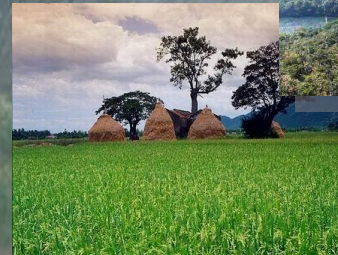
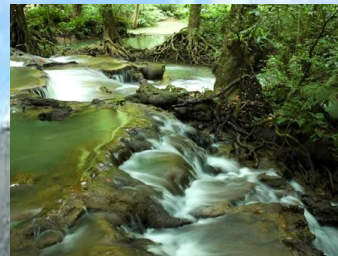




สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
60/1 ซอยพินิจวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 พญาไท กรุงเทพฯ 10400  
โทร 02-265-6626 โทรสาร 02-265-6626



## แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ



กลุ่มพัฒนาแหล่งน้ำและเกษตรกรรม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

สารบัญ

คำนำ

ประเทศไทยได้นำระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาใช้ในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 และได้มีการปรับปรุงทั้งในด้านกฎระเบียบ ด้านวิชาการ และด้านบริหารจัดการ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของประเทศที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งให้สอดคล้องกับหลักสากลที่อารยประเทศได้กำหนดขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนามีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จึงมีความจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงและแก้ไขทั้งในแนวทางทั่วไป และแนวทางเฉพาะด้านเพื่อให้มีความเหมาะสมมากขึ้นด้วย

แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ได้มีการปรับปรุงให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในส่วนของการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับทางสังคมและการบริหารจัดการน้ำในภาพรวม อย่างไรก็ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นเพียงแนวทางที่จะให้ผู้ดำเนินการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ใช้เป็นคู่มือเบื้องต้นในการดำเนินการศึกษาเท่านั้น ส่วนขอบเขตการศึกษาและวิธีการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับแต่ละโครงการขึ้นอยู่กับประสบการณ์และวิจรณ์ญาณของผู้ดำเนินการศึกษาที่เลือกใช้

กลุ่มพัฒนาแหล่งน้ำและเกษตรกรรม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กันยายน 2551

	หน้า
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาของโครงการ เหตุผลและความจำเป็น ในการดำเนินโครงการ	2
1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน	3
1.3 ขอบเขตการศึกษาและวิธีการศึกษา	3
1.4 ทางเลือกของโครงการและเหตุผลประกอบ	4
1.5 ระยะเวลาทำการศึกษาและจัดทำรายงาน	4
<b>บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ</b>	<b>5</b>
2.1 ที่ตั้งโครงการ	5
2.2 รายละเอียดโครงการ	5
2.3 วัตถุประสงค์โครงการ	5
2.4 สรุปความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ ของโครงการ	6
2.5 สรุปความเหมาะสมทางสังคมของโครงการ	6
2.6 การประเมินความเสี่ยง ( Risk Assessment)	7
2.7 การประเมินความพร้อมและข้อจำกัด ของการดำเนินงานโครงการ	7
<b>บทที่ 3 สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน</b>	<b>8</b>
3.1 ทรัพยากรกายภาพ	8
3.2 ทรัพยากรชีวภาพ	13
3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	15
3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 1	8

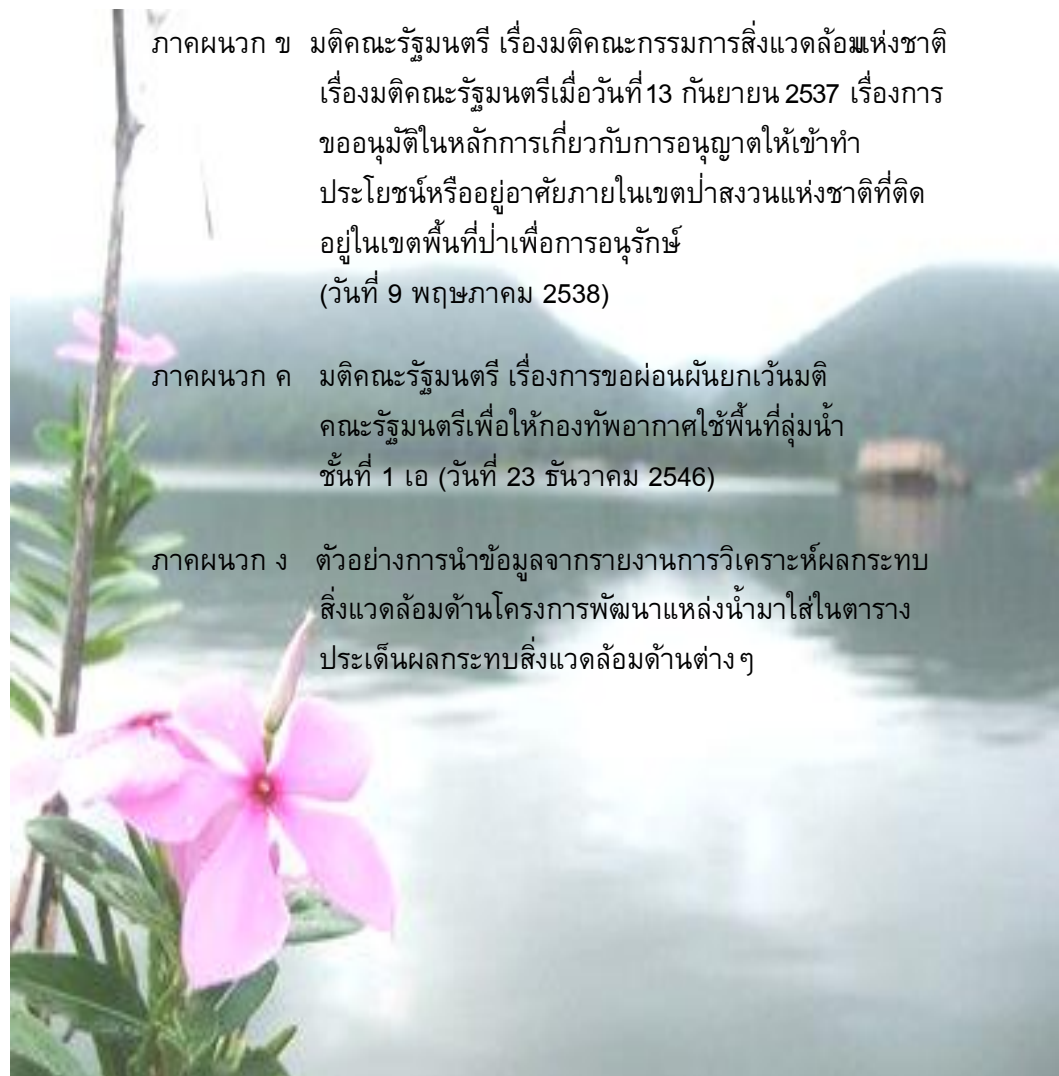
	หน้า
<b>บทที่ 4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	23
4.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	23
4.2 ทรัพยากรชีวภาพ	26
4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	28
4.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	31
4.5 ทิศทางและระดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อม	35
ตารางที่ 1 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
ด้านทรัพยากรกายภาพ	38
ตารางที่ 2 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
ด้านทรัพยากรชีวภาพ	43
ตารางที่ 3 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	45
ตารางที่ 4 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
ด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	51
ตารางที่ 5 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
ที่เกิดขึ้นจากโครงการ	54
<b>บทที่ 5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	
<b>และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	56
5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	56
5.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	58
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	59
<b>ภาคผนวก</b>	60

ภาคผนวก ก โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจหรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2535

ภาคผนวก ข มติคณะรัฐมนตรี เรื่องมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 เรื่องการขออนุมัติในหลักการเกี่ยวกับการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่ติดอยู่ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (วันที่ 9 พฤษภาคม 2538)

ภาคผนวก ค มติคณะรัฐมนตรี เรื่องการขอผ่อนผันยกเว้นมติคณะรัฐมนตรีเพื่อให้กองทัพอากาศใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ (วันที่ 23 ธันวาคม 2546)

ภาคผนวก ง ตัวอย่างการนำข้อมูลจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมาใส่ในตารางประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ



## บทที่ 1

### บทนำ

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในที่นี้ หมายถึง โครงการเขื่อนเก็บกักน้ำ หรืออ่างเก็บน้ำที่มีปริมาตรเก็บกักน้ำมากกว่า 100 ล้านลูกบาศก์เมตร ขึ้นไป หรือมีพื้นที่เก็บกักน้ำมากกว่า 15 ตารางกิโลเมตร หรือมีพื้นที่ชลประทานมากกว่า 80,000 ไร่ หรือ เขื่อน / อ่างเก็บน้ำ / การชลประทาน ที่อยู่ใน พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมที่มีค่าก่อสร้างมากกว่า 200 ล้านบาท หรือเขื่อนอ่างเก็บน้ำ พื้นที่ชลประทานทุกขนาดที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการให้ความเห็นตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2535

ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ พฤษภาคม 2538 เรื่องมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 เรื่องการขออนุมัติในหลักการเกี่ยวกับการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่ติดอยู่ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ และตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2546 เรื่องการขออนุมัติยกเว้นมติคณะรัฐมนตรีเพื่อให้กองทัพอากาศใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ

เนื่องจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ แม้จะก่อให้เกิดผลประโยชน์ในหลายด้าน เช่น การชลประทาน การบรรเทาอุทกภัย การประมง เป็นต้น แต่ในขณะที่เดียวกันก็ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นการพัฒนาแหล่งน้ำจึงต้องเป็นการ พัฒนาอย่างยั่งยืน (sustainable development) ที่ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด เพื่อดำรงไว้ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม ที่เอื้อประโยชน์แก่คนรุ่นต่อไปในอนาคต

ทั้งนี้ในการจัดทำรายงานฯ ทุกกรณีให้ประยุกต์ใช้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ เพื่อให้เป็นการพัฒนาที่สร้างคุณภาพของเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการอยู่ดีมีสุขของประชาชนตลอดไป โดยมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ เหตุผลและความจำเป็นในการดำเนินโครงการ

การนำเสนอรายละเอียดของเหตุผลและความจำเป็น ควรพิจารณาถึงความต้องการของประชาชนและความเหมาะสมทางวิชาการ ตลอดจนความสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลและยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน โดยต้องวิเคราะห์ปัญหาในพื้นที่เพื่อสรุปถึงความจำเป็นของโครงการ หากในลุ่มน้ำที่จะพัฒนาโครงการมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอื่นๆ อยู่แล้ว ให้แสดงความสัมพันธ์ทั้งในด้านบวกและด้านลบที่จะมีต่อโครงการดังกล่าวด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

ให้ระบุวัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน เช่น การนำเสนอรายงานตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 การนำเสนอรายงานเพื่อขออนุญาตหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

สำหรับโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่มีการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำให้ทำการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์(Strategic Environmental Assessment : SEA) ของพื้นที่โครงการก่อนการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และให้นำเสนอรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พิจารณาความเหมาะสมเบื้องต้นก่อน จึงจะนำเสนอ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเข้าสู่ขั้นตอนการพิจารณาตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

## 1.3 ขอบเขตการศึกษาและวิธีการศึกษา

1.3.1 ประเด็นศึกษา ให้ครอบคลุมทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการในด้าน ได้แก่ ด้านกายภาพ ด้านชีวภาพ ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยประกอบด้วยการศึกษาสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ และการกำหนดแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบ

1.3.2 พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่โครงการ ได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำที่โครงการนั้นตั้งอยู่ซึ่งรวมถึงพื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ห้วยงาน พื้นที่ท้ายน้ำ พื้นที่ชลประทาน และพื้นที่รองรับหากมีการอพยพ

1.3.3 วิธีการศึกษา ให้ระบุรายละเอียดวิธีการศึกษาและการได้มาของข้อมูล ระยะเวลาที่ใช้ ความเหมาะสมและข้อจำกัดของวิธีการศึกษา และหากมีการประเมินที่ต้องใช้การวิเคราะห์ข้อมูลในห้องปฏิบัติการ ต้องใช้ห้องปฏิบัติการของหน่วยงานที่ได้มาตรฐาน ได้แก่ หน่วยงานของรัฐ หรือ หน่วยงานเอกชนที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจากทางราชการ

## 1.4 ทางเลือกของโครงการและเหตุผลประกอบ

ให้แสดงทางเลือกในการพัฒนาโครงการอย่างน้อย 3 ทางเลือก โดยต้องมีรายละเอียดเบื้องต้น ทั้งทางด้านกายภาพ ด้านชีวภาพ ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต รวมทั้งสรุปข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือก และเหตุผลประกอบการตัดสินใจเลือกทางเลือกนั้นๆ ทั้งทางด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

## 1.5 ระยะเวลาทำการศึกษาและจัดทำรายงาน

ให้นำเสนอระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาและจัดทำรายงาน ในรูปของแผนภูมิกิจกรรม ( Gantt's chart) หรือรูปแบบอื่นที่มีความเหมาะสม

## บทที่ 2

### รายละเอียดโครงการ

#### 2.1 ที่ตั้งโครงการ

ให้แสดงภาพรวมของพื้นที่ที่ตั้งโครงการบนแผนที่มาตราส่วน 1 : 250,000 หรือใหญ่กว่าที่โครงการนั้นตั้งอยู่ และให้แสดงที่ตั้งเขื่อนหลัก (main dam) เขื่อนปิดลำน้ำเดิม(closure dam) เขื่อนปิดช่องเขาต่ำ \$addle dam) และขอบเขตพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งระบุตำแหน่งที่ตั้งของแต่ละเขื่อนให้ชัดเจนบนแผนที่มาตราส่วน 150,000 เพื่อใช้ตรวจสอบความถูกต้องในพื้นที่จริง โดยแสดงเส้นทางคมนาคมที่เข้าถึงพื้นที่โครงการ ขอบเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำของโครงการ ที่ตั้งชุมชนที่จะได้รับผลกระทบต้องโยกย้ายจากพื้นที่เดิม (หากมี) และชุมชนในเขตพื้นที่ชลประทาน

#### 2.2 รายละเอียดโครงการ

ให้แสดงรายละเอียดข้อมูลด้านวิศวกรรมของโครงการ เช่น ประเภทของโครงการ ประเภทของเขื่อน ความยาวและความสูงของเขื่อน ความสามารถในการเก็บกักน้ำ ขนาดพื้นที่ผิวหน้า ลักษณะอาคารประกอบ ลักษณะระบบ ชลประทาน กำลังการผลิต ภาพตัดขวางของเขื่อนทุกเขื่อนของโครงการ เป็นต้น

#### 2.3 วัตถุประสงค์โครงการ

วัตถุประสงค์จะต้องนำเสนอให้สอดคล้องกับเหตุผลและความจำเป็นของโครงการโดยนำเสนอวัตถุประสงค์ให้ครอบคลุมทั้งทางตรงและทางอ้อม

#### 2.4 สรุปความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

ให้แสดงการประเมินความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ทั้งทางด้านประโยชน์(economic benefit) และต้นทุนที่เกิดขึ้น (economic cost) โดยจำแนกเป็นผลประโยชน์ด้านต่างๆ เช่น ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านการเกษตร ด้านการประมง ด้านการป้องกันน้ำท่วม มูลค่าอสังหาริมทรัพย์ เป็นต้น สำหรับความเสียหายให้พิจารณาให้ครอบคลุมด้านที่จำเป็น เช่น ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรประมง การขุดเขยทรัพยากรสิน เส้นทางการคมนาคม เป็นต้น การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ให้นำเสนอในรูปผลกระทบรวมเมื่อสิ้นสุดโครงการโดยคิดมูลค่าปัจจุบัน (Net Present Value : NPV) อัตราผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน (Economic Internal Rate of Return: EIRR and Financial Internal rate of return: FIRR) อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์กับต้นทุนโครงการ (Benefit-Cost ratio: B/C) ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (pay back period) และการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (sensitivity analysis) โดยผลกระทบที่นำมาประเมินควรเป็นผลกระทบโดยตรงที่เกิดจากโครงการ หากเป็นผลกระทบที่เกิดกับพื้นที่อื่นให้ประเมินเฉพาะผลกระทบที่เกิดเพิ่มขึ้นเนื่องมาจากโครงการเท่านั้น

#### 2.5 สรุปความเหมาะสมทางสังคมของโครงการ

ให้ประเมินความเหมาะสมด้านสังคมของพื้นที่โครงการที่ถูกน้ำท่วม พื้นที่ชลประทาน และพื้นที่ตั้งถิ่นฐานใหม่ (หากมี) ทั้งทางด้าน การดำรงชีวิต สภาพที่อยู่อาศัย อาชีพ การศึกษา สภาพการถือครองที่ดิน การให้บริการสาธารณะ สุขภาพอนามัย สิ่งแวดล้อม ผลประโยชน์ของประชาชนและชุมชนท้องถิ่น การยอมรับของสังคมต่อการดำเนินโครงการ

รวมทั้งแผนการย้ายประชากรในพื้นที่ที่จะถูกน้ำท่วมเพื่อสร้างอ่างเก็บน้ำไป  
ยังที่ตั้งถิ่นฐานใหม่

## 2.6 การประเมินความเสี่ยง (risk assessment)

ให้ประเมินความเสี่ยงที่จะทำให้โครงการไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์  
โดยระบุ (identify) ประเด็นด้านที่มีความไม่แน่นอน ทำการวิเคราะห์  
(analyze) ความไม่แน่นอนแต่ละด้านว่ามีผลกระทบต่อการปฏิบัติการและ  
ความสำเร็จของโครงการอย่างไร และจัดลำดับความสำคัญของแต่ละความเสี่ยง  
และเสนอแนะวิธีการจัดการความเสี่ยง (risk management) และการเฝ้าติดตาม  
(risk monitoring) ทั้งนี้ให้พิจารณาความเสี่ยงทั้งด้านการเมืองและสังคม  
ด้านระบบ การจัดการ ด้านกำหนดเวลาการดำเนินโครงการ ด้านค่าใช้จ่าย  
ด้านภัยธรรมชาติและอุบัติเหตุ ด้านเทคนิค และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

## 2.7 การประเมินความพร้อมและข้อจำกัดของการดำเนินงานโครงการ

ให้ประเมินความพร้อมและข้อจำกัดของการดำเนินโครงการ  
ความเหมาะสมของบุคลากรทั้งหัวหน้าโครงการและทีมงาน บุคลากร  
งบประมาณ และการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility Study: FS)

## บทที่ 3

### สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

ให้นำเสนอสภาพแวดล้อมในปัจจุบันโดยครอบคลุมทรัพยากร  
สิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการทั้ง 4 ด้าน  
ได้แก่ กายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อ  
คุณภาพชีวิต โดยอย่างน้อยต้องแสดงข้อมูลในระดับของพื้นที่โครงการ  
และระดับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย หากผลกระทบของโครงการมีความเชื่อมโยงไป  
ถึงลุ่มน้ำหลัก ก็ต้องแสดงข้อมูลทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในระดับลุ่มน้ำหลักด้วย  
ทั้งนี้ให้จัดทำแผนที่ประกอบการรายงานตามความจำเป็นของการศึกษา  
แต่ละด้านและแต่ละประเด็นโดยใช้มาตราส่วนที่เหมาะสม

### 3.1 ทรัพยากรกายภาพ

3.1.1 สภาพภูมิประเทศ ให้แสดงข้อมูลลักษณะ  
ภูมิประเทศของบริเวณที่ตั้งโครงการ ลักษณะของทางน้ำ (drainage  
pattern) สภาพของพื้นที่ในแต่ละจุด พร้อมทั้งระบุลักษณะเฉพาะของ  
พื้นที่โครงการที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ หรือมีความงดงามและมี  
ศักยภาพเป็นแหล่งท่องเที่ยว

3.1.2 ลักษณะภูมิอากาศ ให้รวบรวมข้อมูลสภาพ  
อุตุนิยมวิทยาจากสถานีที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการ ซึ่งสามารถใช้เป็น  
ตัวแทนสภาพอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ได้ และ/หรือสภาพที่มีผลต่อปริมาณ  
น้ำในลุ่มน้ำหรือทางน้ำที่เป็นทางน้ำหลักในการสร้างเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ  
โดยแสดงข้อมูลย้อนหลัง 30 ปี เช่น อุณหภูมิ ปริมาณฝน ความชื้นสัมพัทธ์  
การระเหย และการคายน้ำ เป็นต้น และแสดงคุณภาพอากาศในพื้นที่  
ชลประทาน โรงงานอุตสาหกรรม และชุมชนย้อนหลัง 5 ปี

### 3.1.3 ทรัพย์สินที่ดิน

(1) ด้านวิศวกรรม ให้ศึกษาเกี่ยวกับการจำแนกชนิดของดินและคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมของมวลดิน เช่น ความหนาขอบเขตของชั้นดินแต่ละชนิด ให้แสดงบนแผนที่มาตราส่วน 1 :5,000 ความหนาแน่นของมวลดิน (density of soil) ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน (specific gravity of soil) ความสามารถรับแรงกดอัดของดิน (bearing capacity) สัมประสิทธิ์ความซึมได้ของน้ำ (permeability coefficient) เป็นต้น

(2) ด้านเกษตรกรรม ให้ศึกษาเกี่ยวกับการจำแนกชุดดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และคุณภาพของดินเพื่อการเกษตรและการปนเปื้อนของดิน

ทั้งนี้ ต้องมีการทำแผนที่และการเจาะดินเพื่อเก็บตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ จำนวนตัวอย่างที่วิเคราะห์จะต้องมีจำนวนที่เหมาะสม ที่จะเป็นตัวแทนของประเภทและชุดดินที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่โครงการ การศึกษาประเด็นต่างๆ ให้พิจารณาให้เหมาะสมกับพื้นที่ต่างๆ ของโครงการ คือ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ห้วยงาน พื้นที่ชลประทานและพื้นที่ตั้งถิ่นฐานใหม่ (หากมี)

3.1.4 ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว ให้แสดงลักษณะธรณีวิทยาในบริเวณโครงการและบริเวณโดยรอบ โดยมีแผนที่ทางธรณีวิทยา มาตราส่วนไม่เล็กกว่า 1:5,000 และรูปตัดขวางแสดงลักษณะธรณีวิทยาในบริเวณที่คาดว่าจะเป็นที่ตั้งเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ ข้อมูลทางด้านชั้นหินชุดต่าง ๆ (stratigraphy) ข้อมูลวิศวกรรมของมวลหิน สภาพธรณีสัณฐาน (geomorphology) โครงสร้างทางธรณีวิทยา (structural geology) การสลายตัวผุพัง (weathering) การรั่วซึมบริเวณอ่างเก็บน้ำ และใต้สันเขื่อน และให้มีความสำคัญกับแนวรอยเลื่อน (fault) และโครงสร้างที่จะก่อให้เกิดการรั่วซึม

และสูญเสียเสถียรภาพของตัวเขื่อนและอ่างเก็บน้ำที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับโครงการและ อาจก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับตัวเขื่อนได้ ในการวิเคราะห์จึงควรวิเคราะห์ความมีพลังของแนวรอยเลื่อน (potentially active fault) แนวรอยแตก รอยแยก เสถียรภาพของลาดไหล่เขารอบอ่างเก็บน้ำและเสถียรภาพตัวเขื่อน ในการศึกษานอกจากจะเป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้ทำการศึกษามาก่อนแล้ว ต้องมีการสำรวจในด้านธรณีฟิสิกส์และการเจาะสำรวจเพิ่มเติม

3.1.5 วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างเขื่อน ให้แสดงแหล่งวัสดุและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างเขื่อนรวมทั้งปริมาณสำรองในแต่ละแหล่ง

3.1.6 แหล่งแร่ ให้แสดงศักยภาพการเป็นแหล่งแร่ธาตุของพื้นที่โครงการโดยระบุชนิดของแร่ ปริมาณ ความสำคัญเชิงพาณิชย์ ตำแหน่งของแหล่งแร่ พื้นที่อาชญาบัตรพิเศษ พื้นที่ประทานบัตร และการลักลอบขุดแร่ นอกจากนี้ต้องให้ความสำคัญกับการปนเปื้อนของแร่บางชนิดที่จะก่อให้เกิดปัญหาคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำ เช่น ปะรอกแคดเมียม ทองแดง อาเซนิก ฟลูออรีน ตะกั่ว แมงกานีสและเกลือหิน เป็นต้น

3.1.7 ตะกอน ให้ศึกษาเกี่ยวกับปริมาณตะกอนที่จะถูกพัดพามากับน้ำทั้งตะกอนแขวนลอย (suspended load) และตะกอนท้องน้ำ (bed load) การตกตะกอนในอ่างเก็บน้ำ และการสูญเสียตะกอนท้ายเขื่อน

3.1.8 การกัดเซาะ ให้ศึกษาการกัดเซาะของดินและการเกิดดินเลื่อนไหลหรือดินถล่ม (landslide) อันเกิดจากสภาพทางธรณีวิทยาและการใช้ที่ดินรอบอ่างเก็บน้ำ เป็นต้นโดยให้เก็บข้อมูลการกัดเซาะของดิน

ในพื้นที่เกษตรสำหรับพืชชนิดต่างๆ เหนืออ่างเก็บน้ำตั้งแต่เริ่มดำเนินการ  
การศึกษาและต่อเนื่องไปจนจบโครงการ

3.1.9 ทรัพยากรน้ำ การศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำต้องให้  
ความสำคัญและมีความละเอียดเพียงพอในการใช้เป็นตัวแปรในการศึกษา  
และวางแผนร่วมกับตัวแปรด้านอื่นๆ

#### (1) ทรัพยากรน้ำผิวดิน

การศึกษาเรื่องน้ำผิวดินจะต้องครอบคลุมถึงพื้นที่ต้นน้ำ  
ที่เป็นแหล่งกำเนิดของธารน้ำที่ไหลลงสู่ลำน้ำหลักของโครงการรวมทั้งลำน้ำ  
สาขา (tributary) ที่ป้อนน้ำให้กับลำน้ำหลักด้วย โดยศึกษาทั้งปริมาณและ  
คุณภาพน้ำ เช่น ปริมาณและอัตราการไหลของน้ำท่า ขอบเขตน้ำท่วม ระดับ  
น้ำท่วมสูงสุด ระยะเวลาและความถี่ของน้ำท่วมและระดับน้ำต่ำสุด รวมทั้ง  
คุณภาพน้ำผิวดินในแต่ละฤดูกาล โดยวิเคราะห์ค่าตัวแปรตามมาตรฐาน  
คุณภาพน้ำผิวดินทั้งหมด ในกรณีที่พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมที่อาจ  
ก่อให้เกิดผลกระทบต่อ ปริมาณน้ำ น้ำท่วม และคุณภาพน้ำผิวดิน เช่น  
การระบายน้ำเสียชุมชน น้ำทิ้งอุตสาหกรรม น้ำทิ้งเกษตรกรรมลงสู่แหล่งน้ำ  
ให้ทำการวิเคราะห์ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมดังกล่าวด้วย

#### (2) ทรัพยากรน้ำบาดาล

การศึกษาเรื่องน้ำบาดาลอย่างน้อยที่สุดจะต้องใช้ข้อมูล  
แผนที่อุทกธรณีวิทยาน้ำบาดาล และข้อมูลระดับน้ำจากบ่อบาดาลเพื่อ  
อธิบายลักษณะน้ำบาดาลในภาพรวม ข้อมูลในบริเวณโครงการควรจะได้มา  
จากการขุดเจาะสำรวจที่เคยได้มีการดำเนินการมาก่อน หรืออาจจะเป็นการ  
ขุดบ่อสำรวจเพิ่มขึ้น ในการศึกษาเกี่ยวกับน้ำบาดาลจะต้องระบุชั้นน้ำบาดาล

ที่อยู่ในบริเวณโครงการและบริเวณที่คาดว่าจะจะเป็นพื้นที่รองรับหากมีการ  
อพยพของประชาชนจากพื้นที่น้ำท่วม โดยในรายละเอียดเกี่ยวกับ  
น้ำบาดาลนั้นจะต้องมีข้อมูลที่จำเป็นดังนี้ ทิศทางการไหลของน้ำบาดาล  
แสดงโดย piezometric map อัตราการให้น้ำ (specific yield) ระดับน้ำ  
บาดาล ค่า transmissibility และ ค่า storativity เป็นต้น และในบางพื้นที่  
น้ำบาดาล จะมีทั้งที่เป็น confined aquifer และ unconfined aquifer  
ในส่วนที่เป็น unconfined aquifer ควรมีการศึกษาในรายละเอียด  
เช่นเดียวกับ confined aquifer เนื่องจากชั้นน้ำบาดาลประเภทนี้จะได้รับ  
ผลกระทบเร็ว และประชาชนโดยทั่วไปในพื้นที่ห่างไกลมักจะอาศัย  
ชั้นน้ำบาดาลประเภทดังกล่าวในอัตราส่วนที่สูง เนื่องจากสามารถขุดเจาะ  
ได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือเข้าช่วยมากนัก นอกจากนี้จะต้องศึกษา  
เกี่ยวกับคุณภาพน้ำบาดาลรวมทั้งแหล่งน้ำเค็มใต้ดิน และแหล่งน้ำที่มี  
สารละลายเจือปนสูงและการปนเปื้อน โดยวิเคราะห์ค่าตัวแปรตาม  
มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลทั้งหมด

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่จะต้องทำการศึกษาคือ การไหลของ  
น้ำบาดาลในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและบริเวณตัวเขื่อน อันอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้  
ให้เขื่อน ไม่สามารถเก็บน้ำไว้ได้ หากชั้นน้ำบาดาล รอยเลื่อน หรือรอย  
แยกวางตัวในทิศทางที่จะทำให้ให้น้ำบาดาลไหลออกจากเขื่อนและ/หรือ  
อ่างเก็บน้ำ

3.1.10 พื้นที่ชุ่มน้ำ ให้ศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่  
โครงการและบริเวณใกล้เคียง โดยแสดงประเภทของพื้นที่ชุ่มน้ำ ขอบเขต  
ความสำคัญในระดับชาติ/ระดับนานาชาติ และสถานภาพของพื้นที่

3.1.11 พื้นที่สำคัญทางธรณีวิทยาและภูมิทัศน์ ให้แสดง  
ตำแหน่งและบรรยายพื้นที่สำคัญทางธรณีวิทยา เช่น ที่ตั้งชั้นหินแบบฉบับ

และซากดึกดำบรรพ์ โครงสร้างธรณีวิทยาและธรณีสัณฐานที่มีเอกลักษณ์เฉพาะและแหล่งภูมิทัศน์ที่สวยงามหรือมีเอกลักษณ์ เช่น ถ้ำ น้ำตก แก่ง หน้าผา ป่าสน เป็นต้น

### 3.2 ทรัพยากรชีวภาพ

ในการศึกษาทรัพยากรชีวภาพในบริเวณโครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ โดยเฉพาะในส่วนของระบบนิเวศแบ่งออกเป็นประเด็นที่สำคัญดังนี้

3.2.1 ป่าไม้ ในรายงานต้องศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสภาพป่าไม้ ประเภทป่าไม้ ชนิดพันธุ์ไม้สำคัญ ชนิดพันธุ์ไม้หายากและใกล้สูญพันธุ์ และของป่าที่เป็นแหล่งอาหาร วัสดุก่อสร้าง ไซ้สอย แหล่งรายได้ และยารักษาโรคที่มีอยู่ในบริเวณที่คาดว่าจะเป็พื้นที่น้ำท่วม และพื้นที่ที่คาดว่าจะเกิดผลกระทบโดยเปรียบเทียบกับสภาพป่าไม้รวมทั้งต้นน้ำอื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียงเพื่อประเมินความเหมือนและความแตกต่างของระบบนิเวศป่าไม้ที่จะต้องสูญเสียไป นอกจากนี้ให้อธิบายถึงความสำคัญของป่าไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการต่อพื้นที่ลุ่มน้ำและการอนุรักษ์ดินและน้ำ ต้องมีการศึกษาจากแปลงตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของระบบนิเวศที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่โครงการทั้งหมด เพื่อศึกษามูลค่าไม้ ดัชนีความหลากหลาย (biodiversity index) คุณภาพของระบบนิเวศภาพตัดขวางโครงสร้างของระบบนิเวศป่า และศึกษาการเจริญพันธุ์และการทดแทนของไม้ชนิดต่างๆ ตามธรรมชาติ เป็นต้น พร้อมแสดงขอบเขตพื้นที่ป่าไม้ให้ชัดเจน รวมทั้งระบุพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่สำคัญ เช่น เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เป็นต้น

3.2.2 สถานภาพการบุกรุกทำลายป่า ให้แสดงข้อมูลการบุกรุกทำลายป่า โดยเฉพาะในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและพื้นที่ชลประทานโดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศในปีต่างๆ

3.2.3 สัตว์ป่า ต้องรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาที่ผ่านมาในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ประกอบกับการสำรวจข้อมูลเพิ่มเติม โดยต้องนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจริง ที่แสดงการเข้ามาอยู่อาศัยของสัตว์ป่าในบริเวณที่ทำการศึกษา เพื่อให้ทราบถึงขนาดและชนิดของประชากรสัตว์และชนิดสัตว์ป่าทั้งหมด ดัชนีความหลากหลาย (biodiversity index) สัตว์ป่าสงวน หรือ สัตว์ป่าคุ้มครองชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์และหายาก ความชุกชุม การกระจายตัว เป็นต้นนอกจากนี้ควรศึกษา ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับสัตว์ป่า เช่น แหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร การแพร่พันธุ์ การอพยพเคลื่อนย้าย ภัยคุกคาม เป็นต้น ทั้งนี้ต้องมีระยะเวลาการศึกษาครบทุกฤดูกาล

3.2.4 สิ่งมีชีวิตในน้ำ ให้ทำการศึกษานิดและปริมาณของสัตว์น้ำและสิ่งมีชีวิตในน้ำ ที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่โครงการ เช่น ปลา ปู กุ้ง หอย สาหร่าย แพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน (benthos) พันธุ์ไม้น้ำ เป็นต้น โดยระบุถึงดัชนีของความหลากหลาย (biodiversity index) สัตว์น้ำที่เป็นพันธุ์เด่น (dominant species) หรือสัตว์น้ำที่ใกล้สูญพันธุ์ ลักษณะของแหล่งที่อยู่อาศัย (habitat) แหล่งอาหาร ลักษณะการแพร่พันธุ์ การอพยพเคลื่อนย้าย ภัยคุกคาม เป็นต้น

3.2.5 ระบบนิเวศของพื้นที่ ให้ศึกษาถึงความเชื่อมโยงของทรัพยากรกายภาพและชีวภาพของพื้นที่โครงการ เพื่อแสดงประเภทของระบบนิเวศในพื้นที่ต่างๆ ของโครงการ ทั้งนี้ให้ระบุถึงโครงสร้างและองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต โดยจำแนกตามลักษณะตามธรรมชาติ (function) ของสิ่งมีชีวิตนั้นๆ

### 3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

3.3.1 ระบบชลประทานและเกษตรกรรม ให้เสนอรายละเอียดของระบบชลประทานและพื้นที่ชลประทานที่มีในปัจจุบัน ชนิดและรูปแบบการเพาะปลูกพืชทั้งในและนอกพื้นที่ชลประทาน ชนิดและรูปแบบการเลี้ยงสัตว์ในและนอกพื้นที่ชลประทาน ผลผลิตของพืชผลผลิตของสัตว์ เป็นต้น

3.3.2 การใช้น้ำ ให้แสดงแหล่งน้ำทั้งหมด ทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำบาดาลของราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการปัจจุบัน และพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในอนาคต โดยระบุค่าสัดส่วนของแหล่งน้ำใช้ที่สำคัญในปัจจุบัน ปัญหาการขาดแคลนน้ำ อัตราการใช้น้ำ ปริมาณการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ คุณภาพของแหล่งน้ำใช้ ศักยภาพของแหล่งน้ำใช้และราคาน้ำ เป็นต้น

3.3.3 การระบายน้ำและการบรรเทาน้ำท่วม ในการดำเนินโครงการเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำอาจจะมีผลอย่างมากในการเปลี่ยนแปลงระบบระบายน้ำตามธรรมชาติ (drainage pattern) โดยเฉพาะในส่วนที่มีอยู่ท้ายน้ำ ดังนั้นจึงควรทำการศึกษาสภาพปัจจุบันของการระบายน้ำในบริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากโครงการ โดยจะต้องแสดงทิศทางการไหลของน้ำผิวดินที่มีอยู่ปัจจุบัน สิ่งก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำผิวดินทั้งหมด พื้นที่ที่มีน้ำท่วมอยู่เสมอ ขอบเขตความเสี่ยง ระยะเวลา และความถี่ของการเกิดน้ำท่วม ลักษณะขอบเขตและมูลค่าความเสียหาย เป็นต้น

3.3.4 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ให้เสนอรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพการประมงและการเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำในปัจจุบัน โดยระบุ ประเภทและรูปแบบการประมงและการเพาะเลี้ยง ชนิดสัตว์น้ำ พื้นที่เพาะเลี้ยง ผลผลิตและมูลค่า เป็นต้น

3.3.5 การใช้ประโยชน์ที่ดิน แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพการใช้ที่ดิน เจ้าของที่ดิน และสิทธิการถือครองที่ดินในพื้นที่โครงการให้ชัดเจน นอกจากนี้ให้แสดงแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการ แผนการใช้ที่ดินตามข้อกำหนดผังเมืองรวมทั้งกฎหมาย หรือข้อบังคับเฉพาะพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง เช่น เขตควบคุมมลพิษ เขตอุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตพื้นที่คุ้มครอง สิ่งแวดล้อม เขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม เขตพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เขตพื้นที่มรดกโลก เป็นต้น ทั้งนี้ให้แสดง แผนที่ประกอบอย่างชัดเจน และให้แสดงศักยภาพและความเหมาะสมของที่ดินในเขตชลประทานให้ชัดเจนรวมทั้งค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงดินต่อไป

3.3.6 การใช้ประโยชน์จากป่า ให้ศึกษาเกี่ยวกับการหาของป่าเพื่อเป็นแหล่งอาหาร ยารักษาโรค แหล่งวัสดุก่อสร้าง การใช้สอย และแหล่งรายได้ของประชาชนในพื้นที่โครงการ โดยระบุรายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่ที่หาของป่า ชนิดและประเภทของของป่าที่ได้ ความจำเป็นในการหาของป่า ผลผลิตและมูลค่าของป่า และให้ระบุขอบเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าไม้โดยมีแผนที่แสดงให้ชัดเจน

3.3.7 การทำเหมืองแร่ ให้เสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการทำกิจกรรมเหมืองแร่ในพื้นที่โครงการ ซึ่งประกอบด้วยจำนวนและที่ตั้งของเหมือง ที่ตั้งกองกากแร่ โรงแต่งแร่และ โรงโลหกรรม (ถ้ามี) ชนิดและปริมาณของแร่สำรองคงเหลือและผลผลิตแร่ต่อปี ประเภทของการทำเหมืองแร่

3.3.7 โรงงานอุตสาหกรรม ให้แสดงรายละเอียดโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่โครงการ ระบบบำบัดน้ำเสีย

และการจัดการขยะและของเสียอันตราย พร้อมทั้งประเมินปริมาณน้ำที่  
ต้องการใช้ในแต่ละปี ในระยะเวลา 25 ปี

3.3.9 พลังงานและไฟฟ้า ให้เสนอรายละเอียดของแหล่ง  
พลังงานที่ราษฎรใช้ในปัจจุบัน ปริมาณการใช้พลังงานประเภทต่างๆ  
ของชุมชนที่อยู่ในบริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ/ผลประโยชน์จาก  
โครงการ

3.3.10 การคมนาคมขนส่ง ให้แสดงโครงข่ายการคมนาคมที่  
อยู่ในบริเวณโครงการทั้งทางบกและทางน้ำ โดยให้แสดงแผนที่ประกอบ  
คำอธิบายที่ชัดเจน ระบุความถี่ และจำนวนผู้ใช้บริการ สถานภาพของ  
เส้นทาง ซึ่งจำเป็นต้องใช้ในการประเมินลักษณะและความเหมาะสมในการ  
พัฒนาเส้นทางคมนาคม หากโครงการเชื่อมและอ่างเก็บน้ำ ได้รับความ  
เห็นชอบให้ดำเนินการ

3.3.11 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ให้แสดงตำแหน่งของ  
ชุมชนและระบบจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในปัจจุบันของพื้นที่ชุมชน พื้นที่  
ภาคการเกษตร และกิจกรรมอื่นๆ ในชนบท โดยจะต้องระบุถึงความสามารถ  
ในการจัดการน้ำเสีย พร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของการดำเนินการ  
ในปัจจุบัน ทั้งนี้จะต้องมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องประกอบในรายงานให้ชัดเจน เช่น  
ปริมาณน้ำเสีย ขนาดของบ่อบำบัดรวม เป็นต้น

3.3.12 การจัดการขยะมูลฝอย ให้ศึกษารายละเอียดของการ  
จัดการขยะมูลฝอยของพื้นที่ชุมชน พื้นที่ ภาคการเกษตร และกิจกรรมอื่นๆ  
ในชนบทที่อยู่ในพื้นที่น้ำท่วมถึงและพื้นที่เหนือน้ำ โดยแสดงวิธีการรวบรวม  
วิธีการกำจัด แหล่งกำจัด ประสิทธิภาพการจัดการ ประเด็นปัญหา รวมทั้ง  
หน่วยงานที่รับผิดชอบ

3.3.13 การจัดการลุ่มน้ำ ให้เสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการ  
จำแนกชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ แผน โครงการ และกิจกรรมที่มีอยู่แล้ว รูปแบบ  
และลักษณะการบริหารจัดการลุ่มน้ำย่อยและลุ่มน้ำหลักที่เป็นที่ตั้งโครงการ  
ในปัจจุบัน รวมทั้งรูปแบบการบริหารจัดการลุ่มน้ำของชุมชนท้องถิ่น

3.3.14 การใช้ประโยชน์ของมนุษย์และปฏิสัมพันธ์กับ  
ระบบนิเวศของพื้นที่ ให้แสดงความเชื่อมโยงของการใช้ประโยชน์ของ  
มนุษย์ในพื้นที่โครงการที่มีผลต่อระบบนิเวศของพื้นที่ที่กล่าวใน ข้อ 3.2.5  
ทั้งด้านโครงสร้างและองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต

#### 3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

3.4.1 เศรษฐกิจและสังคม ในการศึกษาระบบเศรษฐกิจและ  
สังคมของชุมชนในพื้นที่โครงการ ให้แสดงดัชนีเศรษฐกิจและดัชนี  
คุณภาพชีวิตในปัจจุบัน และความคาดหวังเมื่อโครงการเสร็จแล้ว  
การศึกษาให้ความสำคัญแตกต่างกันตามพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบทั้ง  
ทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะชุมชนที่ต้องอพยพโยกย้ายเนื่องจาก  
น้ำท่วม ซึ่งเป็นชุมชนที่ได้รับผลกระทบโดยตรง ส่วนชุมชนอื่นๆ  
เป็นชุมชนที่ได้รับผล กระทบในทางอ้อมจะต้องมี การศึกษาสภาพ  
เศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ชุมชนที่ถูกน้ำท่วม ศึกษาสภาพเศรษฐกิจและ  
สังคมในรายละเอียดเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐาน รูปแบบการดำรงชีวิต สภาพ  
ที่อยู่อาศัย อาชีพ การศึกษา สภาพการถือครองที่ดิน รายได้-รายจ่าย  
สภาพหนี้ การให้บริการสาธารณะ พฤติกรรมการบริโภคอาหาร  
การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และยาสูบ ทัศนคติของราษฎรที่มีต่อ  
โครงการ ความต้องการเกี่ยวกับพื้นที่รองรับอพยพ ทางเลือกในการ

โยกย้าย เป็นต้น โดยต้องสำรวจให้ครบทุกครัวเรือนที่ถูกน้ำท่วมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่แท้จริงของพื้นที่

2) ชุมชนอื่นๆ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบจากโครงการ ศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมโดยทั่วไป เช่น สภาพที่อยู่อาศัย อาชีพ การศึกษา สภาพการถือครองที่ดิน สภาพการขาดแคลนน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคและการเกษตร รายได้-รายจ่าย สภาพหนี้สถิติคดีอาชญากรรม พฤติกรรมการบริโภคอาหาร การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และยาสูบ ทศนคติของราษฎรต่อโครงการในด้านต่างๆ เป็นต้น

ในการศึกษาจะต้องแสดงวิธีการสุ่มตัวอย่าง จำนวนตัวอย่าง ตำแหน่งที่ตั้งของกลุ่มตัวอย่างที่จะต้องมีการกระจายตัวอย่างเหมาะสมเพื่อให้เป็นตัวแทนของพื้นที่ รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

3.4.2 การมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน ให้แสดงกระบวนการมีส่วนร่วม ก่อนมีการอนุญาตหรือก่อนการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมใดในระยะต่อไปที่จะมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต สุขภาพอนามัย สิ่งแวดล้อม หรือผลประโยชน์ของประชาชนและชุมชนท้องถิ่นตามขั้นตอนการมีส่วนร่วม ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การวางแผน การดำเนินการ และการติดตามประเมินผล นอกจากนั้นให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3.4.3 สุขภาพอนามัยและการบริการสาธารณสุข การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุขจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต้องพิจารณาศึกษาภาวะสุขภาพต่างๆ ต่อไปนี้

1) ข้อมูลและสถิติจากรายงานของสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ เช่น รายงานจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอและสถานีอนามัย เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเสียชีวิตจากสาเหตุต่างๆ สถานการณ์ของโรคประจำถิ่น และอัตราป่วยจากโรคนั้นๆ ย้อนหลังไปอย่างน้อย 5 ปี สำหรับใช้ในการประเมินภาวะสุขภาพของประชาชน

2) ให้ศึกษาปัจจัยและสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคต่างๆ ในพื้นที่ เช่น โรคติดต่อที่เกิดจากโรคพยาธิชนิดต่างๆ โรคติดต่อทางน้ำ และ/หรือแมลงพาหะ เป็นสื่อกลาง (water-borne diseases and vector-borne diseases) โรคไม่ติดต่อที่สะท้อนปัญหาทางสุขภาพ เช่น โรคของภาวะทุพโภชนาการ โรคที่เกิดจากภาวะสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ เช่น การใช้สารเคมีในการเกษตร รวมทั้งโรคไม่ติดต่ออื่นๆ ที่เป็นปัญหาในการดำเนินชีวิตและการพัฒนาประเทศที่สำคัญซึ่งมีแนวโน้มทางสถิติสูงขึ้น เช่น โรคหัวใจ โรคมะเร็ง เบาหวาน ความดันโลหิตสูงและปัญหาสุขภาพจิต เป็นต้น

3) ให้ศึกษาถึงปัญหาสุขภาพจิตของประชาชนที่อยู่ในชุมชนที่ได้รับผลกระทบ ซึ่งการพัฒนาแหล่งน้ำอาจจะมีผลกระทบกับภาวะจิตใจ เช่น การต้องย้ายถิ่นฐานใหม่มีผลต่อการ ต้องสร้างบ้านเรือนใหม่ ความเสียหายที่จะ เกิดขึ้นกับชุมชนจากความขัดแย้ง การได้ใช้ประโยชน์จากลำนน้ำธรรมชาติหมดไปและต่อไปน้ำที่เคยใช้จะแห้งลง ความวิตกกังวล

ก่อให้เกิดโรคจิตประสาท ความกลัว ความเศร้า อันตรายและความไม่ปลอดภัยจากการที่ต้องไปหาแหล่งน้ำอื่นที่ไกลจากบ้าน การขาดแคลนทรัพยากร/สมุนไพร/อาหารที่เคยมีในชุมชน เป็นต้น

4) ให้ศึกษาสภาพปัจจุบันของการให้บริการสาธารณสุข ได้แก่ สถานพยาบาลของรัฐทุกขนาดที่ประชาชนเข้าถึงบริการได้ ให้ระบุความเหมาะสม ความพอเพียง มาตรฐานในการให้บริการ การศึกษาสุขภาพอนามัยในสภาพปัจจุบันของประชาชนควรมีการตรวจร่างกายจริงโดยสุ่มตัวอย่างใช้วิธีทางสถิติอย่างมีระบบการใช้สูตรคำนวณทางสถิติที่อ้างอิงได้ เช่น การคำนวณกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวอาจใช้สูตรคำนวณแบบ simple random technique โดยตั้งค่า error ไม่ควรสูงกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ หรือการคำนวณกลุ่มตัวอย่างมากกว่ากลุ่ม ควรใช้ค่า power ที่ 80 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น และมีการตรวจสอบชีวิตวัตถุตามความเหมาะสมกับการตรวจสอบสุขภาพ

#### 3.4.4 การท่องเที่ยว กีฬา แหล่งนันทนาการ และสุนทรียภาพ

(1) การท่องเที่ยว กีฬา และแหล่งนันทนาการ ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับตำแหน่งที่ตั้งและระดับความสูงของแหล่งท่องเที่ยว (รวมทั้งแหล่งท่องเที่ยวซึ่งควรอนุรักษ์ตามที่ประกาศไว้ในกฎหมายและแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ) แหล่งกีฬาและนันทนาการประเภทต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงโครงการ ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งด้านบวกและด้านลบ ลงบนแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วนไม่เล็กกว่า 1:50,000 ให้บรรยายคุณค่าและความสำคัญของแหล่งท่องเที่ยว กีฬา และแหล่งนันทนาการต่างๆ ตลอดจนศึกษาสถิติการท่องเที่ยว เช่น จำนวนนักท่องเที่ยว รายได้จากการท่องเที่ยว เป็นต้น และแผนพัฒนาการท่องเที่ยวของท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี) ก่อนจะมีโครงการเกิดขึ้น

(2) สุนทรียภาพ (aesthetics) ให้ศึกษาข้อมูลด้านความงดงามของทิวทัศน์ ทัศนียภาพของภูมิทัศน์ (landscape) ในปัจจุบัน

3.4.5 แหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี มานุษยวิทยา และสิ่งมีคุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์หรือมรดกทางศิลปวัฒนธรรมชาติ ให้ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี และมานุษยวิทยา และแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมอย่างละเอียดในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งแสดงตำแหน่งและขอบเขตของหลักฐานที่พบอย่างชัดเจน โดยระบุบนแผนที่ที่มีขนาดไม่เล็กกว่า 15,000 โดยแสดงเส้นทางเข้าสู่แหล่งด้วย

## บทที่ 4

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้จำแนกเป็นกรณีที่มีโครงการ และไม่มีโครงการ โดยให้ประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ที่มีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์ การประเมินผลกระทบกรณีมีโครงการให้ประเมินครอบคลุมทั้ง ระหว่างการก่อสร้างและระหว่างดำเนินการโครงการ โดยให้ระบุวิธีการ ประเมินและระดับผลกระทบให้ชัดเจน

#### 4.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

4.1.1 ภูมิประเทศ ประเมินผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิประเทศเดิมและสภาพแวดล้อม เช่น การเปลี่ยนพื้นที่ เป็นอ่างเก็บน้ำ ลักษณะทางน้ำท้ายเขื่อน เป็นต้น

4.1.2 ภูมิอากาศ ให้คาดการณ์ถึงการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศทั้งในรอบฤดูกาลและรอบปี เช่น อุณหภูมิ ปริมาณฝน ความชื้นสัมพัทธ์ การระเหย และการคายน้ำในระดับท้อง ถิ่นบริเวณโครงการ และบริเวณ ใกล้เคียงอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงนั้นรวมทั้งให้คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศในพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากการพัฒนาและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว กรณีไม่สามารถประเมินผลกระทบได้ ให้เสนอแนะการติดตามตรวจสอบในระหว่างดำเนินการ

#### 4.1.3 ทรัพยากรดิน

(1) ด้านวิศวกรรม ประเมินผลกระทบต่อ คุณสมบัติของดินทางด้านวิศวกรรมบริเวณรอบพื้นที่อ่างเก็บน้ำและพื้นที่ชลประทานซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังในดิน (waterlogging)

(2) ด้านเกษตรกรรม ประเมินผลกระทบต่อ สภาพ ความอุดมสมบูรณ์และความเหมาะสมของดินเพื่อการเกษตรทั้งในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ชลประทาน และพื้นที่อพยพ (ถ้ามี) รวมทั้งให้ ศึกษาผลกระทบต่อการแพร่กระจายของดินเค็มในพื้นที่การแพร่กระจายของสารพิษและโลหะหนัก ผลกระทบจากการใช้ปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืชในดิน

4.1.4 ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว ประเมิน ความเหมาะสมของพื้นที่ ที่จะสร้างเขื่อนทางด้านธรณีวิทยา โดยเฉพาะในกรณีที่มีรอยเลื่อนมีพลัง ( active fault) พาดผ่านหรือใกล้เคียงจะต้อง ประเมินค่า maximum probable acceleration, velocity และ displacement เพื่อให้การออกแบบสามารถรองรับความเปลี่ยนแปลงที่มีสาเหตุจาก แผ่นดินไหว สำหรับเขื่อนที่มีการเก็บกักน้ำเกิน 100 ล้านลูกบาศก์เมตร และสูงเกิน 64 เมตร จะต้องทำการศึกษา induced earthquake ศึกษาผลกระทบจากเขื่อนแตก วิธีการป้องกันและบรรเทาภัย รวมทั้งความ มั่นคงของเขื่อนและฐานราก เสถียรภาพของลาดไหล่เขื่อนอ่างเก็บน้ำและ ตัวเขื่อน และการรั่วซึมในอ่างเก็บน้ำ และใต้ฐานเขื่อน (potential leakage)

4.1.5 แหล่งแร่ ประเมินผลกระทบทั้งในด้านบวกและลบ ที่มีต่อแหล่งแร่ในพื้นที่โครงการ เช่น ศักยภาพในการพัฒนาแหล่งแร่ ความจำเป็น ในการนำแร่ออกจากพื้นที่ น้ำท่วม การปนเปื้อนของแร่ที่ ก่อให้เกิดความเป็นพิษ เป็นต้น

4.1.6 ตะกอน ประเมินปริมาณของตะกอนที่คาดว่าจะถูกพัดพามาพร้อมกับกระแส น้ำจากต้นน้ำและทับถมใน อ่างเก็บน้ำ ซึ่งมีผลต่อปริมาณน้ำที่จะเก็บกักเพื่อใช้ประโยชน์ของอ่างเก็บน้ำนั้น และการสูญเสียตะกอนทำให้น้ำ

4.1.7 การกัดเซาะ ศึกษาเสถียรภาพของขอบอ่างเก็บน้ำโดยประเมินจากลักษณะความลาดชันของขอบอ่าง สภาพดินและการใช้ที่ดินรอบอ่าง และการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำในอ่าง การกัดเซาะอันเนื่องมาจากแรงของน้ำที่ปล่อยจากเขื่อน โอกาสในการเกิดดินเลื่อนไหลหรือดินถล่ม (landslide) ลงอ่างเก็บน้ำ

4.1.8 ปริมาณน้ำผิวดิน ประเมินการเปลี่ยนแปลงของสภาพอุทกวิทยาของลำน้ำ โดยการเปรียบเทียบลักษณะทางอุทกวิทยาในสภาพก่อนที่จะมีโครงการและหลังจากได้มีการก่อสร้างโครงการเสร็จสิ้นแล้ว โดยการวิเคราะห์ข้อมูล ปริมาณและอัตราไหลของน้ำท่า การคาดคะเนความถี่ของน้ำท่วม และข้อมูลด้านอุตุวิทยามวิทยาในปีที่มีน้ำปกติ น้ำมาก และน้ำ น้อย รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับการสูญเสียปริมาณน้ำทั้งจากการดำเนินโครงการและตามธรรมชาติ เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบต่อความสมดุลของมวลน้ำ (water balance) การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำในพื้นที่ทำนน้ำในสภาพก่อนและหลังมีโครงการ รวมทั้งจะต้องประเมินผลกระทบทั้งระบบลุ่มน้ำในภาพรวม

4.1.9 คุณภาพน้ำผิวดิน ให้คาดการณ์โดยแบบจำลองถึงการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดินในสภาพก่อนและหลังมีโครงการ โดยคิดค่าเฉลี่ยทั้งปี และค่าที่วัดได้ในแต่ละฤดูในรอบปี เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ทั้งในบริเวณที่จะสร้างเป็นอ่างเก็บน้ำและลำน้ำทำนน้ำเขื่อน ตลอดจนคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำเนื่องจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ

4.1.10 น้ำบาดาล ให้คาดการณ์โดยแบบจำลองถึงการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่อาจมีผลต่อปริมาณและคุณภาพน้ำบาดาลในบริเวณโครงการ บริเวณอ่างเก็บน้ำ และในพื้นที่ตอนใต้เขื่อนลงมา ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำบาดาล การรั่วไหลของน้ำจากอ่างเก็บน้ำ การเปลี่ยนแปลงอัตราการซบซึมของน้ำ(infiltration rate) การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำบาดาล ต้องเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล โดยแสดงความสัมพันธ์กับสภาพธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน

4.1.11 พื้นที่ชุ่มน้ำ ประเมินผลกระทบที่มีต่อพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่ทั้งในระดับนานาชาติ ระดับชาติ และระดับท้องถิ่น

4.1.12 พื้นที่สำคัญทางธรณีวิทยาและภูมิทัศน์ ประเมินผลกระทบต่อพื้นที่สำคัญทางธรณีวิทยาและภูมิทัศน์ทั้งในด้านบวกและด้านลบ

## 4.2 ทรัพยากรชีวภาพ

4.2.1 ป่าไม้ ประเมินผลกระทบต่อสภาพพื้นที่ป่าไม้และระบบนิเวศของป่าไม้ที่จะสูญเสียไปจากการดำเนินโครงการ โดยเปรียบเทียบก่อนและหลังการมีโครงการ ดังนี้

- 1) ผลกระทบต่อป่าไม้ในบริเวณที่จะเป็นอ่างเก็บน้ำ โดยประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของการสูญเสียพื้นที่ความสมบูรณ์ของป่า หรือคุณค่าด้านอื่นๆ ของป่าไม้
- 2) ผลกระทบจากการสร้างถนนเข้าสู่พื้นที่โครงการ การเพิ่มเส้นทางคมนาคมทางน้ำ การสร้างโครงสร้างพื้นฐานของโครงการ การใช้ประโยชน์พื้นที่ในรูปแบบต่างๆ
- 3) ผลกระทบต่อพืชคุ้มครองทุกชนิด โดยเฉพาะชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์และหายาก

4) ผลกระทบต่อโครงสร้างและลักษณะตามธรรมชาติ (function) ของระบบนิเวศป่าไม้

4.2.2 สัตว์ป่า ประเมินผลกระทบต่อสัตว์ป่าและระบบนิเวศสัตว์ป่า ดังนี้

- 1) ผลกระทบต่อสัตว์ป่าในบริเวณที่จะถูกน้ำท่วมและระบบนิเวศโดยรอบจากการสร้างอ่างเก็บน้ำ ทั้งด้านแหล่งที่อยู่อาศัย พื้นที่หากิน เส้นทางเดิน และเส้นทางอพยพ
- 2) ผลกระทบต่อสัตว์ป่าคุ้มครองทุกชนิดโดยเฉพาะชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์และหายาก
- 3) ผลกระทบต่อโครงสร้างและลักษณะตามธรรมชาติ (function) ของระบบนิเวศสัตว์ป่า
- 4) ประเมินการเกิดแหล่งที่อยู่ใหม่ของสัตว์ป่าจากการสร้างอ่างเก็บน้ำ

4.2.3 สิ่งมีชีวิตในน้ำ ให้ประเมินผลกระทบที่มีต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและระบบนิเวศในน้ำที่เกิดจากการพัฒนาโครงการในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) ผลกระทบต่อความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในน้ำทั้งในอ่างเก็บน้ำและลำน้ำใต้เขื่อน
- 2) ผลกระทบต่อแหล่งอาหารธรรมชาติของสัตว์น้ำ เช่น plankton และสัตว์หน้าดิน (benthos) เป็นต้น
- 3) ผลกระทบต่อการอพยพย้ายถิ่นของสัตว์น้ำชนิด
- 4) ผลกระทบต่อสัตว์น้ำที่ใกล้สูญพันธุ์
- 5) ผลกระทบต่อชนิดและจำนวนสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำ โดยเปรียบเทียบข้อมูลกรณีมีโครงการและไม่มีโครงการ รวมทั้งผลกระทบต่อแหล่งวางไข่และเลี้ยงตัวอ่อนของสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำ

6) การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศในอ่างเก็บน้ำ ระบบนิเวศท้ายเขื่อน ระบบนิเวศบริเวณปากแม่น้ำ ทั้งด้านโครงสร้างและองค์ประกอบของระบบนิเวศ โดยเปรียบเทียบสภาพก่อนและหลังมีโครงการ

4.2.4 ระบบนิเวศของพื้นที่ ให้สรุปการวิเคราะห์ผลกระทบโดยรวมของโครงการที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศของพื้นที่ รวมทั้งพิจารณาผลกระทบที่เกิดต่อแหล่งที่อยู่อาศัยและห่วงโซ่อาหารของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศด้วย

### 4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.3.1 ระบบชลประทานและเกษตรกรรม ประเมินผลกระทบที่จะส่งผลกระทบต่อภาพรวมของระบบชลประทานที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงชนิดและรูปแบบการเพาะปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ และผลกระทบที่เกิดจากของเสีย การใช้สารเคมี ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืชและสารพิษตกค้างในไร่นาและจากการเลี้ยงสัตว์ที่มีต่อแหล่งน้ำและโครงการ

4.3.2 การใช้น้ำ ประเมินผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบของโครงการที่มีต่อแหล่งน้ำใช้ของชุมชนในบริเวณลำน้ำท้ายเขื่อน ทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ ทั้งน้ำผิวดินและน้ำบาดาล รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงใดๆ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณและคุณภาพน้ำดังกล่าว

4.3.3 การระบายน้ำและการบรรเทาน้ำท่วม ประเมินผลกระทบของโครงการต่อระบบระบายน้ำตามธรรมชาติและ การบรรเทา น้ำท่วมในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะพื้นที่ท้ายน้ำ

4.3.4 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ประเมินศักยภาพที่จะมีการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในอ่างเก็บน้ำและท้ายเขื่อนเพิ่มมากขึ้น หรือผลกระทบต่อประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อันเนื่องมาจากการพัฒนาเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ

4.3.5 การใช้ประโยชน์ที่ดิน วิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิทธิการถือครองที่ดิน อันเนื่องมาจากโครงการทั้งในบริเวณรอบอ่างเก็บน้ำ พื้นที่ชลประทานและบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานใหม่ (หากมี) โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมของดินในการเพาะปลูกประกอบ

4.3.6 การใช้ประโยชน์จากป่า วิเคราะห์ผลกระทบของการสูญเสียพื้นที่หาของป่าเพื่อเป็นแหล่งอาหาร ยารักษาโรค แหล่งวัสดุก่อสร้าง การใช้สอย และแหล่งรายได้ของประชาชน โดยประเมินความสูญเสียในเชิงรูปธรรมทั้งในแง่การสูญเสียรายได้และค่าใช้จ่ายของประชาชนที่ต้องเพิ่มขึ้น เนื่องจากขาดแหล่งหาของป่าดังกล่าว

4.3.7 การทำเหมืองแร่ ประเมินผลกระทบของการทำกิจกรรมเหมืองแร่และกิจกรรมต่อเนื่องในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งองค์ประกอบของแร่ชนิดนั้นๆ ที่จะมีโอกาสละลายน้ำและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และ/หรือปนเปื้อนต่อคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำ ลำน้ำที่ตั้งโครงการ น้ำใต้ดิน พื้นที่ชลประทาน และพื้นที่ตั้งถิ่นฐานใหม่ (หากมี) ผลกระทบของโครงการที่มีต่อกิจการทำเหมืองแร่ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

4.3.8 โรงงานอุตสาหกรรม ประเมินผลกระทบจากน้ำเสียของเสีย และมลพิษทางอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ในพื้นที่

โครงการต่อคุณภาพน้ำของโครงการและผลกระทบของโครงการที่มีผลต่อการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ

4.3.9 พลังงานและไฟฟ้า ในกรณีของเขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้า ให้คาดคะเนความต้องการใช้พลังงานรูปแบบต่างๆ ในอนาคต และประเมินผลกระทบของโครงการที่มีต่อการใช้พลังงานของประชากรในพื้นที่

4.3.10 การคมนาคมขนส่ง ประเมินสภาพการสัญจรทั้งทางน้ำและทางบกทั้งกรณีมีโครงการและไม่มีโครงการ ได้แก่ ข้อมูลสภาพถนน สภาพร่องน้ำ ความหนาแน่นของการจราจร และปริมาณการจราจร โดยกล่าวรวมถึงประโยชน์และความเสียหายของโครงการต่อการคมนาคม พร้อมทั้งทางเลือกสำหรับการสร้างถนนทดแทน หรือการเคลื่อนย้ายเส้นทางคมนาคม และจะต้องกล่าวถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเส้นทางดังกล่าวต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์ไว้ด้วย

4.3.11 การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอยของพื้นที่ชุมชนและพื้นที่ภาคการเกษตรและกิจกรรมอื่นๆ ในชนบท ประเมินผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบที่จะมีต่อระบบการจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย รวมทั้งผลกระทบของการจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอยที่มีต่อคุณภาพน้ำของโครงการ

4.3.12 การจัดการลุ่มน้ำ วิเคราะห์ถึงความเชื่อมโยงในการบริหารจัดการโครงการกับการบริหารจัดการลุ่มน้ำ ทั้งในระดับลุ่มน้ำย่อยและลุ่มน้ำหลัก

4.3.13 การใช้ประโยชน์ของมนุษย์และนิเวศวิทยาของพื้นที่  
ให้วิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่มีต่อ  
ระบบนิเวศโดยรวมของพื้นที่ ทั้งด้านโครงสร้างและองค์ประกอบของ  
สิ่งมีชีวิต

4.3.14 ศักยภาพการใช้ประโยชน์อ่างเก็บน้ำและพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำ  
ให้ประเมินศักยภาพของภูมิทัศน์อ่างเก็บน้ำและพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำ เพื่อการ  
เป็นแหล่งท่องเที่ยวและนันทนาการ

#### 4.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

4.4.1 เศรษฐกิจและสังคม ประเมินผลกระทบด้านสังคมและ  
เศรษฐกิจของประชาชนในบริเวณที่ได้รับผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบจาก  
โครงการเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ ทั้งบริเวณเหนือเขื่อน บริเวณรอบๆ เขื่อน และ  
บริเวณท้ายเขื่อน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สามารถจะนำมาใช้ประกอบการ  
วางแผนโครงการเพื่อปรับปรุงชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนเหล่านั้นให้ดี  
ยิ่งขึ้น และเป็นการช่วยให้ประชาชนผู้ได้รับความเสียหายจากการดำเนิน  
โครงการได้รับ การชดเชยอย่างเป็นธรรม และได้รับผลประโยชน์อื่นๆ จาก  
โครงการดังกล่าวด้วย นอกจากนี้จะต้องมีแผนปรับปรุงสภาพความเป็นอยู่  
ของประชาชนที่ได้รับความเสียหายให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมใหม่  
อันเนื่องมาจากการมีโครงการด้วย

4.4.2 การตั้งถิ่นฐานใหม่ (หากมี) จะต้องมียละเอียด  
เกี่ยวกับแผนงานการย้ายประชากรในพื้นที่ที่จะถูกน้ำท่วมเพื่อสร้างอ่างเก็บน้ำ  
ไปยังที่ตั้งถิ่นฐานใหม่ โดยมีหลักการว่าผู้ได้รับประโยชน์จากน้ำชลประทาน  
ควรเสียสละที่ดินตามสัดส่วนการถือครองแก่ผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ  
โดยเจ้าของโครงการจะต้องจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้ได้รับ  
ประโยชน์จากน้ำชลประทานในการเสียสละที่ดินแก่ผู้ได้รับผลกระทบจาก

โครงการด้วย โดยควร ใช้การซื้อหรือรับบริจาคที่ดินเอกชนเป็นหลัก ทั้งนี้  
มาตรฐานคุณภาพชีวิตของผู้ตั้งถิ่นฐานใหม่จะต้องไม่ต่ำกว่าสภาพที่เป็น  
อยู่เดิมก่อนย้ายถิ่นฐาน โดยเปรียบเทียบ กับค่ามาตรฐานต่างๆ เช่น  
กชช. 2ค จปฐ. ดัชนีคุณภาพชีวิตของกระทรวงสาธารณสุข เป็นต้น  
นอกจากนี้การกำหนดแผนงานการย้ายประชาชนต้องคำนึงถึงประเด็น  
ต่างๆ ดังนี้

- 1) ไม่กำหนดพื้นที่เพื่อการรองรับการอพยพถิ่นฐาน  
ใหม่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ หรือเขตป่าอนุรักษ์ หรือพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม  
ที่มีผู้บุกรุกจับจองอยู่แล้ว
- 2) การดูแลจัดหาที่อยู่อาศัย วางผังบริเวณชุมชน  
โครงสร้างพื้นฐานและบริการทางสังคม และสถานที่ประกอบอาชีพให้แก่  
ประชาชนที่ถูกน้ำท่วม ตลอดจนการศึกษาลักษณะพื้นที่จัดหาแหล่งน้ำ  
สำรวจคุณภาพและสมรรถนะของดินเพื่อกำหนดการใช้ประโยชน์สูงสุด  
ทั้งนี้อาจมีหลายทางเลือกสำหรับพื้นที่ตั้งถิ่นฐานใหม่
- 3) การสำรวจข้อมูลพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ  
และสังคมของครอบครัวทั้งในพื้นที่ที่จะถูกน้ำท่วมและพื้นที่ตั้งถิ่น  
ฐานใหม่ เช่น สภาพทั่วไป โครงสร้างทางสังคม มาตรฐานความเป็นอยู่  
 เป็นต้น และให้มี การศึกษาผลกระทบต่อการแตกสลายของสังคมของ  
ประชาชนที่จะถูกน้ำท่วมด้วย
- 4) กำหนดแผนช่วยเหลือและส่งเสริมอาชีพใน  
ระยะเริ่มแรกของการอพยพและให้คำแนะนำในกรณีที่มีการอพยพย้ายถิ่น  
ประชาชนนั้น มีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงวิธีการทำการเกษตร เช่น  
เปลี่ยนจากการปลูกข้าวในที่ลุ่มมาเป็นการปลูกพืชบนที่ดอน หรือเปลี่ยน  
จากการเกษตรแบบอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียวมาเป็นการเกษตร  
ชลประทานด้วย เป็นต้น

5) ประเมินค่าเสียหาย ในทรัพย์สินและสาธารณสมบัติของประชาชนที่เกิดจากการดำเนินโครงการอย่างเป็นธรรมและวางแผนการจ่ายค่าชดเชยโดยการกำหนดระยะเวลาหลักเกณฑ์การจ่ายเงินชดเชยให้กับราษฎร ตามข้อกำหนดหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ควรให้มีผู้แทนจากภาคประชาชนร่วมพิจารณาและกำหนดค่าชดเชยด้วย

6) ดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชน และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และให้โอกาสประชาชนที่จะถูกนำท่วมและประชาชนผู้ได้รับประโยชน์จากการชลประทานได้มีส่วนร่วมให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการเลือกสถานที่ตั้งถิ่นฐานใหม่ในเขตชลประทานด้วย

4.4.3 สุขภาพอนามัยและบริการสาธารณสุข จะต้องกล่าวถึงรายละเอียดต่างๆ ในช่วงก่อน ระหว่าง และหลังก่อสร้างโครงการ

1) ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในบริเวณพื้นที่น้ำท่วม พื้นที่ชลประทาน และพื้นที่รองรับการอพยพ ที่อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากโครงการเขื่อนและอ่างเก็บน้ำทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ มากขึ้น เช่น โรคติดต่อที่เกิดจากโรคพยาธิชนิดต่างๆ โรคติดต่อทางน้ำ และ/หรือ แมลงพาหะเป็นสื่อกลาง (water-borne diseases and vector-borne diseases) โรคไม่ติดต่อที่สะท้อนปัญหาทางสุขภาพที่อาจจะเป็นผลมาจากโครงการโดยตรงหรือทางอ้อม เช่น โรคภาวะทุพโภชนาการ โรคที่เกิดจากภาวะสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ เช่น การใช้สารเคมีในการเกษตร รวมทั้งโรคที่เป็นปัญหาในการดำเนินชีวิต เช่น โรคหัวใจ โรคมะเร็ง เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และปัญหาสุขภาพจิต นอกจากนี้ให้

ประเมินผลกระทบของโรคติดต่อจากประชากรที่อพยพจากพื้นที่อื่นเข้ามาใช้แรงงานก่อสร้างทั้งในช่วงเวลาการก่อสร้างเขื่อนและในขณะการใช้งานตามโครงการด้วย

2) ผลกระทบต่อการสาธารณสุขและอนามัยสิ่งแวดล้อมของครัวเรือนและชุมชน เช่น การมีน้ำสะอาดบริโภค การมีส้วม ถังรองรับขยะ และสถานที่กำจัดขยะที่ถูกสุขลักษณะของชุมชน

3) ผลกระทบด้านความเพียงพอของสถานพยาบาล โรงพยาบาล สถานีอนามัย และอัตราส่วนระหว่างบุคลากรทางการแพทย์กับประชาชนในพื้นที่โครงการ

#### 4.4.4 การท่องเที่ยว กีฬา แหล่งนันทนาการ และสุนทรียภาพ

(1) การท่องเที่ยว กีฬา และแหล่งนันทนาการ ประเมินผลกระทบด้านการท่องเที่ยว (แหล่งท่องเที่ยวและแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามที่ประกาศไว้ในกฎหมาย) และแหล่งนันทนาการ โดยประเมินเปรียบเทียบกรณีที่มีโครงการและไม่มีโครงการ ทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อม ทั้งด้านบวกและด้านลบ เช่น ผลกระทบต่อคุณค่าของพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวและแหล่งนันทนาการ ผลกระทบต่อกลยุทธ์การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของท้องถิ่นต้น

(2) สุนทรียภาพ ประเมินผลกระทบหากมีโครงการเกิดขึ้นจะมีโอกาสทำให้ภูมิทัศน์ (landscape) มีการเปลี่ยนแปลงเสื่อมสภาพ หรือเกิดผลกระทบกับสุนทรียภาพในการมองเห็นความงดงามของทิวทัศน์ตามธรรมชาติลดคุณค่าลง เช่น ความสวยงามตามธรรมชาติที่อาจถูกทำลายในระหว่างก่อสร้างกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ แหล่งท่องเที่ยวอันสวยงามที่จะถูกน้ำท่วมหายไปจนไม่สามารถมองเห็น

เป็นต้น ให้ประเมินระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลง หรือ ความเสื่อมสภาพด้านสุนทรียภาพเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ หรือ แบบถาวรตลอดไป รวมทั้งประเมินผลกระทบด้านบวกของสุนทรียภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการมีอ่างเก็บน้ำ ได้แก่ การเกิดภูมิทัศน์ใหม่ที่มีความสวยงามและมีศักยภาพเป็นแหล่งท่องเที่ยวใหม่ได้

ทั้งนี้ให้เสนอมาตรการลดผลกระทบด้านต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นกับการท่องเที่ยว แหล่งนันทนาการ และเพื่อรักษาสุนทรียภาพโดยรวม

4.4.5 แหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี มานุษยวิทยา และสิ่งมีคุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์หรือมรดกทางศิลปวัฒนธรรมของชาติ ต้องมีการประเมินผลกระทบความเสียหายของแหล่งฯ ที่จะถูกน้ำท่วม หรือ ได้รับความกระทบอื่นๆ จากโครงการ

#### 4.5 ทิศทางและระดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้นำเสนอว่าทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าที่มีต่อมนุษย์ได้รับผลกระทบด้านบวก และ/หรือ ดำลบจากโครงการ รวมทั้งแสดงระดับของผลกระทบของโครงการโดยจำแนกเป็น 12 ระดับ คือ มากที่สุด ( $\pm 5$ ) มาก ( $\pm 4$ ) ปานกลาง ( $\pm 3$ ) น้อย ( $\pm 2$ ) น้อยที่สุด ( $\pm 1$ ) ไม่มีผลกระทบ (0) และไม่มีประเมิน (na) ทั้งนี้ให้นำเสนอในรูปของตารางเมทริกซ์ (matrix) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นสิ่งแวดล้อมกับทิศทางและระดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยประเมินทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการโครงการ การกำหนดระดับของผลกระทบในแต่ละทรัพยากรต้องมีการแสดงหลักเกณฑ์ให้ชัดเจนโดยอ้างอิงจากค่ามาตรฐาน และ/หรือ ผลการศึกษาวิจัย หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอธิบายเหตุผลประกอบการให้ระดับผลกระทบในแต่ละทรัพยากรด้วย

ในการประเมินความรุนแรงของผลกระทบเพื่อให้คะแนนเป็นบวกหรือลบมากน้อยนั้น ผู้ประเมินพึงใช้วิจารณญาณอย่างรอบคอบ และคำนึงถึง การเปรียบเทียบสัดส่วนความรุนแรงในภาพรวมจากแต่ละประเด็นให้ชัดเจนด้วย

ความหมายของระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่

มากที่สุด ( $\pm 5$ ) หมายถึง มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างสิ้นเชิง ทั้งด้านโครงสร้างและลักษณะตามธรรมชาติ (function) และจำเป็นต้องมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบในรูปของแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน

มาก ( $\pm 4$ ) หมายถึง มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน ในด้านโครงสร้างและลักษณะตามธรรมชาติ (function) และจำเป็นต้องมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบในรูปของแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน

ปานกลาง ( $\pm 3$ ) หมายถึง มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในด้านโครงสร้าง หรือ ลักษณะตามธรรมชาติ (function) และจำเป็นต้องมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ

น้อย ( $\pm 2$ ) หมายถึง มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมน้อย ธรรมชาติสามารถฟื้นฟูตัวเองได้ในช่วงสั้น

น้อยที่สุด ( $\pm 1$ ) หมายถึง มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมน้อยมากจนเกือบไม่มีการเปลี่ยนแปลง ธรรมชาติสามารถฟื้นฟูตัวเองได้ในเวลาสั้นมาก

ไม่มีผลกระทบ (0) หมายถึง ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆ  
ต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม

ไม่มีการประเมิน (na) หมายถึง ไม่มีการดำเนินการประเมิน  
ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ลักษณะของตารางเมทริกซ์ (matrix) ในแต่ละทรัพยากรสิ่งแวดล้อม  
มีรายละเอียดดังตารางที่ 1 ถึง 4 นอกจากนี้ผู้ทำการประเมินผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม ต้องนำเสนอตารางสรุปแนวโน้มของทิศทางและระดับผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมในภาพรวมทั้งหมดในเชิงพรรณนา ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 1 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรกายภาพ

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<p>1. ผลกระทบด้านภูมิประเทศ</p> <p>1.1 ภูมิทัศน์ลำน้ (ก่อนเป็นอ่างเก็บน้ำ) และพื้นที่โดยรอบ (ระบุ) ..... .....</p> <p>1.2 การเปลี่ยนพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำ(ไร่)</p> <p>1.3 การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศนฐาน (ระบุ).....</p> <p>1.4 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>2. ผลกระทบด้านทรัพยากรดิน</p> <p>2.1 การเกิดปัญหาน้ำท่วมขังในดิน (waterlogging) เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดินด้านวิศวกรรม (ไร่)</p> <p>2.2 สัดส่วนความเหมาะสมของดินเพื่อการเกษตรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ(ร้อยละ)</p> <p>2.3 สัดส่วนความเหมาะสมของดินเพื่อการเกษตรในพื้นที่ชลประทาน(ร้อยละ)</p> <p>2.4 สัดส่วนความเหมาะสมของดินเพื่อการเกษตรในพื้นที่ตั้ง อินฐานใหม่ (ร้อยละ)</p> <p>2.5 การแพร่กระจายของ ดินเค็ม/ สารพิษ/โลหะหนักในดิน(ไร่)</p> <p>2.6 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>3. ผลกระทบด้านธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว</p> <p>3.1 โอกาสในการเกิดแผ่นดินไหวบริเวณเขื่อน (Probability)</p> <p>3.2 การรั่วซึมในอ่างเก็บน้ำและได้ฐานเขื่อน (Lugeon)</p> <p>3.3 ความมั่นคงของเขื่อนและฐานราก (Factor of Safety)</p> <p>3.4 เสถียรภาพของลาดไหล่เขารอบอ่างเก็บน้ำ (Factor of Safety)</p> <p>3.5 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					

ตารางที่ 1 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรกายภาพ (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<p>4. ผลกระทบด้านแหล่งแร่</p> <p>4.1 ศักยภาพในการพัฒนาแหล่งแร่ ชนิด.....ปริมาณ.....ชนิด .....ปริมาณ.....</p> <p>4.2 การปนเปื้อนของแร่ที่ก่อให้เกิด เป็นพิษในอ่างเก็บน้ำ ชนิด.....ปริมาณ..... ชนิด.....ปริมาณ.....</p> <p>4.3 อื่นๆ (ระบุ) .....</p>					
<p>5. ผลกระทบด้านตะกอนและการกัด เซาะ</p> <p>5.1 ปริมาณตะกอนทับถมในอ่างเก็บ น้ำ (ต้นต่อปี)</p> <p>5.2 การสูญเสียตะกอนท้ายน้ำ (ต้นต่อ ปี)</p> <p>5.3 การกัดเซาะท้ายเขื่อน (ไร่)</p> <p>5.4 โอกาสในการเกิดดินถล่มและน้ำ ท่วมท้ายเขื่อน โอกาส (วัดเป็นFactor of Safety) ระดับน้ำ(วัดเป็น เซนติเมตร) ขอบเขต(วัดเป็น ไร่ )</p> <p>5.5 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>6. ผลกระทบด้านปริมาณน้ำผิวดิน</p> <p>6.1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าในลำ น้ำท้ายเขื่อน (ล้านลบ.ม./ปี)</p> <p>6.2 การเปลี่ยนแปลงอัตราการไหล ของน้ำท่าในลำน้ำท้ายเขื่อน (ลบ.ม./วินาที)</p> <p>6.3 การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำท่วมสูงสุด เซนติเมตร)</p> <p>6.4 การเปลี่ยนแปลงระยะเวลา และความ ของน้ำท่วม ระยะเวลา (วัดเป็น วัน) ความถี่ (วัดเป็น ครั้งต่อปี)</p> <p>6.5 ระดับและความถี่ของน้ำต่ำสุดใน ลำน้ำท้ายเขื่อน ระดับ (วัดเป็น เมตร) ความถี่ (วัดเป็น ครั้งต่อปี)</p>					

ตารางที่ 1 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรกายภาพ (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<p>7. ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน</p> <p><b>พิจารณาจากดัชนีคุณภาพน้ำผิวดินที่สำคัญ</b></p> <p>7.1 ออกซิเจนละลายน้ำ</p> <p>(DO).....มิลลิกรัม/ลิตร</p> <p>7.2 Biochemical Oxygen Demand</p> <p>(BOD)..... มิลลิกรัม/ลิตร</p> <p>7.3 ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)</p> <p>7.4 ความนำไฟฟ้า</p> <p>(EC).....micromhos/cm</p> <p>7.5 ของแข็งละลายได้ทั้งหมด</p> <p>(TDS).....มิลลิกรัม/ลิตร</p> <p>7.6 โลหะหนัก</p> <p>ชนิด.....</p> <p>ปริมาณ.....มิลลิกรัม/ลิตร</p>					
<p>7.7 Total Coliform Bacteria</p> <p>.....MPN/100 มิลลิลิตร</p> <p>7.8 Fecal Coliform Bacteria</p> <p>.....MPN/100 มิลลิลิตร</p> <p>7.9 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>8. ผลกระทบด้านปริมาณน้ำบาดาล</p> <p>8.1 การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำบาดาล</p> <p>(เมตร)</p> <p>8.2 อัตราการให้น้ำบาดาล (specific yield) (ลบ.ม.ต่อชั่วโมง)</p> <p>8.3 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>9.ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำบาดาล</p> <p><b>พิจารณาจากดัชนีคุณภาพน้ำบาดาล</b></p> <p>9.1 ทางกายภาพ</p> <p>(1) สี.....แพลทินัม-โคบอลต์</p> <p>(2) ความขุ่น.....NTU</p> <p>(3) ความเป็นกรดเป็นด่าง(pH)</p> <p>9.2 ทางเคมี</p> <p>(1) เหล็ก.....มิลลิกรัม/ลิตร</p> <p>(2) แมงกานีส.....มิลลิกรัม/ลิตร</p> <p>(3) ทองแดง.....มิลลิกรัม/ลิตร</p> <p>(4) อื่นๆ (ระบุ).....</p> <p>9.3 สารพิษ</p> <p>(1) สารหนู..... มิลลิกรัม/ลิตร</p>					

(2) ไชยาไนต์...มิลลิกรัม/ลิตร					
(3) ตะกั่ว.....มิลลิกรัม/ลิตร					

ตารางที่ 1 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรกายภาพ (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<p>(4) อื่นๆ(ระบุ).....</p> <p><b>9.4 Total Coliform Bacteria</b> .....MPN/100 ลูกบาศก์ เซนติเมตร</p> <p><b>9.5 E.coli.....MPN/100</b> ลูกบาศก์เซนติเมตร</p> <p><b>9.6 อื่นๆ (ระบุ).....</b></p>					
<p>10. ผลกระทบด้านพื้นที่ชุ่มน้ำ</p> <p><b>10.1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำ ขอบเขต และความลึก ปริมาณน้ำ (วัดเป็น ลูกบาศก์เมตร) ขอบเขต(วัดเป็น ไร่) ความลึก(วัดเป็น เมตร)</b></p> <p><b>10.2 การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำ</b> พิจารณาจากดัชนีคุณภาพน้ำผิวดินที่สำคัญ</p> <p>(1) ออกซิเจนละลายน้ำ (DO).....มิลลิกรัม/ลิตร</p> <p>(2) Biochemical Oxygen Demand (BOD) .....มิลลิกรัม/ลิตร</p> <p>(3) ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)</p> <p>(4) ความนำไฟฟ้า (EC).....micromhos/cm</p> <p>(5) ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS).....มิลลิกรัม/ลิตร</p> <p>(6) โลหะหนัก</p> <p>ชนิด.....</p> <p>ปริมาณ.....มิลลิกรัม/ลิตร</p> <p>ชนิด.....</p> <p>ปริมาณ.....มิลลิกรัม/ลิตร</p> <p>(7) Total Coliform Bacteria .....MPN/100 มิลลิตร</p> <p>(8) Fecal Coliform Bacteria .....MPN/100 มิลลิตร</p> <p>(9) อื่นๆ (ระบุ).....</p>					

ตารางที่ 1 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรกายภาพ (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<p>10.3 การเปลี่ยนแปลงชนิดและปริมาณประชากรของพืชและสัตว์ในพื้นที่ (จำนวนชนิด,จำนวนต้น ต่อไร่ ,จำนวนตัวต่อไร่)</p> <p>10.4 อื่นๆ(ระบุ).....</p> <p>11. ผลกระทบด้านพื้นที่สำคัญทางธรณีวิทยาและภูมิทัศน์</p> <p>11.1 ชั้นหินแบบฉบับที่ถูก น้ำท่วม (ไร่)</p> <p>11.2 ซากตึกค้ำบรพท์ที่ถูก น้ำท่วม (ไร่)</p> <p>11.3 โครงสร้างธรณีวิทยาและธรณีสัณฐานที่มีเอกลักษณ์เฉพาะที่ ถูกน้ำท่วม (ไร่)</p> <p>11.4 แหล่งภูมิทัศน์ที่สวยงามหรือมีเอกลักษณ์ที่ถูกน้ำท่วม (ระบุ)</p> <p>11.5 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					

หมายเหตุ 1. ทิศทางผลกระทบสิ่งแวดล้อม

+ = ผลกระทบด้านบวก - = ผลกระทบด้านลบ

2. ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

na = ไม่มีการประเมิน 0 = ไม่มีผลกระทบ 1 = ผลกระทบน้อยมาก

2 = ผลกระทบน้อย 3 = ผลกระทบปานกลาง

4 = ผลกระทบมาก 5 = ผลกระทบมากที่สุด

3. ตารางนี้เป็นเพียงประเด็นตัวอย่างการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ใช้ข้อมูลจากการศึกษา

ตารางที่ 2 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรชีวภาพ

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<p>1. ผลกระทบด้านป่าไม้</p> <p>1.1 การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในบริเวณที่จะเป็นอ่างเก็บน้ำ (ไร่)</p> <p>1.2 การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้เนื่องจากการเพิ่มเส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ (ไร่)</p> <p>1.3 การสูญเสียพื้นที่ป่าเนื่องจากการบุกรุก (ไร่)</p> <p>1.4 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและธรรมชาติของระบบนิเวศป่าไม้ (ระบุ).....</p> <p>1.5 สถานภาพพืชคุ้มครองชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์และหายาก (ระบุชนิดและจำนวนประชากร)</p> <p>1.6 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>2. ผลกระทบด้านสัตว์ป่า</p> <p>2.1 สถานภาพแหล่งที่อยู่อาศัยพื้นที่หากิน เส้นทางเดิน เส้นทางอพยพ และแหล่งแพร่พันธุ์ (ระบุ).....</p> <p>2.2 สถานภาพสัตว์ป่าคุ้มครองชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์และหายาก (ระบุชนิดและประชากร)</p> <p>2.3 โครงสร้างและธรรมชาติของระบบนิเวศสัตว์ป่า (ระบุ).....</p> <p>2.4 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>3. ผลกระทบด้านสิ่งมีชีวิตในน้ำ</p> <p>3.1 ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในอ่างเก็บน้ำ (ดัชนีความหลากหลาย)</p> <p>3.2 ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในลำน้ำท้ายเขื่อน (ดัชนีความหลากหลาย)</p> <p>3.3 แหล่งวางไข่และแหล่งเลี้ยงตัวอ่อนของสัตว์น้ำ (จำนวนแหล่งขนาดพื้นที่)</p>					

3.4 การอพยพย้ายถิ่นของสัตว์น้ำ (ระบุชนิด)					
----------------------------------------------	--	--	--	--	--

ตารางที่ 2 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรชีวภาพ (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
3.5 สัตว์น้ำชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์ และหายาก (ระบุชนิด) 3.6 ระบบนิเวศในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ (ระบุ)..... ..... 3.7 ระบบนิเวศท้ายเขื่อน (ระบุ)..... ..... 3.8 อื่นๆ (ระบุ).....					
4. ผลกระทบด้านนิเวศวิทยาของ พื้นที่โครงการ 4.1 ความหลากหลายของระบบ นิเวศพื้นที่โดยรอบ (ระบุ)..... 4.2 ความหลากหลายของ สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ (ระบุ).....					

หมายเหตุ 1. ทิศทางผลกระทบสิ่งแวดล้อม

+ = ผลกระทบด้านบวก - = ผลกระทบทางด้านลบ

2. ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

na = ไม่มีการประเมิน      0 = ไม่มีผลกระทบ      1 = ผลกระทบน้อยมาก

2 = ผลกระทบน้อย      3 = ผลกระทบปานกลาง

4 = ผลกระทบมาก      5 = ผลกระทบมากที่สุด

3. ตารางนี้เป็นเพียงประเด็นตัวอย่างการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ของโครงการให้ใช้ข้อมูลจากการศึกษา

ตารางที่ 3 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<p>1. ผลกระทบต่อระบบชลประทานและเกษตรกรรม</p> <p>1.1 ระบบชลประทานที่มีอยู่เดิม (ประเภท/จำนวน/พื้นที่รับน้ำ)</p> <p>1.2 ชนิดและรูปแบบการเพาะปลูกพืชหลังมีโครงการ (ระบุ).....</p> <p>1.3 ชนิดและรูปแบบการเลี้ยงสัตว์หลังมีโครงการ (ระบุ).....</p> <p>1.4 การปนเปื้อนแหล่งน้ำจากเกษตรกรรม ชนิด.....ปริมาณ.....</p> <p>1.5 การปนเปื้อนแหล่งน้ำจากการเลี้ยงสัตว์ ชนิด.....ปริมาณ.....</p> <p>1.6 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>2. ผลกระทบด้านการใช้น้ำ</p> <p>2.1 ปริมาณแหล่งน้ำใช้ผิวดินของชุมชนท้ายเขื่อน (ลบ.ม./ปี)</p> <p>2.2 คุณภาพแหล่งน้ำใช้ผิวดินของชุมชนท้ายเขื่อนโดยพิจารณาจากดัชนีคุณภาพน้ำผิวดินที่สำคัญ (ระบุ).....</p> <p>2.3 ปริมาณแหล่งน้ำบาดาลของชุมชนท้ายเขื่อน (ลบ.ม./ปี)</p> <p>2.4 คุณภาพแหล่งน้ำบาดาลของชุมชนท้ายเขื่อนโดยพิจารณาจากดัชนีคุณภาพน้ำบาดาลที่สำคัญ (ระบุ).....</p> <p>2.5 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					

ตารางที่ 3 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<p>3. ผลกระทบต่อการระบายน้ำและการบรรเทาน้ำท่วม</p> <p>3.1 ระบบระบายน้ำตามธรรมชาติบริเวณท้ายเขื่อน (ระบุ)</p> <p>3.2 การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ที่เคยถูกน้ำท่วม (ระบุ)</p>					
<p>4. ผลกระทบต่อการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</p> <p>4.1 สักยภาพการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำ</p> <p>4.2 สักยภาพการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำท้ายเขื่อน</p> <p>4.3 การปนเปื้อนแหล่งน้ำจากการเลี้ยงสัตว์น้ำ (ชนิด/ปริมาณ)</p> <p>4.4 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>5. ผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน</p> <p>5.1 การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินรอบอ่างเก็บน้ำ</p> <p>เกษตรกรรม ร้อยละ.....</p> <p>ชุมชน ร้อยละ.....</p> <p>อื่นๆ ร้อยละ.....</p> <p>5.2 การเปลี่ยนแปลงสิทธิการถือครองที่ดินรอบอ่างเก็บน้ำ</p> <p>ประเภท.....จำนวน.....ราย.....ไร่</p> <p>ประเภท.....จำนวน.....ราย.....ไร่</p> <p>5.3 การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในพื้นที่ชลประทาน</p> <p>เกษตรกรรม ร้อยละ.....</p> <p>ชุมชน ร้อยละ.....</p> <p>อื่นๆ ร้อยละ.....</p> <p>5.4 การเปลี่ยนแปลงสิทธิการถือครองที่ดินในพื้นที่ชลประทาน</p> <p>ประเภท.....จำนวน.....ราย.....ไร่</p> <p>ประเภท.....จำนวน.....ราย.....ไร่</p> <p>5.5 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					

ตารางที่ 3 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
6. ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากป่า 6.1 การสูญเสียโอกาสในการใช้ประโยชน์จากป่า (บาท/ครัวเรือน) 6.2 อื่นๆ (ระบุ).....					
7. ผลกระทบด้านการทำเหมืองแร่ 7.1 กิจการเหมืองแร่และกิจกรรมต่อเนื่องในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง (ระบุ)					
7.2 การปนเปื้อนของแร่ธาตุต่อคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำ ชนิด.....ปริมาณ..... ชนิด.....ปริมาณ..... 7.3 การปนเปื้อนของแร่ธาตุต่อคุณภาพน้ำในลำน้ำของโครงการ ชนิด.....ปริมาณ..... ชนิด.....ปริมาณ..... 7.4 การปนเปื้อนขององค์ประกอบแร่ต่อคุณภาพน้ำในน้ำบาดาล ชนิด.....ปริมาณ..... ชนิด.....ปริมาณ..... 7.5 การปนเปื้อนขององค์ประกอบแร่ต่อคุณภาพน้ำในพื้นที่ชลประทาน ชนิด.....ปริมาณ..... ชนิด.....ปริมาณ..... 7.6 อื่นๆ (ระบุ).....					

ตารางที่ 3 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<p>8. ผลกระทบด้านโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>8.1 การปนเปื้อนของน้ำเสียและของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมต่อคุณภาพน้ำของโครงการ ชนิด.....ปริมาณ..... ชนิด.....ปริมาณ.....</p> <p>8.2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำใช้ของโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ทำน้ำ (ระบุ)</p> <p>8.3 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>9. ผลกระทบต่อพลังงานและไฟฟ้า</p> <p>9.1 การใช้พลังงานและไฟฟ้าของชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ (ระบุจำนวนชุมชน/จำนวนครัวเรือน)</p> <p>9.2 การใช้พลังงานและไฟฟ้าของชุมชนที่ได้รับผลประโยชน์จากโครงการ (ระบุจำนวนชุมชน/จำนวนครัวเรือน)</p> <p>9.3 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>10. ผลกระทบต่อการคมนาคม</p> <p>10.1 ความหนาแน่นของการจราจรทางบก (คัน/วัน)</p> <p>10.2 สภาพผิวถนน (ระบุ)</p> <p>10.3 สภาพร่องน้ำ (ระบุ)</p> <p>10.4 การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมทางบก (ระบุ)</p> <p>10.5 การเปลี่ยนแปลงเส้นทางคมนาคมทางน้ำ (ระบุ)</p> <p>10.6 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					

ตารางที่ 3 ตัวอย่างประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์(ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<p>11. การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย</p> <p>11.1 ผลกระทบจากการจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอยต่อคุณภาพน้ำของโครงการโดยพิจารณาจากดัชนีคุณภาพน้ำผิวดินที่สำคัญ (ระบุ)</p> <p>11.2 ผลกระทบของโครงการต่อการจัดการน้ำเสียฯ (ระบุ)</p> <p>11.3 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>12. ผลกระทบต่อการจัดการลุ่มน้ำ</p> <p>12.1 ผลกระทบของการบริหารจัดการโครงการกับการบริหารจัดการลุ่มน้ำย่อย (ระบุ)</p> <p>12.2 ผลกระทบของการบริหารจัดการโครงการกับการบริหารจัดการลุ่มน้ำหลัก (ระบุ)</p> <p>12.3 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>13. ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และนิเวศวิทยาของพื้นที่</p> <p>13.1 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่อระบบนิเวศของพื้นที่โดยรวม (ระบุ)</p> <p>13.2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่อชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ (ระบุ)</p> <p>13.3 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่อความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ (ระบุ)</p> <p>13.4 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>14.ผลกระทบต้อศักยภาพการใช้ประโยชน์อ่างเก็บน้ำ แหล่งน้ำ พื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำ และการชลประทาน</p> <p>14.1 สัดส่วนปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำ(ร้อยละ)</p> <p>14.2 ศักยภาพการเป็นแหล่งท่องเที่ยว (ระบุ)</p> <p>14.3 ศักยภาพการเป็นแหล่งกีฬา(ระบุ)</p>					

ตารางที่ 3 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์(ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
14.ผลกระทบต่อศักยภาพการใช้ประโยชน์อ่างเก็บน้ำ แหล่งน้ำ พื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำ และการชลประทาน 14.1 สัดส่วนปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำ(ร้อยละ) 14.2 ศักยภาพการเป็นแหล่งท่องเที่ยว (ระบุ) 14.3 ศักยภาพการเป็นแหล่งกีฬา(ระบุ) 14.4 ศักยภาพการเป็นแหล่งนันทนาการ (ระบุ) 14.5 การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและกสิกรรม เลี้ยงสัตว์น้ำ ประเภท.....จำนวน..... ประเภท.....จำนวน..... 14.6 ศักยภาพของการป้องกันน้ำท่วม (ไร่) 14.7 ศักยภาพของการผลิตกระแสไฟฟ้า (กิโลวัตต์) 14.8 อื่นๆ (ระบุ).....					

หมายเหตุ 1. ทิศทางผลกระทบสิ่งแวดล้อม

+ = ผลกระทบด้านบวก - = ผลกระทบทางด้านลบ

2. ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

na = ไม่มีการประเมิน 0 = ไม่มีผลกระทบ 1 = ผลกระทบน้อยมาก

2 = ผลกระทบน้อย 3 = ผลกระทบปานกลาง

4 = ผลกระทบมาก 5 = ผลกระทบมากที่สุด

3. ตารางนี้เป็นเพียงประเด็นตัวอย่างการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ใช้ข้อมูลจากการศึกษา

ตารางที่ 4 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<p>1. การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจและสังคม</p> <p>1.1 การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำรงชีวิตของชุมชนที่ภูมิกน้ำท่วม (ระบุ)</p> <p>1.2 การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำรงชีวิตของชุมชนในพื้นที่ชลประทาน(ระบุ)</p> <p>1.3 สภาพหนี้สินของประชาชนในพื้นที่ที่ภูมิกน้ำท่วม (บาท/ครัวเรือน)</p> <p>1.4 สภาพหนี้สินของประชาชนในพื้นที่ชลประทาน (บาท/ครัวเรือน)</p> <p>1.5 รายได้สุทธิของประชาชนในพื้นที่ที่ภูมิกน้ำท่วม (บาท/ครัวเรือน)</p> <p>1.6 รายได้สุทธิของประชาชนในพื้นที่ชลประทาน (บาท/ครัวเรือน)</p> <p>1.7 ความขัดแย้งของชุมชนที่ได้รับประโยชน์และชุมชนที่เสียประโยชน์ (ระบุด้านที่ดิน/ด้านการใช้น้ำ/อื่นๆ)</p> <p>1.8 ความเข้มแข็งของชุมชน (ระบุ)</p> <p>1.9 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>1.7 ความขัดแย้งของชุมชนที่ได้รับประโยชน์และชุมชนที่เสียประโยชน์ (ระบุด้านที่ดิน/ด้านการใช้น้ำ/อื่นๆ)</p> <p>1.8 ความเข้มแข็งของชุมชน (ระบุ)</p> <p>1.9 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>2. ผลกระทบของการตั้งถิ่นฐานใหม่ (หากมี)</p> <p>2.1 สภาพพื้นที่รองรับการอพยพตั้งถิ่นฐานใหม่ (ระบุ)</p> <p>2.2 โครงสร้างพื้นฐานและบริการทางสังคมของพื้นที่ตั้งถิ่นฐานใหม่ (ระบุ)</p> <p>2.3 การส่งเสริมอาชีพแก่ผู้อพยพ (ระบุ)</p>					

ตารางที่ 4 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<p>2.4 การจ่ายค่าชดเชยแก่ประชาชนที่ถูกเวนคืนที่ดินจากการดำเนินโครงการ</p> <p>ประเภทที่ดิน.....จำนวน.....ราย</p> <p>ค่าชดเชย.....บาท</p> <p>ประเภทที่ดิน.....จำนวน.....ราย</p> <p>ค่าชดเชย.....บาท</p> <p>2.5 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					
<p>3. ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและบริการสาธารณสุข</p> <p>3.1 การแพร่ระบาดของโรคพยาธิโรคติดต่อทางน้ำ (ระบุ)</p> <p>3.2 การเป็นโรคภาวะทุพโภชนาการ (ระบุ)</p> <p>3.3 การเป็นโรคที่เกิดจากภาวะสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (ระบุ)</p> <p>3.4 การสาธารณสุขและอนามัยสิ่งแวดล้อมของครัวเรือน (ระบุ)</p>					
<p>3.5 ความเพียงพอของสถานพยาบาล โรงพยาบาล สถานีอนามัย (ระบุจำนวนแห่ง)</p> <p>3.6 ปัญหาทางด้านสังคมที่เชื่อมโยงต่อสุขภาพอนามัย (ระบุ)</p> <p>3.7 ผลประโยชน์ของโครงการที่มีต่อการสาธารณสุขในชุมชน (ระบุ)</p> <p>3.8 อื่นๆ (ระบุ).....</p>					

ตารางที่ 4 ตัวอย่างประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
4. ผลกระทบต่อการท่องเที่ยว กีฬา แหล่งนันทนาการ และสุนทรียภาพ 4.1 คุณค่าของแหล่งท่องเที่ยว กีฬา แหล่งนันทนาการและ สุนทรียภาพที่มีอยู่เดิม (ระบุ) 4.2 คุณค่าของแหล่งท่องเที่ยว กีฬา แหล่งนันทนาการ และสุนทรียภาพที่ เกิดจากโครงการ (ระบุ) 4.3 อื่นๆ (ระบุ).....					
5. ผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี มานุษยวิทยา และสิ่งมีคุณค่าทางด้าน ประวัติศาสตร์ หรือมรดกทาง ศิลปวัฒนธรรมของชาติ 5.1 ความเสียหายจากการถูกน้ำท่วม ประเภท.....จำนวน.....แห่ง ประเภท.....จำนวน.....แห่ง 5.2 ความเสียหาย อันเนื่องมาจากแนวคลอง ชลประทาน/คลองระบายน้ำ ประเภท.....จำนวน.....แห่ง ประเภท.....จำนวน.....แห่ง					
5.3 ศักยภาพการพัฒนาเป็นแหล่ง ท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ประเภท.....จำนวน.....แห่ง ประเภท.....จำนวน.....แห่ง 5.4 อื่นๆ (ระบุ).....					

หมายเหตุ 1. ทิศทางผลกระทบสิ่งแวดล้อม

+ = ผลกระทบด้านบวก - = ผลกระทบทางด้านลบ

2. ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

na = ไม่มีการประเมิน 0 = ไม่มีผลกระทบ 1 = ผลกระทบน้อยมาก

2 = ผลกระทบน้อย 3 = ผลกระทบปานกลาง

4 = ผลกระทบมาก 5 = ผลกระทบมากที่สุด

3. ตารางนี้เป็นเพียงประเด็นตัวอย่างการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ใช้ข้อมูลจากการศึกษา

ตารางที่ 5 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากโครงการ.....

ประเด็น	แนวโน้มทิศทางและระดับผลกระทบ	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<b>1. ผลกระทบด้านทรัพยากรกายภาพ</b> 1.1 ภูมิประเทศ 1.2 ทรัพยากรดิน 1.3 ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว 1.4 แหล่งแร่ 1.5 ตะกอนและการกัดเซาะ 1.6 ปริมาณน้ำผิวดิน 1.7 คุณภาพน้ำผิวดิน 1.8 ปริมาณน้ำบาดาล 1.9 คุณภาพน้ำบาดาล 1.10 พื้นที่ชุ่มน้ำ 1.11 พื้นที่สำคัญทางธรณีวิทยาและภูมิทัศน์		
<b>2. ผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพ</b> 2.1 ป่าไม้ 2.2 สัตว์ป่า 2.3 สิ่งมีชีวิตในน้ำ 2.4 นิเวศวิทยาของพื้นที่		
<b>3. ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b> 3.1 ระบบชลประทานและเกษตรกรรม 3.2 การใช้น้ำ 3.3 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน 3.5 การใช้ประโยชน์จากป่า 3.6 การทำเหมืองแร่ 3.7 โรงงานอุตสาหกรรม 3.8 พลังงานและไฟฟ้า 3.9 การคมนาคม		

ตารางที่ 5 สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากโครงการ.....(ต่อ)

ประเด็น	แนวโน้มทิศทางและระดับผลกระทบ	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
3.10 การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย 3.11 การจัดการลุ่มน้ำ 3.12 การใช้ประโยชน์ของมนุษย์และนิเวศวิทยาของพื้นที่ 3.13 ศักยภาพการใช้ประโยชน์อ่างเก็บน้ำและพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำ และการชลประทาน		
<b>4. ผลกระทบด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b> 4.1 การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจและสังคม 4.2 การตั้งถิ่นฐานใหม่ 4.3 สุขภาพอนามัยและบริการสาธารณสุข 4.4 การท่องเที่ยว กีฬา แหล่งนันทนาการ และสุนทรียภาพ 4.5 แหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี มานุษยวิทยา และสิ่งมีคุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์หรือมรดกทางศิลปวัฒนธรรมของชาติ		

## บทที่ 5

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากผลการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นำมาพิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบที่เหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติเพื่อควบคุมให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ซึ่งมาตรการที่นำเสนอจะต้องสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องระบุรายละเอียดมาตรการฯ ทั้งหมด วิธีดำเนินการ แผนการปฏิบัติ ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ ระยะเวลาดำเนินการ และผู้รับผิดชอบ ทั้งนี้ให้นำเสนอรายละเอียดมาตรการตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่นำเสนอในตาราง สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยแยกเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างการก่อสร้างและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างดำเนินการหรือเปิดดำเนินการให้ชัดเจน

กรณีที่คาดว่าจะเกิดความเสียหายที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ให้เสนอแผนการชดเชยความเสียหายนั้นๆ ซึ่งอาจออกมาในรูปทรัพย์สินหรือการพัฒนาในด้านต่างๆ ทั้งนี้ ค่าชดเชย ที่ได้รับควรจะทำให้ผู้ได้รับความเสียหายมีความเป็นอยู่ดีขึ้นกว่าเดิม หรืออย่างน้อยก็เท่ากับที่เคยเป็นอยู่ ทั้งนี้มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญอาจกำหนดเป็นแผนป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนแผนงานส่งเสริมหรือพัฒนาเฉพาะสำหรับทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแต่ละประเภท เช่น

1. การป้องกันการลักลอบตัดไม้ เผาป่า การบุกรุกแผ้วถาง และล่าสัตว์ป่า ในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ป่าไม้ใกล้เคียง
2. การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้ทดแทนพื้นที่น้ำท่วมให้สัมฤทธิ์ผลในพื้นที่โครงการ หรือพื้นที่ใกล้เคียงเป็นลำดับแรก
3. การส่งเสริมด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การฟื้นฟูทรัพยากรประมง โดยการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ และการอนุรักษ์สัตว์น้ำ
4. การพัฒนาระบบสาธารณูปโภค เช่น ถนน ประปา ไฟฟ้า โรงเรียน สถานีอนามัย เป็นต้น
5. การติดตามดูแลวิถีชีวิตของประชาชนผู้ถูกย้ายถิ่น เพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ได้ โดยส่งเสริมอาชีพ และเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน
6. การส่งเสริมสุขภาพอนามัย และสิ่งอำนวยความสะดวกทางด้านสุขภาพต่างๆ ที่จำเป็นอย่างเพียงพอ เพื่อพัฒนาสุขภาพความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น และเพื่อเป็นการลดปัญหามลพิษในอ่างเก็บน้ำ จะต้องกล่าวถึงแผนงานที่สอดคล้องกับผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

5.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องมีการกำหนดแผนปฏิบัติการที่เหมาะสมในการติดตามตรวจสอบผลกระทบ ทั้งด้านบวกและด้านลบของโครงการ ที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อม และสภาพความเป็นอยู่ของประชาชน โดยระบุ วัตถุประสงค์ วิธีการ ระยะเวลา งบประมาณ ความถี่ของการติดตามตรวจสอบ และหน่วยงานที่รับผิดชอบ ประเด็นสำคัญที่ต้องติดตามตรวจสอบประกอบด้วย

1) ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น การเปลี่ยนแปลงลักษณะ โครงสร้างและลักษณะตามธรรมชาติ(function) ของระบบนิเวศ สภาพภูมิอากาศ อุทกวิทยาของน้ำผิวดินและน้ำบาดาล คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณอ่างเก็บน้ำและลำน้ำท้ายเขื่อน การรุกตัวของ น้ำเค็มบริเวณปากแม่น้ำ การกัดเซาะพังทลายของตลิ่งและขอบอ่างเก็บน้ำ การตกตะกอนและการสูญเสียตะกอนทำนน้ำ การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นและการกระจายของสัตว์ป่า เป็นต้น

2) สภาพความเป็นอยู่ของประชาชน เช่นการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจ สภาพพื้นที่รองรับการอพยพหรือตั้งถิ่นฐานใหม่ รายได้จากการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบริเวณอ่างเก็บน้ำ และลำน้ำท้ายเขื่อน การใช้น้ำของประชาชนเพื่อการเกษตร การสาธารณสุข สุขภาพ และโภชนาการ มรดกทางศิลปวัฒนธรรมและสุนทรียภาพ เป็นต้น

1. กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, คู่มือการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม, พ.ศ. 2541
2. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย, พ.ศ. 2548
3. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม, พ.ศ. 2550
4. สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, แนวทางการประเมินผลกระทบ ทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยพ.ศ. 2550



## ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์  
เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของ  
โครงการหรือกิจการของส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือ  
เอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2535

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2535

โครงการ/กิจกรรม	ขนาด
1. เขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ	ที่มีปริมาตรเก็บกักน้ำตั้งแต่ 100 ล้านลูกบาศก์เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่เก็บกักน้ำตั้งแต่ 15 ตารางกิโลเมตรขึ้นไป
2. การชลประทาน	ที่มีพื้นที่การชลประทานตั้งแต่ 80,000 ไร่ ขึ้นไป
3. โครงการทุกประเภทที่อยู่ในพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 บี	ทุกขนาด

### ภาคผนวก ข

มติคณะรัฐมนตรี เรื่องมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 3 กันยายน 2537 เรื่องการขออนุมัติในหลักการเกี่ยวกับการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่ติดอยู่ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (วันที่ 9 พฤษภาคม 2538)

(สำเนา)

ที่ นร 0205/5030

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

ทำเนียบรัฐบาล กท 10300

17 พฤษภาคม 2538

เรื่อง มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 เรื่อง การขออนุมัติในหลักการเกี่ยวกับการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่ติดอยู่ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์

เรียน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0205/2264 ลงวันที่ 3 มีนาคม 2538

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ด่วนที่สุด ที่ กษ 0704.5/11961 ลงวันที่ 20 เมษายน 2538

ตามที่เรียนมาว่า สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีได้ขอให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์พิจารณาเสนอความเห็นเกี่ยวกับมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 เรื่อง การขออนุมัติในหลักการเกี่ยวกับการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่ติดอยู่ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีก่อน เมื่อได้รับแจ้งผลแล้วจะได้ดำเนินการต่อไป นั้น

บัดนี้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้เสนอความเห็นมาเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีแล้ว ความละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

คณะรัฐมนตรีได้ประชุมปรึกษาเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2538 ลงมติ เห็นชอบมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 เรื่องการขออนุมัติในหลักการเกี่ยวกับการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่ติดอยู่ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ ตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเสนอ ทั้ง 2 ข้อ

จึงเรียนยืนยันมา ได้แจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องตามบัญชีแนบท้ายทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ

นพดล เสงเจริญ

(นาย นพดล เสงเจริญ)

รองเลขาธิการคณะรัฐมนตรีปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

กองประมวลและติดตามผลมติคณะรัฐมนตรี

โทร. 2801445

โทรสาร 2824045

มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 1/2538

วันที่ 18 มกราคม 2538

5.2 มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 เรื่อง การขอ  
อนุมัติในหลักการเกี่ยวกับการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่  
อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่ติดอยู่ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการ  
อนุรักษ์

**มติ** เห็นชอบตามความเห็นของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ดังนี้

1. ในการขอใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่กำหนดให้เป็นพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์เพิ่มเติมของส่วนราชการต่าง ๆ นั้น เห็นควรให้หน่วยงานเจ้าของโครงการพิจารณาถึงความจำเป็นอย่างแท้จริง และพยายามหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์เพิ่มเติม โดยการเลือกพื้นที่นอกเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์เป็นอันดับแรก

2. เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 มีข้อความบางตอนที่ไม่ชัดเจน และอาจก่อให้เกิดความสับสนในการปฏิบัติ โดยเฉพาะขั้นตอนการอนุญาตและการพิจารณาด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงเห็นควรให้มีการปรับปรุงเพิ่มเติมมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าวให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยให้มีข้อความ ดังนี้

“คณะรัฐมนตรีได้ประชุมปรึกษาเมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 ลงมติอนุมัติในหลักการให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นผู้อนุญาตให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรของรัฐเข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่กำหนดให้เป็นพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์เพิ่มเติม เพื่อดำเนินการตามโครงการที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงแห่งชาติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ หรือเป็นการ

ดำเนินการตามโครงการพระราชดำริ และพื้นที่นั้นไม่ขัดกับหลักเกณฑ์ตามระเบียบ กฎหมาย และมติคณะรัฐมนตรีอื่นใดที่เกี่ยวข้องที่ได้กำหนดแนวทางปฏิบัติไว้แล้ว โดยให้หน่วยงานเจ้าของโครงการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการตามโครงการประเภทต่าง ๆ ตามแนวทางปฏิบัติที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้กำหนดไว้ 3 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 โครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA) ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ภายใต้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เป็นผู้พิจารณา ประเภทที่ 2 โครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม เป็นผู้พิจารณา และประเภทที่ 3 โครงการที่ต้องจัดทำรายการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ( Environmental Information) ให้กรมป่าไม้เป็นผู้พิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประกอบการพิจารณาของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นราย ๆ ไปก่อนที่จะอนุมัติให้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์เพิ่มเติม”



คณะกรรมการกลั่นกรองเรื่องเสนอคณะรัฐมนตรี คณะที่ 3 ซึ่งมีรองนายกรัฐมนตรี (นายสุวิทย์ คุณกิตติ) เป็นประธานกรรมการพิจารณาแล้ว มีประเด็นอภิปรายและมติ ดังนี้

### 1. ประเด็นอภิปราย

#### 1.1 ผู้แทนกระทรวงกลาโหมชี้แจงเพิ่มเติมว่า

##### (1) ตามแผนป้องกันภัยทางอากาศ กองทัพอากาศ

จำเป็นต้องมีระบบควบคุมภัยทางอากาศระบบอัตโนมัติครอบคลุมทั่วประเทศ แผนดังกล่าวได้แบ่งการดำเนินการเป็น 3 Phase ขณะนี้ได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว 2 Phase ครอบคลุมพื้นที่ในภาคกลางและตะวันออกเฉียงเหนือ ปัจจุบันอยู่ระหว่างดำเนินการใน Phase ที่ 3 ซึ่งดำเนินการไปแล้วที่ ดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ และที่จังหวัดเลย โดยสถานีเรดาร์ที่จะดำเนินการบนยอดเขาใหญ่ ตำบลปรังเผล อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี จะเป็นสถานีสุดท้าย เพื่อให้ระบบควบคุมภัยทางอากาศสมบูรณ์ครอบคลุมทั่วประเทศ

(2) ยอดเขาใหญ่ จังหวัดกาญจนบุรี เป็นสถานที่เหมาะสมที่สุดในการตั้งสถานีเรดาร์ ไม่สามารถหาพื้นที่อื่นทดแทนได้ ทั้งนี้ กองทัพอากาศได้พิจารณาปรับการใช้พื้นที่เท่าที่จำเป็นในการจัดตั้งสถานี และกันสองข้างถนนเพื่อป้องกันการพังทลายของดินในหน้าฝนเพื่อไม่ให้มีผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้บริเวณพื้นที่ที่ใช้จัดตั้งสถานีเรดาร์ เป็นพื้นที่ที่เป็นหินแข็งส่วนใหญ่ไม่มีต้นไม้ใหญ่

(3) สำหรับการศึกษผลกระทบสิ่งแวดล้อม กองทัพอากาศได้จ้างให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศึกษาแล้ว ปรากฏว่าไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

1.2 ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีข้อสังเกตว่า แม้ว่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวง

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาแล้วเห็นควรอนุญาตได้ แต่พื้นที่ตั้งบริเวณสถานีเรดาร์ยังคงอยู่ในอุทยานฯ ดังนั้นเจ้าหน้าที่ของกรมอุทยานฯ ควรมีสิทธิตามกฎหมายที่จะเข้าไปตรวจตราดูแลได้ และ กองทัพอากาศควรจัดทำแผนป้องกันและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ทั้งก่อนการดำเนินการ ระหว่างการดำเนินการ และหลังการดำเนินโครงการฯ ด้วย

1.3. คณะกรรมการกลั่นกรองฯ มีความเห็นและข้อสังเกต ดังนี้

1.3.1 เนื่องจากการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำต่างๆ และ มาตรการการใช้ที่ดิน ในเขตลุ่มน้ำที่มีมาจากข้อเสนอแนะตามมติของ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉะนั้น ในการขอผ่อนผันใช้พื้นที่ลุ่มน้ำ ชั้นที่ 1 เอ ต่อคณะรัฐมนตรี ส่วนราชการควรต้องให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาก่อน เพื่อเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีด้วย

1.3.2 การขอใช้พื้นที่ตามโครงการก่อสร้างสถานีเรดาร์ ในเรื่องนี้เป็นกรดำเนินการเพื่อความมั่นคงของประเทศ ซึ่ง กองทัพอากาศยืนยันถึงความจำเป็นและความเหมาะสมของพื้นที่ ประกอบกับได้มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการแล้ว ในหลักการจึงควรอนุมัติให้ผ่อนผันการใช้พื้นที่ดังกล่าวได้ แต่ควรมีการรายงานผลระหว่างดำเนินการเพื่อป้องกัน/แก้ไขปัญหา ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นได้ทันทั่วทั้ง

### 2. มติคณะกรรมการกลั่นกรองฯ

2.1 อนุมัติในหลักการการขอผ่อนผันยกเว้นมติคณะรัฐมนตรี เพื่อให้กองทัพอากาศใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ สำหรับโครงการจัดตั้ง สถานีเรดาร์ โดยให้กองทัพอากาศส่งเรื่องให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ พิจารณาให้ความเห็นชอบรายละเอียดการใช้พื้นที่ และอื่น ๆ

ก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ ในระหว่างการดำเนินการก่อสร้างให้รายงานผลกระทบ  
ด้านสิ่งแวดล้อมทุก 6 เดือน และภายหลังจากใช้งานแล้ว 5 ปี อีกครั้งหนึ่ง

2.2 ขอแก้ไขมติคณะรัฐมนตรีวันที่ 12 ธันวาคม 2532 ที่มีให้ส่วน  
ราชการหรือหน่วยงานใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ ไม่ว่าจะกรณีใด เป็นว่ากรณี  
จำเป็นที่ต้องขอผ่อนผันการใช้พื้นที่ลุ่มน้ำ ชั้นที่ 1 เอ ต่อคณะรัฐมนตรี ส่วน  
ราชการจะต้องจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอ  
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณา ก่อน เพื่อเสนอความเห็น  
ประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีทุกครั้ง คณะรัฐมนตรีได้ลงมติเมื่อ  
วันที่ 23 ธันวาคม 2546 อนุมัติตามมติคณะกรรมการกั่นกรองเรื่องเสนอ  
คณะรัฐมนตรี คณะที่ 3

จึงเรียนยืนยันมา

ขอแสดงความนับถือ  
ลงชื่อ วิชัย วิทวัสการเวช  
(นายวิชัย วิทวัสการเวช)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารการประชุมคณะรัฐมนตรี  
ปฏิบัติราชการแทน  
เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

สำนักบริหารการประชุมคณะรัฐมนตรี

โทร. 0 2280 9000 ต่อ 325

โทรสาร. 0 2280 9064

## ภาคผนวก ง

ตัวอย่างการนำข้อมูลจากรายงานการวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการพัฒนา  
แหล่งน้ำมาใส่ในตารางประเด็นผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ



ตารางที่ 1 ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรกายภาพ

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<p>1. ผลกระทบด้านภูมิประเทศ</p> <p>1.1 ภูมิทัศน์ลำน้ำ (ก่อนเป็นอ่างเก็บน้ำ) และพื้นที่โดยรอบ</p> <p>- สภาพลำน้ำเหนือเขื่อน</p> <p>- สภาพลำน้ำท้ายเขื่อน</p> <p>1.2 การเปลี่ยนพื้นที่เป็น อ่างเก็บน้ำ (ไร่)</p> <p>1.3 การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ฐาน</p> <p>- เปลี่ยนจากพื้นที่ราบเชิงเขาเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ</p>	<p>คลเคลื่อนไปตามร่องเขาสูงชัน</p> <p>คลเคลื่อนไปตามร่องเขาสูงชัน</p> <p>เป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติ จำนวน 2,710 ไร่</p> <p>เป็นพื้นที่ป่าไม้และเกษตรกรรมเชิงเขา</p>	<p>ลำน้ำไม่ไหลตามธรรมชาติเพราะมีเขื่อนชั่วคราวบนน้ำลงพื้นที่ท้ายน้ำ</p> <p>คลเคลื่อนไปตามร่องเขาสูงชัน</p> <p>เพิกถอนพื้นที่อุทยานแห่งชาติ และตัดต้นไม้ออก จำนวน 2,710 ไร่</p> <p>เป็นที่ราบเชิงเขา ไม่มีไม้ใหญ่ปกคลุม</p>	<p>มีพื้นที่อ่างเก็บน้ำมาแทนลำน้ำเดิม</p> <p>คลเคลื่อนไปตามร่องเขาสูงชัน</p> <p>เป็นพื้นที่น้ำจำนวน 2,710 ไร่</p> <p>เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ (อ่างเก็บน้ำ)</p>	<p>(-...)</p> <p>(0)</p> <p>(-...)</p> <p>(-...)</p>	<p>(-...)</p> <p>(0)</p> <p>(-...)</p> <p>(-...)</p>
<p>2. ผลกระทบด้านทรัพยากรดิน</p> <p>2.1 การเกิดปัญหาน้ำท่วมขังในดิน (waterlogging) เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดินด้านวิศวกรรม (ไร่)</p> <p>2.2 สัดส่วนความเหมาะสมของดินเพื่อการเกษตรในพื้นที่ชลประทาน (ร้อยละ)</p> <p>2.3 การปนเปื้อนของสารเคมีทางการเกษตรในดิน (ไร่)</p>	<p>0</p> <p>ข้าวพืชไร่ / ไม้ผลปศุสัตว์</p> <p>71 : 21 : 8</p> <p>ไม่มีข้อมูล</p>	<p>0</p> <p>ข้าวพืชไร่ / ไม้ผลปศุสัตว์</p> <p>71 : 21 : 8</p> <p>ไม่มีข้อมูล</p>	<p>0</p> <p>ข้าวพืชไร่ / ไม้ผลปศุสัตว์</p> <p>71 : 21 : 8</p> <p>สารเคมีทางการเกษตรปนเปื้อนมากขึ้นในพื้นที่ชลประทาน</p>	<p>(0)</p> <p>(0)</p> <p>(na)</p>	<p>(0)</p> <p>(0)</p> <p>(-...)</p>
<p>3. ผลกระทบด้านธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว</p> <p>3.1 โอกาสในการเกิดแผ่นดินไหวบริเวณเขื่อน (Probability)</p> <p>3.2 การรั่วซึมในอ่างเก็บน้ำและได้ฐานเขื่อน (Lugeon)</p> <p>3.3 ความมั่นคงของเขื่อนและฐานราก (Factor of Safety)</p> <p>3.4 เสถียรภาพลาดไหล่เขารอบอ่างเก็บน้ำ (Factor of Safety)</p>	<p>อยู่ในเขตมีความเสี่ยงภัยน้อย</p> <p>มีโอกาสน้อยมาก</p> <p>มีความแกร่งระดับดี</p> <p>ไม่พบบริเวณที่มีร่องรอยของการพังทลายที่สำคัญ</p>	<p>มีความเสี่ยงภัยน้อย</p> <p>อัดฉีดน้ำปูนตามมาตรฐานให้ค่าไม่เกิน 5 Lugeon</p> <p>เพิ่มความแกร่งโดยฉีดอัดน้ำปูน</p> <p>มีเสถียรภาพดี</p>	<p>มีความเสี่ยงภัยน้อย</p> <p>อัตราการรั่วซึมไม่เกิน 5 Lugeon</p> <p>ฐานรากมีความมั่นคงแข็งแรง</p> <p>การพังทลายในชั้นดินและหินน้อยมาก</p> <p>การพังทลายในชั้นหินเป็น block fall</p>	<p>(0)</p> <p>(+...)</p> <p>(+...)</p> <p>(0)</p>	<p>(0)</p> <p>(+...)</p> <p>(+...)</p> <p>(-...)</p>

ตารางที่ 1 ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรกายภาพ (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
4. ผลกระทบด้านแหล่งแร่	ไม่พบแหล่งแร่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ				
5. ผลกระทบด้านตะกอนและการกัดเซาะ					
5.1 ปริมาณตะกอนทับถมในอ่างเก็บน้ำ (ต้นต่อปี)	ไม่มีข้อมูล	น้อยกว่า 42,224	42,224	(-...)	(-...)
5.2 การสูญเสียตะกอนทำนน้ำ (ต้นต่อปี)	น้อยกว่า 42,224	น้อยกว่า 42,224	42,224	(+...)	(+...)
6. ผลกระทบด้านปริมาณน้ำผิวดิน					
6.1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าในลำน้ำท้ายเขื่อน(ล้านลบ.ม./ปี)	149.95	ไม่มีข้อมูล	79.34 – 147.76	(na)	(-...)
๑๒ การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำท่วมสูงสุด (เซนติเมตร)	พื้นที่ชุมชน ๗๐-100 พื้นที่เกษตรกรรม 136-300	อาจมากขึ้นถ้า วางแผนไม่ดี	ระดับน้ำท่วมลดลง	(-...)	(+...)
๑๓ การเปลี่ยนแปลงระยะเวลาและความถี่ของน้ำท่วม					
ระยะเวลา (วัน).....	พื้นที่ชุมชน 7 วัน พื้นที่เกษตรกรรม 9 วัน	อาจมากขึ้นถ้า วางแผนไม่ดี	ระยะเวลาน้ำท่วม ลดลง	(-...)	(+...)
ความถี่ (ครั้งต่อปี).....	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	(na)	(na)
7. ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน พิจารณาจากดัชนีคุณภาพน้ำ ผิวดินที่สำคัญ					
7.1 ออกซิเจนละลายน้ำ(DO) .....มิลลิกรัม/ลิตร	หนาว 3.65 - 8.85 แล้ง 4.5 - 8.3 ฝน 3.93 - 7.11	ไม่มีข้อมูล	ลดลง	(na)	(-...)
7.2 Biochemical Oxygen Demand (BOD).....มิลลิกรัม/ลิตร	หนาว 0.9 - 2.8 แล้ง 1.3 - 3.2 ฝน 0.7 - 3.0	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น	(-...)	(-...)
7.3 ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	หนาว 7.3 - 8.9 แล้ง 6.8 - 9.0 ฝน 6.9 - 8.3	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	(na)	(na)
7.4 ความนำไฟฟ้า(EC) .....micromhos/cm	หนาว1503-15790 แล้ง 228 - 4,076 ฝน 103 - 249.7	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	(na)	(na)

ตารางที่ 1 ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรกายภาพ (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
7.5 ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS).....มิลลิกรัม/ลิตร	หนาว 102 - 1,074 แล้ง 155 - 2,772 ฝน 700 - 169.0	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	(na)	(na)
7.6 โลหะหนัก -แมงกานีส (Mn) .....มิลลิกรัม/ลิตร	หนาว 0.034-0.785 แล้ง 0.087 - 1.584 ฝน 0.017 - 0.227	ไม่มีข้อมูล	ลดลง	(na)	(+...)
-เหล็ก (Fe) .....มิลลิกรัม/ลิตร	หนาว 0.279-1.268 แล้ง 0.105 - 2.398 ฝน 0.366 - 1.253	ไม่มีข้อมูล	ลดลง	(na)	(+...)
7.7 Total Coliform Bacteria .....MPN/100 มิลลิลิตร	หนาว 170 - 24,000 แล้ง 170 - 5,000 ฝน 23 - 24,000	เพิ่มขึ้น	ไม่มีข้อมูล	(-...)	(na)
7.8 Fecal Coliform Bacteria .....MPN/100 มิลลิลิตร	หนาว 50 - 9,200 แล้ง 110 - 2,400 ฝน 13 - 16,000	เพิ่มขึ้น	ไม่มีข้อมูล	(-...)	(na)
7.9 ความขุ่น (Turbidity) .....NTU	หนาว 1.17 - 51.0 แล้ง 1.96 - 125 ฝน 3.65 - 72.4	เพิ่มขึ้น	ลดลง	(-...)	(+...)
7.10 คลอไรด์ (Cl) ..... มิลลิกรัม / ลิตร	หนาว 13.0 - 457.0 แล้ง 16 - 1,317 ฝน 18.0 - 59.0	ไม่มีข้อมูล	ลดลง	(na)	(+...)
8. ผลกระทบด้านปริมาณน้ำบาดาล					
8.1 การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำ บาดาล (เมตร)	4-14เมตร จากผิวดิน	ไม่มีข้อมูล	เพิ่มขึ้น	(na)	(+...)
8.2 อัตราการให้น้ำบาดาล specific yield) (ลบ.ม.ต่อชั่วโมง)	5 - 20	ไม่มีข้อมูล	เพิ่มขึ้น	(na)	(+...)

ตารางที่ 1 ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรกายภาพ (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
9. ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำบาดาล พิจารณาจากดัชนีคุณภาพน้ำ บาดาล					
9.1 ทางกายภาพ					
(1) ความขุ่น.....NTU	ฝน 0.6 - 18.2 แล้ง 0.6 - 9.6	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	(na)	(na)
(2) ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	ฝน 5.56 - 7.34 แล้ง 5.02 - 6.84	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	(na)	(na)
9.2 ทางเคมี					
(1) เหล็ก.....มิลลิกรัม/ลิตร	ฝน 0.04 - 1.44 แล้ง 0.08 - 1.58	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	(na)	(na)
(2) แมงกานีส.....มิลลิกรัม/ลิตร	ฝน 0.10 - 0.68 แล้ง < 0.03 - 0.69	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	(na)	(na)
93 Total Coliform Bacteria.....MPN/100	ฝน < 1.8 - 11	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	(na)	(na)
ลูกบาศก์เซนติเมตร	แล้ง < 1.8 - 17			(na)	(-...)
9.4 สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช (Organochlorine / Organophosphate)	ND	ไม่มีข้อมูล	เพิ่มขึ้น		

หมายเหตุ 1. ทิศทางผลกระทบสิ่งแวดล้อม

+ = ผลกระทบด้านบวก - = ผลกระทบด้านลบ

2. ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

na = ไม่มีการประเมิน 0 = ไม่มีผลกระทบ 1 = ผลกระทบน้อยมาก

2 = ผลกระทบน้อย 3 = ผลกระทบปานกลาง

4 = ผลกระทบมาก 5 = ผลกระทบมากที่สุด

ND = Non detected as per detection limit

ตารางที่ 2 ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรชีวภาพ

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
1. ผลกระทบด้านป่าไม้					
1.1 การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในบริเวณที่จะเป็นอ่างเก็บน้ำ (ไร่)	0	3,124	3,124	(-...)	(-...)
1.2 การสูญเสียพื้นที่ป่าเนื่องจากการบุกรุก (ไร่)	มีการบุกรุกป่า	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	(na)	(na)
1.3 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและธรรมชาติของระบบนิเวศป่าไม้ - ระบบนิเวศป่าไม้ถูกทำลาย	ป่าเต็งรัง/ป่าเบญจพรรณ	ป่าไม้ถูกโค่นล้ม	เปลี่ยนเป็นระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ/ระบบนิเวศน้ำจืด	(-...)	(-...)
- สูญเสียแหล่งวัตถุดิบเพื่อการอุปโภคบริโภค	อาหาร/ไม้ฟืน/ของป่า	สูญเสียแหล่งวัตถุดิบ	สูญเสียแหล่งวัตถุดิบ	(-...)	(-...)
1.4 สถานภาพพืชคุ้มครองชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์และหายาก(ระบุชนิดและจำนวนประชากร) - ไม้หวงห้ามพิเศษ	1.กระเบา 2. แดงใจ 3. มะเขื่อน 4. สำรอง 5. แผลง, ขวนผึ่ง	สูญเสียบางส่วน	สูญเสียบางส่วน	(-...)	(-...)
2. ผลกระทบด้านสัตว์ป่า					
2.1 สถานภาพแหล่งที่อยู่อาศัยพื้นที่หากิน เส้นทางการเดินทางอพยพ และแหล่งแพร่พันธุ์ - แหล่งที่อยู่อาศัย	ป่าเต็งรัง/ ป่าเบญจพรรณ	ที่อยู่อาศัยถูกทำลาย	เปลี่ยนเป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำ	(-...)	(+...)/(-...)
- พื้นที่หากิน	พืชอาหารสัตว์/โป่งน้ำ ของร่องน้ำเค็ม	พื้นที่หากินถูกทำลาย	เปลี่ยนเป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำ	(-...)	(+...)/(-...)
- เส้นทางการเดินทาง	เป็นเส้นทางการเดินทางของช้างป่าเพื่อหาอาหารในฤดูฝน	เส้นทางการเดินทางถูกทำลาย	เปลี่ยนเป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำ	(-...)	(-...)
2.2 สถานภาพสัตว์ป่าคุ้มครองชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์และหายาก(ระบุชนิดและประชากร) - สัตว์ป่าสงวน - สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง - สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์	เลียงผา จระเข้ น้ำจืด เต่าปูลู เต่าเหลือง เต่าหก ช้างป่า	อพยพไปอยู่รอบพื้นที่ก่อสร้างซึ่งมีระบบนิเวศลักษณะเดียวกัน	อพยพไปอยู่รอบพื้นที่อ่างเก็บน้ำ	(-...)	(+...)/(-...)

ตารางที่ 2 ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรชีวภาพ (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
3. ผลกระทบด้านสิ่งมีชีวิตในน้ำ					
3.1 ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในอ่างเก็บน้ำ (ดัชนีความหลากหลาย)					
- แพลงก์ตอน	1.03 - 2.38	ลดลง	ลดลง	(-...)	(-...)
- สัตว์พื้นท้องน้ำ	2.01 - 2.06	ลดลง	เพิ่มขึ้น/ลดลง	(-...)	(+...)/(-...)
- ปลา	1.78 - 2.47	ลดลง	เพิ่มขึ้น/ลดลง	(-...)	(+...)/(-...)
3.2 ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในลำน้ำท้ายเขื่อน (ดัชนีความหลากหลาย)					
- แพลงก์ตอน	0.62 - 2.5	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น	(+...)	(+...)
- สัตว์พื้นท้องน้ำ	1.56 - 1.94	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น	(+...)	(+...)
- ปลา	1.15 - 2.39	ลดลง	เพิ่มขึ้น	(-...)	(+...)
3.3 แหล่งวางไข่และแหล่งเลี้ยงตัวอ่อนของสัตว์น้ำ (จำนวนแหล่งขนาดพื้นที่)	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	na	(0)
3.4 สัตว์น้ำชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์และหายาก	0	0	0	(0)	(0)
3.5 ระบบนิเวศในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ					
- แหล่งน้ำธรรมชาติ	น้ำไหล	น้ำไหล	น้ำนิ่ง	(0)	(+...)/(-...)
3.6 ระบบนิเวศท้ายเขื่อน					
- เป็นที่ราบริมคลอง	มีน้ำท่วมในฤดูฝน	มีน้ำท่วมในฤดูฝน	พื้นที่น้ำท่วมลดลง	(0)	(+...)

หมายเหตุ 1. ทิศทางผลกระทบสิ่งแวดล้อม

+ = ผลกระทบด้านบวก - = ผลกระทบทางด้านลบ

2. ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

na = ไม่มีการประเมิน 0 = ไม่มีผลกระทบ 1 = ผลกระทบน้อยมาก

2 = ผลกระทบน้อย 3 = ผลกระทบปานกลาง

4 = ผลกระทบมาก 5 = ผลกระทบมากที่สุด

ตารางที่ 3 ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
1. ผลกระทบต่อระบบชลประทานและเกษตรกรรม					
1.1 ระบบชลประทานที่มีอยู่เดิม (ประเภท/จำนวน/พื้นที่รับน้ำ)	เขื่อนทดน้ำและระบายน้ำ 1 แห่ง พื้นที่ 53,000 ไร่ ฝายทดน้ำ/ประตูน้ำ/ท่อระบายน้ำ 10 แห่ง โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า 4 แห่ง 6,600 ไร่	หยุดส่งน้ำบางพื้นที่	มีน้ำในระบบเพิ่มขึ้น	(-...)	(+...)
1.2 ชนิดและรูปแบบการเพาะปลูกพืชหลังมีโครงการ					
- ชนิด	ข้าว/ถั่วเหลือง/ข้าวโพดฝักสด	ไม่มีข้อมูล	ข้าว/พืชไร่/พืชสวน/พืชเมล็ดพันธุ์/ไม้ผลยืนต้น	(na)	(+...)
- รูปแบบ	พืชผัก/อ้อยโรงงาน/ไม้ผล 1) ข้าวนาปี-ข้าวนาปรัง 2) ข้าวนาปี-ถั่วเหลือง/ข้าวโพดฝักสด/พืชผัก 3) อ้อยโรงงาน 4) ไม้ผลยืนต้น	ไม่มีข้อมูล	1) ข้าวนาปี-ข้าวนาปรัง 2) ข้าวนาปี-ถั่วเหลือง/ข้าวโพดฝักสด/พืชผัก 3) อ้อยโรงงาน 4) ไม้ผลยืนต้น 5) ไร่นาสวนผสม	(na)	(+...)/(-...)
1.3 ชนิดและรูปแบบการเลี้ยงสัตว์หลังมีโครงการ					
- ชนิด	ไก่พื้นเมือง/โคเนื้อ/ลูกผสม/เป็ด/สุกร/กระบือ	ไม่มีข้อมูล	ไก่ลูกผสม/โคเนื้อ/ลูกผสม/เป็ดเนื้อ/สุกรพันธุ์กลางไวท์/ปลานิล/ปลาไน/ปลาชี่สก	(na)	(+...)
- รูปแบบ	เลี้ยงไว้บริโภคในครัวเรือน	ไม่มีข้อมูล	เลี้ยงไว้บริโภคและจำหน่าย	(na)	(+...)

ตารางที่ 3 ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
1.4 การปนเปื้อนแหล่งน้ำจาก เกษตรกรรม - การปนเปื้อนของปุ๋ยและ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	เพิ่มขึ้น	(na)	(-...)
2. ผลกระทบด้านการใช้น้ำ 2.1 ปริมาณแหล่งน้ำใช้ชีวิต ของชุมชนท้ายเขื่อน (ล้านลบ.ม./ปี) 2.2 คุณภาพแหล่งน้ำใช้ชีวิต ของชุมชนท้ายเขื่อนโดยพิจารณาจาก ดัชนีคุณภาพน้ำชีวิตที่สำคัญ - ความขุ่น (NTU)	ฝน 139.29 แล้ง 10.66  หนาว 72.40 แล้ง 16.20 ฝน 10.90	ไม่มีข้อมูล  เพิ่มขึ้น	ฝน 63.86 แล้ง 15.48  ไม่มีข้อมูล	(na)  (-...)	(+...)  (na)
3. ผลกระทบต่อการระบายน้ำและ การบรรเทาน้ำท่วม 3.1 ระบบระบายน้ำตามธรรมชาติ บริเวณท้ายเขื่อน  3.2 การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ที่ เคยถูกน้ำท่วม	มีระบบระบายน้ำ ธรรมชาติจากเชิงเขา ลงสู่แม่น้ำ  พื้นที่ประสบปัญหา น้ำท่วมในรอบ 2 ปี 5 ปี และ 10 ปี เท่ากับ 127,000 ไร่ 137,923 ไร่ และ 140,333 ไร่ ตามลำดับ	คลองส่งน้ำเกิด ขวางระบบระบาย น้ำธรรมชาติ  ไม่มีข้อมูล	มีการก่อสร้างระบบ ระบายน้ำที่มีระบบ และทิศทางสอดคล้องกับธรรมชาติ  กรณีมีอ่างเก็บน้ำและ ปรับปรุงลำน้ำท้าย เขื่อนทำให้พื้นที่น้ำ ท่วมในรอบ 2 ปี 5 ปี และ 10 ปี เท่ากับ 20,115 ไร่ 43,885 ไร่ และ ๑2318 ไร่ ตามลำดับ	(-...)  (na)	(0)  (+...)

ตารางที่ 3 ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
4. ผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน 4.1 การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินรอบอ่างเก็บน้ำ (ร้อยละ) - เกษตรกรรม - ชุมชน - พื้นที่ป่าไม้	0.57	ไม่มีข้อมูล	เพิ่มขึ้น	(na)	(+...)/(-...)
4.2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในพื้นที่ชลประทาน(ร้อยละ) - เกษตรกรรม - ชุมชน พื้นที่ป่าไม้ เบ็ดเตล็ด	99.43	ไม่มีข้อมูล	ลดลง		
	90.92	ไม่มีข้อมูล	90.92	(na)	(+...)
	9.08	ไม่มีข้อมูล	9.08		
5. ผลกระทบด้านการทำเหมืองแร่	มีค่าขอประทานบัตรทำเหมืองหินปูนแต่ไม่ได้ดำเนินการ				
6. ผลกระทบด้านโรงงานอุตสาหกรรม 6.1 การปนเปื้อนของน้ำเสียและของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมต่อคุณภาพน้ำของโครงการ	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	อาจมีการปนเปื้อนมลพิษจากกระบวนการผลิต	(na)	(-...)
6.2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำใช้ของโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ท้ายน้ำ (ระบุ)	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ต้องการปริมาณน้ำใช้เพิ่มขึ้น	(na)	(-...)
7. ผลกระทบต่อการคมนาคม 7.1 ความหนาแน่นของการจราจรทางบก (คัน/วัน)	1,542	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น	(0)	(0)
7.2 สภาพผิวถนน (ระบุ)	ลาดยาง/ผิวถนนชำรุด	ผิวถนนชำรุดเพิ่มขึ้น	ลาดยาง/2 ช่องจราจร	(-...)	(0)

หมายเหตุ 1. ทิศทางผลกระทบสิ่งแวดล้อม

+ = ผลกระทบด้านบวก - = ผลกระทบทางด้านลบ

2. ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

na = ไม่มีการประเมิน 0 = ไม่มีผลกระทบ 1 = ผลกระทบน้อยมาก

2 = ผลกระทบน้อย 3 = ผลกระทบปานกลาง

4 = ผลกระทบมาก 5 = ผลกระทบมากที่สุด

ตารางที่ 4 ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
1. การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจและสังคม					
1.1 การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำรงชีวิตของชุมชนที่ภู่าน้ำท่วม (ระบุ)	1) เศรษฐกิจสังคมแบบชนบท 2) ประชาชนอพยพมาจาก จ.พิษณุโลก และ จ.พิจิตร 3) อาชีพหลัก คือ ทำไร่/ไม่ผลิย่นดิน	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	(na)	(na)
1.2 การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำรงชีวิตของชุมชนในพื้นที่ชลประทาน (ระบุ)	1) เศรษฐกิจสังคมแบบชนบท 2) อาชีพหลักคือทำนา 3) เป็นครอบครัวเดี่ยว	ไม่มีข้อมูล	1) มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มขึ้น 2) ความถี่ถูกกัดกันลดลง 3) มีปัญหาการลักขโมย	(na)	(-...)
1.3 สภาพหนี้สินของประชาชนในพื้นที่ที่ภู่าน้ำท่วม (บาท/ครัวเรือน)	28,504	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	(na)	(na)
1.4 สภาพหนี้สินของประชาชนในพื้นที่ชลประทาน(บาท/ครัวเรือน)	70,935	ไม่มีข้อมูล	เพิ่มขึ้น	(na)	(- ...)
1.5 รายได้สุทธิของประชาชนในพื้นที่ที่ภู่าน้ำท่วม (บาท/ครัวเรือน)	25,221	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	(na)	(na)
1.6 รายได้สุทธิของประชาชนในพื้นที่ชลประทาน (บาท/ครัวเรือน)	14,907	ไม่มีข้อมูล	รายได้และค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น	(na)	(+ ...)/(- ...)
1.7 ความเข้มแข็งของชุมชน(ระบุ) - การร่วมทำกิจกรรมของชุมชน/องค์กร	มีน้อย เนื่องจากการอพยพแรงงานตามฤดูกาล	เพิ่มขึ้น เนื่องจากการอพยพแรงงานน้อยลง	เพิ่มขึ้น เนื่องจากการอพยพแรงงานน้อยลง	(+ ...)	(+...)

ตารางที่ 4 ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
2. ผลกระทบของการตั้งถิ่นฐานใหม่ (หากมี)					
2.1 สภาพพื้นที่รองรับการอพยพตั้งถิ่นฐานใหม่	ไม่มีการจัดพื้นที่อพยพ	ไม่มีการจัดพื้นที่อพยพ	ไม่มีการจัดพื้นที่อพยพ	(na)	(na)
2.2 การจ่ายค่าชดเชยแก่ประชาชนที่ถูเวนคืนที่ดินจากการดำเนินโครงการ					
- ค่าชดเชยที่ดิน (พื้นที่ชลประทาน)	0	จำนวน 2,476.26 ไร่ เป็นเงิน 92,240,000 บาท	0	(- ...)	(0)
- ค่าพัฒนาที่ดิน (พื้นที่อ่างเก็บน้ำ)	0	จำนวน 220 ไร่ เป็นเงิน 5,500,000 บาท	0	(- ....)	(0)
- ค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้าง	0	บ้าน 1 หลัง เป็นเงิน 188,500 บาท	0	(- ....)	(0)
3. ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและบริการสาธารณสุข					
3.1 การแพร่ระบาดของโรคพยาธิโรคติดต่อทางน้ำ					
- พยาธิปากขอ	ร้อยละ 14.01 ของการสุ่มตรวจอุจจาระ	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น	(- ....)	(- ....)
- สดรองจิตอยเคส					
- พยาธิใบไม้ลำไส้					
3.2 ความเพียงพอของสถานพยาบาล โรงพยาบาล สถานีอนามัย (ระบุจำนวนแห่ง)	โรงพยาบาลชุมชน 3 แห่ง สถานีอนามัย 40 แห่ง	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	(na)	(na)

ตารางที่ 4 ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)

ประเด็น	ขนาด			ทิศทางและระดับผลกระทบ (-5 0 +5)	
	ปัจจุบัน	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
<p>4. ผลกระทบต่อการท่องเที่ยว กีฬา แหล่งนันทนาการ และสุนทรียภาพ</p> <p>4.1 คุณค่าของแหล่งท่องเที่ยว กีฬา แหล่งนันทนาการ และสุนทรียภาพที่มีอยู่เดิม</p> <p>- การสร้างถนนเข้าสันเขื่อน และห้วยงานทำให้ทัศนียภาพของอุทยานฯ ไม่สวยงาม</p> <p>- สูญเสียแหล่งท่องเที่ยวระดับท้องถิ่น</p> <p>4.2 คุณค่าของแหล่งท่องเที่ยว กีฬา แหล่งนันทนาการ และสุนทรียภาพที่เกิดจากโครงการ</p> <p>- อ่างเก็บน้ำ</p> <p>- แหล่งดูนก</p>	<p>- เป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติ</p> <p>- บึงเกอร์ บ่อน้ำเกลือ เนินกระเบื้อง วังปิ่น</p> <p>- เป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติ</p>	<p>- มีการตัดต้นไม้ ออกและปรับระดับพื้นดิน</p> <p>- มีการขุดค้น/โยกย้ายออกจากพื้นที่</p> <p>- มีการ โคนต้นไม้</p>	<p>- มีถนนลาดยางเข้าสันเขื่อน</p> <p>- พื้นที่กลายเป็นอ่างเก็บน้ำ</p> <p>- เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของนก</p>	<p>(- ....)</p> <p>(- ....)</p> <p>(- ....)</p>	<p>(- ....)</p> <p>(- ....)</p> <p>(+ ....)</p>
<p>5. ผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี มานุษยวิทยา และสิ่งมีคุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์หรือมรดกทางศิลปวัฒนธรรมของชาติ</p> <p>5.1 ความเสียหายจากการถูกน้ำท่วม</p> <p>- บึงเกอร์และเตาต้มเกลือ</p> <p>- เนินกระเบื้อง</p>	<p>1 แห่ง</p> <p>3 เนิน</p>	<p>- เก็บบันทึกข้อมูลขุดค้น/โยกย้ายออกจากพื้นที่ น้ำท่วม</p>	<p>- จัดแสดง โบราณคดี/โบราณวัตถุในสถานที่ที่สามารถเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณชน</p>	<p>(- ....)</p>	<p>(- ....)</p>

หมายเหตุ

+

1. ทิศทางผลกระทบสิ่งแวดล้อม

= ผลกระทบด้านบวก - = ผลกระทบทางด้านลบ

2. ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

na = ไม่มีการประเมิน 0 = ไม่มีผลกระทบ 1 = ผลกระทบน้อยมาก

2 = ผลกระทบน้อย 3 = ผลกระทบปานกลาง

4 = ผลกระทบมาก 5 = ผลกระทบมากที่สุด

### ข้อสังเกตจากตัวอย่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

1. การนำเสนอประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมยังไม่ครอบคลุมประเด็นสำคัญ ซึ่งเกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ เช่น การกัดเซาะท้ายเขื่อน ผลกระทบต่อพื้นที่ชุ่มน้ำ การเพิ่มเส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ ผลกระทบต่อแหล่งวางไข่และแหล่งเลี้ยงตัวอ่อนของสัตว์น้ำ การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายของระบบนิเวศโดยรวม เป็นต้น
2. ข้อมูลปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมบางทรัพยากรที่ควรนำเสนอในเชิงรูปธรรม แต่ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีการนำเสนอในเชิงนามธรรม เช่น การริ้วซึ่มในอ่างเก็บน้ำและ ใต้ฐานเขื่อน ความมั่นคงของเขื่อนและฐานราก เป็นต้น
3. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมบางทรัพยากร ไม่มีการนำเสนอข้อมูลปัจจุบันในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่มีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างและหรือระยะดำเนินการ
4. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมบางทรัพยากร มีการนำเสนอข้อมูลปัจจุบันในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ไม่มีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างและหรือระยะดำเนินการ
5. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีเพียงการระบุทิศทางของผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ขาดการกำหนดระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

**จัดพิมพ์และเผยแพร่** กลุ่มพัฒนาแหล่งน้ำและเกษตรกรรม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6

เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ / โทรสาร 0-2265-6626

**พิมพ์ครั้งที่ 1**

พ.ศ. 2551 จำนวน 500 เล่ม

**ที่ปรึกษา**

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ด้านโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

นายอภิวัฒน์ เศรษฐรักษ์

นางสาวสุทธิลักษณ์ ระวีวรรณ

นายสันติ บุญประคับ

นางอินทรา เอี่ยมฉัตร

**ผู้จัดทำ** นางอินทนิล อินทร์ชยะนันท์

นายฉัตรวุฒิ สวัสดิผล

เจ้าหน้าที่กลุ่มพัฒนาแหล่งน้ำและเกษตรกรรม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

