างลงลำน้ำ โดยดำเนินการก่อสร้างคันดิน คูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน ในพื้นที่ก่อสร้างช่วงที่มีความลาดชันและอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำธรรมชาติ

(5) กำหนดระเบียบข้อบังคับ ห้ามคนงานทิ้งขยะของเสียใด ๆ ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินในบริเวณใกล้เคียงโดยเด็ดขาด

(6) จัดทำระบบบ่อดักไขมันในพื้นที่บำรุงรักษาเครื่องจักรกล ป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ ในการเติมหรือเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องจักรต่าง ๆ ต้องทำในพื้นที่เฉพาะที่เตรียมไว้และระมัดระวังไม่ให้มีการหกรั่วไหล น้ำมันเครื่องที่ใช้แล้วต้องจัดเก็บและติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี รวมถึงเครื่องจักรกล และยานพาหนะ ต้องจัดเก็บในโรงเรือนที่มีหลังคาป้องกันน้ำฝน

(7) กิจกรรมการขุดเปิดหน้าดินให้แล้วเสร็จในฤดูแล้ง (ฤดูหนาว-ฤดูร้อน) เพื่อลดปริมาณการชะล้างพังทลายของดิน ตะกอนความชุ่ม จากน้ำฝนและน้ำไหลบ่าหน้าดิน

(8) ต้องแผ้วถางและนำไม้ออกจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มเก็บกักน้ำ โดยให้องค์กรอุตสาหกรรมป่าไม้ นำไม้ไปใช้สำหรับไม้ฟืน ไม้พื้นล่าง ตอไม้ รากไม้ วัชพืช จะต้องขนย้ายออกไปให้มากที่สุด โดยย่อยไม้ให้เล็กลงและนำไปทำปุ๋ยเพื่อลดและป้องกันน้ำในอ่างเก็บน้ำเน่าเสีย

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ให้ปลูกพืชคลุมดินในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำ การปลูกหญ้าแฝก เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ และลดการชะล้างพังทลายของดิน และปลูกพืชคลุมหน้าดินบริเวณริมฝั่งลำน้ำด้านท้ายหัวงาน เพื่อตัดตะกอนที่จะไหลลงสู่ลำน้ำ

(2) ให้ความรู้เกษตรกรในด้านจัดการการใช้น้ำในพื้นที่ให้มีปริมาณที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ การให้น้ำพืชอย่างเหมาะสม และลดการชะล้างหน้าดิน

(3) ให้ความรู้เกษตรกรเรื่องการใช้ปุ๋ยและสารเคมีทางการเกษตร ตลอดจนส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร เปลี่ยนมาใช้สารชีวภาพ ลดการชะล้างสารเคมีทางการเกษตรลงสู่ลำน้ำ

(4) ให้ความรู้และรณรงค์การไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงลำน้ำ และการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกวิธีแก่ประชาชนในหมู่บ้านที่อยู่เหนืออ่างเก็บน้ำ

10) อุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน

10.1) อุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดิน

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

ปรับปรุงฐานรากเขื่อนป้องกันการรั่วซึมของน้ำไปทางด้านท้ายน้ำ โดยการขุดชั้นดินซึ่งมีการรั่วซึมของน้ำสูงออก หลังจากนั้นทำการบดอัดดินปิดทับ ส่วนบริเวณแนวแกนเขื่อนจะต้องทำการขุดร่องแกนเขื่อนบริเวณหน้าหินผุพังออกให้ถึงบริเวณที่เป็นหินสดแล้วทำการอัดฉีดน้ำปูน

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

พิจารณากำหนดมาตรการหากกิจกรรมการดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่ออุทกธรณีวิทยา เช่น มีการสูบน้ำขึ้นมาใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เป็นต้น

10.2) คุณภาพน้ำใต้ดิน

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

พิจารณากำหนดมาตรการหากกิจกรรมการดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน เช่น มีการสูบน้ำขึ้นมาใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เป็นต้น

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

จัดตั้งงบประมาณให้กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร ให้คำแนะนำวิธีการเพาะปลูก ข้าว พืชผัก ผลไม้แบบปลอดสารพิษ ด้วยวิธีเกษตรอินทรีย์ หรือการใช้สารชีวภาพ การใช้เชื้อรากำจัดแมลงศัตรูพืช เพื่อลดการใช้สารเคมีการเกษตร การปนเปื้อนของสารเคมีการเกษตรลงสู่ลำน้ำใต้ดิน

5.2.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

1) นิเวศวิทยานบก

1.1) ทรัพยากรป่าไม้

ระยะเตรียมการก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) กำหนดขอบเขตพื้นที่โครงการโดยใช้สัญลักษณ์หรือป้ายให้เห็นชัดเจน

(2) สำรวจเพื่อกำหนดพื้นที่ปลูกป่าทดแทน และกำหนดพื้นที่ก่อสร้างฝายต้นน้ำ / ฝายดักตะกอนในพื้นที่ป่าต้นน้ำหรือพื้นที่รับน้ำ โดยควรดำเนินการตามคู่มือการก่อสร้างฝายชะลอน้ำ ของสำนักอนุรักษ์ต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

(3) กำหนดแผนการขุดย้ายต้นไม้ที่มีความสำคัญ เช่น ไม้อัลมูญพันธ์ ไม้อำคัญในบริเวณพื้นที่โครงการ

(4) กรณีโครงการมีพื้นที่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย เช่น อุทยานแห่งชาติ หรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เป็นต้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องดำเนินการรับฟังความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาพื้นที่

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ตัดฟันไม้ภายในขอบเขตพื้นที่โครงการ โดยการตัดฟันและชักลากไม้ต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

(2) ควบคุมคนงานไม่ให้ลักลอบตัดไม้ทำลายป่าและล่าสัตว์ป่า และจุดไฟเผาป่า โดยเฉพาะการจัดการเศษไม้ / ปลายไม้ ห้ามทำการเผา ให้ดำเนินการย่อยเป็นปุ๋ยหรือเคลื่อนย้ายออกนอกพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

(3) การปลูกป่าทดแทน ให้กำหนดชนิดไม้ที่ใช้ในการปลูกในลักษณะไม้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง หรือปลูกป่าเลียนแบบธรรมชาติที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกป่าทดแทน โดยใช้ไม้ดั้งเดิมในท้องถิ่นที่มีอยู่เดิมในพื้นที่โครงการ หรือใช้ไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจ ร้อยละ 50 และไม้ที่เป็นพืชอาหารสัตว์ ร้อยละ 50 และดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ และกรณีพื้นที่โครงการอยู่ใกล้แนวประชิดพื้นที่ทำกินของราษฎร ให้พิจารณาปลูกป่าเป็นแนวกันชน (Buffer Zone) หรือปลูกป่ารอบอ่างเก็บน้ำ

(4) ป้องกันการเกิดไฟป่าและควบคุมหมอกควัน โดยกำหนดให้มีการจัดทำแนวกันไฟ ไม่ให้มีการเผา และจัดตั้ง / ส่งเสริมโครงการอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประชาชนในพื้นที่โครงการ

(5) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับข้อห้าม และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และบทลงโทษ ในเรื่องของการปลูกป่าไม้ สัตว์ป่า สัตว์น้ำ ในบริเวณพื้นที่ห้วงงานโครงการ และหมู่บ้านใกล้เคียง รวมทั้งกำหนด

กฎระเบียบ ข้อห้าม ไม่ให้คนงานก่อสร้างนำดินจากกิจกรรมของโครงการที่อยู่ในพื้นที่ป่าไม้ไปใช้ประโยชน์นอกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต

(6) กำหนดบริเวณก่อสร้างและก่อสร้างจุดสกัด / หน่วยพิทักษ์ป่าและหรือเรือตรวจการณ์กรณีพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ล่อแหลมต่อการเข้าไปบุกรุกพื้นที่ป่าไม้

ระยะดำเนินการ

(1) ป้องกันการเกิดไฟป่าและควบคุมหมอกควัน โดยกำหนดให้มีการจัดทำแนวกันไฟ ไม่ให้มีการเผา และจัดตั้ง / ส่งเสริมโครงการอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประชาชนในพื้นที่โครงการ

(2) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับข้อห้าม และข้อกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และบทลงโทษในเรื่องของทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า สัตว์น้ำ ในบริเวณพื้นที่ห้วงงานโครงการ และหมู่บ้านใกล้เคียง ตลอดจนควบคุมการบุกรุกทำลายป่า

(3) กรณีโครงการอยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย เมื่อก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเสร็จให้มีการคืนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ยกเว้นห้วงงาน เพื่อประกาศกลับคืนเป็นอุทยานแห่งชาติดั้งเดิม

1.2) ทรัพยากรสัตว์ป่า

ระยะเตรียมการก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) กำหนดขอบเขตการดำเนินโครงการให้ชัดเจน

(2) วางแผนการสำรวจบริเวณสัตว์ป่าชุกชุม พื้นที่เคลื่อนย้ายสัตว์ป่า สถานรองรับและอนุบาลสัตว์ป่า และการดำเนินการเคลื่อนย้ายสัตว์ป่า

(3) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับข้อห้าม และข้อกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และบทลงโทษในเรื่องของทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ในบริเวณพื้นที่ห้วงงานโครงการ และหมู่บ้านใกล้เคียง

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ดำเนินกิจกรรมก่อสร้างที่มีเสียงดังเฉพาะกลางวัน

(2) ควบคุมและห้ามคนงานไม่ให้ลักลอบตัดไม้ ล่าสัตว์ป่า จับสัตว์น้ำ รวมถึงไข่และตัวอ่อนในขอบเขตพื้นที่โครงการและพื้นที่ป่าใกล้เคียง

(3) การแผ้วถางป่า ต้องให้โอกาสสัตว์ป่าหลบหนี หรือช่วยเหลือสัตว์ป่าออกจากพื้นที่ และไม่ตัดฟันไม้ที่มีสัตว์ป่ากำลังสร้างรัง วางไข่ และเลี้ยงลูกอ่อน

(4) การดำเนินการจับและเคลื่อนย้ายสัตว์ป่า ให้เจ้าของโครงการจัดหาผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เคลื่อนย้ายสัตว์ป่า และประสานกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช หรือหน่วยงานผู้รับผิดชอบในการกำกับดูแลให้เป็นไปตามระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องต่อไป

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) จัดตั้ง / ส่งเสริมโครงการอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประชาชนในพื้นที่โครงการ

(2) ตัดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับข้อห้าม และข้อกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และบทลงโทษในเรื่องของทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า สัตว์น้ำ ในบริเวณพื้นที่ห้วงงานโครงการ และหมู่บ้านใกล้เคียง ตลอดจนควบคุมการบุกรุกทำลายป่า

กรณีในพื้นที่โครงการพบสัตว์ป่าที่มีสถานภาพสำคัญทั้งทางกฎหมายและทางการอนุรักษ์ ให้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เข้มงวดและมีประสิทธิภาพ และจำเพาะเจาะจงกับสัตว์ป่าชนิดนั้น ๆ ให้ชัดเจน

2) นิเวศวิทยาทางน้ำ / สิ่งมีชีวิตในน้ำ

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) หลีกเลี่ยงการก่อสร้างบางกิจกรรมในช่วงฤดูฝน เช่น การเปิดหน้าดิน การขุดบดอัดถมดินเขื่อน เป็นต้น เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการชะล้างสู่แหล่งน้ำ และก่อสร้างคันตักตะกอนรอบพื้นที่เก็บกักวัสดุก่อสร้าง

(2) จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ ข้อห้าม ข้อกฎหมายและบทลงโทษเกี่ยวกับการจับสัตว์น้ำและการทำประมงผิดกฎหมายในพื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง

(3) จัดตั้งเครือข่ายชุมชนท้องถิ่น เพื่อช่วยดำเนินการดูแลและอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำและประมงในพื้นที่

(4) พิจารณาออกแบบทางผ่านปลาทั้งในบริเวณเขื่อนและฝายต้นน้ำ โดยทางผ่านปลาอาจพิจารณาเลือกเป็นแบบชั่วคราวหรือถาวรตามความเหมาะสม กรณีมีพบปลาหรือสัตว์น้ำที่มีความสำคัญในพื้นที่โครงการ ให้พิจารณาความเหมาะสมในการจัดตั้งสถานีเพาะพันธุ์ปลา โดยควรพิจารณาให้เหมาะสมกับข้อมูลผลการศึกษาสัตว์น้ำในพื้นที่ เช่น กรณีเป็นโครงการเขื่อนที่สูงน้อยกว่า 20 เมตร ควรมีทางผ่านปลา เป็นลักษณะ Slot หรือ Resting Pond ที่มีอัตราไม่น้อยกว่า 1 : 12 กรณีเป็นประตูระบายน้ำ ต้องมีทางผ่านปลาแบบถาวร และกรณีฝายต้องมีทางผ่านปลาอาจเป็นแบบชั่วคราว เป็นต้น

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ ข้อห้าม ข้อกฎหมายและบทลงโทษเกี่ยวกับการจับสัตว์น้ำและการทำประมงผิดกฎหมายในพื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง

(2) จัดตั้งเครือข่ายชุมชนท้องถิ่น เพื่อช่วยดำเนินการดูแลและอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำและประมงในพื้นที่

(3) การปล่อยปลาสู่แหล่งน้ำต้องกำหนดชนิดพันธุ์ปลาให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และไม่เป็นชนิดพันธุ์ปลาต่างถิ่น และการปล่อยปลาควรประสานให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมดำเนินการ

(4) กำหนดขอบเขตพื้นที่ควบคุมห้ามจับสัตว์น้ำ / ทำการประมงบริเวณทางผ่านปลา

(5) กรณีโครงการมีองค์ประกอบเป็นอุโมงค์ ควรกำหนดให้มีการป้องกันปลาไม่ให้หลุดเข้าไปในอุโมงค์ เช่น การติดตั้งตะแกรง การใช้คลื่นเสียง เป็นต้น

ทั้งนี้ ในกรณีมีการสำรวจพบทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีความสำคัญ ให้มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความเข้มงวดและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.2.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

1) การใช้น้ำ และการบริหารจัดการน้ำ

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) นำเสนอหลักเกณฑ์การจัดสรรน้ำรายเดือน โดยให้แจกแจงรายละเอียดของข้อมูล ได้แก่ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำรายเดือน (น้ำท่าเฉลี่ย) ปริมาณน้ำที่ส่งให้พื้นที่ชลประทานต่าง ๆ ปริมาณน้ำที่ระบายลงลำน้ำเดิม ปริมาณน้ำเพื่อส่งให้ฝายและพื้นที่ชลประทานต่าง ๆ ปริมาณน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศด้านท้ายน้ำ ปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ปริมาณน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม และอื่น ๆ เป็นต้น พร้อมจัดทำแผนภูมิ (Schematics Diagram) โครงข่ายระบบส่งน้ำ และข้อมูลประกอบให้ชัดเจน และสอดคล้องกับตารางเกณฑ์การจัดสรรน้ำ

(2) เสนอให้ติดตั้งระบบติดตามตรวจสอบระดับและปริมาณน้ำในพื้นที่โครงการ (ระบบโทรมาตร / SCADA) พร้อมทั้งเชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์บริหารจัดการน้ำที่มีการพัฒนาโปรแกรม Software การบริหารจัดการน้ำ ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด สำหรับโครงการที่มีการใช้น้ำและการบริหารจัดการน้ำที่ยุ่ยากซับซ้อนหรือตามความเหมาะสม

(3) จัดตั้งองค์กรบริหารจัดการน้ำ โดยเสนอรูปแบบโครงสร้างองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ทั้งในระดับโครงการและระดับพื้นที่ พร้อมทั้งเสนอโครงสร้างความเชื่อมโยงกับองค์กรในระดับจังหวัดและระดับลุ่มน้ำด้วย

(4) จัดทำตารางกฎระเบียบข้อบังคับ สำหรับการบริหารจัดการน้ำขององค์กรทั้งระดับโครงการและระดับพื้นที่ พร้อมทั้งแผนการจัดองค์กร การพัฒนาบุคลากร เช่น การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน เป็นต้น

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ดำเนินการบริหารจัดการน้ำให้เป็นไปตามเกณฑ์การจัดสรรน้ำในแต่ละเดือน และการจัดสรรน้ำ ให้กับการใช้น้ำสำหรับแต่ละกิจกรรม พร้อมทั้งปรับปรุงเกณฑ์ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการและเกิดประโยชน์สูงสุด อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) รวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำและข้อมูลการใช้น้ำและการบริหารจัดการน้ำ จากสถานีตรวจวัดระดับและปริมาณน้ำต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์ สรุป และปรับเกณฑ์การจัดสรรน้ำให้สอดคล้องกับความต้องการตามสภาพจริงและให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

(3) พัฒนาบุคลากรขององค์กรบริหารจัดการน้ำและปรับปรุงโครงสร้าง องค์ประกอบ อำนาจหน้าที่ ตามความเหมาะสม

2) การระบายน้ำและการบรรเทาน้ำท่วม

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) จัดเตรียมแผนงานผันน้ำ และระบายน้ำหลาก ในกรณีมีปริมาณน้ำหลากจำนวนมาก

(2) ไม่ดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงที่มีฝนตก และสถานที่ที่กองวัสดุไม่ให้ปนเปื้อนอุปสรรค

ต่อการระบายน้ำ

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

- (1) ควรมีการควบคุมการบริหารจัดการน้ำในช่วงฤดูหลาก เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านต่าง ๆ
- (2) ดูแลและบำรุงรักษาระบบระบายน้ำที่ติดตั้งอยู่ในพื้นที่องค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ
- (3) ติดตั้งระบบตรวจวัดระดับและปริมาณน้ำเพื่อการพยากรณ์และเตือนภัยน้ำหลากสำหรับโครงการ

3) การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ**ระยะก่อสร้าง** ยกตัวอย่าง เช่น

- (1) สร้างคูรับน้ำโดยรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะบริเวณที่อยู่ของพนักงาน เพื่อไม่ให้น้ำเสียจากการชะล้างหรืออินทรีย์วัตถุระบายลงสู่แหล่งน้ำ
- (2) ความชุ่มชื้นของน้ำที่เกิดจากตะกอนดิน เนื่องจากการเปิดหน้าดินและการก่อสร้าง ต้องสร้างคันกั้นน้ำหรือบ่อดักตะกอน เพื่อให้มีการตกตะกอนลดความชุ่มชื้นของน้ำก่อนปล่อยน้ำลงสู่แหล่งน้ำ

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

- (1) ห้ามใช้เครื่องมือจับสัตว์น้ำที่ผิดกฎหมาย เช่น ไฟฟ้า ยาเบื่อเมา และระเบิดโดยเด็ดขาด
- (2) ให้คำแนะนำและควบคุมการใช้เครื่องมือทำการประมงที่เหมาะสมในอ่างเก็บน้ำ
- (3) ควบคุมดูแลไม่ให้มีพืชน้ำ วัชพืชน้ำ เช่น ผักตบชวา จอก แหน สาหร่ายเกิดขึ้นในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

4) การใช้ประโยชน์ที่ดินและการเกษตรกรรม**ระยะก่อสร้าง** ยกตัวอย่าง เช่น

- (1) ทำความเข้าใจกับประชาชนที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำที่จะได้รับผลกระทบน้ำท่วมพื้นที่ให้ระงับการใช้ที่ดินที่มีระบบนิเวศเกษตรทุกประเภท เพื่อป้องกันความเสียหายจากการเก็บกักน้ำ
- (2) กำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างโครงการเท่าที่จำเป็นและควบคุมให้ดำเนินการก่อสร้างเฉพาะขอบเขตพื้นที่ที่กำหนด และได้รับอนุญาตเท่านั้น

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

- (1) ควบคุมพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตและระบบเพาะปลูกให้เหมาะสมกับระบบนิเวศของพื้นที่ รวมทั้งความเหมาะสมของทรัพยากรดิน น้ำ และทักษะของเกษตรกร
- (2) เมื่อเริ่มดำเนินการเก็บกักน้ำให้ดำเนินการมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำรอบพื้นที่อ่างเก็บน้ำ รวมทั้งบริเวณหัวงานเขื่อนและอาคารประกอบ เนื่องจากสภาพพื้นที่มีความลาดชันสูง มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรในพื้นที่ที่อยู่ใกล้ชุมชน โดยการทำแนวกันชน (Buffer Zone) ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกระหว่างระดับน้ำเก็บกักกับระดับน้ำสูงสุด

5) โรงงานอุตสาหกรรม

การป้องกันผลกระทบต่อเนื่องจากการพัฒนาโรงงานอุตสาหกรรมหรือผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมที่มีอยู่ในปัจจุบัน ที่เป็นผลต่อเนื่องจากโครงการ

6) พลังงานและไฟฟ้า

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

จัดเตรียมเครื่องปั่นไฟฟ้าสำรองในพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงานให้สามารถดำเนินการก่อสร้าง หรือ ดำเนินกิจกรรมที่ใช้ไฟฟ้าในพื้นที่พักคนงานได้ หากเกิดกรณีกระแสไฟฟ้าตกหรือดับ

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

ติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย

7) การคมนาคมขนส่ง

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) กำหนดเส้นทางการขนส่งวัสดุในระยะก่อสร้างให้ผ่านชุมชนน้อยที่สุด

(2) กำหนดและควบคุมความเร็วการขับขี่ของรถบรรทุกวัสดุและอุปกรณ์หรือรถบรรทุกดิน รวมถึงรถประเภทอื่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการก่อสร้างโครงการในช่วงที่ผ่านชุมชนที่พักอาศัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณสถานที่สำคัญและบริเวณที่มีเด็ก ผู้สูงอายุ และผู้ป่วย เช่น วัด โรงเรียน เป็นต้น โดยให้ใช้ความเร็วได้ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และให้ขับขี่ด้วยความระมัดระวัง เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ลดปัญหาด้านฝุ่นละออง ความสั่นสะเทือน และความเดือดร้อนรำคาญ

(3) กำหนดระยะเวลาในการขนส่งให้ชัดเจน และหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงการจราจรหนาแน่น และการขนส่งผ่านพื้นที่ชุมชน

(4) กรณีมีถนนท้องถิ่นชำรุดเสียหายจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง กำหนดให้ผู้รับเหมาฯ ประสานกับหน่วยงานท้องถิ่นเข้าร่วมตรวจสอบการซ่อมแซมถนน โดยเจ้าของโครงการกำหนดงบประมาณรวมไว้ในค่าก่อสร้าง

(5) ต้องจัดให้มีที่จอดรถบรรทุกของโครงการในพื้นที่ดำเนินการก่อสร้าง ไม่ให้จอดกีดขวางบนถนน โครงข่ายที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

(6) เข้มงวดพิทักษ์บรรทุกของรถบรรทุกของโครงการให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

(7) ตรวจสอบสภาพของรถบรรทุกอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มีสภาพพร้อมใช้งานและลดปัญหาอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้

(8) ปักพุ่มและเครื่องหมายเดินเรือและการจัดการจราจรทางน้ำในระหว่างก่อสร้างโครงการ

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) เจ้าของโครงการจะดำเนินการซ่อมแซมบำรุงรักษาเส้นทางที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ

(2) จัดระเบียบการจราจรภายในพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้า - ออก

8) การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) หน่วยงานเจ้าของโครงการประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการน้ำเสีย ขยะ ของเสีย และของเสียอันตรายให้สอดคล้องกับระเบียบ กฎหมาย หรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง เช่น ระเบียบว่าด้วยการนำไม้หวงห้าม

หรือไม้ที่มีชื่อหรือชนิดตรงกับไม้หวงห้ามที่เคยอยู่ในสภาพเป็นสิ่งปลูกสร้างหรือเครื่องใช้ เคลื่อนย้ายออกนอกเขตจังหวัด และระเบียบกรมเจ้าท่า ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ขุดลอกเพื่อดูแลและรักษาสภาพลำน้ำ เป็นต้น

(2) จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะ ของเสีย และของเสียอันตราย ซึ่งเกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ให้เพียงพอ ทั้งในพื้นที่โครงการ พื้นที่พักอาศัยของคณงาน และสำนักงานโครงการกรณีโครงการดำเนินการฝั่งกลบเอง ต้องปฏิบัติตามหลักวิชาการและเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ

(3) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องเป็นผู้รวบรวมขยะ ของเสีย และของเสียอันตรายทั้งหมด เพื่อนำส่งให้หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบในพื้นที่ นำไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาลต่อไป สำหรับขยะ และของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ ให้ผู้รับเหมาเก็บรวบรวม เพื่อนำไปจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ต่อไป

(4) ให้มีการจัดการขยะ ของเสีย และของเสียอันตราย ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมาย **ระยะดำเนินการ** ยกตัวอย่าง เช่น

(1) หน่วยงานเจ้าของโครงการต้องจัดเตรียมภาชนะรองรับขยะ ของเสีย และ ของเสียอันตราย เพื่อรองรับขยะที่เกิดขึ้นและประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำจัดขยะ ของเสีย และของเสียอันตราย ให้เข้ามาเก็บขนไปกำจัดต่อไป

(2) กรณีโครงการดำเนินการฝั่งกลบขยะ ของเสีย และของเสียอันตรายเองให้ปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ ของกรมควบคุมมลพิษและให้เป็นไปตามหลักวิชาการ

(3) วิธีการฝั่งกลบแบบหุบเขา (Canyon Method) ต้องไม่ดำเนินการในพื้นที่ลุ่มน้ำ ชั้นที่ 1 และพื้นที่ ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรี เขตอนุรักษ์ และแหล่งน้ำธรรมชาติอันควรรักษาตามมติคณะรัฐมนตรี นอกจากนี้ ต้องมีระยะห่างจากบ่อน้ำตื้นและแหล่งน้ำสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 100 เมตร บ่อน้ำดื่มของประชาชนและโรงผลิตน้ำประปา ไม่น้อยกว่า 700 เมตรตามหลักเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษ และต้องดำเนินการป้องกันน้ำชะขยะ (Leachate) ให้เป็นไปตามหลักวิชาการ

(4) สถานที่เก็บรวบรวม / สถานที่ฝั่งกลบขยะ ของเสีย และของเสียอันตรายต้องมีระยะห่างจาก พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรี เขตอนุรักษ์ และแหล่งน้ำธรรมชาติอันควรรักษา ตามมติคณะรัฐมนตรี ไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร บ่อน้ำดื่มของประชาชนและโรงผลิตน้ำประปา ไม่น้อยกว่า 700 เมตร บ่อน้ำตื้นและแหล่งน้ำสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 100 เมตร ตามหลักเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษ และให้เป็นไปตามหลักวิชาการ

(5) การจัดการขยะ ของเสีย และของเสียอันตราย รวมทั้งมูลฝอยติดเชื้อ กรณีอยู่ในขอบเขตพื้นที่ ให้บริการองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ประสานและแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ ในการให้บริการจัดเก็บขยะ ของเสีย และของเสียอันตราย รวมทั้งมูลฝอยติดเชื้อ ต้องแสดงถึงผู้รับผิดชอบในการเก็บขน ความถี่ในการเก็บขน ลักษณะ ในการเก็บขน

(6) กรณีโคลนจากการขุดลอกแหล่งน้ำสาธารณะให้ดำเนินการตามที่หน่วยงานรับผิดชอบแหล่งน้ำ สาธารณะต้องการ (องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือกรมเจ้าท่า)

5.2.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

1) เศรษฐกิจและสังคม

ระยะก่อนก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

ประชาสัมพันธ์ และชุมชนสัมพันธ์ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน และให้ข้อมูลข่าวสารโครงการอย่างต่อเนื่อง ทุกช่องทางการสื่อสาร

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอนการก่อสร้างโครงการ เช่น การจัดทำเอกสารเผยแพร่ แผ่นพับ ประกาศต่าง ๆ และมีการดำเนินการในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การแจ้งผ่านการประชุมของท้องถิ่น การแจ้งผ่านทางหอกระจายข่าวชุมชน การแจ้งผ่านผู้นำชุมชน การติดป้ายประกาศในที่สาธารณะ ให้เห็นเด่นชัด พร้อมระบุช่องทางการติดต่อร้องเรียน ร้องทุกข์ เช่น หมายเลขโทรศัพท์ หรือ สถานที่ติดต่อโครงการ ซึ่งเป็นการสร้างความเข้าใจและลดข้อวิตกกังวลของประชาชนเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการ

(2) การประสานงานกับผู้นำชุมชน จัดเตรียมความพร้อมและประสานงานกับผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมกับชุมชนอย่างแท้จริงในการแก้ไขปัญหาร่วมกับชุมชน และเปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่ได้เสนอไว้

(3) การจ้างแรงงานท้องถิ่น เปิดโอกาสให้มีการจ้างแรงงานท้องถิ่นเป็นลำดับแรก แรงงานท้องถิ่นที่มีทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างโครงการ เพื่อกระจายรายได้สู่หมู่บ้านหรือชุมชนรอบ ๆ โครงการ

(4) กำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน มีรั้วกั้น มีพนักงานรักษาความปลอดภัยเฝ้าเวรยาม

(5) สอบประวัติ ตรวจสอบสุขภาพคนงาน และจัดทำทะเบียนคนงาน (จ้างแรงงานที่ถูกต้องตามกฎหมาย)

(6) กำหนดหรือบังคับ ให้คนงานปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด พร้อมบทลงโทษหากมีการฝ่าฝืน เพื่อป้องกันการสร้างปัญหาและความขัดแย้งกับชุมชน

(7) ที่พักคนงานต้องถูกต้องตามมาตรฐานวิศวกรรมสถาน

(8) แจ้งให้ประชาชนและผู้นำชุมชนบริเวณใกล้เคียงโครงการทราบแผน กิจกรรม และช่วงเวลาการก่อสร้าง

(9) จัดตั้งส่วนงานรับข้อคิดเห็นและข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับโครงการและแจ้งให้ประชาชน ผู้นำชุมชน ทราบช่องทางและสถานที่รับเรื่องร้องเรียน

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) เผยแพร่ข้อมูลการดำเนินงานโครงการและผลการติดตามตรวจสอบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ๆ ให้ประชาชนได้รับทราบเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่องตามความเหมาะสม

(2) จัดให้มีส่วนงานสำหรับรับข้อคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ รวมทั้งจัดให้มีผู้รับข้อคิดเห็นที่โครงการ หรือที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน เป็นต้น เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนได้มีส่วนร่วม ในการดูแล และบำรุงรักษาอ่างเก็บน้ำ และดำเนินการแก้ไขผลกระทบที่ได้รับแจ้งโดยเร็วที่สุด

(3) จัดให้มีแผนการดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร (CSR) โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมกิจกรรมชุมชน การส่งเสริมและการสนับสนุนกิจกรรมของท้องถิ่น รวมไปถึงการส่งเสริมหรือสนับสนุนกิจกรรมเพื่อสาธารณประโยชน์ให้กับชุมชนและท้องถิ่น ทั้งนี้ ให้ครอบคลุมถึงกิจกรรมด้านการสร้างความสัมพันธ์ที่ยั่งยืน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการศึกษาและเยาวชน ด้านสาธารณสุขและสุขภาพอนามัย และด้านคุณภาพชีวิต

(4) ให้ความรู้แก่เกษตรกรในการวางแผนการปลูกพืชให้เหมาะสมกับความต้องการตลาด การใช้ข้อมูลจาก Agri - Map เพื่อการบริหารจัดการด้านการเกษตรให้มีความยั่งยืน เกิดความสมดุลทั้งทรัพยากรน้ำ ดิน และเพิ่มผลผลิตด้านการเกษตร

(5) การให้ความช่วยเหลือด้านการตลาด

(6) การอบรมให้ความรู้ด้านสินเชื่อเพื่อการเกษตร

(7) การจัดตั้งองค์กร เช่น กลุ่มผู้ใช้น้ำ กลุ่มสหกรณ์การเกษตร กลุ่มส่งเสริมการปลูกพืชบางชนิด เป็นต้น

2) การชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน

ระยะก่อนก่อสร้าง ยกตัวอย่างเช่น

(1) การแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดหลักเกณฑ์และค่าทดแทน ประกอบด้วย ผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธานกรรมการ มีหน้าที่กำหนดราคาค่าทดแทนทรัพย์สิน และบุคคลที่จะรับเงินค่าทดแทน

(2) การแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อสำรวจตรวจสอบทรัพย์สิน ประกอบด้วย นายอำเภอเป็นประธานอนุกรรมการ มีหน้าที่ควบคุมดูแลและรับผิดชอบการจ่ายค่าทดแทนที่ดินทรัพย์สิน

(3) การตั้งศูนย์ประชาสัมพันธ์และประสานงาน เพื่อให้ข้อมูลและความเข้าใจที่ถูกต้องในหลักเกณฑ์การชดเชยทรัพย์สิน ขั้นตอนการพิจารณาค่าชดเชย และเป็นศูนย์รับเรื่องปัญหา ข้อสงสัย และจัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการยื่นคำร้องต่าง ๆ พร้อมเร่งแก้ไขปัญหาโดยเร็ว

(4) ทำการชดเชยทรัพย์สินต่าง ๆ ให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มการก่อสร้าง และดำเนินการด้วยความรวดเร็วเป็นธรรม (หากเป็นไปได้ให้พิจารณาจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สินงวดเดียว)

(5) ในกรณีต้องมีการเปลี่ยนแปลงอาชีพ ให้ส่งเสริมอาชีพให้แก่ประชาชนผู้ได้รับผลกระทบ

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่างเช่น

แผนการรับเรื่องร้องเรียน โดยให้ระบุช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน ขั้นตอน และระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียน รวมทั้งผู้รับผิดชอบ พร้อมทั้งแผนผังการรับเรื่องร้องเรียนให้ชัดเจน

3) สุขภาพอนามัยและการบริการสาธารณสุข

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่างเช่น

(1) ควบคุมให้ผู้รับเหมาจัดการขยะมูลฝอยให้ถูกต้อง โดยกำหนดให้จัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยวางไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยแบ่งเป็นถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง ถังขยะอันตราย และถังขยะรีไซเคิล โดยต้องมีฝาปิดมิดชิด และส่งกำจัดขยะมูลฝอยโดยประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรับไปกำจัด

(2) กำหนดให้ผู้รับเหมาสร้างส้วมที่ถูกสุขลักษณะให้กับคนงานไว้ใช้ในที่พักคนงานและสำนักงานก่อสร้างโครงการ ในอัตรา 1 ห้องต่อคนงาน 15 คน และรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้น และสิ่งปฏิกูลทั้งหมด ไปกำจัดในระบบ

บำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ (Onsite Treatment System) และเมื่อมีการก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องกลบฝังหรือจัดการพื้นที่ให้อยู่ในสภาพเดิมก่อนก่อสร้าง

(3) ผู้รับเหมาจัดให้มีระบบการปฐมพยาบาลเบื้องต้นในสำนักงานก่อสร้าง

(4) ตรวจสอบและกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและพาหะนำโรค บริเวณที่พักคนงานและบริเวณ

โดยรอบ

(5) ในกรณีที่มีการระบาดของโรคโควิด 19 หรือ โรคติดต่อร้ายแรงอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ให้ดำเนินการตามมาตรการหรือแนวทางที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

(6) ผู้รับเหมาจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามความเสี่ยงของลักษณะงาน และอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยแก่คนงานก่อสร้าง

(7) การจำกัดความเร็วรถบรรทุกและใช้วัสดุปิดปกคลุมท้ายรถบรรทุกให้มิดชิด

(8) การกำหนดระยะเวลาการทำงานเกี่ยวกับกิจกรรมที่มีเสียงดังรบกวน และสื่อสารให้ประชาชนรับทราบล่วงหน้า กรณีจะมีกิจกรรมที่เกิดเสียงดังรบกวน

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่างเช่น

(1) ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องในการเฝ้าระวังโรคหนองพยาธิในคนและในสัตว์รังโรค และให้การรักษาเพื่อตัดการแพร่โรค

(2) การอบรมให้ความรู้แก่ประชาชนในการสุขาภิบาลและการป้องกันโรคหนองพยาธิ

(3) ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องในการเฝ้าระวังแหล่งเพาะพันธุ์ยุงพาหะนำโรค ลูกน้ำและตัวเต็มวัย

(4) การอบรมให้ความรู้แก่ประชาชนในการป้องกันโรค การจัดทำสื่อ รณรงค์และประชาสัมพันธ์ทุกช่องทางให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย

(5) การประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้ และสร้างความตระหนักแก่ประชาชนและเกษตรกรในการใช้สารเคมีทางการเกษตร

(6) การจัดทำข้อมูลสถานะสุขภาพของประชาชนเพื่อการเฝ้าระวังปัจจัยเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

4) การท่องเที่ยว / แหล่งนันทนาการ และทัศนียภาพ / สุนทรียภาพ

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

ทำการฟื้นฟูและปรับสภาพภูมิทัศน์บริเวณห้วงงานเขื่อน โดยจัดให้มีพื้นที่บริการและจัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่ จุดชมวิว ศาลาที่พัก ที่จอดรถ ทางเดินไปจุดชมวิว ถังขยะ และห้องสุขา โดยออกแบบหรือกำหนดรูปแบบของอาคารและสิ่งก่อสร้างให้มีความกลมกลืนกับสภาพธรรมชาติและมีความเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจของประชาชนในท้องถิ่นและบริเวณใกล้เคียง

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ดูแลบริเวณห้วงงานให้มีความสะอาด สวยงาม มีถังจัดเก็บขยะมูลฝอยที่พอเพียง รวมทั้งดูแลสวนหย่อม ห้องน้ำ ที่ต้องอำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

(2) ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์แจ้งข้อมูลแก่ผู้ประกอบการท่องเที่ยวในพื้นที่ เพื่อจัดทำแผนการส่งเสริมการท่องเที่ยวบริเวณพื้นที่ห้วงงานและอ่างเก็บน้ำ โดยจัดทำเส้นทางท่องเที่ยวในการเดินทางเชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ใกล้เคียง

5) แหล่งโบราณสถาน โบราณคดี และประวัติศาสตร์

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

ระหว่างดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง หากพบหลักฐานทางโบราณคดี หรือ วัตถุต้องสงสัยว่าจะเป็นหลักฐานทางโบราณคดี เช่น เศษภาชนะดินเผา เศษกระดูก เครื่องมือหิน เครื่องมือโลหะ เครื่องประดับที่ทำจากหินมีค่า หรือแก้ว หรือกระดูก หรืออื่น ๆ ให้หยุดกิจกรรมทุกประเภททันที และแจ้งไปสำนักงานศิลปากรทันที เพื่อตรวจสอบและหาแนวทางปฏิบัติงานที่เหมาะสม

5.3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ต้องระบุรายละเอียดมาตรการฯ ทั้งหมด วิธีการดำเนินการ แผนการปฏิบัติ ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ ระยะเวลา ดำเนินการ และผู้รับผิดชอบ และเขียนเชื่อมโยงกับแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี) ตามที่เสนอไว้ให้เห็นความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกัน ทั้งนี้ ให้แยกเป็นมาตรการฯ ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการให้ชัดเจน ซึ่งมาตรการฯ ที่นำเสนอจะต้องสอดคล้องกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ประเมินได้และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โดยมีรูปแบบการนำเสนอและตัวอย่างมาตรการฯ ดังนี้

ตารางมาตรการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ใช้รูปแบบตารางเหมือนกันทั้งในมาตรการทั่วไป มาตรการระยะก่อนการก่อสร้าง / เตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ดังแสดงในตารางที่ 5-2

ตารางที่ 5-2 ตัวอย่างตารางมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ.....
ตั้งอยู่ที่.....ของหน่วยงาน.....

| องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม | ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ | วิธีวิเคราะห์ / ตรวจวัด | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ความถี่ | งบประมาณ | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|---------|----------|--------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

5.3.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

1) สภาพภูมิประเทศ

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างก่อสร้าง โดยกำชับให้ขุดเปิดหน้าดิน หินไหลเขา ตามขอบเขตพื้นที่และแบบก่อสร้างที่กำหนดไว้เท่านั้นและตรวจสอบควบคุมให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินบริเวณพื้นที่เปิดหน้าดิน บริเวณห้วงงาน รวมทั้งการปรับแต่งผิวดิน ปกคลุมพืชคลุมดิน และวางเรียงหินที่ลาดชันบริเวณห้วงงาน อย่างเคร่งครัด

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

ติดตามตรวจสอบผู้รับจ้างก่อสร้างให้ดำเนินการตามแผนการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน การปลูกพืชคลุมดิน ตามที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการชะล้างพังทลายของดิน

2) ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย

ระยะก่อสร้าง / ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่างเช่น

- ติดตามข้อมูลการเกิดแผ่นดินไหว จากกรมอุตุนิยมวิทยาและกรมทรัพยากรธรณี และตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบของแผ่นดินไหวต่อเขื่อนและองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มเก็บกักน้ำ และประเมินความปลอดภัยของเขื่อน พร้อมจัดทำรายงานสรุปการประเมินความปลอดภัยของโครงการ โดยให้ตรวจสอบและติดตามอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มเก็บกักน้ำในปีที่ 1 ปีละ 2 ครั้ง ปีที่ 2 - 5 ปีละ 1 ครั้ง และหลังจากนั้นติดตามต่อเนื่องทุก 2 ปี ตลอดอายุโครงการ ทั้งนี้หากมีเหตุการณ์การเกิดแผ่นดินไหวที่รู้สึกได้บริเวณพื้นที่โครงการ ให้ตรวจสอบและสรุปประเมินความปลอดภัยของเขื่อน / อ่างเก็บน้ำเพิ่มเติม

- ติดตามตรวจสอบข้อมูลแผ่นดินไหวในบริเวณพื้นที่โครงการจากสถานีตรวจวัดแผ่นดินไหว ที่ติดตั้งไว้อย่างต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ทั้งนี้ กรณีโครงการที่ประเมินผลกระทบต่อการเกิดแผ่นดินไหวอยู่ในระดับสูงถึงสูงมากให้จัดหาบุคคลที่ 3 (Third Party) ดำเนินการติดตามตรวจสอบความปลอดภัยของเขื่อน

3) ทรัพยากรธรณี

ระยะก่อสร้าง / ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

กรณีที่บริเวณพื้นที่รับน้ำเหนืออ่างเก็บน้ำ และพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ พบแหล่งศักยภาพน้ำระยะก่อสร้างโครงการ ให้เก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำบริเวณลำน้ำหลักและลำน้ำสาขา จำนวน 2 จุด ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝนและฤดูร้อน ก่อนไหลเข้าสู่พื้นที่อ่างเก็บน้ำ เพื่อตรวจสอบการปนเปื้อนของแร่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ได้ โดยดำเนินการตลอดระยะก่อสร้าง

4) ทรัพยากรดิน

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

พิจารณากำหนดมาตรการหากกิจกรรมการดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดิน เช่น ดินที่มีการปนเปื้อนโลหะหนัก เป็นต้น

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) จัดตั้งงบประมาณให้กรมพัฒนาที่ดิน เก็บตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของดิน ครอบคลุมพื้นที่โครงการ โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างดินให้มีการกระจายตัวแบบกริดตามหน่วยแผนที่ดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดินทำการเกษตรที่ระดับ 0 - 15 และ 15 - 30 เซนติเมตร สำหรับนาข้าว และที่ระดับ 0 - 30 เซนติเมตร และ 30 - 60 เซนติเมตร สำหรับพืชไร่ เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพดิน สมบัติทางเคมี เช่น pH อินทรีย์คาร์บอน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม CEC EC และ EPS เป็นต้น

(2) จัดตั้งงบประมาณให้กรมพัฒนาที่ดิน เก็บบันทึกข้อมูลดิน (Soil Boring) เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของหน้าดินที่ระดับดินบน (ชั้นไทรพรวน) และดินล่าง ครอบคลุมชุดดินที่พบในพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างดินปีเว้นปี

5) การกัดเซาะ การชะล้างพังทลายของดิน และการตกตะกอน

5.1) การกัดเซาะ

พิจารณากำหนดมาตรการหากกิจกรรมการดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อด้านตะกอน เช่น บริเวณพื้นที่โครงการมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม เป็นต้น

5.2) การตกตะกอน

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ตรวจสอบผู้รับจ้างก่อสร้าง ในการปรับปรุงแก้ไขการกัดเซาะหน้าดินที่กำหนดไว้บริเวณก่อสร้าง ห้างงาน บ่อยืมวัสดุ รวมทั้งการปรับแต่งผิวดิน ปลูกพืชคลุมดิน และการปลูกหญ้าแฝกป้องกันการกัดเซาะหน้าดิน ในปี 2 ถึงปีที่ 4 เพื่อป้องกันและลดการกัดเซาะตะกอนลงสู่ลำน้ำ

(2) ตรวจวัดปริมาณตะกอนก่อนไหลเข้าอ่างเก็บน้ำตลอดช่วงการก่อสร้าง

(3) ติดตามการกัดเซาะในลำน้ำโดยเฉพาะบริเวณท้ายเขื่อนด้วยการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของตลิ่งตลอดช่วงการก่อสร้าง

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ตรวจวัดปริมาณตะกอนที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงระดับศูนย์ใหม่ที่บริเวณอ่างเก็บน้ำด้านหน้าตัวเขื่อน และตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงโค้งความจุพื้นผิวอ่างเก็บน้ำเป็นประจำทุก ๆ 5 ปี

(2) ติดตามตรวจสอบการกัดเซาะตลิ่งในลำน้ำ โดยเฉพาะบริเวณคุ้งน้ำด้านท้ายเขื่อน ด้วยการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของตลิ่ง

6) สภาพภูมิอากาศ และคุณภาพอากาศ

6.1) ลักษณะภูมิอากาศ

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

ติดตั้งสถานีตรวจวัดสภาพภูมิอากาศ ประกอบด้วย อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ ความเร็วลม ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณการระเหยจากผิวดิน และปริมาณน้ำฝนอย่างน้อย 1 แห่ง บริเวณห้างงานโครงการอ่างเก็บน้ำ และเริ่มบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่องเมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) รวบรวมข้อมูลภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาสภาพภูมิอากาศและปริมาณฝนในพื้นที่รับน้ำลงอ่างเก็บน้ำ

(2) รวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำฝนจากสถานีวัดน้ำฝนที่ตั้งอยู่โดยรอบพื้นที่

(3) รวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำฝนจากสถานีตรวจวัดน้ำฝนบริเวณห้างงานโครงการอ่างเก็บน้ำที่ติดตั้งไว้ และรวบรวมข้อมูลจากสถานีตรวจวัดสภาพภูมิอากาศของโครงการพร้อมจัดทำเป็นรายงานติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามระเบียบและข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องต่อไป

6.2) คุณภาพอากาศ

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) พิจารณากำหนดพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ เช่น ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และทิศทางและความเร็วลม เป็นต้น

(2) กำหนดจุดตรวจวัดให้เหมาะสมและครอบคลุมพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ และสอดคล้องกับตำแหน่งที่ได้รับค่าความเข้มข้นสูงสุดตามทิศทางลมที่มีผลกระทบต่อชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่ศึกษา

(3) กำหนดช่วงเวลาการตรวจวัดอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 5 - 7 วันต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

(4) แสดงแผนผังตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

พิจารณากำหนดมาตรการหากกิจกรรมการดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อด้านคุณภาพอากาศ เช่น ปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้นจากการจราจรในช่วงที่มีการเทศกาลท่องเที่ยว เป็นต้น

7) เสียง

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ทำการตรวจวัดระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24) และระดับเสียงพื้นฐาน (L90) Ldn Lmax ปีละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุด ในช่วงที่มีการก่อสร้างที่มีเสียงดัง โดยกำหนดจุดตรวจวัดที่เหมาะสมเป็นตัวแทนพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ

(2) แนบแผนผังแสดงตำแหน่งจุดตรวจวัดระดับเสียง

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

พิจารณากำหนดมาตรการหากกิจกรรมการดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อด้านเสียง เช่น ในช่วงที่มีการเทศกาลท่องเที่ยว เป็นต้น

8) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ติดตั้งสถานีวัดน้ำท่าตามมาตรฐาน บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ

(2) เมื่อมีการติดตั้งสถานีตรวจวัดน้ำท่าของโครงการแล้วเสร็จ ให้เจ้าหน้าที่เจ้าของโครงการรวบรวมข้อมูลจากสถานีตรวจวัดที่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ และรวบรวมผลการตรวจวัดที่ได้จากสถานีตรวจวัดน้ำท่าของโครงการ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำ ปีละ 1 ครั้ง

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) รวบรวมข้อมูลน้ำท่าและข้อมูลระดับน้ำในเดือนต่าง ๆ วิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ และจัดทำรายงานปีละ 2 ครั้ง

(2) ติดตามตรวจสอบข้อมูลปริมาณน้ำท่า ข้อมูลระดับน้ำจากสถานีที่ติดตั้งต่อเนื่อง

9) คุณภาพน้ำผิวดิน

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โดยการเก็บตัวอย่างน้ำปีละ 3 ครั้ง ในช่วงฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว เป็นระยะเวลาติดต่อกัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง มีการกำหนดดัชนีตรวจวัดคุณภาพน้ำที่เหมาะสม รวมทั้งพิจารณาติดตามปริมาณโลหะหนักด้วย

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

วิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน หลังจากเริ่มดำเนินการเก็บกักน้ำแล้ว โดยการเก็บตัวอย่างน้ำปีละ 3 ครั้ง ในช่วงฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว ทั้งนี้ สถานีเก็บตัวอย่างควรเป็นสถานีเดียวกันกับในระยะก่อสร้าง

10) อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ตรวจวัดระดับน้ำใต้ดิน และวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ปีละ 3 ครั้ง ในช่วงฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว เป็นระยะเวลาติดต่อกัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยพิจารณากำหนดสถานีเก็บตัวอย่างให้เหมาะสม

(2) กำหนดดัชนีที่วิเคราะห์ เช่น สี ความขุ่น ความนำไฟฟ้า ความเป็นกรด-ด่าง คลอไรด์ ไนเตรต ความกระด้างทั้งหมด ฟลูออไรด์ ความกระด้างถาวร ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด แคลซิอิลโคไล และโลหะหนัก

(3) สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานปีละ 2 ครั้ง

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

ในระยะดำเนินการเก็บกักน้ำและส่งน้ำของโครงการ ให้ติดตามตรวจวัดระดับน้ำใต้ดิน และตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ปีละ 3 ครั้ง คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว โดยพิจารณากำหนดสถานีเก็บตัวอย่างและดัชนีคุณภาพน้ำที่ทำการติดตามเช่นเดียวกันกับระยะก่อสร้าง

5.3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

1) นิเวศวิทยานบก

1.1) ทรัพยากรป่าไม้

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ติดตามตรวจสอบการตัดฟันไม้ในพื้นที่โครงการให้ถูกต้อง ทั้งขอบเขต การชักลาก และการเก็บเศษไม้ปลายไม้

(2) ติดตามตรวจสอบการบุกรุกทำลายป่าและลักลอบตัดไม้ทั้งในพื้นที่โครงการและพื้นที่ป่าใกล้เคียง

(3) ติดตามตรวจสอบการจัดทำฝายต้นน้ำ / ฝายดักตะกอน

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ติดตามความก้าวหน้าการปลูกต้นไม้ อัตราการรอดชีวิตของต้นไม้จากมาตรการปลูกป่าทดแทน

(2) สํารวจการเปลี่ยนแปลงขอบเขตพื้นที่ป่าไม้และการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง โดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศและการสำรวจภาคสนาม

(3) ติดตามตรวจสอบการลักลอบตัดไม้ทั้งในพื้นที่โครงการและพื้นที่ป่าใกล้เคียง

1.2) ทรัพยากรสัตว์ป่า

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) สํารวจสัตว์ป่า โดยศึกษาความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของสัตว์ป่า การแพร่กระจายของสัตว์ป่า

(2) ติดตามตรวจสอบชนิด การกระจาย และความชุกชุมของสัตว์ป่า ในพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ หากพบว่า ความหลากหลายชนิดและความชุกชุมมีแนวโน้มที่แสดงว่าได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ให้ค้นหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทันที

(3) ติดตามตรวจสอบสัตว์ป่าที่ดำเนินการเคลื่อนย้าย กรณีมีการเคลื่อนย้ายสัตว์ป่า และติดตามตรวจสอบพื้นที่อ่างเก็บน้ำเพื่อช่วยเหลือสัตว์ป่าที่อาจตกค้างและต้องการความช่วยเหลือโยกย้าย

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ติดตามตรวจสอบชนิด การกระจาย และความชุกชุมของสัตว์ป่า ในพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ หากพบว่า ความหลากหลายชนิดและความชุกชุมมีแนวโน้มที่แสดงว่าได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ให้ค้นหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขทันที

(2) ติดตามตรวจสอบสัตว์ป่าที่ดำเนินการเคลื่อนย้าย (กรณีมีการเคลื่อนย้ายสัตว์ป่า)

ทั้งนี้ ในกรณีมีพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีการอนุรักษ์ตามกฎหมาย และ / หรือพื้นที่ที่มีข้อกำหนดตามกฎหมายต่าง ๆ หรือเป็นพื้นที่อ่อนไหวหรือมีทรัพยากรที่มีความสำคัญ ให้มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความเข้มงวดและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2) นิเวศวิทยาทางน้ำ / สิ่งมีชีวิตในน้ำ

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

สํารวจทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่น แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ ปลา สัตว์หน้าดิน เป็นต้น ในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ติดตามตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของทางผ่านปลา

(2) ติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสิ่งมีชีวิตในน้ำของพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

ทั้งนี้ ในกรณีมีการสำรวจพบทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีความสำคัญ ให้มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความเข้มงวดและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

1) การใช้น้ำ และการบริหารจัดการน้ำ

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

ติดตามการจัดทำเกณฑ์การจัดสรรการใช้น้ำ / การติดตั้งสถานีตรวจวัดระดับและปริมาณน้ำ และการจัดตั้งองค์กรบริหารจัดการน้ำ

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ติดตามการจัดสรรน้ำให้กับกิจกรรมการใช้น้ำต่าง ๆ ว่าเป็นไปตามเกณฑ์การจัดสรรน้ำที่กำหนดไว้หรือไม่ อย่างไร ทั้งด้านปริมาณการใช้น้ำ พื้นที่การใช้น้ำ และช่วงเวลาที่ต้องการใช้น้ำ และมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอย่างไร

(2) ติดตามระบบตรวจวัดระดับและปริมาณน้ำของสถานีตรวจวัดต่าง ๆ และรายงานผลปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยการติดตามปริมาณน้ำไหลเข้าโครงการ ปริมาณเก็บกักน้ำเฉลี่ย และปริมาณน้ำเก็บกักสูงสุด-ต่ำสุดรายปี เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำของโครงการ

(3) ติดตามการดำเนินงานบริหารจัดการน้ำขององค์กรบริหารจัดการน้ำทั้งระดับโครงการและระดับพื้นที่

(4) จัดทำรายงานการติดตามในข้อ 1) – 3) ปีละ 2 ครั้ง ตั้งแต่ปีที่เริ่มเก็บกักน้ำและส่งน้ำต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 5 ปี

2) การระบายน้ำและการบรรเทาน้ำท่วม

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) จัดทำแผนการบรรเทา / ป้องกันกรณีเกิดอุทกภัยในระหว่างการก่อสร้างที่แตกต่างจากสภาพปกติ เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายจากอุทกภัยดังกล่าว

(2) ตรวจสอบข้อมูลระดับน้ำและปริมาณน้ำที่ระบายจากอ่างเก็บน้ำ และระดับน้ำของลำห้วย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำของโครงการ

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

ตรวจสอบสภาพน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำทางด้านท้ายน้ำของอ่างเก็บน้ำของโครงการ ภายหลังจากที่ได้มีการก่อสร้างแล้วเสร็จ

3) การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนดำเนินการโดยการใช้แบบสำรวจความคิดเห็นของประชาชน เช่น ผลกระทบที่ได้รับของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการประมงจากการก่อสร้าง / การดำเนินการ ปริมาณการจับสัตว์น้ำ มูลค่า ความวิตกกังวลเมื่อมีการพัฒนาโครงการและข้อเสนอแนะ เป็นต้น

4) การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการเกษตรกรรม

ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

การติดตามตรวจสอบการใช้ที่ดินให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด กรณีไม่เป็นไปตามแผนให้เสนอแนวทางในการแก้ไข

5) การคมนาคมขนส่ง

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

กำหนดให้บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่ง การก่อสร้าง และการก่อกองวัสดุอุปกรณ์ พร้อมบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา ชื่อร้องเรียนของผู้ใช้เส้นทาง และการแก้ไขปัญหาทุกครั้ง

6) การจัดการน้ำเสีย

ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) ตรวจสอบสภาพระบบบำบัดน้ำเสีย และคุณภาพน้ำทิ้งก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก

(2) กำหนดให้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อกักน้ำทิ้งเดือนละ 1 ครั้ง

7) การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

บันทึกชนิดและปริมาณขยะมูลฝอย และวิธีการกำจัดมูลฝอย / สิ่งปฏิกูล ความถี่ในการเก็บขนย้ายขยะ

5.3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

1) เศรษฐกิจและสังคม

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

สำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคมและความคิดเห็นของผู้นำชุมชน ประชาชนผู้ได้รับผลกระทบและผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการ กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว ปีละ 1 ครั้งทุกปีตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อทราบสภาพเศรษฐกิจสังคม และการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจสังคม ความคิดเห็นต่อโครงการ ผลกระทบที่ได้รับจากโครงการ และข้อเสนอแนะ

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่างเช่น

สำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคมและความคิดเห็นของผู้นำชุมชน ประชาชนผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการ กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว กรณีโครงการขนาดกลาง จะดำเนินการในระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการ ปีละ 1 ครั้ง รวม 13 ปี กรณีโครงการขนาดใหญ่ จะดำเนินการในระยะเวลาก่อสร้างและระยะดำเนินการปีละ 1 ครั้ง รวม 15 ปี

2) สุขภาพอนามัยและการบริการสาธารณสุข

ระยะก่อสร้าง ยกตัวอย่าง เช่น

(1) การจัดทำแผนการดำเนินงานและจัดทำรายงานติดตามผลกระทบต่อสุขภาพตามสิ่งคุกคามสุขภาพหรือปัจจัยกำหนดสุขภาพอย่างต่อเนื่องทุก 3 - 6 เดือน หรือ 1 ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

(2) การกำหนดดัชนีหรือตัวชี้วัดในการติดตามตรวจสอบผลกระทบ โดยประเภทตัวชี้วัดที่สำคัญ

ได้แก่

(2.1) สิ่งคุกคามสุขภาพหรือปัจจัยกำหนดสุขภาพ โดยอาจติดตามการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจสังคม หรือสิ่งคุกคามสุขภาพ เช่น การตรวจเฝ้าระวังมลพิษทั้งทางดิน อากาศ เสียง น้ำดื่ม น้ำใช้ เป็นต้น

(2.2) สถานะสุขภาพหรือประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพ เป็นการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสถานะสุขภาพของชุมชนที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งคุกคามสุขภาพหรือปัจจัยกำหนดสุขภาพ เช่น การเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในที่พักคนงานก่อสร้าง การตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงให้กับคนงาน การตรวจสอบสถิติการเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงานเป็นประจำ ซึ่งตัวชี้วัดในการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสุขภาพที่กำหนดต้องสอดคล้องกับประเด็นสิ่งคุกคามสุขภาพหรือปัจจัยกำหนดสุขภาพที่ระบุในการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่าง เช่น

(1) การจัดทำแผนการดำเนินงานและจัดทำรายงานติดตามผลกระทบต่อสุขภาพตามสิ่งคุกคามสุขภาพหรือปัจจัยกำหนดสุขภาพอย่างต่อเนื่องทุก 3 - 6 เดือน หรือ 1 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการหรือจนสิ้นสุดโครงการ

(2) การกำหนดดัชนีหรือตัวชี้วัดในการติดตามตรวจสอบผลกระทบ โดยประเภทตัวชี้วัดที่สำคัญ ได้แก่

(2.1) สิ่งคุกคามสุขภาพหรือปัจจัยกำหนดสุขภาพ โดยอาจติดตามการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจสังคม หรือสิ่งคุกคามสุขภาพ เช่น การตรวจเฝ้าระวังมลพิษทั้งทางดิน อากาศ เสียง น้ำดื่ม น้ำใช้ เป็นต้น

(2.2) สถานะสุขภาพหรือประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพ เป็นการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสถานะสุขภาพของชุมชนที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งคุกคามสุขภาพหรือปัจจัยกำหนดสุขภาพ เช่น การสำรวจพฤติกรรมด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประชาชนที่อาศัยโดยรอบโครงการ การตรวจโรคหนองพยาธิในคนและในสัตว์รังโรค และให้การรักษาเพื่อตัดการแพร่โรคทุก 6 เดือน - 1 ปี การสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงพาหะนำโรค ลูกน้ำและตัวเต็มวัย การตรวจคัดกรองระดับเอ็นไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรทุก 1 ปี เป็นต้น ซึ่งตัวชี้วัดในการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสุขภาพที่กำหนดต้องสอดคล้องกับประเด็นสิ่งคุกคามสุขภาพหรือปัจจัยกำหนดสุขภาพที่ระบุในการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ

3) การท่องเที่ยว / แหล่งนันทนาการ และทัศนียภาพ / สุนทรียภาพ

ระยะดำเนินการ ยกตัวอย่างเช่น

ติดตามตรวจสอบการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และมีการปรับปรุงรักษาอาคารสถานที่ให้คงสภาพสวยงามอยู่เสมอ

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ




| ประเด็นในการประเมิน | ระดับผลกระทบ |
|---------------------------|--|
| โรคหนอนพยาธิ | |
| โรคหนอนพยาธิ | <p>พิจารณาว่าโครงการพัฒนาแหล่งน้ำตั้งอยู่ในพื้นที่เสี่ยง (Risk Mapping) จำนวน 55 จังหวัด ในโครงการตามพระราชดำริฯ และ 30 จังหวัด โครงการกำจัดพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ที่สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขกำหนดหรือไม่ ถ้าเข้าข่ายในพื้นที่ดังกล่าวจัดว่ามีความเสี่ยง</p> <p>ระดับไม่เป็นปัญหาสาธารณสุข ความชุก (Prevalence) ของโรคหนอนพยาธิ ต่ำกว่าร้อยละ 5</p> <p>ระดับ 1 ความชุกโรคหนอนพยาธิต่ำกว่า ร้อยละ 10 (รักษาตามชนิดของหนอนพยาธิ ที่ตรวจพบ) และให้ความรู้เพื่อป้องกันการติดโรคหนอนพยาธิ</p> <p>ระดับ 2 ความชุกโรคหนอนพยาธิต่ำกว่า หรือเท่ากับร้อยละ 10 - 20 (รักษาตามชนิดที่หนอนพยาธิที่ตรวจพบ) ติดตามผลการรักษาและให้ความรู้เพื่อป้องกันการติดโรคหนอนพยาธิ</p> <p>ระดับ 3 ความชุกโรคหนอนพยาธิมากกว่าร้อยละ 20 - 50 ตรวจค้นหาไข่และตัวอ่อนหนอนพยาธิและให้การรักษา 2 ครั้ง (1. รักษาตามชนิดหนอนพยาธิที่พบ 2. ให้การรักษาแบบมวลชนเฉพาะ หนอนพยาธิติดต่อด้านดิน) ด้วยยา Albendazole</p> <p>ระดับ 4 ความชุกโรคหนอนพยาธิมากกว่าร้อยละ 50 (ตรวจ 1 คนต่อ 1 บ้าน หากตรวจพบ ให้การรักษาทั้งบ้าน) (1. รักษาตามชนิดหนอนพยาธิที่พบ 2. ตรวจซ้ำและให้การรักษาแบบมวลชนเฉพาะ หนอนพยาธิติดต่อด้านดิน) ด้วยยา Albendazole 6 เดือน</p> |
| โรคติดต่อมาโดยแมลง | |
| มาลาเรีย | <p>โอกาสเสี่ยงการเกิดโรค</p> <p>เสี่ยงสูง พื้นที่แพร่เชื้อมาลาเรียสูง (High Transmission Areas) คือพื้นที่ที่มีผู้ป่วยมาลาเรียกระจายอยู่ทั่วไปเป็นบริเวณกว้าง (A1)</p> <p>เสี่ยงต่ำ พื้นที่แพร่เชื้อมาลาเรียต่ำ (Low Transmission Areas) คือพื้นที่ที่มีการควบคุมมาลาเรียได้ผลดีทำให้การแพร่เชื้อเหลือเพียงเป็นหย่อม ๆ เช่น กลุ่มบ้าน มีความเสี่ยงที่จะเกิดการแพร่เชื้ออยู่ในระดับต่ำและสามารถระบุจุดที่เป็นแหล่งแพร่เชื้อได้แน่นอน (A2)</p> <p>ไม่มีการแพร่เชื้อมาลาเรียในพื้นที่ (Non - Transmission Areas) (การแพร่เชื้อถูกยับยั้งได้สำเร็จ) (B1, B2) แต่ต้องมีการเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการแพร่เชื้อกลับมาได้อีก</p> |

| ประเด็นในการประเมิน | ระดับผลกระทบ |
|--|---|
| | <p>ความรุนแรงต่อสุขภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นในปีที่ผ่านมา - มีผู้ป่วยตาย |
| โรคติดต่อมาโดยยุงลาย | <p>โอกาสเสี่ยงการเกิดโรค</p> <p>ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย (HI) สูงกว่าเกณฑ์ที่กรมควบคุมโรคกำหนด</p> <p>ความรุนแรงต่อสุขภาพ</p> <p>ใช้เลือดออก</p> <p>เสี่ยงสูง จำนวนผู้ป่วยมากกว่าหรือเท่ากับค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง</p> <p>เสี่ยงกลาง จำนวนผู้ป่วยน้อยกว่าค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง</p> <p>เสี่ยงต่ำ ไม่มีรายงานผู้ป่วย</p> |
| โรคติดต่อมาโดยแมลงที่เป็นพาหะนำโรคชนิดอื่น ๆ | <p>โอกาสเสี่ยงการเกิดโรคติดต่อมาโดยแมลงที่เป็นพาหะนำโรคชนิดอื่น ๆ</p> <p>ระดับความสามารถในการแพร่โรค</p> <p>ระดับต่ำ ไม่พบชนิดแมลงที่เป็นพาหะในระดับ Genus</p> <p>ระดับกลาง พบชนิดแมลงที่เป็นพาหะในระดับ Genus</p> <p>ระดับสูง พบชนิดแมลงที่เป็นพาหะในระดับ Species</p> <p>ความรุนแรงต่อสุขภาพ</p> <p>เท้าช้าง</p> <p>พบผู้ป่วยยืนยันติดเชื้อพยาธิเท้าช้างหรือผู้พิการจากโรคเท้าช้างรายใหม่ในพื้นที่โรคชมาเนียบ</p> <p>พบผู้ป่วยยืนยันโรคชมาเนียบในพื้นที่</p> <p>โรคสครับไทฟัส</p> <p>เสี่ยงสูง จำนวนผู้ป่วยมากกว่าหรือเท่ากับค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง</p> <p>เสี่ยงกลาง จำนวนผู้ป่วยน้อยกว่าค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง</p> <p>เสี่ยงต่ำ ไม่มีรายงานผู้ป่วย</p> |
| สุขภาพจิต | |
| แบบคัดกรองโรคซึมเศร้าด้วย 2 คำถาม (2 Q) | <ul style="list-style-type: none"> - หากไม่มีทั้ง 2 คำถามแสดงว่าไม่มีความเสี่ยง - หากมีข้อใดข้อ 1 ใน 2 ข้อ เท่ากับมีความเสี่ยงโรคซึมเศร้า ให้ประเมินต่อด้วย แบบ 9Q และ 8Q |

| ประเด็นในการประเมิน | ระดับผลกระทบ |
|--|---|
| แบบประเมินโรค ซีมีตราด้วย 9 คำถาม (9Q) | 0 - 6 คะแนน ไม่มีความเสี่ยง 7 - 12 คะแนน เสี่ยงน้อย 13 - 18 คะแนน เสี่ยงกลาง ≥18 คะแนน เสี่ยงสูง |
| แบบประเมิน การฆ่าตัวตาย (8Q) | 0 คะแนน ไม่มีความเสี่ยง 1 - 8 คะแนน เสี่ยงน้อย 9 - 16 คะแนน เสี่ยงกลาง ≥17 คะแนน เสี่ยงสูง |

| ลำดับ | กฎหมายและมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง | QR Code |
|-------|--|---|
| | <p>1.12 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือ การดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2565</p> <p>1.13 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561</p> <p>1.14 ระเบียบสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ว่าด้วยการจัดให้มีข้อมูล ข่าวสารของราชการไว้ให้ประชาชนเข้าตรวจสอบ พ.ศ. 2561</p> | |
| 2 | <p>ธรณีวิทยา และธรณีพิบัติภัย</p> <p>2.1 กฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับ อาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564</p> <p>2.2 Regulation of Dam Safety : An overview of current practice worldwide</p> <p>2.3 Selecting Seismic Parameters for Large Dams Guidelines</p> <p>2.4 Reservoirs and Seismicity State of knowledge</p> <p>2.5 มาตรฐานการสำรวจทางวิทยาการธรณี เชื้อนเก็บกักน้ำและอาคารประกอบ ของกองวิทยาการ ธรณี สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา กรมชลประทาน</p> |  |
| 3 | <p>ทรัพยากรแร่</p> <p>พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2560</p> |  |
| 4 | <p>ทรัพยากรดิน</p> <p>พระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543</p> |  |
| 5 | <p>อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน</p> <p>5.1 พระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520</p> <p>5.2 พระราชบัญญัติน้ำบาดาล (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535</p> <p>5.3 พระราชบัญญัติน้ำบาดาล (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2546</p> |  |

| ลำดับ | กฎหมายและมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง | QR Code |
|-------|---|---|
| 6 | นิเวศวิทยานบก 6.1 พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559 6.2 พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 6.3 พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 6.4 ระเบียบกรมป่าไม้ ว่าด้วยการอนุญาตให้เข้าไปศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2559 6.5 ระเบียบคณะกรรมการพิจารณาการใช้ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้พื้นที่เป็นสถานที่ปฏิบัติงาน หรือเพื่อประโยชน์อย่างอื่นของส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2563 |  |
| 7 | การใช้น้ำและการบริหารจัดการน้ำ พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 |  |
| 8 | การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 |  |
| 9 | การใช้ประโยชน์ที่ดินและเกษตรกรรม พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2518 |  |
| 10 | การคมนาคมขนส่ง 10.1 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 10.2 กฎกระทรวงฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช 2456 10.3 ระเบียบกรมเจ้าท่า ว่าด้วยการอนุญาตให้เปลี่ยนวัตถุประสงค์หรือประเภทการใช้สิ่งล่องลำลำน้ำ ให้สามารถเทียบเรือได้ พ.ศ. 2563 |  |
| 11 | การมีส่วนร่วมของประชาชน 11.1 ประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 11.2 ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 |  |

| ลำดับ | กฎหมายและมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง | QR Code |
|-------|--|---|
| 12 | <p>การขุดเขยที่ดินและทรัพย์สิน</p> <p>พระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562</p> |  |
| 13 | <p>สุขภาพอนามัยและการบริการสาธารณสุข</p> <p>ประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ พ.ศ. 2565</p> |  |
| 14 | <p>แหล่งโบราณสถาน โบราณคดี และประวัติศาสตร์</p> <p>14.1 พระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504</p> <p>14.2 พระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535</p> |  |

อภิธานศัพท์



อภิธานศัพท์

ก. อภิธานศัพท์ด้านกฎหมายสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม^{1/}

กระบวนการศึกษาและประเมินผลที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการใดของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตให้มีการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียอื่นใดของประชาชนหรือชุมชน ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบดังกล่าว ผลการศึกษาเรียกว่า รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การอนุญาต^{1/}

การที่เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐยินยอมให้บุคคลใดกระทำการใด ที่มีกฎหมายกำหนดให้ต้องรับความยินยอมก่อนกระทำการนั้น และให้หมายความรวมถึงการออกใบอนุญาต การอนุมัติ การจดทะเบียน การขึ้นทะเบียน การรับแจ้ง การให้ประทานบัตร และการให้อาชญาบัตรด้วย

โครงการหรือกิจการ^{2/}

โครงการ กิจการ หรือการดำเนินการใดของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในประกาศของรัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

คณะกรรมการผู้ชำนาญการ^{2/}

ผู้ที่ได้รับแต่งตั้ง หรือเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ทำหน้าที่พิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นกรณีทั่วไปและในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเป็นการเฉพาะ เช่น พื้นที่กรุงเทพมหานคร จังหวัดต่าง ๆ หรือในเขตพื้นที่ให้ใช้มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม^{3/}

รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง

รายงานการเปลี่ยนแปลงโครงการหรือกิจการ^{2/}

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เทคโนโลยี มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือการเปลี่ยนแปลงตัวผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติตามมาตรการให้แตกต่างไปจากที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการได้มีมติให้ความเห็นชอบไว้แล้ว แต่ไม่รวมถึงการแจ้งเปลี่ยนแปลงชื่อโครงการหรือกิจการโดยไม่มีการแก้ไขรายละเอียดอื่น

รายงานฉบับสมบูรณ์^{3/}

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบหรือถือว่าได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการผู้ชำนาญการหรือได้รับความเห็นจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ แล้วแต่กรณี ซึ่งได้แก้ไขเพิ่มเติม ตามความเห็นของคณะกรรมการดังกล่าวแล้ว

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ^{2/}

รายงานการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ / หรือรายงาน แก้ไขเปลี่ยนแปลงโครงการหรือกิจการ ที่ผู้ดำเนินการหรือผู้อนุญาต หรือหัวหน้าหรือผู้รักษาการแทนหัวหน้าหน่วยงาน ของรัฐซึ่งรับผิดชอบโครงการหรือกิจการที่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการแล้ว

ข. อภิธานศัพท์ด้านชลประทานและสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรน้ำ^{4/}

น้ำ ทรัพยากรน้ำสาธารณะ แหล่งต้นน้ำลำธาร แหล่งกักเก็บน้ำ คลองส่งน้ำ พื้นที่ทางน้ำหลาก ไม่ว่าจะเกิดขึ้น ตามธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น และสิ่งอื่นที่ใช้เพื่อการบริหารจัดการน้ำ และให้หมายความรวมถึงน้ำจากแหล่งน้ำ ระหว่างประเทศและแหล่งน้ำต่างประเทศที่ประเทศไทยอาจนำมาใช้ประโยชน์ได้

ทรัพยากรน้ำสาธารณะ^{4/}

น้ำในแหล่งน้ำที่ประชาชนใช้หรือที่สงวนไว้ให้ประชาชนใช้ร่วมกัน หรือโดยสภาพประชาชนอาจใช้ประโยชน์ ร่วมกัน และให้หมายความรวมถึง แม่น้ำ ลำคลอง ทางน้ำ บึง แหล่งน้ำใต้ดิน ทะเลสาบ น่านน้ำภายในประเทศ ทะเลอาณาเขต พื้นที่ชุ่มน้ำ แหล่งน้ำตามธรรมชาติอื่น ๆ แหล่งน้ำที่รัฐจัดสร้างหรือพัฒนาขึ้นเพื่อให้ประชาชน ใช้ประโยชน์ร่วมกัน แหล่งน้ำระหว่างประเทศที่อยู่ภายในเขตประเทศไทยซึ่งประชาชนนำมาใช้ประโยชน์ได้ ทางน้ำ ชลประทานตามกฎหมายว่าด้วยการชลประทาน และน้ำบาดาลตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล

การใช้น้ำ^{4/}

การดำเนินกิจกรรมในทรัพยากรน้ำสาธารณะเพื่อการอุปโภค บริโภค การรักษาระบบนิเวศ จาริตประเพณี การบรรเทาสาธารณภัย เกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การท่องเที่ยว คมนาคม การประปา การผลิตพลังงาน หรือเพื่อประโยชน์อื่นใดไม่ว่าจะให้น้ำมีปริมาณเปลี่ยนไปหรือไม่ก็ตาม

ลุ่มน้ำ^{4/}

บริเวณพื้นที่ซึ่งครอบคลุมลำน้ำธรรมชาติ ซึ่งเป็นแหล่งที่รวมน้ำให้ไหลลงสู่ลำน้ำตามที่กำหนดใน พระราชกฤษฎีกา

ภาวะภัยแล้ง^{4/}

สภาวะที่ปริมาณน้ำ ปริมาณการไหลของน้ำหรือระดับน้ำลดลงอย่างต่อเนื่องจนอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตของคน สัตว์ และพืชที่อยู่ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง

ภาชนะน้ำท่วม^{4/}

สภาวะที่ปริมาณน้ำ ปริมาณการไหลของน้ำหรือระดับน้ำเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง หรือไหลหลาก หรือฉับพลันจนอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของคน สัตว์ และพืชที่อยู่ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง แต่ไม่รวมถึงภาชนะน้ำขึ้นและน้ำลงซึ่งเป็นปรากฏการณ์ปกติตามธรรมชาติ

ฝิ่งน้ำ^{4/}

แผนที่หรือแผนผังแสดงระบบทางน้ำที่น้ำไหลผ่าน ซึ่งเชื่อมโยงกันตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงทางออกสู่พื้นที่แหล่งน้ำทะเล หรือทางออกทางน้ำระหว่างประเทศ ซึ่งระบบทางน้ำดังกล่าวครอบคลุมทั้งแม่น้ำ ลำคลอง ห้วย หนอง บึง กุด ป่าบุง ป่าทาม พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่แหล่งกักเก็บน้ำ พื้นที่ทางน้ำหลาก พื้นที่น้ำนอง พื้นที่ลุ่มต่ำ ทางน้ำหรือพื้นที่อื่นใดที่มีลักษณะทำนองเดียวกันไม่ว่าจะเกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น โดยทางน้ำดังกล่าวอาจมีน้ำไหลผ่านตลอดทั้งปีหรือบางช่วงเวลาก็ได้

เขื่อน / ทำนบ (Dam)^{5/}

อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อปิดกั้นขวางทางน้ำเพื่อกักเก็บน้ำหรือยกระดับน้ำให้สูงขึ้น

อ่างเก็บน้ำ (Reservoir)^{5/}

ทะเลสาบน้ำจืดที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยการก่อสร้างขวางกั้นลำน้ำธรรมชาติ ทำให้เกิดเป็นอาณาบริเวณเพื่อเก็บน้ำสำหรับการใช้ในหลากหลายจุดประสงค์ โดยอ่างเก็บน้ำเป็นคำที่มักใช้ในการเชื่อมต่อกับเขื่อน หรืออาจเรียกได้ว่าอ่างเก็บน้ำคือทะเลสาบที่เกิดขึ้นเพราะกำแพงสูงของเขื่อนกั้นน้ำไว้นั่นเอง

อาคารหัวงานเขื่อน (Headwork)^{5/}

เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของอ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นอาคารทางด้านวิศวกรรมที่มนุษย์สร้างขึ้น ประกอบด้วยตัวเขื่อน และอาคารประกอบ เพื่อกั้นขวางทางน้ำ มิให้ไหลผ่านลงไปตามท้ายน้ำได้ตามปกติ และเป็นผลทำให้น้ำที่ถูกกั้นไว้มีระดับสูงขึ้นจนท่วมระดับดินเดิมที่อยู่ด้านหน้าเขื่อน เป็นบริเวณกว้างมากน้อยต่างกันตามลักษณะและสภาพภูมิประเทศ และทำให้ได้ปริมาณน้ำจำนวนมากตามที่ต้องการกักเก็บไว้ รอการนำไปใช้ประโยชน์ตามระยะเวลาที่กำหนด โดยผ่านทางอาคารประกอบ เช่น อาคารทางระบายน้ำล้น และอาคารท่อส่งน้ำอาคารท่อระบายน้ำลงลำน้ำเดิม

ประตูระบายน้ำในแม่น้ำสายหลัก^{2/}

อาคารที่สร้างขึ้นในทางน้ำ เพื่อทด กักกั้นหรือระบายน้ำ โดยมีช่องปิดเปิดได้ ในแม่น้ำสายหลัก 23 สายของประเทศไทย ตามเอกสารท้ายประกาศ 2 ของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศ ณ วันที่ 19 พฤศจิกายน 2561

การผันน้ำข้ามลุ่มน้ำหลัก^{2/}

เป็นการแบ่งปันน้ำข้ามลุ่มน้ำ ด้วยวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ของการบริหารจัดการน้ำ เช่น ปัญหาภัยแล้ง ปัญหาอุทกภัย เป็นต้น โดยการเชื่อมต่อระหว่างแหล่งน้ำจากลุ่มน้ำหลักแห่งหนึ่งไปยังแหล่งน้ำในอีกลุ่มน้ำหนึ่งโดยใช้วิธีการผันน้ำด้วยแรงโน้มถ่วงหรือเครื่องสูบน้ำ ทั้งนี้ภายใต้ลุ่มน้ำหลัก 22 ลุ่มของประเทศไทย ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศ ณ วันที่ 19 พฤศจิกายน 2561

ฝาย (Weir)^{5/}

อาคารท่อน้ำประเภหนึ่งสร้างขึ้นทางต้นน้ำของลำน้ำธรรมชาติ ทำหน้าที่ท่อน้ำที่ไหลมาตามลำน้ำให้มีระดับสูง จนสามารถไหลเข้าคลองส่งน้ำได้ตามปริมาณที่ต้องการในฤดูกาลเพาะปลูก ส่วนน้ำที่เหลือจะไหลล้นข้ามสันฝายไป ฝายส่วนใหญ่จะมีขนาดความสูงไม่มากนัก มีรูปร่างคล้ายสี่เหลี่ยมคางหมู

พื้นที่รับน้ำ (Catchment Area)^{6/}

บริเวณพื้นที่ที่ล้อมรอบด้วยสันปันน้ำ เป็นพื้นที่รองรับน้ำหรือหยาดน้ำฟ้าที่ตกลงมาและไหลสู่ระบบการระบายน้ำหรือกักเก็บน้ำ

พื้นที่ชลประทาน^{7/}

พื้นที่เพาะปลูกที่สามารถส่งน้ำไปถึงได้ในเขตโครงการ ซึ่งเป็นพื้นที่โครงการทั้งหมด ที่หักพื้นที่ไม่ต้องการส่งน้ำชลประทานออก เช่น ที่ลุ่ม หนอง บึง ลำน้ำ ที่อยู่อาศัยประชาชน ฯลฯ และพื้นที่ซึ่งส่งน้ำชลประทานให้ไม่ได้ เช่น ที่สูง ที่เนิน ภูเขา เป็นต้น

พื้นที่รับประโยชน์^{8/}

พื้นที่ที่สามารถรับน้ำได้จากโครงการชลประทานประเภทต่าง ๆ โดยไม่มีระบบกระจายน้ำในพื้นที่ใช้ประโยชน์

การบริหารจัดการลุ่มน้ำ^{5/}

การบริหารจัดการพื้นที่รับน้ำเพื่อปรับปรุงคุณภาพของน้ำท่า และการจัดการพื้นที่เสี่ยงภัยด้านต้นน้ำ เพื่อลดการเกิดน้ำท่วม เช่น การปลูกป่า และการสร้างบ่อเก็บน้ำขนาดเล็กด้านต้นน้ำ รวมถึงมาตรการป้องกันไฟป่า การป้องกันการกัดเซาะ และการดูแลรักษาพืชคลุมดิน

สมดุลของน้ำ (Water Balance)^{5/}

สมดุลของน้ำ หมายถึง การทำสมดุลน้ำระหว่างน้ำเข้าและน้ำออกภายในระบบที่พิจารณา

ความจุใช้การ (Active Storage)^{5/}

ความจุของอ่างเก็บน้ำส่วนที่อยู่เหนือระดับน้ำต่ำสุดถึงระดับกักเก็บ ซึ่งน้ำในส่วนนี้สามารถส่งไปใช้ประโยชน์ได้

ฐานยัน (เขื่อน) Abutment^{5/}

ตอม่อที่อยู่ริมตลิ่งทั้งสองข้างเพื่อรับน้ำหนักส่วนปลายของสะพาน หรือฐานยันสองฝั่งของเขื่อน

เขื่อนค้ำยัน (Buttress Dam)^{5/}

เขื่อนคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดมีค้ำยันด้านท้ายน้ำ มีลักษณะด้านหน้าเป็นแผ่นคอนกรีตสำหรับรับแรงดันน้ำและด้านท้ายน้ำเป็นแท่งคอนกรีตวางเรียงกันเพื่อทำหน้าที่ค้ำยัน

ระดับน้ำท้น (Afflux)^{5/}

ความสูงของระดับน้ำที่เพิ่มขึ้นจากระดับน้ำปกติเนื่องจากมีสิ่งกีดขวางในลำน้ำ เช่น ฝาย หรือสะพาน หรือคือความลึกของน้ำเหนือสันฝาย

ช่องระบายน้ำ (Bank Sluice)^{5/}

ช่องระบายน้ำบริเวณค้ำยันน้ำที่ควบคุมด้วยบานประตู หรือช่องเปิดปิด โดยจะปิดบานประตูในขณะที่เกิดน้ำท่วมสูง

อาคารลำเลียงน้ำ (Aqueduct)^{5/}

อาคารที่นำน้ำไป มีทั้งลักษณะอาคารปิดและเปิด เช่น ท่อ คลอง หรือรางน้ำ เป็นต้น

ร่องซักน้ำ (Intake Channel)^{5/}

ร่องรับน้ำเข้าสู่คลอง หรืออาคารส่งน้ำหรือทิ้งน้ำ

เขื่อนทดน้ำ / เขื่อนผันน้ำ (Diversion Dam)^{5/}

อาคารที่สร้างขึ้นขวางลำน้ำ มีบานควบคุมสำหรับยกระดับน้ำด้านเหนือน้ำให้สูงขึ้น เพื่อผันน้ำเข้าคลองส่งน้ำ หรือเพื่อควบคุมน้ำให้อยู่ในระดับที่ต้องการ

น้ำท่วม (Backwater)^{5/}

น้ำที่ยกตัวสูงขึ้นกว่าระดับผิวน้ำปกติย้อนขึ้นไปทางด้านเหนือน้ำ เนื่องจากมีสิ่งกีดขวางลำน้ำ เช่น เขื่อน ฝาย ท่อลอด หรือด้านท้ายน้ำมีระดับน้ำสูงกว่าความลึกปกติของลำน้ำเนื่องจากต่อเชื่อมกับลำน้ำอื่นหรือจากการหนุนของน้ำทะเล

ทางระบายน้ำฉุกเฉิน (Emergency Spillway)^{5/}

ทางระบายน้ำล้นสำหรับปล่อยให้น้ำล้นข้ามในกรณีที่ปริมาณน้ำหลากมามากผิดปกติ หรือมากเกินไปกว่าอาคารทางระบายน้ำล้นปกติจะระบายได้ทัน เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำไหลล้นตัวเขื่อน

แผงปะทะน้ำ (Baffle)^{5/}

ส่วนประกอบของอาคารสลายพลังงานน้ำแบบหนึ่ง ทำหน้าที่ปะทะน้ำ เพื่อลดความเร็วของกระแสน้ำ และพลังงานน้ำ

อาคารระบายตะกอน (Blowoff)^{5/}

อาคารที่ติดตั้งไว้ ณ ตำแหน่งท่อที่มีระดับต่ำ หรือจุดต่ำสุดของท่อส่วนที่โค้งลง เพื่อใช้สำหรับระบายตะกอนจากท่อทิ้งออกไป

พนัง / คันดิน / คันกั้นน้ำ (Dyke)^{5/}

คันดินหรือวัสดุอื่นที่เสริมให้สูงขึ้นจากผิวดินเดิม เพื่อกั้นน้ำไม่ให้น้ำจากแม่น้ำหรือจากทะเลไหลผ่านเข้ามาได้ เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำป่าเข้าไปท่วมพื้นที่เพาะปลูก ที่อยู่อาศัย

ทำนบดินปิดกั้นลำน้ำเดิม (Closure Dam)^{5/}

ทำนบดินที่สร้างปิดกั้นทางน้ำเดิมเพื่อเปลี่ยนทางเดินของน้ำให้ไหลผ่านอาคารชลประทานที่สร้างขึ้นใหม่

ทำนบชั่วคราว (Coffer Dam)^{5/}

อาคารที่ปิดกั้นทางน้ำชั่วคราวระหว่างการก่อสร้าง

บ่อยืมดิน (Borrow Area)^{5/}

พื้นที่ที่เป็นแหล่งดินที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่นำไปใช้ในงานก่อสร้างต่าง ๆ เช่น เขื่อนดิน ถนน คลอง เป็นต้น

ลักษณะทางน้ำ (Drainage pattern)^{5/}

ลักษณะทางน้ำ หรือ รูปแบบทางระบายน้ำ หมายถึง รูปร่างหรือการจัดรูปแบบทางน้ำตามธรรมชาติ ในบริเวณใด ๆ ก็ตามที่ปรากฏให้เห็นเมื่อมองจากด้านบนลงมา

ทางเบี่ยงน้ำ (Bypass Channel)^{5/}

ทางเบี่ยงน้ำที่สร้างขึ้นเพื่อผันน้ำจากลำน้ำหลักลงสู่ด้านท้ายน้ำระหว่างก่อสร้าง

การป้องกันตลิ่ง (Bank Protection)^{5/}

การป้องกันพื้นที่ติดกับแม่น้ำ คลอง หรือลำธารเพื่อลดความเสียหายเนื่องจากการกัดเซาะที่เกิดจากการไหลของน้ำ คลื่น น้ำฝน สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเรียงหินบริเวณลาดตลิ่งของลำน้ำ การก่อสร้างรอ เป็นต้น

รอยเลื่อน (Fault)^{6/}

รอยแตกหรือแนวรอยแตกของหินสองฟากซึ่งเคลื่อนที่สัมพันธ์กันและขนานกันไปกับรอยแตกนั้น

สภาพธรณีสัณฐาน (Geomorphology)^{5/}

สภาพธรณีสัณฐาน หมายถึง แบบรูป หรือลักษณะของเปลือกโลก ที่มีรูปพรรณสัณฐานต่าง ๆ กัน เช่น เป็นภูเขา ที่ราบสูง ที่ราบ และอื่น ๆ การศึกษาเกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศเรียกว่า ธรณีสัณฐานวิทยา

การวิเคราะห์ปบัติภัยของเขื่อน^{5/}

การนำข้อมูลและปัจจัยต่าง ๆ มาศึกษาหาความเสี่ยงภัยและผลกระทบที่เกิดจากการวิบัติของเขื่อน

เครื่องมือวัดพฤติกรรมเขื่อน (Dam Instrument)^{5/}

อุปกรณ์ที่ติดตั้งที่ตัวเขื่อน ฐานราก และอาคารประกอบ หรือบริเวณใกล้เคียง เพื่อตรวจวัดการเคลื่อนตัว แรงดันน้ำ ระดับน้ำใต้ดิน และพฤติกรรมอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อตัวเขื่อน

เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (Zone C)^{9/}

พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ที่กำหนดไว้เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ พันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ที่มีคุณค่าหายาก เพื่อการป้องกันภัยธรรมชาติอันเกิดจากน้ำท่วมและการพังทลายของดิน ตลอดทั้งเพื่อประโยชน์ใน ด้านการศึกษา การวิจัย นันทนาการของประชาชนและความมั่นคงของชาติ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี

พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ได้ประกาศเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไปแล้ว พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

- พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ที่ได้ประกาศโดยพระราชกฤษฎีกาตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535
- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ ที่ได้ประกาศโดยพระราชกฤษฎีกาตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504
- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ตามผลการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามมติคณะรัฐมนตรี
- พื้นที่เขตอนุรักษ์ป่าชายเลน ตามผลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนประเทศไทย ตามมติคณะรัฐมนตรี

2) พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีสภาพป่าสมบูรณ์หรือมีศักยภาพเหมาะสมต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ เพื่อรักษาไว้ซึ่งความสมดุลของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

- พื้นที่ป่าที่มีลักษณะสมบูรณ์ตลอดจนพื้นที่ป่าที่สมควรสงวนไว้ เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ
- พื้นที่ป่าที่มีความเหมาะสมต่อการสงวนไว้เพื่อเป็นสถานที่ศึกษาวิจัย
- พื้นที่ป่าที่ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปหรืออยู่อาศัยตามแนวชายแดน
- พื้นที่ป่าที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของท้องถิ่น
- พื้นที่ป่าซึ่งเป็นเขตที่ตั้งแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

- พื้นที่ป่าซึ่งกำหนดเป็นโบราณสถาน โบราณวัตถุตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504

เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ (Zone E)^{9/}

พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่กำหนดไว้เพื่อผลิตไม้ และของป่า รวมถึงพื้นที่เศรษฐกิจตามนโยบายมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ และการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่เพื่อการพัฒนาการทรัพยากรป่าไม้ และพื้นที่ประสานการใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างทรัพยากรป่าไม้กับทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ เช่น ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรแร่ และทรัพยากรพลังงาน เพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติ ตลอดทั้งต้องไม่อยู่ในหลักเกณฑ์ที่จำแนกให้เป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

1. พื้นที่พัฒนาป่าธรรมชาติ หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีสภาพป่าไม้สมบูรณ์และมีศักยภาพเหมาะสมในการจัดการป่าไม้ ตามหลักวิชาการ เพื่อให้ราษฎรได้ใช้ประโยชน์จากมและของป่าร่วมกันโดยไม่บุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ต่อไป พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

- พื้นที่ป่าโครงการทำไม้ต่าง ๆ
- พื้นที่ป่าชุมชน

2. พื้นที่พัฒนาทรัพยากรป่าไม้ หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่เสื่อมโทรม ซึ่งมีศักยภาพสูงในการฟื้นฟูสภาพป่าสามารถส่งเสริมบทบาทและหน้าที่ของส่วนราชการและเอกชน ให้มีส่วนร่วมรับผิดชอบในการจัดการและพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ร่วมกัน เพื่ออำนวยความสะดวกทั้งทางตรงและทางอ้อมให้มีไม้ใช้ในประเทศ และเพื่อประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรมแบบต่อเนื่อง โดยนำทุกส่วนของไม้มาใช้ประโยชน์ ให้บรรลุผลต่อการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม ตลอดจนเศรษฐกิจและสังคมของชาติ พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

- พื้นที่ปลูกป่าภาครัฐบาล
- พื้นที่ปลูกป่าภาคเอกชน
- พื้นที่ปลูกป่าเพื่อใช้สอยในครัวเรือน

3. พื้นที่พัฒนาตามหลักวิทยาศาสตร์ชุมชน หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่กำหนดไว้เพื่อแก้ไขปัญหาการบุกรุกทำลายป่าในรูปแบบต่าง ๆ โดยการวางแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการตั้งถิ่นฐานให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศ การใช้ประโยชน์พื้นที่กระทำในลักษณะของวนเกษตร พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

- พื้นที่โครงการตามพระราชดำริ
- พื้นที่โครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคง
- พื้นที่โครงการหมู่บ้านป่าไม้
- พื้นที่ที่มีหนังสือสิทธิทำกินในเขตป่าไม้ (สทก.)

4. พื้นที่พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ได้อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ เช่น แหล่งน้ำ และทรัพยากรธรณี เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

- พื้นที่เขตแหล่งแร่
- พื้นที่เขตระเบิดหินและย่อยหิน
- พื้นที่อนุญาตให้ส่วนราชการและเอกชนใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ

เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร (Zone A)^{9/}

พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีสมรรถนะที่ดินเหมาะสมต่อการเกษตรหรือศักยภาพสูงในการพัฒนาด้านการเกษตรตามผลการจำแนกสมรรถนะที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน รัฐสามารถพัฒนาความเป็นอยู่ของราษฎรได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งต้องไม่อยู่ในหลักเกณฑ์ที่จะจำแนกให้เป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ และเขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

- พื้นที่ป่าที่มีสมรรถนะของดินเหมาะสมต่อการเกษตร
- พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเกษตร ตามนัยมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ และการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลน

พื้นที่ชุ่มน้ำ (wetland)^{10/}

ที่ลุ่ม ที่ราบลุ่ม ที่ลุ่มชื้นแฉะ พรุ แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขังหรือน้ำท่วมอยู่ถาวรและชั่วคราว ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่งและน้ำไหล ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม รวมไปถึงที่ชายฝั่งทะเลและที่ในทะเล ในบริเวณซึ่งเมื่อน้ำลดลงต่ำสุดมีความลึกของระดับน้ำไม่เกิน 6 เมตร

ระบบนิเวศ (Ecosystem)^{6/}

ระบบของความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของสิ่งมีชีวิตทั้งหมด เช่น พืช สัตว์ แบคทีเรีย และสัมพันธ์กับปัจจัยทางกายภาพและทางเคมีของสิ่งแวดล้อมที่สิ่งมีชีวิตทั้งหลายอาศัยอยู่ ทุกชีวิตเชื่อมโยงกันโดยการถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนของแร่ธาตุในลักษณะของโซ่อาหาร (Food Chain) เป็นการยากที่จะกำหนดขอบเขตของระบบนิเวศหนึ่ง ๆ แต่คำนี้มักใช้กับระบบขนาดเล็กที่การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนของแร่ธาตุข้ามเขตกันมีน้อย เช่น ในสระน้ำ ป่าไม้ เกาะขนาดเล็กในมหาสมุทร ระบบนิเวศหนึ่ง ๆ จะไม่มีการพึ่งตนเองได้ทั้งหมด เช่น พลังงานดวงอาทิตย์ที่ได้รับจะมีการข้ามเขตกันเช่นเดียวกับการหาอาหารของสัตว์ บริเวณที่เป็นถิ่นของแต่ละระบบนิเวศ เรียกว่า พื้นที่นิเวศ (Exotope) แต่คำนี้บางครั้งก็ใช้ในความหมายเดียวกับระบบนิเวศ ระบบที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

บันไดปลา (Fish Ladder)^{5/}

อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นทางให้ปลาผ่านในทางน้ำที่มีอาคารปิดกั้น เช่น เขื่อนทดน้ำ หรือฝาย เป็นต้น

ทางปลาผ่าน (Fishway)^{5/}

อาคารที่ให้ปลาผ่านจากท้ายน้ำไปยังเหนือน้ำเพื่อการขยายพันธุ์ หรือเรียกอีกอย่างว่า Fish - Pass

การพัฒนาเกษตรกรรม (Agriculture Development)^{5/}

กิจกรรมที่มุ่งหวังในการเพิ่มผลผลิตและผลตอบแทนจากการเกษตร (การเพาะปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ประมง และการป่าไม้)

ดินกรด, ดินเปรี้ยว (Acid Soil)^{5/}

ดิน ซึ่งมีปฏิกิริยาเป็นกรดหรือดินที่มีค่า pH ของดินที่ผสมน้ำอ้อมตัวได้ต่ำกว่า 7.0 ดินที่แสดงค่า pH 6-7 เป็นกรดอ่อน ค่า pH 5 - 6 เป็นกรดปานกลาง และค่า pH เป็นกรดจัด

ดินด่าง (Alkaline Soil)^{5/}

ดิน ที่มีปฏิกิริยาเป็นด่าง โดยค่า pH ของดินที่ผสมน้ำอ้อมตัวมากกว่า 7

ความชื้นในดินที่ยอมให้ลดลงได้ (Allowable Soil Moisture Depletion) คือ ปริมาณความชื้นในดินที่ยอมให้ลดลงจากความชื้นชลประทาน จนกระทั่งถึงค่าที่ต้องให้น้ำเพิ่มเติม มิฉะนั้นพืชจะเกิดการขาดน้ำและเหี่ยวเฉา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของดินและพืชที่ปลูก เรียกอีกอย่างว่า Allowable Soil Moisture

ดัชนีความชุ่มชื้นของดิน (Antecedent Precipitation Index)^{5/}

ความสามารถในการกักเก็บน้ำและความชื้นที่มีอยู่ในดินจากฝนที่ตกมาก่อนหน้านี้ โดยกำหนดเป็นค่าสัมประสิทธิ์ในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งจะนำไปใช้ในการประเมินวิเคราะห์การเกิดน้ำท่วมฉับพลันและแผ่นดินถล่ม

สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Crop Coefficient ; Kc)^{5/}

ค่าคงที่ของพืชที่ได้จากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้น้ำของพืช (ET) ที่ทำการทดลองและตรวจวัดได้จากถังวัดการใช้น้ำของพืช (Lysimeter) กับผลการคำนวณหาปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (ETo) ค่าสัมประสิทธิ์พืชจะมีค่าที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช และช่วงการเจริญเติบโตของพืช และสูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่า ETo โดยที่ $Kc = ET/ETo$

การกระจายการผลิตพืช (Crop Diversification)^{5/}

การกระจายการผลิตพืชให้เกิดความหลากหลายทั้งชนิดและผลผลิต เพื่อลดความเสี่ยงต่อการผันแปรของราคาหรือดินฟ้าอากาศ เรียกอีกอย่างว่า Diversified Cropping

ความหนาแน่นของการปลูกพืช (Cropping Intensity)^{5/}

การใช้ประโยชน์พื้นที่ในการเพาะปลูกพืชในรอบระยะเวลาหนึ่งปี โดยคิดเป็นร้อยละเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนพื้นที่เพาะปลูกที่กำหนด

ทฤษฎีใหม่ (New Theory)^{5/}

ทฤษฎีใหม่ หมายถึง แนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เกี่ยวกับการจัดพื้นที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยและมีชีวิตอย่างยั่งยืน โดยมีการแบ่งพื้นที่เป็นส่วนต่าง ๆ ได้แก่ พื้นที่น้ำ พื้นที่ดินเพื่อเป็นที่นา

ปลูกข้าว พื้นที่ดินสำหรับปลูกพืชไร่ และพื้นที่สำหรับอยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์ อัตราส่วน 3 : 3 : 3 : 1 เป็นหลักการบริหารจัดการที่ดินและน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีการแบ่งเป็น 3 ชั้นตอน ได้แก่ ทฤษฎีใหม่ขั้นต้น ทฤษฎีใหม่ขั้นกลาง และทฤษฎีใหม่ขั้นก้าวหน้า

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)^{5/}

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง ปรัชญาที่ชี้ถึงแนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกๆระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและการบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อยุคโลกาภิวัตน์

ความพอเพียง หมายถึง “ความพอประมาณ” “ความมีเหตุผล” รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมี “ระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี” พอสมควรต่อการมีผลกระทบใด ๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้ จะต้องอาศัย “ความรู้รอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวัง” อย่างยิ่งในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน และขณะเดียวกันจะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎี และนักธุรกิจในทุกระดับ ให้มีสำนึกใน “คุณธรรม ความซื่อสัตย์ สุจริต” และให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติปัญญา และรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง ทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี

การปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง^{11/}

การรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติด้วยพระปรีชาญาณอย่างชาญฉลาดให้เกิดประโยชน์แก่ปวงชนมากที่สุดยาวนานที่สุดและทั่วถึงกัน โดยพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตรทรงมีพระราชดำรัส ความว่า

“...ป่าไม้ที่จะปลูกนั้น สมควรที่จะปลูกแบบป่าใช้ไม้หนึ่ง ป่าสำหรับใช้ผลหนึ่ง ป่าสำหรับใช้เป็นฟืนอย่างหนึ่ง อันนี้แยกออกไปเป็นกว้าง ๆ ใหญ่ ๆ การที่จะปลูกต้นไม้สำหรับได้ประโยชน์ดังนี้ ในคำวิเคราะห์ของกรมป่าไม้รู้สึกจะไม่ใช่ป่าไม้ แต่ในความหมายของการช่วยเหลือเพื่อต้นน้ำลำธารนั้น ป่าไม้เช่นนี้จะเป็นสวนผลไม้ก็ตามหรือเป็นสวนพืชมก็ตามนั้นแหละเป็นป่าไม้ที่ถูกต้อง เพราะทำหน้าที่เป็นป่า คือ เป็นต้นไม้และทำหน้าที่เป็นทรัพยากรในด้านสำหรับให้ผลที่มาเป็นประโยชน์แก่ประชาชนได้...”

“...การปลูกป่า 3 อย่าง แต่ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ซึ่งได้ไม้ผล ไม้สร้างบ้าน และไม้ฟืนนั้น สามารถให้ประโยชน์ได้ถึง 4 อย่าง คือ นอกจากประโยชน์ในตัวเองตามชื่อแล้ว ยังสามารถให้ประโยชน์อันที่ 4 ซึ่งเป็นข้อสำคัญ คือ สามารถช่วยอนุรักษ์ดินและต้นน้ำลำธารด้วย...”

“...การปลูกป่าถ้าจะให้ราษฎรมีประโยชน์ให้เขาอยู่ได้ ให้ใช้วิธีปลูกไม้ 3 อย่าง แต่มีประโยชน์ 4 อย่าง คือ ไม้ใช้สอย ไม้กินได้ ไม้เศรษฐกิจ โดยรองรับการชลประทาน ปลูกรับซับน้ำ และปลูกอุดช่วงไหล่ตามร่องห้วย โดยรับน้ำฝนอย่างเดียว ประโยชน์อย่างที่ 4 ได้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ...”

สรุปอย่างเข้าใจง่าย ปลูกไม้ให้พอยู่ พอกิน พอใช้ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ได้ดังนี้

- พอยู่ หมายถึง ไม้เศรษฐกิจปลูกไว้ทำที่อยู่อาศัย และจำหน่าย
- พอกิน หมายถึง ปลูกพืชเกษตรเพื่อการกินและสมุนไพร
- พอใช้ หมายถึง ปลูกไม้ไว้ใช้สอยโดยตรงและพลังงาน เช่น ไม้ฟืน, และไม้ไผ่ เป็นต้น
- ประโยชน์ต่อระบบนิเวศ สร้างความสมบูรณ์และก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ป่า

การจัดโครงสร้างและลำดับขั้นต้นไม้ในป่า 3 อย่างประโยชน์ 4 อย่าง เป็นการจัดโครงสร้าง พันธุ์ไม้ให้มีสภาพใกล้เคียงกับป่า เพื่อเป็นประโยชน์ต่อความสมดุลของระบบนิเวศ โดยให้มีชั้นเรือนยอด 3 ชั้น ได้แก่ เรือนยอดชั้นบน เรือนยอดชั้นกลาง เรือนยอดชั้นล่าง และหากจัดโครงสร้างด้านการใช้ประโยชน์จะเป็น 4 ระดับ คือ ชั้นบน ชั้นกลาง ชั้นล่างและชั้นใต้ดิน ตามรูปแบบเกษตร 4 ชั้น, สวนโบราณ

1. ไม้เรือนยอดชั้นบน ได้แก่ ไม้ที่ปลูกใช้เนื้อไม้ทำที่อยู่อาศัย เช่น ตะเคียนทอง, สัก ยางนา, สะเดา, จำปาทอง ฯลฯ และไม้ที่ลำต้นสูงและที่ปลูกเป็นอาหารได้ เช่น สะตอ, เหยียง, กระท้อน, มะพร้าว หนาม ฯลฯ
2. ไม้เรือนยอดชั้นกลางส่วนใหญ่เป็นไม้เพื่อการกิน, การขาย, การใช้เป็นอาหารและสมุนไพร เช่น มะม่วง, ขนุน, ชมพู่, มังคุด, ฝรั่ง, ทูเรียน, ลองกอง, ปาล์ม ฯลฯ
3. ไม้ที่ปกคลุมผิวดิน ทั้งที่เป็นอาหาร, สมุนไพรและของใช้ เช่น กาแฟ ผักป่าชนิดต่าง ๆ ตะขอย, มะนาว, หวาย, สับปะรด ฯลฯ
4. พันธุ์พืชที่ใช้ประโยชน์จากส่วนที่อยู่ใต้ดิน (พืชหัว) เป็นพืชที่ปลูกเพื่อความพอเพียงในด้านการกิน ได้แก่ กลอย, ชিং ข่า, กระชาย, กระเทียม ฯลฯ

ซึ่งกระบวนการปลูกในรูปแบบดังกล่าวจะได้พันธุ์ไม้ที่เกิดป่า 3 อย่าง คือ ป่าเพื่อพอกิน ป่าเพื่อพอกินและป่าเพื่อพอใช้ และจะได้ประโยชน์เพิ่มในด้านการรักษาสมดุลด้านสิ่งแวดล้อม

การปลูกแบบเลียนแบบธรรมชาติ^{12/}

เป็นการปลูกป่าเป็นแนวทางการฟื้นฟูสภาพป่าที่เสื่อมสภาพให้ฟื้นกลับมาเป็นป่าสมบูรณ์ดังเดิมมีความหลากหลายทางชีวภาพ สามารถทำหน้าที่รักษาความสมดุลทางระบบนิเวศป่า และเอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศให้ยั่งยืน

การปลูกป่าเลียนแบบธรรมชาติ มุ่งเน้นปลูกป่าในพื้นที่ต้นน้ำที่เสื่อมสภาพ มีรูปแบบการปลูก โดยใช้พันธุ์ไม้หลากหลายสายพันธุ์ทั้งไม้เบิกนำ ไม้เด่นนำ ไม้เด่นรอง ไม้ทนร่ม และไม้พื้นล่าง โดยใช้พันธุ์ไม้ท้องถิ่น ของพื้นที่หรือชนิดป่านั้น ๆ ปลูกคละกันไปในพื้นที่เดียวกัน ไม่มีระยะปลูกที่แน่นอน ไม่เป็นแถวเป็นแนว เพื่อเป็นการเลียนแบบธรรมชาติ โดยปลูกป่า 200 ต้นต่อไร่ต่อปี ต่อเนื่อง 5 ปี

- หมายเหตุ**
- ^{1/} อ้างอิงตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561
 - ^{2/} อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการหรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศ ณ วันที่ 19 พฤศจิกายน 2561
 - ^{3/} อ้างอิงตามประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศ ณ วันที่ 5 เมษายน 2565
 - ^{4/} อ้างอิงตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561
 - ^{5/} อ้างอิงตามอภิธานศัพท์เทคนิคด้านการชลประทานและการระบายน้ำ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2553
 - ^{6/} อ้างอิงตามพจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน ปี 2549

- 7/ อ้างอิงตามศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมชลประทาน ปี พ.ศ. 2556
- 8/ อ้างอิงตามแผนยุทธศาสตร์บริหารจัดการน้ำและการจัดสรรงบประมาณ ปี พ.ศ. 2559
- 9/ อ้างอิงตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 10 มีนาคม 2535 เรื่อง การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากร และที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 17 มีนาคม 2535 เรื่อง ผลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติเพิ่มเติม
- 10/ อ้างอิงตามคำจำกัดความตามอนุสัญญาแรมซาร์ หรืออนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ มาตรา 1.1 และ มาตรา 2.1
- 11/ อ้างอิงตามเว็บไซต์มูลนิธิมันพัฒนา <http://www.tsdf.nida.ac.th/>
- 12/ อ้างอิงตามคู่มือปฏิบัติการโครงการปลูกป่าและป้องกันไฟป่า (แนวทางการปลูกป่า), ปี 2563

បរណាបុករ



บรรณานุกรม

- กลุ่มงานพัฒนาแหล่งน้ำและเกษตรกรรม สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2559). **แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ**. พิมพ์ครั้งที่ 2 (ฉบับปรับปรุงใหม่). กรุงเทพมหานคร.
- กลุ่มงานพัฒนาแหล่งน้ำและเกษตรกรรม สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2559). **แนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายหลังการดำเนินโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่**. พิมพ์ครั้งที่ 3 (ฉบับปรับปรุงใหม่). กรุงเทพมหานคร.
- กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2565). **แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการขยะและของเสียอันตราย**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เดือนตุลา.
- กองพัฒนาระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2562). **แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร.
- กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2565). **แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เดือนตุลา.
- กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2564). **แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการน้ำเสียสำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร.
- กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2564). **แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยานก (ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า) สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เดือนตุลา.
- กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2563). **โครงการหรือกิจการประเภทนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการจัดสรรที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เดือนตุลา.
- กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2563). **แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เดือนตุลา.

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2563). **แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เดือนตุลา.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2564). **ระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2560). **แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด บี.วี.ออฟเซต.

แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

| | |
|-----------------------|---|
| ที่ปรึกษา | นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช นายจิระวัฒน์ ระตีสุนทร นางอินทิรา เอี่ยมลฉัตร นายสิทธิชัย ปิตินิชชูชัย นางสาวรุ่งอรุณ ญาติบรรพต |
| คณะผู้ดำเนินการ | นางกัลยาณี ราชศรีเมือง นางสุรวดี สุขเลิศ นางสาววัชรินทร์ ศิวเสน นางกชกร สมิตติพัฒน์ นางสาวทิพพาวดี เลิศวิริยะวานิช นางสาวดวงพร ประเสริฐสินธุ์ นายปรเมธี ทุมมาเกิด นายภูริทรรศน์ ศรีบุตดา นายฉัตรทัต พลสูงเนิน นายสิทธิชัย ผลยาม นางสาวเกศศิริ สุขสัมฤทธิ์ นางสาวธัญมาศ หล่อเรืองศิลป์ นางสาวอนันตญา ไชยโชติ |
| ISBN | 978-616-316-754-5 |
| พิมพ์ครั้งที่ 1 | สิงหาคม 2566 |
| จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย | สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 118/1 อาคารทิปโก้ 2 ถนนพระรามที่ 6 แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ (+66) 2265-6500 # 6797 https://eiathailand.onep.go.th |
| ออกแบบและพิมพ์โดย | โรงพิมพ์เดือนตุลา โทร. 0 2996 7392 |



จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

118/1 อาคารทีปโก้ 2 ถนนพระรามที่ 6 แขวงพญาไท

เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ (+66) 2265 6620 โทรสาร (+66) 2265 6616

<https://eiathailand.onep.go.th>

