

## บทที่ 4

### กระบวนการดำเนินการเพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเขื่อน ที่ใช้งานไม่ได้

ประเทศไทยโดยสภาพทางภูมิศาสตร์เป็นภูเขา ที่ราบสูงและเป็นพื้นที่ราบลุ่มเหมาะที่จะทำการเกษตรแต่เมื่อประเทศมีการพัฒนามากขึ้นและมีเป้าหมายที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมควบคู่ไปด้วยจึงส่งผลให้เกิดความต้องการใน 2 ด้าน คือ น้ำเพื่อใช้ในภาคเกษตรกรรม การอุปโภค-บริโภค ในชุมชนเมือง และภาคอุตสาหกรรม กับน้ำเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าที่จะใช้ในภาคอุตสาหกรรมและเป็นพลังงานสำหรับการอุปโภค-บริโภค ความต้องการนี้ทำให้ประเทศต้องจัดหาแหล่งที่จะเป็นที่ยกเก็บน้ำขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นแหล่งที่จะทำให้ได้สมประโยชน์ทั้ง 2 ด้าน คือ เขื่อนกั้นและกักเก็บน้ำ จึงเป็นที่มาของการก่อสร้างเขื่อน โดยการนำเอาเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมการมาก่อสร้างเขื่อนด้วยฝีมือวิศวกรที่มีองค์ความรู้ โดยเฉพาะ จึงเป็นหลักการและเหตุผลที่ทำให้ประเทศไทยมีการสร้างเขื่อนเกิดขึ้นหลายเขื่อน

เขื่อนที่ก่อสร้างขึ้นในประเทศไทยนั้นปัจจุบันอยู่ในความรับผิดชอบของ 3 หน่วยงาน ได้แก่ กรมชลประทาน เป็นเขื่อนที่มีเป้าหมายเพื่อเกษตรกรรม การอุปโภค-บริโภคและภาคอุตสาหกรรมเป็นหลัก การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เขื่อนส่วนใหญ่เป็นเขื่อนอนเนกประสงค์มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ นอกจากจะใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรม การอุปโภค-บริโภค และภาคอุตสาหกรรมแล้วยังเป็นแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้าที่สำคัญของประเทศ และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ส่วนใหญ่เป็นเขื่อนขนาดเล็กมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมพลังงานทดแทนเป็นแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กเพื่อเสริมเข้าระบบไฟฟ้าของประเทศ รวมทั้งใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรม และการอุปโภค-บริโภคในชุมชน เขื่อนที่อยู่ในความรับผิดชอบหน่วยงานของรัฐทั้ง 3 หน่วยงานดังกล่าวนี้ถือว่าเป็นเขื่อนที่สร้างโดยมนุษย์ ซึ่งในปัจจุบันทั้งประเทศมีมากกว่า 3,000 เขื่อน มีทั้งเขื่อนคอนกรีต เขื่อนดิน และเขื่อนหินถม สำหรับเขื่อนคอนกรีตขนาดใหญ่ที่ก่อสร้างเพื่อการพัฒนาประเทศเป็นเขื่อนแรก คือ เขื่อนภูมิพล เปิดใช้งานเป็นทางการในปี พ.ศ. 2507

สิ่งที่ปัญหาก็คือเขื่อนที่ก่อสร้างโดยมนุษย์นั้นในทางทฤษฎีด้านวิศวกรรมซึ่งเป็นหลักสากลจะให้มีวงจรอายุการใช้งานในการออกแบบ (Design life) กรณีเขื่อนคอนกรีตประมาณ 100 ปี เขื่อนคอนกรีตเขื่อนแรก คือ เขื่อนภูมิพล เปิดใช้งานในปี พ.ศ. 2507 ปัจจุบันมีอายุ

การใช้งานประมาณ 57 ปี กรณีเชื่อมแบบอัด ชนิดเชื่อมดินถมและเชื่อมหินถมแบบต่าง ๆ มีวงจรอายุการใช้งานประมาณ 60 ปี เชื่อมหินถมเชื่อมแรก ๆ ได้แก่ เชื่อมน้ำพุง เปิดใช้งานในปี พ.ศ. 2508 ปัจจุบันมีอายุการใช้งาน 56 ปี และเชื่อมดินถมเชื่อมแรก ๆ ได้แก่ เชื่อมแก่งกระจาน เปิดใช้งานในปี พ.ศ. 2509 ปัจจุบันมีอายุการใช้งาน 55 ปี ที่กล่าวเช่นนี้ย่อมหมายความว่า มีหลายเชื่อมที่อยู่ในสภาวะของการใกล้จะหมดอายุการใช้งานตามที่ได้ประเมินไว้ในการออกแบบ หรือตามหลักการและนโยบายบัญชีเกี่ยวกับสินทรัพย์ถาวร ของกรมบัญชีกลาง (2562, หน้า 64-65) หรือเหตุนี้ก็จะมาจากการเสื่อมสภาพของวัสดุก่อสร้างที่นำมาใช้งานที่เป็นสาเหตุให้เชื่อมใช้งานไม่ได้ นอกจากนี้ พฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตัวเชื่อมในช่วงการใช้งานที่ไม่อาจตรวจพบได้ด้วยสายตา เช่น การร้าวซึมภายในตัวเชื่อมและฐานราก การทรุดตัว/เคลื่อนตัวของฐานรากเชื่อม ตลอดจนปัญหาภัยธรรมชาติที่จับพัดและรุนแรงที่มากกระทำกับตัวเชื่อม เช่น แผ่นดินไหว หรืออุทกภัยซึ่งเป็นสาเหตุให้น้ำล้นสันเชื่อม เหตุปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาล้วนเป็นสาเหตุทำให้เชื่อมใช้งานไม่ได้ ดังนั้นทั้งเชื่อมที่ใกล้หมดอายุการใช้งานและเชื่อมที่ชำรุดบกพร่องจากปัจจัยเสี่ยงที่ไม่อาจคาดการณ์ได้ล่วงหน้าย่อมมีความเสี่ยงต่อการแตกหรือพังทลาย ซึ่งการแตกหรือพังทลายของเชื่อมเป็นสิ่งที่คาดการณ์ยังไม่ได้ว่าจะเกิดอุบัติเหตุเมื่อใด และหากเกิดอุบัติเหตุเชื่อมแตกหรือเชื่อมพังทลายขึ้นมามวลน้ำมหาศาลจากเชื่อมจะไหลทะลักเข้าท่วมพื้นที่ท้ายเชื่อมเป็นวงกว้างย่อมส่งผลกระทบต่อระบบอย่างแน่นอน อาจเทียบได้กับภัยธรรมชาติขนาดใหญ่ เช่น สึนามิ ดินถล่ม ปัญหาที่จะเกิดขึ้นทำให้ประเทศไทยได้รับความเสียหายสูญเสียชีวิตอย่างมหาศาลจากภัยพิบัติกรณีเชื่อมแตกหรือเชื่อมพังทลาย ซึ่งเป็นภัยที่ยังไม่เกิดขึ้นในประเทศไทย แต่ในต่างประเทศได้เกิดขึ้นแล้วและสร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ต่อระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างมหาศาล

จากปัญหาและผลกระทบที่คาดการณ์ว่าอาจจะเกิดขึ้นกับเชื่อมของประเทศไทย ดังนั้นเพื่อตั้งรับกับปัญหาและเพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเชื่อมที่ดีที่เหมาะสมเพื่อลดปัญหาความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น กอปรกับในปัจจุบันยังไม่มีรัฐบาลหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลเชื่อมหน่วยงานใดมีการกำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการเพื่อเตรียมความพร้อมเรื่องนี้มาก่อน การวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่จะทำการศึกษาและวิจัยรูปแบบการเตรียมความพร้อมการบริหารจัดการเชื่อมที่ใช้งานไม่ได้ โดยกำหนดประเด็นการวิเคราะห์ ดังนี้

## 1. สภาพการณ์เขื่อนของประเทศไทย ความเสี่ยงและผลกระทบจากการพิบัติของเขื่อน

การศึกษาและวิเคราะห์ในประเด็นนี้เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับสภาพการณ์เขื่อนของประเทศไทยในปัจจุบัน ความเสี่ยงของเขื่อนในประเทศไทย ผลกระทบจากการพิบัติของเขื่อน นโยบายรัฐบาล ยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ เพื่อเตรียมความพร้อมตั้งรับกับปัญหาจากเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ มีรายละเอียด ดังนี้

### 1.1 สภาพการณ์เขื่อนของประเทศไทยปัจจุบัน

การก่อสร้างเขื่อนเพื่อการพัฒนาประเทศไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับแรก ๆ จนถึงปัจจุบันทั่วประเทศมีโครงการก่อสร้างเขื่อนตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ มากกว่า 3,000 เขื่อน มีทั้งเขื่อนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก และจากการทบทวนวรรณกรรมเขื่อนของไทย ในปัจจุบันเฉพาะเขื่อนขนาดกลางและเขื่อนขนาดใหญ่ ซึ่งมีความสูงตั้งแต่ 12 เมตรขึ้นไป และมีความจุอ่างเก็บน้ำมากกว่า 1.2 ล้านลูกบาศก์เมตร พบว่ามีจำนวน 329 เขื่อน กระจายตัวอยู่ทั่วประเทศ (ภาคผนวก ก.) เขื่อนเหล่านี้อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานรัฐ 3 หน่วยงานหลัก คือ กรมชลประทาน จำนวน 309 เขื่อน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จำนวน 8 เขื่อน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 12 เขื่อน ซึ่งเขื่อนแต่ละเขื่อนนั้นมีวงจรชีวิตของโครงสร้างที่ยาวนานและผ่านการบูรณะมาแล้วทั้งสิ้น แต่วาระสุดท้ายของเขื่อนที่มนุษย์สร้างขึ้นก็ต้องถึงวันหมดอายุการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้ ไม่ว่าจะเหตุปัจจัยนั้นจะมาจากอายุการใช้งานของเขื่อนหรือพฤติกรรมต่าง ๆ ที่นำไปสู่การพิบัติของเขื่อน รวมทั้งปัญหาตะกอนในอ่างเก็บน้ำที่ผ่านการสะสมมาเป็นเวลานาน ปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุที่นำไปสู่การพังทลายของเขื่อนหรือทำให้เขื่อนใช้งานไม่ได้ ดังนั้นเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการตั้งรับปัญหาในอนาคต การวิจัยในประเด็นนี้จึงกำหนดการวิเคราะห์เป็น 3 ปัจจัย ดังนี้

#### 1) อายุการใช้งานเขื่อน

เขื่อนที่มนุษย์ก่อสร้างปิดกั้นลำน้ำเพื่อนำน้ำมาใช้ประโยชน์ โดยใช้หลักวิศวกรรมเฉพาะทาง สำหรับประเทศไทยเมื่อพิจารณาเขื่อนตามวัสดุหลักในการก่อสร้างสามารถแบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ เขื่อนคอนกรีต เขื่อนดินถม และเขื่อนหินถม และเขื่อนทั้ง 3 ประเภทในทางทฤษฎีด้านวิศวกรรมแล้วจะมีวงจรอายุการใช้งานที่จำกัดแตกต่างกัน สำหรับเขื่อนคอนกรีตกำหนดวงจรอายุการใช้งานในการออกแบบ (Design life) ประมาณ 100 ปี เขื่อนถมบดอัด ชนิดเขื่อนดินถมและเขื่อนหินถม กำหนดวงจรอายุการใช้งานในการออกแบบ (Design life) ประมาณ 60 ปี (กรมชลประทาน, 2558, หน้า 1-3) ทั้งนี้ อายุการใช้งานของเขื่อนขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น การควบคุมในขั้นตอนการก่อสร้าง การดูแล การตรวจสอบและการซ่อมแซมบำรุงรักษาที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมทั้ง

การปฏิบัติการ (Operate) ที่ถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งปัจจัยส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของ ผู้ที่ไม่เข้าใจอาจคิดว่าเขื่อนเป็น โครงสร้างที่สามารถคงสภาพและมีอายุการใช้งานได้ตลอดไป แต่ความเป็นจริงไม่ได้เป็นเช่นนั้น และความคิดดังกล่าวในช่วงเวลาหนึ่งก่อให้เกิดการพิบัติ ของเขื่อนหลายเขื่อนในสหรัฐอเมริกา (สุทธิศักดิ์ ศรีลัมพ์, 2555, หน้า 1-43) และจากการสังเคราะห์ ข้อมูลอายุการใช้งานเขื่อนของประเทศไทย ที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานรัฐ 3 หน่วยงาน ซึ่งในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้เลือกวิเคราะห์เฉพาะเขื่อนขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ด้วยเหตุที่เขื่อนขนาดกลาง และขนาดใหญ่มีปัจจัยที่เกี่ยวกับความสูญเสีย คือ ความสูงของเขื่อนและปริมาตรเก็บกัก หาก เขื่อนแตกหรือเขื่อนพังจะสร้างความเสียหายมหาศาล ในการวิเคราะห์อายุการใช้งานเขื่อนได้แยก ตามประเภทวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง สามารถสรุปได้ ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 อายุการใช้งานเขื่อนของไทย แบ่งตามประเภท และหน่วยงานที่รับผิดชอบ

อายุการใช้งานของเขื่อน	กรมชลประทาน			กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน			การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย		
	เขื่อนคอนกรีต	เขื่อนดินถม	เขื่อนหินถม	เขื่อนคอนกรีต	เขื่อนดินถม	เขื่อนหินถม	เขื่อนคอนกรีต	เขื่อนดินถม	เขื่อนหินถม
≤ 10 ปี	-	30	-	-	-	-	-	-	-
11 - 20 ปี	2	57	2	-	-	1	-	-	-
21 - 30 ปี	-	84	-	-	2	1	1	-	-
31 - 40 ปี	-	93	1	1	2	1	-	-	4
41 - 50 ปี	1	19	-	-	-	-	-	1	3
51 - 60 ปี	-	17	-	-	-	-	1	-	2
61 - 70 ปี	-	3	-	-	-	-	-	-	-
รวม	3	303	3	1	4	3	2	1	9
	309			8			12		

ที่มา: กรมชลประทาน (2561, ออนไลน์) กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2561, ออนไลน์) และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2558)

จากตารางที่ 4.1 เมื่อพิจารณาอายุการใช้งานเขื่อนเปรียบเทียบกับทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบพบว่า ประเทศไทย ณ ปัจจุบันมีเขื่อนใกล้จะหมดอายุการใช้งานแล้ว จำนวน 22 เขื่อน ประกอบด้วยเขื่อนหินถม จำนวน 2 เขื่อน มีอายุการใช้งานช่วง 50-60 ปี และเขื่อนดินถม จำนวน 20 เขื่อน มีอายุการใช้งานช่วง 50 - 60 ปี จำนวน 17 เขื่อนและอีก 3 เขื่อนมีอายุการใช้งานช่วง 60-70 ปี โดยเหตุที่เขื่อนดังกล่าวใกล้หมดอายุการใช้งาน แต่ปัจจุบันยังถือว่าอยู่ในสถานะที่ยังใช้งานได้เพียงแต่ใกล้จะหมดอายุการใช้งานเท่านั้นเอง ซึ่งหากไม่มีการเตรียมความพร้อมในเชิงของการจัดการไว้ล่วงหน้าย่อมจะต้องเผชิญกับภัยพิบัติที่อาจจะเกิดขึ้นหากเขื่อนหมดอายุการใช้งานซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสภาพของเขื่อนทำให้เขื่อนร้าวหรือแตกได้

## 2) การพิบัติของเขื่อนจากพฤติกรรมต่าง ๆ

จากการศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมต่าง ๆ ของเขื่อนที่เป็นปัจจัยเสี่ยงทำให้เขื่อนใช้งานไม่ได้หรือเกิดการพิบัติของเขื่อนต่างประเทศ ที่รวบรวมโดย National Research Council สหรัฐอเมริกา สำหรับเขื่อนที่มีความสูงมากกว่า 15 เมตร ทั่วโลก ในช่วงปี ค.ศ. 1900-1975 (Gulliver and Arndt, 1991) พบว่า สาเหตุแห่งการพิบัติของเขื่อนเกิดจาก 3 สาเหตุหลัก ๆ ได้แก่ น้ำล้นสันเขื่อน (Overtopping) ความมั่นคงของฐานราก (Foundation) และการรั่วซึมผ่านตัวเขื่อนและฐานราก (Seepage) โดยเขื่อนคอนกรีตมีสาเหตุการพิบัติที่เกี่ยวกับฐานรากมากที่สุด ในขณะที่เขื่อนดินถมเกิดการพิบัติมากที่สุดเนื่องจากการรั่วซึมภายในตัวเขื่อนและฐาน และน้ำล้นสันเขื่อนตามลำดับ สำหรับเขื่อนหินถมเกิดการพิบัติมากที่สุดเนื่องจากน้ำล้นสันเขื่อน และการรั่วซึมภายในตัวเขื่อนและฐานรากตามลำดับ สอดคล้องกับข้อมูลการพิบัติของเขื่อนถมบดอัดทั่วโลก (ยกเว้นสาธารณรัฐประชาชนจีน) ที่รวบรวมโดย ICOLD ในปี ค.ศ. 1995 (อ้างอิงใน สุทธิศักดิ์ ศรีลัมพ์, 2555)

จากข้อมูลดังกล่าว เขื่อนดินถมบดอัดจะมีรูปแบบการพิบัติหรือพังทลายอันเนื่องมาจากการรั่วซึมภายในตัวเขื่อนและฐานรากมากที่สุด รองลงมาเป็นน้ำล้นสันเขื่อน ตัวอย่างการพิบัติในกรณีนี้ ได้แก่ เขื่อน Teton สหรัฐอเมริกา เป็นเขื่อนดินสูง 90 เมตร แตกในปี ค.ศ. 1976 สาเหตุการพังเกิดจากการกัดเซาะภายในร่องแกนเขื่อนเป็นเหตุให้เขื่อนพิบัติ ภัยพิบัติครั้งนี้ทำให้เกิดความเสียหายเป็นมูลค่ากว่า 1,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ มีผู้เสียชีวิต 11 คน บาดเจ็บ 80 คน และสูญหายมากกว่า 135 คน (อ้างอิงใน กรมชลประทาน, 2557, หน้า 29) เขื่อนเซเปียน-เซินน้อย สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สูง 16 เมตร แตกในปี พ.ศ. 2561 สาเหตุเนื่องจากเกิดอุทกภัยอย่างฉับพลันและรุนแรงทำให้น้ำท่วมล้นสันเขื่อน เป็นเหตุให้เขื่อนพังทลายลงมาและปริมาณน้ำมากกว่า 5 ล้านลูกบาศก์เมตรไหลทะลักสร้างความเสียหายมหาศาลทำให้มีผู้เสียชีวิตมากกว่า 43 คน สูญหายมากกว่า 28 คน หมู่บ้านได้รับผลกระทบมากกว่า 19 หมู่บ้าน บ้านเรือนได้รับความเสียหาย 957 หลังคาเรือน จำนวน 3,540 ครอบครัว (Vientiane Time, 2561) กรณีประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2521 เขื่อนอุบลรัตน์

จังหวัดขอนแก่น ได้เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้น้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำมากกว่า 2 เท่าของปริมาณน้ำเฉลี่ยไหลเข้าอ่างต่อปี แม้เขื่อนจะระบายน้ำผ่านบานระบายน้ำล้นในปริมาณมากแล้วก็ตาม ระดับน้ำในอ่างก็ยังสูงกว่าระดับแกนดินเหนียวของตัวเขื่อนประมาณ 0.24 เมตร แต่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยสามารถป้องกันเขื่อนไว้ได้ไม่ทำให้เขื่อนพังทลาย และกรณีเขื่อนมูลบน จังหวัดนครราชสีมา ในปี พ.ศ. 2533 เกิดปัญหาเช่นเดียวกับเขื่อนอุบลรัตน์ แต่กรมชลประทาน ได้มีการแก้ไขได้ทันเวลาจึงไม่ทำให้เขื่อนแตกและไม่มีผู้ใดได้รับอันตราย

เขื่อนหินถมบดอัดมีรูปแบบการพิบัติหรือพังทลายอันเนื่องมาจากน้ำล้นสันเขื่อนมากที่สุด รองลงมา คือ น้ำรั่วซึมภายในตัวเขื่อนและฐานรากตัวอย่างการพิบัติในกรณีนี้ ได้แก่ เขื่อน Gouhou สาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นเขื่อนหินถมคานหน้าด้วยคอนกรีต สูง 71 เมตร แตกในปี ค.ศ. 1993 สาเหตุเกิดจากการรั่วซึมและวัสดุถมเขื่อนถูกพัดพาทำให้คอนกรีตคานหน้ายุบตัว และน้ำล้นสันเขื่อน ทำให้มีผู้เสียชีวิตมากกว่า 342 คน (Jaubhari, 1999) และเขื่อนคอนกรีตมีรูปแบบการพิบัติหรือพังทลายอันเนื่องมาจากความบกร่องของฐานรากและแผ่นดินไหวมากที่สุด ตัวอย่างการพิบัติในกรณีนี้ ได้แก่ เขื่อน Saint Francis สหรัฐอเมริกา เป็นเขื่อนคอนกรีตโค้ง สูง 56.4 เมตร ฐานรากเขื่อนตั้งอยู่บนชั้นหินที่ไม่มีเสถียรภาพเชิงภูมิศาสตร์ (บนรอยเลื่อนของแผ่นดิน) ทำให้เกิดการทรุดและเอียงตัวของเขื่อนและเกิดรอยแตกบริเวณฐานเขื่อนเหนือน้ำเป็นเหตุให้เขื่อนแตก ในปี ค.ศ. 1928 การพิบัติครั้งนี้สร้างความเสียหายมากกว่า 10 ล้านเหรียญสหรัฐ และมีผู้เสียชีวิตมากกว่า 500 คน (สุทธิศักดิ์ ศรีลัมพ์, 2555, หน้า 4-19) และเหตุการณ์ล่าสุดเขื่อนริซิงกิง สาธารณรัฐอินเดีย ถูกธารน้ำแข็งบนเทือกเขาหิมาลัย ในรัฐอุตตราขัณฑ์ถล่มลงอ่างเก็บน้ำทำให้กระแสน้ำที่รุนแรงพุ่งเข้าหาตัวเขื่อนเป็นเหตุให้เขื่อนคอนกรีตสูง 60 เมตรพังทลาย เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 เหตุการณ์นี้ทำให้มีผู้เสียชีวิตมากกว่า 26 คน และมีผู้สูญหายมากกว่า 165 คน สร้างความเสียหายให้กับสาธารณรัฐอินเดียมหาศาล (ผู้จัดการออนไลน์, 2564)

จากตัวอย่างที่กล่าวมานี้ย่อมสะท้อนให้เห็นได้ถึงปัญหาความรุนแรงที่มาจากผลกระทบจากกรณีเขื่อนแตกหรือเขื่อนรั่วที่ส่งผลต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน สำหรับเขื่อนทุกเขื่อนของประเทศไทยที่ผ่านการใช้งานมายาวนาน สภาพเขื่อนและสถานะความปลอดภัยของเขื่อนอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงที่เขื่อนแตกหรือพังทลายได้จากปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ดังที่เกิเกิดขึ้นมาแล้วในต่างประเทศ เช่น การรั่วซึมภายในตัวเขื่อนและฐานราก ความไม่มั่นคงของฐานราก เกิดอุทกภัยอย่างฉับพลันเป็นเหตุให้น้ำล้นสันเขื่อน และธรณีพิบัติภัย (แผ่นดินไหว) เป็นต้น ถึงแม้หน่วยงานผู้รับผิดชอบเขื่อนจะมีการติดตาม ตรวจสอบสภาพเขื่อนอย่างสม่ำเสมอ ผลที่ออกมาจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในเรื่องความมั่นคงปลอดภัยของเขื่อนกับประชาชนที่อาศัยอยู่ด้านท้ายเขื่อนได้ แต่ปัญหาเรื่องความปลอดภัยเขื่อนอาจก่อให้เกิดความกังวลเกี่ยวกับความรับผิดชอบของเจ้าของเขื่อน

ต่อสาธารณะหากเขื่อนแตกหรือเขื่อนพังทลาย และยังไม่มีการเตรียมความพร้อมล่วงหน้าผลของความเสียหายที่เกิดจากเขื่อนอาจก่อให้เกิดความสูญเสียแก่ชีวิต และทรัพย์สินของประชาชนในระดับที่รุนแรง ตลอดจนทั้งความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมที่สูง

ปัญหาเขื่อนแตกในประเทศไทยนั้นมิปรากฏการณ์เกิดขึ้นมาแล้วแม้จะไม่เป็นข่าวที่เปิดเผยแจ้งชัด เช่น เหตุการณ์เขื่อนห้วยทรายขมิ้น จังหวัดสกลนคร เป็นเขื่อนดินขนาดเล็ก มีสันเขื่อนสูง 8.30 เมตร ความจุ 2.66 ล้านลูกบาศก์เมตร อายุการใช้งานมากกว่า 60 ปี ถูกน้ำกัดเซาะจนพังทลายเมื่อปี พ.ศ. 2560 เป็นเหตุให้น้ำทะลักเข้าท่วมจังหวัดสกลนคร สร้างความเสียหาย และกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งความเป็นอยู่ของประชาชนอย่างมาก ซึ่งสาเหตุเขื่อนพังทลายเป็นเหตุมาจากภัยธรรมชาติ คือ น้ำท่วมฉับพลันและรุนแรงประกอบกับเขื่อนผ่านการใช้งานมานานกว่า 60 ปี ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ไม่มีใครคาดคิดและคำนึงถึงมาก่อน นี่คือตัวอย่างขนาดเขื่อนเล็ก ๆ ที่เป็นเขื่อนดินเท่านั้นยังสร้างความรุนแรงและส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่อย่างมาก เพราะฉะนั้นถ้าพิจารณาถึงเขื่อนขนาดใหญ่หากเกิดอุบัติเหตุเขื่อนแตกหรือพังทลายขึ้นมาจะส่งผลกระทบต่อที่รุนแรงมาก และสร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินมหาศาล และที่เป็นปัญหาก็คือหน่วยงานรับผิดชอบที่ยังไม่มีความชัดเจนหากเมื่อเกิดปัญหาขึ้นย่อมหมายความว่าสถานะของรัฐบาลจะไม่มี ความน่าเชื่อถือต่อไปเนื่องจากรัฐบาลไม่สามารถดำเนินการใดที่จะแก้ไขปัญหาได้ เช่น การกำหนดเป็นนโยบาย และหน่วยงานที่รับผิดชอบในการเตรียมความพร้อมไว้ล่วงหน้า

### 3) การตกตะกอนในอ่างเก็บน้ำ (Reservoir Sedimentation)

ตะกอน (Sediment) คือ เศษวัสดุที่มีแหล่งกำเนิดจากกระบวนการแตกสลายของดิน และหินที่ประกอบขึ้นเป็นเปลือกโลกโดยทางกลศาสตร์ ทางกายภาพ และทางเคมี ซึ่งเคลื่อนที่ไปตามแรงโน้มถ่วงของโลกโดยมีตัวกลางประกอบด้วยแรงลม แรงแรงน้ำ หรือโดยตัวการหลายอย่างรวมกันขนาดของเม็ดตะกอนจะแตกต่างกันตั้งแต่ขนาดใหญ่ไปจนถึงเศษวัสดุแขวนลอย และมีรูปร่างแตกต่างกัน (กรมชลประทาน, 2554)

การก่อสร้างเขื่อนปิดกั้นแม่น้ำทำให้ตะกอนที่เกิดตามกระบวนการทางธรรมชาติมีการพัดพาโดยกระแสน้ำ (Transportation) ตะกอนก็จะแผ่ตัวไปกับน้ำจะตกตะกอนในอ่างเก็บน้ำบริเวณหน้าเขื่อน เมื่อการใช้งานเขื่อนและอ่างเก็บน้ำผ่านไปเป็นเวลานาน ๆ การสะสมของตะกอนในอ่างเก็บน้ำก็จะเพิ่มปริมาณมากขึ้นย่อมทำให้สูญเสียปริมาตรเก็บกักใช้การของอ่างเก็บน้ำถึงแม้ในการออกแบบจะคาดการณ์ปริมาณตะกอนไว้แล้ว แต่เมื่อสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง ปริมาณตะกอนที่ไหลลงอ่างย่อมเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพ และเมื่อปริมาณตะกอนสะสมในจำนวนมาก ๆ ตะกอนเหล่านั้นก็อาจจะไปปิดกั้นท่อระบายตะกอนและ

ท่อระบายน้ำ หรือสะสมจนเต็มอ่างเก็บน้ำ หากไม่สามารถกำจัดตะกอนออกไปได้ด้วยวิธีการตามที่กฎหมายกำหนด ปริมาณตะกอนในอ่างเก็บน้ำก็จะเป็นเหตุปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เขื่อนใช้งานไม่ได้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า สภาพการณ์เขื่อนของประเทศไทยปัจจุบันมีหลายเขื่อนที่ใกล้หมดอายุการใช้งาน และอีกหลายเขื่อนที่อาจได้รับผลกระทบจากพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับเขื่อนซึ่งบางครั้งไม่อาจคาดการณ์ได้ล่วงหน้าและอาจเป็นต้นเหตุให้เขื่อนแตกหรือพังทลายได้ ดังเช่นเหตุการณ์เขื่อนแตกที่เกิดขึ้นมาแล้วในต่างประเทศ ถึงแม้จะมีการติดตาม ตรวจสอบสภาพเขื่อน และบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอก็ตามแต่สิ่งที่ไม่อาจคาดการณ์อะไรก็เกิดขึ้นได้เสมอ จากสภาพการณ์ดังที่กล่าวมาไม่พบว่าประเทศไทยมีการเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้จากหน่วยงานที่รับผิดชอบเขื่อนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งความตระหนักรับรู้ของรัฐบาลใดเลยที่จะกำหนดให้เป็นนโยบายและมีแผนปฏิบัติการในการจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้หรือกรณีเขื่อนแตก ซึ่งจะเป็นการป้องกันภัยพิบัติล่วงหน้าที่น่าจะป้องกันและลดผลกระทบลงไปได้มากกว่าการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดกรณีเขื่อนแตกเขื่อนพังทลายด้วยการฟื้นฟูและเยียวยา ดังเช่น ภัยสึนามิ หรือภัยเขื่อนแตกในจังหวัดสกลนคร ซึ่งเป็นปัญหาของการไม่เตรียมความพร้อมล่วงหน้า

## 1.2 ความเสี่ยงของเขื่อนในประเทศไทย

ความเสี่ยงของเขื่อน หมายความว่า โอกาสที่เขื่อนจะเกิดความผิดพลาด ความเสียหาย การรั่วไหล ความสูญเปล่าหรือเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งอาจเกิดขึ้นในอนาคต และมีผลกระทบหรือทำให้การดำเนินงานไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย และเป้าประสงค์ขององค์กร ทั้งในด้านยุทธศาสตร์ การเงิน และการบริหาร เป็นต้น (กรมชลประทาน, 2560, หน้า 1)

### ความเสี่ยงของเขื่อน สามารถจำแนกออกได้ 4 ลักษณะ คือ

- 1) ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องในระดับยุทธศาสตร์ เช่น การเมือง เศรษฐกิจ กฎหมาย เป็นต้น
- 2) ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องในระดับปฏิบัติการ เช่น กระบวนการ เทคโนโลยี และคนในองค์กร เป็นต้น
- 3) ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับด้านการเงิน เช่น การผันผวนทางการเงิน สภาพคล่อง อัตราดอกเบี้ย เป็นต้น
- 4) ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องในด้านความปลอดภัยจากอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน เช่น การสูญเสียทางชีวิตและทรัพย์สินจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ และการก่อการร้าย เป็นต้น

### ที่มาของความเสี่ยงของเขื่อน

ความเสี่ยงเขื่อนทั้งเขื่อนปัจจุบันและเขื่อนที่กำลังดำเนินการก่อสร้าง โดยมีหลักพิจารณาความเสี่ยง 3 ประการ คือ



1) ความปลอดภัยหรือความมั่นคงของเขื่อนที่มีค่าลดลงตามอายุการใช้งาน ทำให้มีความเสี่ยงต่อความสูญเสียมีค่ามากขึ้น

2) การวิเคราะห์และหลักทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบในอดีตมีความผิดพลาดสูงทำให้เกิดความเสี่ยงสูงเมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ขึ้น

3) ความแปรปรวนของตัวแปรและแบบจำลองของการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ความเสี่ยงเป็นเครื่องมือในการจัดการความแปรปรวนของตัวแปรและแบบจำลองเนื่องจากสามารถนำหลักการวิเคราะห์ความน่าจะเป็น หลักสถิติประยุกต์ และหลักการวิเคราะห์ความไม่แน่นอน มาจัดการความแปรปรวนให้อยู่ในระดับที่ควบคุมได้

#### หลักการวิเคราะห์ความเสี่ยงของเขื่อน

เขื่อนเป็น โครงสร้างขนาดใหญ่ที่มีความน่าจะเป็นในการพิบัติต่ำแต่สร้างความเสี่ยงสูง การวิเคราะห์ความเสี่ยงหรือการประเมินความเสี่ยงของเขื่อน (Risk Assessment of Dams) จะดำเนินการตามขั้นตอนที่เป็นระบบและต้องอาศัยความรู้และข้อคิดเห็นจากวิศวกรผู้มีประสบการณ์ในงานเขื่อน ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการประเมินพฤติกรรมตอบสนองของเขื่อนทั้งในภาวะปกติและเมื่อเกิดเหตุการณ์วิกฤต เช่น น้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเกินกว่าที่เขื่อนจะรับได้ แผ่นดินไหว หรือเกิดการชำรุดของตัวเขื่อน การวิเคราะห์ความเสี่ยงของเขื่อน คือ การประเมินความน่าจะเป็นที่พฤติกรรมเหล่านั้นจะเกิดขึ้น โดยใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์ หรือข้อคิดเห็นจากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ (Whitman, 2000, pp. 583-593) การวิเคราะห์ที่สำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงความละเอียดของการวิเคราะห์และประเมินความสูญเสีย คือการวิเคราะห์ Dam Break ผลการวิเคราะห์ Dam Break สามารถนำไปวิเคราะห์ความสูญเสียได้อย่างสมจริง เนื่องจากสามารถที่จะวิเคราะห์ในเชิงพื้นที่และในเชิงของเวลาได้ในเวลาเดียวกัน หากผลจากการประเมินความเสี่ยงหรือปริมาณความสูญเสียมากเกินกว่าเกณฑ์ที่จะยอมรับได้ หรือความน่าจะเป็นของการพิบัติของเขื่อนมีค่ามากกว่ามาตรฐาน จะต้องมีการลดความเสี่ยงเขื่อน แต่เนื่องจากเกณฑ์การยอมรับความเสี่ยงหรือความสูญเสที่ยอมรับได้จากเขื่อนนั้นยังไม่มีบรรทัดฐานที่ชัดเจนสำหรับประเทศไทย (สุทธิศักดิ์ ศรีลัมพ์ และวรากร ไม้เรียง, 2548) จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่หน่วยงานของรัฐที่ได้รับมอบหมายต้องจัดทำเกณฑ์กลางให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลเพื่อใช้เป็นมาตรฐานสำหรับการพิจารณาตัดสินใจยุติหรือเลิกใช้เขื่อนที่มีความเสี่ยงสูงไม่คุ้มค่าในการลงทุนซ่อมแซม เป็นต้น รวมถึงการแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญจากสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ วิศวกรรมชลประทาน วิศวกรรมน้ำ วิศวกรรมปฐพี เศรษฐศาสตร์ และรัฐศาสตร์ มาเป็นคณะกรรมการประเมินความเสี่ยงเขื่อน

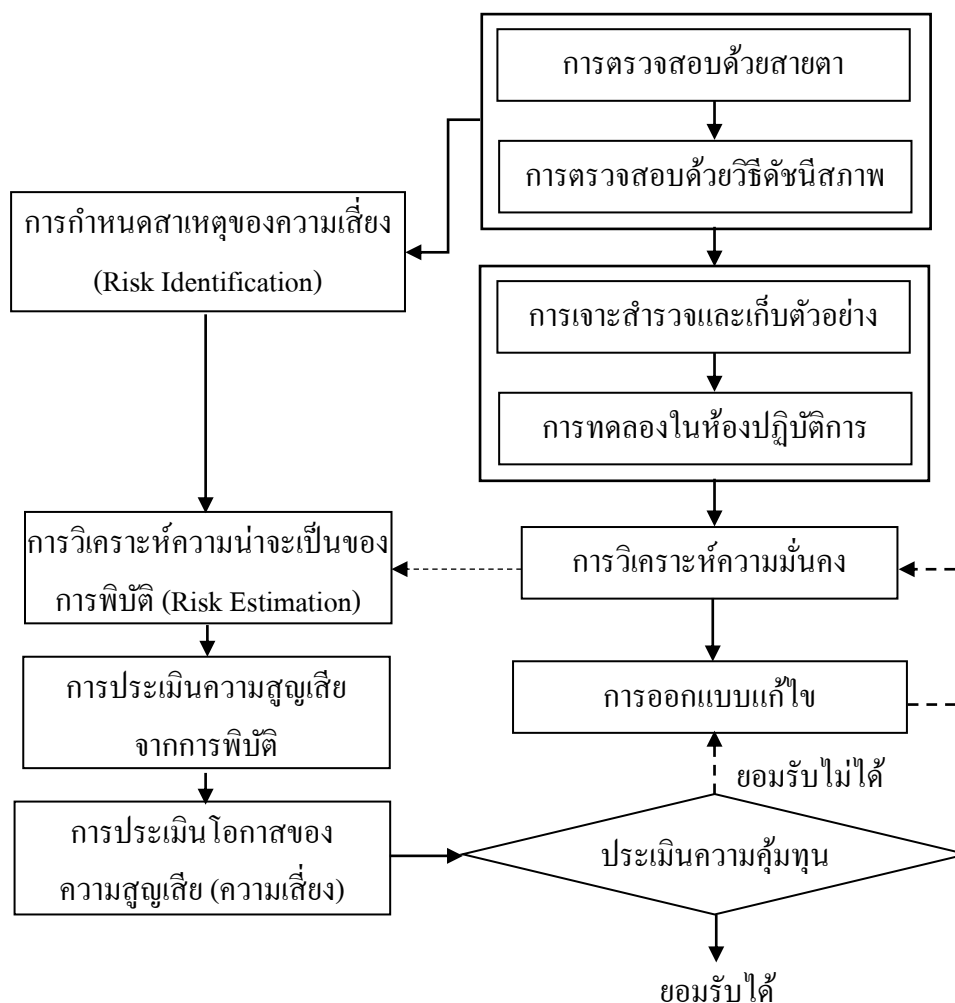
## การวิเคราะห์ความเสี่ยงของเขื่อน

แนวทางการวิเคราะห์ความเสี่ยงของเขื่อนมีหลายวิธี ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยวิธีดัชนีความเสี่ยง (Risk Index, RI) เป็นวิธีการตรวจสอบสภาพเขื่อนด้วยสายตา (Visual Inspection) เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้แพร่หลายในต่างประเทศเพื่อดูแลเขื่อนให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ตัวอย่างคู่มือที่ใช้ในการตรวจสอบเขื่อน เช่น Safety Evaluation of Existing Dams, (US Department of the interior, 1980) Dam Safety Manual (State of colorado, 2002) เป็นวิธีการให้คะแนนสภาพที่เกิดขึ้นโดยเน้นสภาพที่ก่อให้เกิดความเสียหายกับเขื่อน แล้วใช้ค่าน้ำหนักเป็นตัวแทนบอกถึงความสำคัญของสภาพขององค์ประกอบ การประเมินความเสี่ยงเขื่อนจะพิจารณาเฉพาะที่ทำให้เขื่อนเกิดความเสียหายหรือพิบัติได้ เป็นเทคนิคเฉพาะทางวิศวกรรมที่ต้องอาศัยความชำนาญและความเชี่ยวชาญของวิศวกรในการตรวจสอบและประเมินความเสี่ยง

2) การวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยวิธีดัชนีสภาพ (Condition Index, CI) เป็นเทคนิคการประเมินสภาพเขื่อนที่มีสภาพผิดปกติ เช่นการทรุดตัว รอบแตกร้าว น้ำซึมผ่าน ฯลฯ ที่เกิดขึ้นกับเขื่อนทำให้เกิดความเสียหายจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความรุนแรงของสภาพที่เกิดขึ้น วิธีการตรวจสอบที่ได้รับคความนิยม คือ การตรวจสอบสภาพเขื่อนด้วยสายตา (Visual Inspection) และการประเมินสภาพเขื่อนโดยวิธีดัชนีสภาพ โดยมีพื้นฐานมาจากระบบ “REMR” ของหน่วยงานทหารช่างของสหรัฐอเมริกา (US. Corps of Engineers) เกณฑ์การให้คะแนนเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดค่าดัชนีสภาพและบ่งบอกสภาพที่เกิดขึ้นจริง บ่งบอกถึงความจำเป็นในการแก้ไข ซ่อมแซม หรือเลือกวิธีการใดวิธีการหนึ่งขึ้นอยู่กับความรุนแรงที่จะส่งผลกระทบต่อเขื่อน

ซึ่งการวิเคราะห์ความเสี่ยงเขื่อนนำไปสู่การกำหนดสาเหตุของความเสี่ยง วิเคราะห์ความน่าจะเป็นของการพิบัติ ประเมินความสูญเสียจากการพิบัติของเขื่อนและโอกาสของความสูญเสีย แนวทางการวิเคราะห์ความเสี่ยงเขื่อนสรุปได้ดังแสดงภาพประกอบที่ 4.1 (ดูภาพประกอบที่ 4.1)



ภาพประกอบที่ 4.1 แนวทางการวิเคราะห์ความเสี่ยงเขื่อน

ที่มา: สุทธิศักดิ์ ศรีลัมพ์ และ วรากร ไม้เรียง (2548)

สำหรับประเทศไทยเขื่อนจากการศึกษาข้อมูลและการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า เขื่อนที่อยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นเขื่อนอนเนกประสงค์ขนาดใหญ่ จำนวน 12 เขื่อน พบว่า ทุกเขื่อนมีการจ้างผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยของรัฐและผู้เชี่ยวชาญของหน่วยงานเองมาทำการตรวจประเมินความเสี่ยงเขื่อนเป็นประจำทุกปีและทุกเขื่อนอยู่ในภาวะมีความปลอดภัยพร้อมใช้งาน สำหรับกรมชลประทานจากข้อมูลการจัดลำดับความสำคัญสำหรับการซ่อมแซม/ปรับปรุงเขื่อนขนาดใหญ่และขนาดกลาง จากรายงานการประเมินความเสี่ยงเขื่อนขนาดใหญ่และขนาดกลาง ด้วยวิธีดัชนีปัจจัยร่วม (Weight Factor Method) ของเขื่อนทั่วประเทศ โดยส่วนความปลอดภัยเขื่อนสำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน (2561) พบว่า มีเขื่อนขนาดใหญ่ จำนวน 4 เขื่อน และเขื่อนขนาดกลาง จำนวน 31 เขื่อน

อยู่ในภาวะวิกฤต (ตรวจสอบเร่งด่วน) และมีเขื่อนขนาดใหญ่อยู่ในสถานะเฝ้าระวัง (ตรวจสอบและติดตามผล) จำนวน 7 เขื่อน ขนาดกลาง 80 เขื่อน ส่วนอีก 294 เขื่อน อยู่ในสภาวะปกติ จากผลการประเมินความเสี่ยงเขื่อนจะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีหลายเขื่อนที่ต้องมีการเตรียมพร้อมเพื่อตั้งรับกับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากเขื่อนอยู่ในภาวะวิกฤตหากไม่นำเข้าสู่กระบวนการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อน

### 1.3 ผลกระทบจากการพิบัติของเขื่อน

การพิบัติของเขื่อน หมายถึง ชนิดความเสียหายของความเสี่ยงภัยเกิดขึ้นลักษณะทันทีทันใด อย่างรวดเร็ว และการปล่อยน้ำที่กักเก็บโดยไม่สามารถควบคุมได้ ความเสียหายจากการพิบัติของเขื่อน (กรมชลประทาน, 2560, หน้า 1-2) แบ่งได้ 2 ระดับ คือ

1) การพิบัติที่รุนแรง (Catastrophic Failure) คือ การพิบัติที่เกิดขึ้นฉับพลัน มีความรุนแรงมาก ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ต่อระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างมหาศาล การพิบัติในกรณีนี้มักมีสาเหตุมาจากน้ำล้นสันเขื่อน การรั่วไหลภายในตัวเขื่อนและฐานราก การเคลื่อนพังของลาดเขื่อน ความไม่มั่นคงของฐานราก และจากแผ่นดินไหว เป็นต้น

2) การเสียหายเพียงเล็กน้อย (Minor Damage) คือ ความเสียหายที่มีปรากฏการณ์หรือข้อบ่งชี้ให้เห็นล่วงหน้า ซึ่งสามารถซ่อมแซมแก้ไขได้โดยไม่เกิดผลกระทบมากนัก แต่ถ้าปล่อยปละละเลยก็อาจขยายตัวเป็นการพิบัติที่รุนแรงได้

หากเกิดการพิบัติของเขื่อน ในระดับที่รุนแรงและเกิดขึ้นแบบฉับพลัน ถ้าขาดการป้องกันและขาดการเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเพื่อตั้งรับกับปัญหา จะทำให้เกิดผลกระทบตามมาหลายด้านดังเหตุการณ์คลื่นสึนามิ ที่เกิดขึ้นในภาคใต้ของประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ. 2547 ผลกระทบที่สำคัญ ดังนี้

#### 1) ผลกระทบต่อชีวิตและสภาพจิตใจ

การพิบัติของเขื่อนขนาดใหญ่ ดังที่เคยเกิดขึ้นกับประเทศเพื่อนบ้านทำให้มีผู้เสียชีวิตบาดเจ็บ และสูญหายเป็นจำนวนมาก ผู้ประสบภัยเกิดอาการหวาดผวา หลายคนสูญเสียคนใกล้ชิดญาติพี่น้องไม่มีที่อยู่อาศัย การประกอบอาชีพหยุดชะงัก สภาพจิตใจของผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงอยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาทางด้านสุขภาพจิต

#### 2) ผลกระทบต่อทรัพย์สินและสิ่งปลูกสร้าง

หากเขื่อนพิบัติปริมาณน้ำและคลื่นน้ำจากเขื่อนจะพัดพาทำลายทรัพย์สิน บ้านเรือน โรงเรียน วัด และสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ ในบริเวณท้ายเขื่อนให้เกิดความเสียหายเป็นบริเวณกว้าง ดังเช่น

ภัยพิบัติโคลนถล่มที่อำเภอพิปูน จังหวัดนครศรีธรรมราช เมื่อปี พ.ศ. 2531 มีผู้เสียชีวิตและสูญหายรวม 100 คน และบ้านเรือนพังทลายกว่า 1,500 หลัง รวมทั้งโรงเรียน และวัดอีกหลายแห่ง

### 3) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ

ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นจากการพังทลายของเขื่อนอาจก่อให้เกิดความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจจำนวนมาก เนื่องจากธุรกิจท่องเที่ยวและค้าขายในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ สูญเสียพื้นที่เพาะปลูกพื้นที่ทำมาหากิน และยังส่งผลกระทบต่ออาชีพ รวมทั้งที่อยู่อาศัยของประชาชน

### 4) ผลกระทบต่อระบบนิเวศ

แม่น้ำ ลำธาร ที่เคยสวยงาม และเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ เป็นแหล่งท่องเที่ยว รวมทั้งทรัพยากรป่าไม้ อาจถูกทำลายจากคลื่นน้ำและดิน โคลนถล่ม เมื่อเขื่อนแตกหรือพังทลายลงมา ส่งผลให้ระบบนิเวศบริเวณนี้เปลี่ยนแปลงไป

### 5) ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

หากเกิดกรณีเขื่อนแตกหรือพัง ย่อมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นบริเวณตอนล่างของเขื่อนนั้น ๆ ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเหล่านี้จะถูกทำลายจากกระแสน้ำที่รุนแรงและอาจถูกทับถมด้วยดิน โคลนเป็นบริเวณกว้าง

### 6) ผลกระทบเส้นทางคมนาคม

เส้นทางคมนาคมขนส่งอาจถูกตัดขาด และถูกทำลายจากกระแสน้ำที่รุนแรง รวมสะพานอาจถูกกระแสน้ำและดิน โคลนพัดพาให้พังทลายได้

จากผลกระทบด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมาสะท้อนให้เห็นถึงความเสียหายที่จะเกิดขึ้นได้ในทุกด้าน แม้ในปัจจุบันจะยังไม่เกิดปัญหาขึ้นแต่ในอนาคตโอกาสและความเป็นไปได้ที่เกิปัญหาเขื่อนแตกหรือเขื่อนพังก็มีความเป็นไปได้สูงหากพิจารณาตามทฤษฎีทางวิศวกรรมศาสตร์ ดังนั้นการที่จะเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการย่อมเป็นวิธีการที่เหมาะสมและพึงจะต้องดำเนินการตามหลักการป้องกันย่อมดีกว่าการเยียวยา (Prevention is better than Cure)

## 1.4 นโยบายรัฐบาล ยุทธศาสตร์ และแผนปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

ความสำคัญของการพัฒนาประเทศนั้นทางภาครัฐเองก็ได้ตระหนักเป็นอย่างดี ดังนั้นเพื่อให้วิเคราะห์ถึงบทบาทของภาครัฐเพื่อให้เห็นถึงแนวทางในการเตรียมความพร้อมเพื่อตั้งรับล่วงหน้ากับกรณีเขื่อนแตกหรือเขื่อนพังในอนาคตนั้น การวิจัยจึงได้นำเอานโยบายภาครัฐและแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี มาวิเคราะห์ ดังนี้

### นโยบายรัฐบาล และแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

การให้ความสำคัญต่อการเตรียมความพร้อมเพื่อการตั้งรับกับเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ หรือเกิดปัญหากรณีเขื่อนแตกเขื่อนพังนั้นพบว่า รัฐบาลเองก็ยังไม่มีความตระหนักต่อปัญหาเขื่อน

ที่ใช้งานไม่ได้และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นหากจะมีอุบัติเหตุเขื่อนแตกเขื่อนพังเกิดขึ้นโดยพิจารณาได้จากแผนและนโยบายระดับชาติ พบว่า แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ไม่มีการกล่าวถึงเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ หรือกำหนดใด ๆ ไว้เลย ซึ่งหากไม่มีการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับปัญหาที่จะเกิดขึ้น หรือไม่มีการป้องกันปัญหาล่วงหน้า เมื่อเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้หรือเกิดกรณีเขื่อนแตกเขื่อนพังขึ้นมาจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศและความมั่นคงปลอดภัยของสังคม ชุมชน จากภัยที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภายในประเทศอย่างแน่นอน และนโยบายหลักของรัฐบาล ทั้ง 12 ด้าน ก็ไม่มีการพูดถึงปัญหาในเรื่องนี้เช่นกัน

### ยุทธศาสตร์และนโยบายของหน่วยงานที่รับผิดชอบเขื่อน

จากการวิเคราะห์ยุทธศาสตร์และนโยบายของหน่วยงานที่รับผิดชอบเขื่อน ไม่ว่าจะเป็นกรมชลประทาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ไม่พบว่ามีหน่วยงานใดได้กำหนดยุทธศาสตร์และนโยบาย หรือจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้เอาไว้เลย ซึ่งในอนาคตมีโอกาสเกิดขึ้นแน่นอน สิ่งที่ทำอยู่ในขณะนี้ก็เป็นเพียงการวางมาตรการด้านความปลอดภัยเขื่อน และบริหารจัดการเขื่อนให้มีประสิทธิภาพให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน โดยการตรวจสอบและประเมินความปลอดภัยเขื่อนตามหลักวิชาการ ภายใต้ตามมาตรฐานสากล และมาตรฐานด้านวิศวกรรมของสมาคมเขื่อนใหญ่ระหว่างประเทศ (International Commission On Large Dam: ICOLD) เพื่อดูแลบำรุงรักษา และซ่อมแซมเขื่อนให้มีความปลอดภัย การดำเนินงานด้านความปลอดภัยเขื่อนแยกตามหน่วยงาน ดังนี้

#### 1) กรมชลประทาน

กรมชลประทานกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยเขื่อน ไว้ 6 มาตรการ ประกอบด้วย

- (1) การเตรียมความพร้อมและก่อสร้างเขื่อนให้ได้มาตรฐานสากล
- (2) การเฝ้าระวัง ดูแลบำรุงรักษาเขื่อน การตรวจสอบเขื่อนโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และมีการติดตั้งเครื่องมือวัดพฤติกรรมเขื่อนเพื่อนำข้อมูลไปสู่ระบบเตือนภัย
- (3) การซ่อมแซมปรับปรุงและบำรุงรักษาเขื่อนให้อยู่ในสภาพมั่นคง แข็งแรงและปลอดภัย
- (4) การจัดทำแผนเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ฉุกเฉินและแผนปฏิบัติการกรณีฉุกเฉิน เพื่อลดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน
- (5) การบริหารจัดการน้ำเพื่อความปลอดภัยภายใต้สภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
- (6) การสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชน โดยสร้างช่องทางให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลสถานภาพด้านความปลอดภัยเขื่อน (กรมชลประทาน, ออนไลน์, 2561)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก รองอธิบดีกรมชลประทาน ในประเด็นของความเป็นไปได้ที่จะเกิดปัญหาเขื่อนแตกหรือเขื่อนพังจากกรณีเขื่อนหกดอายุการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้ ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นว่าเขื่อนที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมชลประทาน มีการก่อสร้างและดูแลบำรุงรักษาตามหลักวิชาการเป็นไปตามมาตรฐานด้านวิศวกรรมของสมาคมเขื่อนใหญ่ระหว่างประเทศ สำหรับเรื่องอายุการใช้งานเขื่อนในอนาคตเป็นไปได้ที่เขื่อนจะหกดอายุการใช้งาน ดังนั้นหน่วยงานที่รับผิดชอบเขื่อนต้องทำการประเมินความเสี่ยงเขื่อนอย่างต่อเนื่อง เพื่อไม่ให้เกิดกรณีเขื่อนแตกหรือเขื่อนพัง ส่วนประเด็นความจำเป็นของการเตรียมความพร้อมสำหรับการบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยว่าการเตรียมความพร้อมล่วงหน้าในเรื่องนี้เป็นเรื่องสำคัญสำหรับประเทศไทย เพื่อรองรับเขื่อนที่หกดอายุการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้ เป็นการป้องกันและตั้งรับปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต สำหรับหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลเขื่อนยังไม่สามารถดำเนินการอะไรในเรื่องนี้ได้เนื่องจากยังไม่มียุทธศาสตร์จากภาครัฐ

## 2) กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การดำเนิน โครงการ โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก และเขื่อนต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะเป็นโครงการเขื่อนขนาดเล็ก ถึงขนาดกลาง เพื่อเป็นการส่งเสริมพลังงานทดแทน และจากการวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ และแผนการสร้างความยั่งยืนและเข้าถึงประชาชนของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ไม่พบว่าได้มีการกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยเขื่อนเอาไว้เลย

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกวิศวกรเชี่ยวชาญ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ในประเด็นของความเป็นไปได้ที่จะเกิดปัญหาเขื่อนแตกหรือเขื่อนพังจากอายุการใช้งานนั้น ประชากรผู้ให้สัมภาษณ์เห็นว่าเขื่อนที่ก่อสร้างขึ้นนั้นเป็นไปตามหลักวิศวกรรม มีความมั่นคงแข็งแรง แต่ในอนาคตเขื่อนต่าง ๆ ย่อมเสื่อมสภาพไปตามกาลเวลาถ้าวันหนึ่งวันใดเขื่อนไม่สามารถใช้งานได้ก็ต้องยกเลิกการใช้งานก่อนเขื่อนต่าง ๆ จะสร้างความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และประเด็นความจำเป็นของการเตรียมความพร้อมสำหรับการบริหารจัดการเขื่อนที่หกดอายุการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้ในอนาคตนั้น ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นด้วยในประเด็นนี้ ซึ่งมีความสำคัญสำหรับประเทศไทย

## 3) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้ออกแบบและก่อสร้างเขื่อนตามมาตรฐานสากลที่กำหนดไว้ในสมัยนั้น เช่น เขื่อนศรีนครินทร์สามารถรองรับแรงแผ่นดินไหวได้ 7 ริคเตอร์ การใช้งานและบำรุงรักษา กฟผ. มีมาตรการตรวจสอบเขื่อน โดยคณะกรรมการตรวจสอบ

และประเมินความปลอดภัยเขื่อนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญของ กฟผ. และจากมหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศไทยซึ่งเป็นไปตามหลักวิชาการและมาตรฐานสากล โดยยึดถือมาตรฐานด้านวิศวกรรมของสมาคมเขื่อนใหญ่ระหว่างประเทศ (International Commission On Large Dam: ICOLD) เป็นเกณฑ์อ้างอิง และในเขื่อนที่มีความเสี่ยงจากแผ่นดินไหว กฟผ. ได้นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการเฝ้าระวังพฤติกรรมเขื่อน เช่น การติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคลื่นแผ่นดินไหวที่สามารถรายงานผลได้ 24 ชั่วโมง ส่วนมาตรการด้านความปลอดภัยเขื่อน กฟผ. ร่วมกับจังหวัดในพื้นที่ที่เขื่อนตั้งอยู่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยเอาไว้ 4 มาตรการ คือ

(1) การเฝ้าระวังและเตรียมความพร้อมของประชาชน เช่น ระบบการแจ้งเตือนพร้อมเฝ้าระวัง วิธีการประสานกองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

(2) มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ เช่น การกำหนดจุดรวมพล จัดทำแผนการช่วยเหลือบรรเทา แผนการอพยพและด้านสาธารณสุข เป็นต้น

(3) การดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เป็นมาตรการในการจัดการด้านการแจ้งเหตุ ประเมินสถานการณ์ การติดตาม ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ

(4) มาตรการสร้างความมั่นใจให้กับประชาชน เช่น การติดตั้งกล้อง CCTV ให้เห็นภาพเขื่อนในเวลาปัจจุบัน สำหรับเขื่อนขนาดใหญ่บางแห่ง

แต่ที่เป็นปัญหาก็คือพฤติกรรมเขื่อนบางครั้งไม่สามารถตรวจพบได้ด้วยสายตา เช่น การรั่วซึมภายในตัวเขื่อนและฐานราก ยิ่งถ้าเป็นเขื่อนขนาดกลาง ขนาดใหญ่ที่ไม่ได้มีการติดตั้งเครื่องมือวัดพฤติกรรมเขื่อนที่มีประสิทธิภาพและขาดการดูแล ซ่อมแซมที่ดี เขื่อนเหล่านั้นก็มีความเสี่ยงสูงเมื่อเกิดภัยพิบัติธรรมชาติที่รุนแรง เช่น ธรณีพิบัติภัย (แผ่นดินไหว) หรืออุทกภัยที่รุนแรงและฉับพลัน ก็อาจเป็นเหตุให้เขื่อนที่ผ่านการใช้งานมายาวนานแตกหรือพังได้

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ช่วยผู้ว่าการผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในประเด็นของความเป็นไปได้ที่จะเกิดปัญหาเขื่อนแตกหรือเขื่อนพังจากเขื่อนที่หมดอายุการใช้งานนั้น ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นว่าเขื่อนที่อยู่ในความรับผิดชอบของ กฟผ. มีการก่อสร้างตามหลักวิศวกรรม และมีการติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่องจึงมีความมั่นคงแข็งแรงพร้อมใช้งานได้อีกหลายปี แต่ในอนาคตโครงสร้างเขื่อนอาจเสื่อมสภาพไปตามอายุการใช้งาน ผู้รับผิดชอบดูแลเขื่อนก็ต้องตรวจสอบและประเมินความเสี่ยงเขื่อนตามระยะ เพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์เขื่อนแตกส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ส่วนประเด็นความจำเป็นของการเตรียมความพร้อมสำหรับการบริหารจัดการเขื่อนที่หมดอายุการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้ในอนาคตนั้น ผู้ให้สัมภาษณ์มีความเห็นว่าการเตรียมความพร้อมเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยป้องกันและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นได้อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการได้



จากสถานการณ์และผลกระทบในกรณีที่เขื่อนแตกหรือพังนั้นพบว่า ต่างประเทศมีเหตุการณ์ที่รุนแรงและส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนจำนวนมากแม้แต่เขื่อนในประเทศไทยเองที่มีบางเขื่อนพังมาแล้วดังปรากฏเป็นข่าวตามสื่อต่าง ๆ แต่ก็ยังไม่พบว่ามีนโยบายของรัฐเพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเขื่อนทั้ง ๆ ที่เป็นการตั้งรับในเชิงของการป้องกันปัญหาและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นก่อนเกิดสถานะของเขื่อนแตกหรือเขื่อนพังไว้เป็นการล่วงหน้า ซึ่งย่อมดีกว่าที่จะปล่อยให้ปัญหาเกิดขึ้นแล้วค่อยแก้ไข

## 2. รูปแบบการจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ของต่างประเทศ

จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้เนื่องจากอายุการใช้งานของโครงสร้าง การสะสมของตะกอน หรือได้รับผลกระทบจากปัจจัยเสี่ยงที่ไม่อาจคาดการณ์ได้ล่วงหน้า อาทิ แผ่นดินไหว น้ำท่วมอย่างฉับพลันและรุนแรง การกัดเซาะภายในตัวเขื่อนและฐานราก และความไม่มั่นคงของฐานราก เป็นต้น รวมทั้งเขื่อนที่ไม่สามารถใช้งานและบำรุงรักษาได้ด้วยเหตุผลทางเศรษฐกิจหรือการเงิน หรือมีข้อจำกัดในการให้บริการไม่ว่าจะเป็นด้านความคุ้มค่าทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ผลประโยชน์สาธารณะ การฟื้นฟูแม่น้ำ และผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปัญหาเหล่านี้มีเกิดขึ้นมาแล้วหลายประเทศทั้งในทวีปยุโรปและทวีปอเมริกาเหนือ โดยเฉพาะประเทศที่ได้มีการก่อสร้างเขื่อนมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 (ค.ศ. 1801-1900) ปัจจุบันเขื่อนมีอายุมากกว่า 100 ปี และจากการตรวจประเมินพบว่า เขื่อนเสื่อมสภาพจากอายุการใช้งานทำให้เขื่อนไม่มั่นคงแข็งแรงและไม่ปลอดภัย หรือเขื่อนส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือไม่คุ้มค่าในการซ่อมแซม จึงได้มีการบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ ด้วยวิธีการ “การเลิกใช้เขื่อน” (Demolition of Dams) และประสบความสำเร็จมาแล้วหลายเขื่อน ซึ่งการเลิกใช้เขื่อนของประเทศพัฒนาหลายประเทศจะมีกระบวนการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อนที่เป็นแบบอย่างที่ดีที่สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางสำหรับประเทศไทยได้ โดยมีประเด็นในการวิเคราะห์ คือ กระบวนการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อน และการเปรียบเทียบการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อน โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.1 กระบวนการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อน

การวิจัยนี้ได้เลือกประเทศที่เป็นแบบอย่างที่ดี 3 ประเทศ คือ ประเทศแคนาดา เครือรัฐออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นประเทศพัฒนาที่มีเศรษฐกิจ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมและด้านอื่น ๆ อยู่ในเกณฑ์ที่ดี เมื่อเขื่อนหมดอายุการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้ก็ต้องมีกระบวนการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อน โดยแต่ละประเทศมีรายละเอียดดังนี้

### ประเทศแคนาดา (Canada)

ประเทศแคนาดา ตั้งอยู่ในทวีปอเมริกาเหนือติดกับสหรัฐอเมริกา มีการปกครองระบอบประชาธิปไตยแบบสมาพันธรัฐ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 10 รัฐ และ 3 ดินแดน มีพื้นที่ 9,984,670 ตารางกิโลเมตร มีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 2 ของโลก ภูมิประเทศของแคนาดา ประกอบด้วยที่ราบ ภูเขา ป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ และทะเลสาบต่าง ๆ จำนวนมาก มีทะเลสาบมากกว่า 2 ล้านแห่ง มีประชากร 34.6 ล้านคน รายได้ประชาชาติ (ปี พ.ศ. 2554) เฉลี่ยต่อหัว 50,265 ดอลลาร์สหรัฐ ประชากรส่วนใหญ่อาศัยหนาแน่นอยู่ทางตอนใต้ของประเทศ (สถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงออตตาวา, 2564, ออนไลน์)

ประเทศแคนาดาเป็นประเทศที่อุดมไปด้วยแหล่งน้ำ การก่อสร้างเขื่อนส่วนใหญ่เป็นเขื่อนขนาดกลางและขนาดใหญ่ เป็นเขื่อนอนกประสงค์ที่มีวัตถุประสงค์หลัก คือ การผลิตพลังงานไฟฟ้าและอุตสาหกรรมเหมืองแร่ เขื่อนขนาดเล็กสำหรับเก็บกักน้ำในการชลประทาน การอุปโภคบริโภค และป้องกันน้ำท่วมมีจำนวนน้อย การพัฒนาโครงการเขื่อนในประเทศแคนาดาเกิดขึ้นมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ นับถึงปัจจุบันประเทศแคนาดา มีเขื่อนมากกว่า 15,000 เขื่อนและจำนวน 1,157 เขื่อนจัดเป็นเขื่อนขนาดใหญ่ ตามมาตรฐานสมาคมเขื่อนใหญ่ระหว่างประเทศ (ICOLD) เขื่อนเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นเขื่อนของรัฐบาลกลางและของรัฐ ปัจจุบันประเทศแคนาดาสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังน้ำเป็นรายใหญ่อันดับ 2 ของโลก รองจากสาธารณรัฐประชาชนจีน (Canadian Dam Association, 2019, p.6) สำหรับเขื่อนที่ก่อสร้างตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 มีหลายเขื่อนได้เสื่อมสภาพจากอายุการใช้งานและก่อให้เกิดความกังวลในความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และความปลอดภัยสาธารณะ บางเขื่อนก็มีการสะสมของตะกอนในอ่างเก็บน้ำเมื่อตะกอนมีปริมาณมากทำให้เขื่อนไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ บางเขื่อนก็ไม่มีควมคุ้มค่าทางเศรษฐกิจในการซ่อมแซมบำรุงรักษา และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สัตว์น้ำที่ได้รับการคุ้มครองอย่างรุนแรงจึงนำมาซึ่งแผนเลิกการใช้เขื่อนเพื่อฟื้นฟูแม่น้ำ ปลา และสัตว์น้ำอื่น ๆ เพื่อประโยชน์ทางการประมง ซึ่งปัจจุบันประเทศแคนาดา มีเขื่อนที่เลิกใช้งานแล้วหลายเขื่อน มีกระบวนการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อน ดังนี้

#### 1) ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้

จากการศึกษากระบวนการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อนของประเทศแคนาดานั้น ผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อนของรัฐออนตาริโอ ประเทศแคนาดา ซึ่งในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนของรัฐออนตาริโอมีปัจจัยหลักที่ใช้ในการพิจารณา 7 ด้าน (Ontario Ministry of Natural Resources, 2011, pp.2-10) คือ

## (1) ด้านเศรษฐกิจ (Economic)

เศรษฐกิจเป็นปัจจัยสำคัญที่นำมาใช้ในการพิจารณาตัดสินใจสำหรับอนาคตเขื่อนของประเทศแคนาดา ซึ่งมีปัจจัยย่อยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเล็กใช้เขื่อน ดังนี้

(1.1) ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาหรือการซ่อมแซมเขื่อนให้เป็นที่ไปตามมาตรฐานความปลอดภัยของเขื่อนที่มีอยู่ในปัจจุบัน

(1.2) ความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บของประชาชนในเรือสาธารณะ วายน้ำหรือตกปลาใกล้เขื่อน

(1.3) ความเสี่ยงจากความเสียหายที่อาจเกิดจากเขื่อนที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งมีส่วนทำให้เบียดเบียนกันภัยสูง

(1.4) ค่าบำรุงรักษาประจำปีและตามระยะ (ค่าใช้จ่ายในรอบระยะเวลาที่กำหนด)

(1.5) ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเขื่อน

นอกจากปัจจัยที่มีผลต่ออนาคตเขื่อนแล้ว จะต้องพิจารณาเงินทุน โครงการที่เป็นค่าใช้จ่ายในกระบวนการเล็กใช้เขื่อน คือ ค่าใช้จ่ายในกระบวนการประเมิน เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาเทคนิคทางวิศวกรรม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการตรวจสอบ เป็นต้น และค่าใช้จ่ายในกระบวนการรื้อถอนเขื่อน เช่น ค่าออกแบบ ค่าการรื้อถอน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ค่าใช้จ่ายเหล่านี้ต้องระบุไว้ในรายละเอียดของค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการเล็กใช้เขื่อน ควบคู่ไปกับความจำเป็นและผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ การพักผ่อนหย่อนใจ สิ่งแวดล้อม และการปรับปรุงทางสังคม/การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ โดยวิธีการของการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ภาพรวม และสิ่งสำคัญที่ต้องทราบคือค่าใช้จ่ายของผลประโยชน์เหล่านี้มักไม่มีตัวตนและไม่สามารถวัดได้ ดังนั้นแม้ว่าต้นทุนโดยรวมของการเล็กใช้งานอาจสูงกว่าการฟื้นฟูและบำรุงรักษาเขื่อน แต่ผลประโยชน์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของการเล็กใช้เขื่อนอาจมีค่าเกินกว่าต้นทุนที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกเล็กใช้เขื่อน ด้วยเหตุนี้กระบวนการตัดสินใจจะต้องอาศัยความชำนาญของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการป้อนข้อมูลของหน่วยงานของรัฐและประชาชนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาคุณค่าของโครงการเล็กใช้เขื่อนที่คาดว่าจะได้รับอย่างเหมาะสมเมื่อเทียบกับปัจจุบัน

## (2) ด้านสังคมและความมั่นคงปลอดภัยของเขื่อน (Social and Security of dams)

ความปลอดภัยของสังคมและความมั่นคงปลอดภัยของเขื่อนที่มีอายุการใช้งานมายาวนานจะมีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับข้อกังวลของชุมชนเกี่ยวกับความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ทั้งทรัพย์สินส่วนบุคคลและทรัพย์สินสาธารณะ ดังนั้น ความปลอดภัยของสังคมจึงมีความสำคัญเป็นอันดับแรก ๆ ในการพิจารณาตัดสินใจเล็กใช้เขื่อน อย่างไรก็ตาม การเล็กใช้เขื่อน

อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชนในวงกว้าง กระทบโครงสร้างพื้นฐาน ด้านนันทนาการ วัฒนธรรมและประเพณีของชุมชนที่มีอยู่รอบบริเวณเขื่อน และการใช้พื้นที่ดั้งเดิมของชาวพื้นเมือง ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับเปลี่ยนระบบการไหลของแม่น้ำและระดับน้ำ ซึ่งสามารถสร้างความขัดแย้งอย่างมีนัยสำคัญในการเลิกใช้เขื่อน โดยประชาชนในท้องถิ่นที่อาจรู้จักว่าระบบนิเวศในปัจจุบันนั้นเขื่อนมีคุณค่า

ปัจจัยด้านสังคมที่ต้องได้รับการพิจารณาไม่ว่าจะเป็นที่อยู่อาศัยของประชาชนที่อยู่ใกล้อ่างเก็บน้ำจะกลายเป็นท่าแม่ น้ำเมื่อมีการเลิกใช้เขื่อน รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานชายฝั่งอ่างเก็บน้ำเดิม เช่น อาคารสูบน้ำ ทำเทียมเรือ และอู่เรือ เป็นต้น และด้านท้ายเขื่อนอาจกลายเป็นพื้นที่เสี่ยงที่จะเกิดน้ำท่วมได้ภายใต้ระบบการไหลที่เร็วขึ้นหลังจากเลิกใช้เขื่อน รวมถึงการประกอบอาชีพแบบดั้งเดิมของชาวพื้นเมือง เช่น การล่าสัตว์ การตกปลา เป็นต้น ความพร้อมใช้งานของแม่น้ำที่จะสนับสนุนกิจกรรมเหล่านี้ทั้งก่อนและหลังเลิกใช้เขื่อน อาจเป็นปัจจัยสำคัญในการตอบสนองทางสังคมต่อการเลิกใช้เขื่อน นอกจากนี้ความสำคัญทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของเขื่อนกับชุมชนในท้องถิ่นอาจมีผลตอบสนองทางสังคมต่อข้อเสนอในการเลิกใช้เขื่อนหรือเปลี่ยนรูปแบบเดิม ในทางกลับกันอาจมีการสนับสนุนจากประชาชนในการรื้อถอนเขื่อนไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนเพื่อการฟื้นฟูแม่น้ำ

### (3) ด้านสิ่งแวดล้อมและกฎหมาย (Environmental and Legal)

ประโยชน์หลักด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเลิกใช้เขื่อน คือ การฟื้นฟูแม่น้ำคืนสภาพธรรมชาติทางธรณีวิทยาและหน้าที่ของแม่น้ำ รวมถึงการเชื่อมต่อเส้นทางอพยพของปลาและสัตว์น้ำ สำหรับปัจจัยย่อยที่ต้องได้รับการพิจารณาเมื่อเลิกใช้เขื่อนจากปัจจัยหลักด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อน คือ การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำตามแนวชายฝั่ง การพัฒนาของตะกอนในแม่น้ำ แหล่งที่อยู่อาศัยของปลา ผลกระทบที่อาจเกิดกับปลา สัตว์น้ำ พืช นก และสัตว์ป่าที่ได้รับผลกระทบทั้งทางบกและทางลบก โดยเฉพาะสัตว์ป่าชนิดพันธุ์ที่หายาก ใกล้สูญพันธุ์และได้รับการคุ้มครอง จึงต้องมีการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานตามเงื่อนไขปัจจุบัน โดยละเอียดพร้อมระบุข้อกำหนดในการตรวจสอบระยะยาวเพื่อประเมินความเชื่อมโยงและการปรับปรุงระบบนิเวศของแม่น้ำให้เป็นส่วนหนึ่งของแผนการฟื้นฟู

การประเมินสิ่งแวดล้อม (Environmental Assessment: EA) สำหรับโครงการเลิกใช้เขื่อนของประเทศแคนาดา ส่วนใหญ่จะดำเนินการประเมินตามระดับและขั้นตอนการประเมินสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับข้อกำหนดทางกฎหมายในการคัดกรองโครงการตามพระราชบัญญัติการประเมิน

สิ่งแวดล้อม (Environmental Assessment Act) และอาจมีการประเมินสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายเฉพาะ  
ในกรณีโครงการมีความซับซ้อนและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ

#### (4) ด้านการก่อสร้าง (Construction)

การก่อสร้าง ดัดแปลงหรือการรื้อถอนเป็นเทคนิคทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับ  
การดำเนินโครงการเล็กใช้เขื่อนที่ได้รับการพิจารณา มีปัจจัยย่อยที่ต้องพิจารณา คือ การเข้าถึงพื้นที่  
ก่อสร้าง ดัดแปลงหรือรื้อถอนเขื่อน ขั้นตอนการดำเนินงาน เทคนิค/เทคโนโลยีการทำงานในน้ำ  
และความพร้อมของพื้นที่ ถ้าการเข้าถึงพื้นที่จำกัดอาจต้องมีการขอเช่าพื้นที่ผู้อื่นชั่วคราวและ  
อาจมีการสร้างถนนและพื้นที่ทำงานเพิ่มเติม ซึ่งงานเหล่านี้ถ้าจำเป็นจะส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่าย  
ของโครงการที่เพิ่มขึ้น และการดำเนินงานจะต้องมีการวางแผนการปฏิบัติการ รวมทั้งการขออนุญาต  
และการอนุมัติต่าง ๆ ให้ถูกต้อง และเพื่อป้องกันผลกระทบต่อแหล่งน้ำและที่อยู่อาศัยของปลา  
ในทางปฏิบัติควรเลือกใช้วิธีทางกลจะมีผลดีทั้งแง่ต้นทุนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม  
กรณีจำเป็นต้องใช้วัตถุระเบิดในการรื้อถอนเขื่อนต้องมีการพิจารณาเป็นพิเศษ เพราะการระเบิด  
ใกล้แหล่งน้ำอาจส่งผลกระทบต่อปลาและสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ

ในปัจจุบันวัสดุบางส่วนจากการรื้อถอนสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น เหล็กเส้น  
อุปกรณ์กล อุปกรณ์อื่น ๆ ควรพิจารณานำกลับไปใช้ซ้ำหรือนำไปรีไซเคิลที่เหมาะสม วัตถุอันตราย  
หรือของเสียควรนำออกนอกพื้นที่ไปยังหลุมฝังกลบที่ได้รับอนุมัติหรือสถานที่กำจัดขยะอันตราย  
ที่ได้รับอนุญาตแล้ว วัสดุที่ไม่เป็นอันตรายหากพิจารณาว่าเหมาะสมและได้รับการอนุมัติเป็นทางเลือก  
ในการนำไปถมเพื่อรักษาเสถียรภาพลาดดินเนินเขา เพื่อเสริมความมั่นคงของ โครงสร้างหรือ  
สิ่งอำนวยความสะดวกที่เคยเกี่ยวข้องกับเขื่อน (American Rivers et al., 2002)

#### (5) ด้านโครงสร้าง (Structural)

การดำเนินโครงการเล็กใช้เขื่อน ก่อนดำเนินการจะต้องสำรวจ ตรวจสอบและ  
ประเมินความมั่นคงของฐานรากของโครงสร้างอื่น ๆ จำนวนมากที่อยู่ใกล้อ่างเก็บน้ำ เช่น โครงสร้าง  
ถนน สะพาน ที่อยู่อาศัย กำแพงกันน้ำ ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำและอื่น ๆ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการ  
เล็กใช้เขื่อนและการลดระดับน้ำลง ผลจากการตรวจประเมิน โครงสร้างเหล่านี้อาจนำไปสู่การตัดสินใจ  
ดัดแปลงเขื่อนและเปลี่ยนวัตถุประสงค์การใช้งาน โดยการลดความสูงของเขื่อนและระดับเก็บกักน้ำลง  
หรือการรื้อถอนเขื่อนออกบางส่วน หรือการรื้อถอนเขื่อนออกทั้งหมด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อมูลและ  
ผลการตรวจประเมินของผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านเขื่อน

#### (6) ด้านการกำจัดตะกอน (Sediment Displacement)

ตะกอน (Sediment) ในอ่างเก็บน้ำที่สะสมเป็นเวลานานเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ต้อง  
พิจารณาในการเล็กใช้เขื่อน หากตะกอนไม่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องและเหมาะสม ถ้าถูกระบาย

ออกมาอาจทำให้แม่น้ำต้นเงินสร้างทางน้ำใหม่ และน้ำก็จะเพิ่มความเข้มข้นของตะกอนแขวนลอยและความขุ่นอาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำ ปลาและที่อยู่อาศัยของปลา รวมถึงสัตว์น้ำและพืชน้ำชนิดอื่น ๆ และส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินของชุมชน หากมีสารปนเปื้อน เช่น โพลีคลอริเนตไบฟีนิล (Polychlorinated biphenyls) และ โลหะหนัก (The Aspen Institute, 2002) ก่อนดำเนินการเลิกใช้เขื่อนต้องมีมาตรการป้องกันและวิธีการกำจัดตะกอนอย่างเหมาะสม

(7) ด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์และธรณีฐานวิทยา (Hydrology, Hydraulics and Geomorphology)

เขื่อนทำหน้าที่ช่วยลดกระแสในแม่น้ำและช่วยเก็บกักน้ำไว้เพื่อใช้ในช่วงที่ต้องการจัดการน้ำของเขื่อนโดยปกติจะปล่อยน้ำสม่ำเสมอส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงธรรมชาติและพื้นที่ชายฝั่งน้อย การเลิกใช้เขื่อนอาจมีผลกระทบย้อนไปถึงพื้นที่ต้นน้ำเนื่องจากระดับน้ำลดลงจึงทำให้ความกว้างของแม่น้ำลดลง แต่จะมีความเร็วในไหลเพิ่มขึ้นและเพิ่มความสามารถในการระบายตะกอนในลำน้ำ การพัฒนาพื้นที่ใกล้ตลิ่งของอ่างเก็บน้ำเดิมจะได้รับผลกระทบอย่างมากจากระดับน้ำที่ลดลง (H. John Heinz Center, 2002) และการเลิกใช้เขื่อนนอกจากการสูญเสียพื้นที่เก็บน้ำแล้วยังทำให้ระดับน้ำใต้ดินลดต่ำลงซึ่งส่งผลกระทบต่อระดับน้ำในบ่อน้ำของชุมชน ด้านปลายน้ำอาจได้รับผลกระทบจากตะกอนที่เคยสะสมอยู่ในอ่างเก็บน้ำ ตะกอนเหล่านี้จะทำให้แม่น้ำต้นเงินและมีพื้นที่น้ำท่วมมากขึ้น การใช้น้ำในการอุปโภคอาจได้รับผลกระทบจากตะกอนแขวนลอยในน้ำ รวมถึงผลกระทบทางอุทกวิทยาและชลศาสตร์ของพื้นที่หลังเขื่อนจากการเปลี่ยนแปลงทิศทางของแม่น้ำ การพิจารณาในปัจจุบันนี้ต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านบวกและด้านลบตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำของบริเวณเขื่อน

สรุปปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนของประเทศแคนาดา ประกอบด้วยปัจจัยหลัก 7 ด้าน รวม 33 ปัจจัยย่อย ได้แก่

(1) ด้านเศรษฐกิจ (Economic) มีปัจจัยย่อย 5 ปัจจัย คือ ต้นทุนในการซ่อมแซมบำรุงรักษาเขื่อนให้มีความปลอดภัยตามหลักวิศวกรรม ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเขื่อน ค่าบำรุงรักษาเขื่อนตามระยะ ค่าเบี้ยประกันภัยที่สูงขึ้นเนื่องจากเขื่อนมีความเสี่ยง และเงินทุนโครงการที่เป็นค่าใช้จ่ายในกระบวนการเลิกใช้เขื่อน เช่น ค่าใช้จ่ายในกระบวนการประเมินก่อนเลิกใช้เขื่อน และค่าใช้จ่ายในการตัดแปลง/รื้อถอนเขื่อน ควบคู่ไปกับความจำเป็นและผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของเขื่อน

(2) ด้านสังคมและความมั่นคงปลอดภัยของเขื่อน (Social and Security of dams) มีปัจจัยย่อย 10 ปัจจัย แบ่งออกเป็นปัจจัยด้านสังคม 7 ปัจจัย คือ การเข้าถึงสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และกิจกรรมนันทนาการ การเข้าถึงที่อยู่อาศัยและการใช้ประโยชน์แบบเดิมของชุมชน ค่านิยมและ

ผลประโยชน์ของชุมชน คุณค่าทางสุนทรียภาพในพื้นที่ที่สูญเสียไป ผลกระทบต่อโครงสร้างพื้นฐานชายฝั่งเดิม เช่น อาคารสูบน้ำ ท่าเทียบเรือ อู่เรือ เป็นต้น การประกอบอาชีพดั้งเดิมของชาวพื้นเมืองประเพณีและวัฒนธรรมของชุมชนที่มีอยู่บริเวณเขื่อน และปัจจัยด้านความมั่นคงปลอดภัย 3 ปัจจัยคือ ความเสี่ยงภัยของเขื่อนเนื่องจากอายุการใช้งาน การคุ้มครองชีวิตมนุษย์ ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมและความเสี่ยงจากอุทกภัยของพื้นที่ตอนล่างเมื่อไม่มีเขื่อน

(3) ด้านสิ่งแวดล้อมและกฎหมาย (Environmental and Legal) มีปัจจัยย่อย 7 ปัจจัยคือ การฟื้นฟูแม่น้ำ การเปลี่ยนแปลงทางระบบนิเวศ การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำตามแนวชายฝั่งผลกระทบต่อปลา สัตว์น้ำ พืช นกและสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ เส้นทางอพยพของปลาที่ได้รับการคุ้มครอง ผลกระทบต่อแม่น้ำเนื่องจากตะกอน รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประเมินสิ่งแวดล้อม

(4) ด้านการก่อสร้าง (Construction) เป็นเทคนิคทางวิศวกรรมที่เกี่ยวกับการดำเนินโครงการเล็กใช้เขื่อน มีปัจจัยย่อย 5 ปัจจัย คือ การเข้าถึงพื้นที่เขื่อน ความซับซ้อนในการออกแบบและความยากง่ายในการรื้อถอนเขื่อน เทคนิค/เทคโนโลยีการทำงานในน้ำ และการป้องกันผลกระทบแหล่งน้ำ ที่อยู่อาศัยของปลาและสัตว์น้ำ

(5) ด้านโครงสร้าง (Structural) เป็นประเด็นเกี่ยวกับผลกระทบต่อโครงสร้างที่อยู่ชายฝั่งอ่างเก็บน้ำเดิม มีปัจจัยย่อย 2 ปัจจัย คือ ความมั่นคงปลอดภัยของโครงสร้างที่อยู่ใกล้ชายฝั่งอ่างเก็บน้ำเดิมที่ได้รับผลกระทบ การรื้อย้ายหรือการบูรณะโครงสร้างให้มีเสถียรภาพ

(6) ด้านการกำจัดตะกอน (Sediment Displacement) มีปัจจัยย่อย 3 ปัจจัย คือ การจัดการตะกอนอย่างถูกต้องและเหมาะสม ผลกระทบที่อาจเกิดจากตะกอนที่ถูกระบายออกมาจากการเล็กใช้เขื่อน และคุณภาพน้ำใต้ดินของชุมชน

(7) ด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์และธรณีวิศวกรรมวิทยา (Hydrology, Hydraulics and Geomorphology) มีปัจจัยย่อย 3 ปัจจัย คือ ผลกระทบต่อระดับน้ำในบ่อน้ำของชุมชน การพัฒนาพื้นที่ใกล้ชายฝั่งของอ่างเก็บน้ำเดิม และการเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยา ชลศาสตร์และธรณีวิศวกรรมวิทยา

## 2) กระบวนการดำเนินการเล็กใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ของประเทศแคนาดา

จากเหตุปัจจัยที่นำไปสู่การเล็กใช้เขื่อนของประเทศแคนาดาดังกล่าวมาแล้ว ในการเล็กใช้เขื่อนประเทศแคนาดาได้พัฒนากระบวนการดำเนินการเล็กใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้และการเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการเล็กใช้เขื่อนขึ้นเพื่อใช้เป็นกรอบในการตัดสินใจ เป็นแนวทางสำหรับเจ้าของเขื่อนและเจ้าหน้าที่ของรัฐในการใช้ปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ (Ministry of Natural Resources : MNR) เพื่อช่วยสนับสนุนการดำเนินงานให้บรรลุผลสำเร็จ ภายใต้กรอบการอนุมัติและแนวทางการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการปรับปรุง

ทะเลสาบและแม่น้ำ (The Lakes and Rivers Improvement Act: LRIA) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (Ontario Ministry of Natural Resources, 2011, pp.10-23) คือ

#### ขั้นตอนที่ 1 การริเริ่มโครงการและการคัดกรอง

ในขั้นตอนแรกนี้เป็นการประเมินโครงการเบื้องต้นเพื่อระบุผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น ประเมินเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ของเขื่อนเพื่อยืนยันให้แน่ใจว่ามีสาเหตุที่สำคัญและชัดเจนนำไปสู่กระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ ซึ่งการดำเนินการในขั้นตอนนี้เจ้าของเขื่อนต้องยื่นความประสงค์ไปยังกระทรวงที่กำกับดูแล โดยผู้ยื่นจะต้องระบุประเภท ขนาดเขื่อน และเหตุปัจจัยสำคัญที่ต้องการเลิกใช้เขื่อน เพื่อให้กระทรวงที่กำกับดูแลทราบเจตนาพร้อม พร้อมรายงานสรุปผลการตรวจสอบ และคัดกรองเกี่ยวกับเขื่อน เช่น ข้อมูลความมั่นคงปลอดภัยเขื่อน แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน คุณลักษณะด้านสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์จากเขื่อน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับผลกระทบโดยตรง ข้อกำหนดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และประเด็นที่เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชน

#### ขั้นตอนที่ 2 การประเมินผลโครงการและการประเมินสิ่งแวดล้อม

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบรายละเอียดและความสมบูรณ์ของข้อมูลทางเทคนิคที่มุ่งเน้นเกี่ยวกับสภาพทางอุทกวิทยาและการไหลของแม่น้ำหลังเลิกใช้เขื่อน เพื่อให้สามารถประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์เขื่อนที่คาดว่าจะได้รับ วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้เพื่อยืนยันการตัดสินใจที่จะดำเนินการตามข้อเสนอ ดังนี้

(1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อยืนยันกระบวนการด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

(2) การเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านกายภาพ ระบบนิเวศ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และประเพณี รวมถึงนัยทางกฎหมายโดยละเอียดเพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณาตัดสินใจ

(3) การวิเคราะห์รายละเอียดและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการเลิกใช้เขื่อน ข้อมูลที่จะรวมอยู่ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ขนาด ขอบเขต ระยะเวลา และความถี่ของผลกระทบ รวมทั้งข้อควรพิจารณาอื่น ๆ เช่น ความน่าจะเป็น ความเสี่ยง นอกจากนี้ต้องพิจารณาถึงข้อกังวลของสาธารณชน และในกระบวนการนี้ยังกำหนดให้มีการระดมมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ การประเมินผลกระทบทางด้านสังคม กฎหมายและความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น รวมถึงค่าใช้จ่ายที่แน่นอนสำหรับการเลิกใช้เขื่อน

(4) การประเมินอย่างละเอียดและคัดเลือกโครงการ เป็นการพิจารณาขอบเขตและความสำคัญของผลกระทบสิ่งแวดล้อมสุทธิ รวมถึงเงื่อนไขในการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายและประโยชน์



จากการเลิกใช้เชื้อเพลิง การประเมินควรพิจารณาถึงความเสี่ยงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอันเป็นผลมาจากการปิดตัวของเชื้อเพลิงที่ไม่อาจคาดเดาได้ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบทางเลือก

(5) การตัดสินใจที่จะดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิง หรือเลือกวิธีการซ่อมแซมบำรุงรักษาเชื้อเพลิงให้ใช้งานได้ต่อไป

(6) รายงานผลการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นทางการ และประกาศให้สาธารณชนทราบ

ขั้นตอนที่ 3 ทบทวนการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการอนุมัติ

หลังจากดำเนินการประเมินผลสิ่งแวดล้อมแล้วก่อนการอนุมัติโครงการต้องตรวจสอบผลอย่างเป็นทางการจากหน่วยงานภาครัฐและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์ ซึ่งกระบวนการนี้จะสิ้นสุดเมื่อประกาศให้สาธารณชนทราบอย่างเป็นทางการ และนำไปใช้ประกอบการพิจารณาในการอนุมัติโครงการ ผลลัพธ์ของการประเมินทุกฝ่ายต้องให้การยอมรับจึงจะเข้าสู่ขั้นต่อไปได้

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิง

หลังจากทุกฝ่ายยอมรับผลการประเมินโครงการจึงเข้าสู่การดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิง โดยเลือกวิธีการใดวิธีการหนึ่ง อาทิ การคัดแปลงสภาพ การรื้อถอนบางส่วน หรือการรื้อถอนทั้งหมด ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วยการจัดเตรียมแบบ เงื่อนไขและข้อกำหนดทางวิศวกรรม การขออนุญาต และขออนุมัติต่าง ๆ จากหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง และการแจ้งการเลิกใช้เชื้อเพลิงอย่างเป็นทางการ

ขั้นตอนที่ 5 การบริหารจัดการในระยะยาว

ขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบ และประเมินผลในระยะยาว ภายหลังจากการเลิกใช้เชื้อเพลิง เพื่อประเมินประสิทธิผลของมาตรการลดผลกระทบ และประเมินผลที่ได้รับจากการเลิกใช้เชื้อเพลิง รวมทั้งผลการประเมินทางวิทยาศาสตร์ที่คาดการณ์ไว้กับมาตรฐานที่ยอมรับได้

สรุปกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิงที่ใช้งานไม่ได้ของประเทศแคนาดา (Canada) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การริเริ่มโครงการและคัดกรอง

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินผลโครงการและการประเมินสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนที่ 3 การทบทวนการประเมินสิ่งแวดล้อมและการอนุมัติ

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิง

ขั้นตอนที่ 5 การบริหารจัดการในระยะยาว

### เครือรัฐออสเตรเลีย (Commonwealth of Australia)

เครือรัฐออสเตรเลีย เป็นประเทศในเครือจักรภพ (United Kingdom) มีการปกครองระบอบประชาธิปไตยแบบสหพันธ์ ประกอบด้วย 6 รัฐ ตั้งอยู่ในซีกโลกใต้ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศไทย อยู่ระหว่างมหาสมุทรอินเดียกับมหาสมุทรแปซิฟิก เครือรัฐออสเตรเลียเป็นเกาะที่ใหญ่ที่สุดในโลก มีพื้นที่ประมาณ 7.69 ล้านตารางกิโลเมตร มีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 6 ของโลก สภาพภูมิประเทศของเครือรัฐออสเตรเลียพื้นที่ทางตะวันตกและตอนกลางของประเทศเป็นเขตแห้งแล้ง เขตที่ราบแคบ ๆ สำหรับพื้นที่เพาะปลูกอยู่ทางฝั่งตะวันออกและภาคเหนือ ปัจจุบันมีประชากร 23.3 ล้านคน รายได้ประชาชาติ (ปี พ.ศ. 2555) เฉลี่ยต่อหัว 66,371 ดอลลาร์สหรัฐ (กระทรวงการต่างประเทศ, 2555, ออนไลน์)

เครือรัฐออสเตรเลียเป็นประเทศพัฒนาที่มีเศรษฐกิจ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมและด้านอื่น ๆ อยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีพื้นที่ขนาดใหญ่ล้อมรอบด้วยทะเลทำให้มีความหลากหลายของภูมิประเทศ มีทั้งป่าฝนเขตร้อน ภูเขา และทะเลทรายในภาคกลาง เป็นต้น การพัฒนาประเทศจากอดีตถึงปัจจุบัน ทรัพยากรน้ำและพลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญการพัฒนาโครงการเขื่อนขนาดใหญ่จึงเกิดขึ้น และขนาดใหญ่เขื่อนแรกเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1857 คือ เขื่อน Lake Parramatta หลังจากนั้นอัตราการก่อสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ในเครือรัฐออสเตรเลียเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 (ค.ศ. 1939-1945) เขื่อนส่วนใหญ่ในออสเตรเลียถูกสร้างขึ้นทางตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศมีจุดประสงค์หลักคือการจัดหาน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค การเกษตรและอุตสาหกรรม รวมทั้งการผลิตพลังงานไฟฟ้า ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 จำนวนเขื่อนที่สร้างขึ้นในเครือรัฐออสเตรเลียมีอัตราเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกับจำนวนเขื่อนที่สร้างในประเทศที่พัฒนาแล้วอื่น ๆ จากฐานข้อมูล ICOLD (International Commission On Large Dam, 2015) ปริมาณเขื่อนขนาดใหญ่ จำนวน 224 เขื่อน เทียบกับ 5,023 เขื่อนในประเทศกำลังพัฒนา เขื่อนส่วนใหญ่ในออสเตรเลียที่ก่อสร้าง ช่วงปี ค.ศ. 1850 ถึง ค.ศ. 1950 เป็นเขื่อนดิน ปัจจุบันมีหลายเขื่อนได้หมดอายุการใช้งานและเลิกใช้เขื่อนไปแล้ว (T. A. McMahon & C. Petheram, 2020, pp.13-17) โดยเฉพาะเขื่อนที่ก่อสร้างครั้งหลังของศตวรรษที่ 19 นับถึงปัจจุบันมีอายุมากกว่า 100 ปี หลายเขื่อนจึงมีสภาพและสถานะความปลอดภัยของเขื่อนก่อให้เกิดความเสี่ยงเกินเกณฑ์ที่ยอมรับได้หากปล่อยไว้อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงความรับผิดชอบของเจ้าของเขื่อน จึงเป็นเหตุผลสำคัญในการเลิกใช้เขื่อน รวมทั้งบางเขื่อนการเลิกใช้อาจคุ้มค่ากว่าการซ่อมแซมบำรุงรักษาเขื่อนให้เป็นที่ไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรมและความปลอดภัยเขื่อนที่มีอยู่ในปัจจุบัน บางเขื่อนมีความชำรุดเนื่องจากทางเลือกในการจัดหาน้ำ และบางเขื่อนส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือชุมชนที่รุนแรง จึงเป็นเหตุผลสำคัญที่นำไปสู่การเลิกใช้เขื่อน

เขื่อนในเครือรัฐออสเตรเลียมีการเลิกใช้งานแล้วหลายเขื่อน เช่น เขื่อนคินกันทะเลสาบ Mokoan (ทะเลสาบเทียม) มีอายุการใช้งาน 33 ปี ได้ดำเนินการรื้อถอนเขื่อนในปี ค.ศ. 2004 เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการจัดการทะเลสาบและรักษาความปลอดภัยของเขื่อนสูงขึ้น ประกอบกับน้ำมีคุณภาพต่ำเนื่องจากมีสาหร่ายเป็นพิษในอ่างเก็บน้ำ เขื่อน Victoria เป็นเขื่อนคอนกรีตแรงโน้มถ่วง สูง 22 เมตร มีอายุการใช้งาน 100 ปี พบว่า คอนกรีตโครงสร้างเสื่อมสภาพเกินเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ เพื่อความปลอดภัยสาธารณะจึงได้ดำเนินการรื้อถอนเขื่อนแล้วเสร็จในปี ค.ศ. 1991 เขื่อน Harvey เป็นเขื่อนคอนกรีตแรงโน้มถ่วง สูง 14 เมตร มีอายุการใช้งาน 78 ปี เนื่องจากความกังวลเรื่องความปลอดภัยของโครงสร้างเขื่อนจึงยกเลิกการใช้งาน โดยการก่อสร้างเขื่อนใหม่ทดแทนเขื่อน Wellington เป็นเขื่อนคอนกรีตแรงโน้มถ่วง สูง 15 เมตร มีอายุการใช้งาน 103 ปี เนื่องจากการเสื่อมสภาพของคอนกรีตโครงสร้างและความกังวลในความปลอดภัยของเขื่อน จึงได้ดำเนินการรื้อถอนแล้วเสร็จในปี ค.ศ. 2002 เป็นต้น (International Commission on Large Dams, 2018, pp.102-114) นับถึงปัจจุบันเครือรัฐออสเตรเลียมีเขื่อนที่เลิกใช้งานแล้วหลายเขื่อน มีกระบวนการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อน ดังนี้

### 1) ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้

การศึกษาปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนของเครือรัฐออสเตรเลีย ผู้วิจัยได้ศึกษาจากแนวทางการเลิกใช้เขื่อนของรัฐวิกตอเรีย เครือรัฐออสเตรเลีย ซึ่งมีปัจจัยหลักที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อน 6 ด้าน ในแต่ละด้านมีปัจจัยย่อยที่นำมาใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อน (Department of Environment, Land, Water & Planning, 2016, p. 2) ดังนี้

#### (1) การใช้ประโยชน์และความปลอดภัย (Functionality and Safety)

การประเมินการใช้ประโยชน์และความปลอดภัยในปัจจุบันของเขื่อน ต้องพิจารณาถึงความจำเป็นในการใช้น้ำเพื่อการชลประทาน การอุปโภค-บริโภค และการใช้ประโยชน์อื่น ๆ สำหรับในอนาคต ตลอดจนงบประมาณและความสามารถในการซ่อมแซมบำรุงรักษาเขื่อนให้มีความปลอดภัย นอกจากนี้ ยังต้องประเมินความเสี่ยงเขื่อนด้วยว่ายังมีศักยภาพในการเก็บกักน้ำและการใช้ประโยชน์อื่น ๆ ได้ตามวัตถุประสงค์โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยสาธารณะ

#### (2) ด้านความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ (Economic Viability)

การตัดสินใจเกี่ยวกับอนาคตเขื่อนเป็นผลมาจากผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจและค่าใช้จ่ายของตัวเลือกต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายในการรื้อถอนเขื่อนอาจมีนัยสำคัญและสามารถเทียบเคียงได้กับการดำเนินงานและการปรับปรุงเขื่อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์จะกำหนดต้นทุนการดำเนินงานสุทธิและต้นทุนการดำเนินการของแต่ละตัวเลือก อาทิ การรื้อถอนเขื่อนทั้งหมด การ

รื้อถอนเขื่อนบางส่วน หรือการตัดแปลงสภาพของเขื่อนและต้องพิจารณาผลกระทบทางการเงินของเจ้าของเขื่อนด้วย

ปัจจุบันเขื่อนในเครือรัฐออสเตรเลียมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่น เช่น การสนับสนุนกิจกรรมทางการเกษตรและการท่องเที่ยว ในกรณีจำเป็นต้องเลิกใช้เขื่อน ปัจจัยสำคัญด้านเศรษฐกิจที่สำคัญที่ต้องนำมาพิจารณา ได้แก่

(2.1) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการประเมินผลกระทบ (การศึกษาระบบนิเวศ การประเมินทางอุทกวิทยา) ค่าใช้จ่ายในการออกแบบทางวิศวกรรม และค่าใช้จ่ายในการรื้อถอน เพื่อประเมินต้นทุนการพัฒนาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตรวมถึงความปลอดภัยของเขื่อน และเงินทุนค่าใช้จ่ายในการออกแบบภูมิทัศน์และการฟื้นฟูพื้นที่

(2.2) ความเป็นไปได้ทางการเงินและผลกระทบในระยะยาว ได้แก่ ผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษาเขื่อน ผลกระทบต่อรายได้จากการดำเนินงานของเจ้าของเขื่อน แหล่งเงินทุนที่นำมาใช้และความเป็นไปได้ในการแบ่งปันต้นทุน ผลกระทบต่อเศรษฐกิจท้องถิ่นหรือภูมิภาค เช่น กิจกรรมด้านการเกษตร การท่องเที่ยว การพัฒนาที่ดิน ฯลฯ

(3) ด้านสังคม วัฒนธรรมและประเพณี (Social, Cultural and Heritage Aspects)

ชุมชนท้องถิ่นส่วนใหญ่จะผูกพันอยู่กับเขื่อนและสิ่งแวดล้อมโดยรอบเขื่อนซึ่งมีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ และเป็นสถานที่สำหรับทำกิจกรรมต่าง ๆ ทางวัฒนธรรมและประเพณีในวงกว้าง การเลิกใช้เขื่อนจึงต้องเผชิญกับแรงต้านทานอย่างหนัก แม้ว่าเจ้าของเขื่อนจะมีเหตุผลน้อยมากในการเก็บรักษาเขื่อนก็ตาม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอาจมีความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการเลิกใช้งานอย่างมาก เจ้าของเขื่อนต้องมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและชุมชนเพื่อทำความเข้าใจว่าเขื่อนมีความหมายต่อกลุ่มต่าง ๆ อย่างไรและใครจะได้รับประโยชน์หรือได้รับผลกระทบจากการตัดสินใจในอนาคตเขื่อน ทั้งนี้การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและชุมชนสามารถเกิดขึ้นได้ในหลายระดับ แต่ละเขื่อนอาจแตกต่างกันขึ้นอยู่กับขอบเขตและลักษณะของโครงการ ประเด็นด้านสังคม วัฒนธรรม และประเพณีที่ต้องพิจารณาในการเลิกใช้เขื่อน ได้แก่

(3.1) คุณค่าทางสังคม ชุมชนจะยึดติดกับเขื่อน การเลิกใช้เขื่อนจะเกิดผลกระทบกับสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และการบริการที่เคยได้รับจากเขื่อนหายไป เช่น น้ำในการดับเพลิง การบรรเทาอุทกภัย และคุณค่าทางทรัพย์สิน อีกทั้งยังกระทบต่อสุนทรียภาพและความสำคัญทางวัฒนธรรมโดยรอบเขื่อนและบริเวณลุ่มน้ำที่อยู่ติดกัน

(3.2) ผลกระทบทางวัฒนธรรมและประเพณี การเลิกใช้เขื่อนจะกระทบกับประเพณีต่าง ๆ ในพื้นที่โดยรอบ รวมทั้งกิจกรรมทางวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับเขื่อน

#### (4) ด้านป้องกันและรักษาสิ่งแวดล้อม (Protecting and enhancing the environment)

ปัจจุบันความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมมีมากขึ้นในส่วนผลกระทบที่เกิดจากเขื่อนต่อสมบัติทางชีวภาพ ทางเคมีและทางกายภาพของแม่น้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำ เขื่อนเปลี่ยนการไหลตามธรรมชาติของแม่น้ำก่อให้เกิดสะสมของตะกอนและกีดขวางเส้นทางอพยพของปลา สิ่งเหล่านี้และผลกระทบอื่น ๆ ของเขื่อนสามารถนำไปสู่ความเสื่อมโทรมอย่างมีนัยสำคัญของสภาพแวดล้อมของแม่น้ำ และการจัดการตะกอนที่ไม่ถูกวิธีอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น เหตุปัญหาของตะกอนอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยกำหนดวิธีการเลิกใช้เขื่อน

การเลิกใช้เขื่อนสามารถฟื้นฟูสภาพของแม่น้ำที่มีอยู่ก่อนที่จะมีการสร้างเขื่อนได้ ในการเลือกที่จะรักษาเขื่อนอาจมีการตัดสินใจสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกต่อสิ่งแวดล้อม เช่น บันไดปลา (Fish ladder) การตัดหลายระดับ (multi-level offtakes) ซึ่งผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบจากการเลิกใช้เขื่อนที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินผลลัพธ์เชิงลึกในการจัดการเขื่อนในอนาคต ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องพิจารณาในการเลิกใช้เขื่อน ได้แก่

(4.1) ระบบนิเวศวิทยาของแม่น้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำ การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศโดยรวมของแม่น้ำที่มีผลมาจากการเลิกใช้เขื่อน รวมทั้งระดับน้ำใต้ดิน ผลกระทบในการอพยพของปลาและสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ รวมถึงการเข้าถึงแหล่งที่อยู่อาศัยและพื้นที่วางไข่ของปลา ผลกระทบต่อนกอพยพ และสัตว์ที่อาศัยอยู่รอบนอกของอ่างเก็บน้ำ ผลกระทบจากวัชพืชที่รุกรานเมื่อไม่มีอ่างเก็บน้ำ

(4.2) คุณสมบัติทางกายภาพ และทางเคมีของคุณลักษณะทางอุทกวิทยา การเปลี่ยนแปลงระบบทางอุทกวิทยาและการบรรเทาอุทกภัย ผลกระทบจากการชะล้างทางธรรมชาติในการไหลของน้ำในแม่น้ำ ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำจากการเคลื่อนที่ของตะกอน ผลกระทบจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นของด้านท้ายเขื่อน ผลกระทบต่อระดับน้ำและคุณภาพใต้ดินของท้องถิ่น

#### (5) ด้านเทคนิค (Technical Aspects)

การตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนอาจได้รับผลกระทบจากความยากลำบากจากตัวเลือกด้านเทคนิคทางวิศวกรรม ไม่เพียงแต่เป็นงานหลักในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเขื่อนและโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง แต่ต้องมีข้อกำหนดเพิ่มเติมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านสังคมหรือด้านสิ่งแวดล้อม เมื่อได้รับอนุมัติขั้นสุดท้ายให้ดำเนินการเลิกใช้เขื่อน โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ทั้งนี้เจ้าของเขื่อนต้องพิจารณาผลกระทบทางการเงินในการดำเนินโครงการที่ตามมา ถ้าโครงการมีความยากลำบาก อาจต้องใช้เทคนิคทางวิศวกรรมขั้นสูงค่าใช้จ่ายและเวลาจะเพิ่มขึ้น รวมทั้งความเสี่ยงในการดำเนินการ และการจัดการตะกอนก็จะเป็นส่วนประกอบสำคัญของกระบวนการเลิกใช้เขื่อน ปัจจัยด้านเทคนิคทางวิศวกรรมที่จำเป็นต้องพิจารณาในการเลิกใช้เขื่อน ได้แก่ ระดับของความซับซ้อนและความสามารถในการออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อป้องกันการกัดเซาะด้านท้ายน้ำ ความยากง่ายในการรื้อถอน

รวมถึงการเข้าถึงพื้นที่และความพร้อมในการระบายวัสดุออกจากพื้นที่รื้อถอน ความสามารถในการวางแผนและจัดการตะกอน และข้อกำหนดสำหรับมาตรการชั่วคราว เช่น การก่อสร้าง/รื้อถอน คันกั้นน้ำชั่วคราวหรือการผันน้ำ

#### (6) ด้านข้อกำหนดทางกฎหมาย (Legal Requirements)

ในการตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนมีหลายแง่มุมทางกฎหมายที่ต้องพิจารณา รวมถึงข้อกำหนดทางกฎหมายและในบางกรณีจำเป็นต้องมีการวางแผนการรักษาความปลอดภัยเขื่อนหรือการประกันภัยเขื่อน ในกรณีที่มีสิทธิในการระบายน้ำจากเขื่อนจะต้องมีการชี้แจงและเตรียมการสำหรับอนาคต

ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้อง คือ การกำกับดูแลและความเป็นเจ้าของเขื่อน อาจมีการถ่ายโอนความเป็นเจ้าของและความรับผิดชอบในการบริหารจัดการเขื่อน แต่การดำเนินการดังกล่าวจะต้องหาคู่สัญญาที่สมัครใจ การเป็นเจ้าของเขื่อนอาจมีความซับซ้อนและครอบคลุมโดยกฎหมายหลายประเภท นอกจากนี้ยังอาจมีกรณีที่ต้องมีการประกาศและการนิยามแหล่งน้ำใหม่ ปัจจัยย่อยด้านข้อกำหนดทางกฎหมายที่ต้องพิจารณาในการเลิกใช้เขื่อน ได้แก่

(6.1) ข้อกำหนดทางกฎหมายที่ต้องปฏิบัติ เช่น ระดับของการแก้ปัญหาที่นำเสนอ เพื่อลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของเขื่อน ความสามารถในการปฏิบัติตามข้อกำหนดภายใต้พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ การขออนุญาตวางแผนหรือขออนุญาตในสิทธิดั้งเดิม ความจำเป็นในการส่งต่อตามพระราชบัญญัติคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพ และนัยอื่น ๆ ทางกฎหมายสำหรับเจ้าของที่เกี่ยวข้องกับการรื้อถอนและการโอนกรรมสิทธิ์ที่เป็นไปได้ รวมถึงข้อกำหนดในการตรวจสอบความถูกต้อง

(6.2) การเตรียมการในอนาคต ได้แก่ การครอบครองที่ดินในปัจจุบันและในอนาคต กลุ่มบุคคลที่สนใจในการจัดการที่ดินในอนาคตหรือความเป็นเจ้าของพื้นที่ การปฏิบัติงานในอนาคต การบำรุงรักษา บทบาทความร่วมมือและความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้อง การชี้แจงสิทธิน้ำ และข้อผูกพันทางด้านกฎหมาย

สรุปปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนของเครือรัฐออสเตรเลีย ประกอบด้วยปัจจัยหลัก 6 ด้าน รวม 36 ปัจจัยย่อย ได้แก่

(1) ด้านการใช้ประโยชน์และความปลอดภัย (Functionality and Safety) มีปัจจัยย่อย 3 ปัจจัย คือ ความจำเป็นในการใช้น้ำเพื่อประโยชน์ด้านต่าง ๆ งบประมาณในการซ่อมแซมบำรุงรักษาเขื่อนให้มีความมั่นคงและปลอดภัยมาตรฐานความปลอดภัยเขื่อนในปัจจุบัน และความเสียหายของเขื่อนเนื่องจากอายุการใช้งาน

(2) ด้านความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ (Economic Viability) มีปัจจัยย่อย 7 ปัจจัย คือ ค่าใช้จ่ายในการประเมินผลกระทบ ค่าใช้จ่ายในการออกแบบทางวิศวกรรมและการรื้อถอนเขื่อน เงินทุนใช้จ่ายในการออกแบบและฟื้นฟูพื้นที่ ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการและบำรุงรักษาเขื่อน และผลกระทบต่อรายได้จากการดำเนินงาน แหล่งเงินทุนที่นำมาใช้ในการดำเนินการ

(3) ด้านสังคม วัฒนธรรมและประเพณี (Social, Cultural and Heritage Aspects) มีปัจจัยย่อย 7 ปัจจัย คือ การเข้าถึงสถานท่องเที่ยว ที่พักผ่อนหย่อนใจและนันทนาการ บริการที่ได้รับจากเขื่อนหายไ้ คุณค่าทางสุนทรียภาพ ค่านิยมและประโยชน์ของชุมชน ผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชน รวมทั้งวัฒนธรรมและประเพณีของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับเขื่อน

(4) ด้านป้องกันและรักษาสิ่งแวดล้อม (Protecting and Enhancing the Environment) มีปัจจัยย่อย 8 ปัจจัย คือ การฟื้นฟูสภาพของแม่น้ำ การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำตามแนวชายฝั่ง เส้นทางอพยพของปลาและสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ ผลกระทบต่อปลา สัตว์น้ำ พืชนกและสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยา ผลกระทบต่อระดับน้ำและคุณภาพน้ำใต้ดิน ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำเนื่องจากตะกอน

(5) ด้านเทคนิค (Technical Aspects) มีปัจจัยย่อย 5 ปัจจัย คือ ความซับซ้อนในการออกแบบทางวิศวกรรม การเข้าถึงพื้นที่และความสามารถในการขนส่งวัสดุ ความยากง่ายในการรื้อถอนเขื่อน ความสามารถในการวางแผนและจัดการตะกอน และข้อกำหนดสำหรับมาตรการชั่วคราว เช่น การก่อสร้างคันกั้นน้ำหรือผันน้ำ

(6) ด้านข้อกำหนดทางกฎหมาย (Legal Requirements) มีปัจจัยย่อย 5 ปัจจัย คือ สิทธิความเป็นเจ้าของ/การโอนกรรมสิทธิ์ที่เกี่ยวกับเขื่อน ความรับผิดชอบในการบริหารจัดการเขื่อน ข้อบังคับทางกฎหมายที่ต้องปฏิบัติและใบอนุญาตต่าง ๆ สิทธิการครอบครองและใช้ประโยชน์ที่ดิน หลังเลิกใช้เขื่อน สิทธิน้ำและข้อผูกพันทางกฎหมาย

## 2) กระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ของเขื่อนรัฐออสเตรเลีย

การเลิกใช้เขื่อนของเขื่อนรัฐออสเตรเลีย มีกระบวนการพิจารณาที่ออกแบบมาเพื่อช่วยในการตัดสินใจเมื่อเลิกใช้เขื่อน และการเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการเลิกใช้เขื่อน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนจะมีการเปรียบเทียบกรณีของการเลิกใช้เขื่อนและการบำรุงรักษาเขื่อนซึ่งมีรายละเอียด (Department of Environment, Land, Water & Planning, 2016, pp. 6-16) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดค่าเริ่มต้นในการเลิกใช้เขื่อน ผู้รับผิดชอบเขื่อนต้องประเมินความเสี่ยงของเขื่อน การบำรุงรักษาและการใช้งานเขื่อน โดยพิจารณาจากปัญหาที่มีความเสี่ยงสูง พร้อมทั้งตัดสินใจว่าจะเลิกใช้เขื่อน สิ่งสำคัญในขั้นตอนนี้ คือ การรวบรวมข้อมูลที่สามารถใช้อ้างอิงได้ การทำความเข้าใจกับชุมชน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยรอบบริเวณเขื่อน

ขั้นตอนที่ 2 พิจารณาทางเลือกรักษาเขื่อนหรือเลิกใช้เขื่อน ขั้นตอนนี้เป็นการพิจารณาความเป็นไปได้ที่จะยกเลิกใช้เขื่อน และหลังจากนั้นจึงศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการบำรุงรักษาเขื่อนหรือการเลิกใช้เขื่อน เป็นการพิจารณาอย่างละเอียดโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง หากการเลิกใช้เขื่อนมีน้ำหนักมากกว่าก็จะพิจารณาในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป ทั้งนี้เหตุผลในการยกเลิกใช้เขื่อนต้องชัดเจน และต้องพิจารณาวิธีการ ปัญหาเรื่องชุมชน ข้อกำหนดทางกฎหมายตั้งแต่เริ่มต้น รวมทั้งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายเวลาในการดำเนินโครงการ และการเตรียมพร้อมในการขออนุญาตต่าง ๆ

ในขั้นตอนนี้หากมั่นใจว่าผลลัพธ์ คือ การเลิกใช้เขื่อน สามารถเริ่มต้นกระบวนการศึกษาข้อมูล เตรียมการจัดซื้อจัดจ้าง และการจัดทำสัญญาตามวิธีการจัดการเขื่อน (การตัดแปลงเขื่อน/การรื้อถอนเขื่อนบางส่วน/การรื้อถอนเขื่อนทั้งหมด)

ขั้นตอนที่ 3 การเลือกกระบวนการเลิกใช้เขื่อนเบื้องต้น ขั้นตอนนี้เริ่มต้นพิจารณาและเปรียบเทียบกระบวนการเลิกใช้เขื่อน โดยการวิเคราะห์หนึ่งหรือหลายกระบวนการเลิกใช้เขื่อนเพื่อหาแนวทางสำหรับการจัดการในอนาคตที่เป็นไปได้ ทั้งเชิงคุณภาพของผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายของแต่ละกระบวนการที่น่าเสนอ จากนั้นพิจารณาเลือกกระบวนการที่ได้ผลประโยชน์เทียบค่าใช้จ่ายที่ดีที่สุดจะได้ผลลัพธ์ที่คุ้มค่าที่สุด การจัดการเขื่อนในเครือรัฐออสเตรเลียเกิดขึ้นภายใต้ระบบการควบคุมที่เข้มงวดอย่างมากเพื่อป้องกันทรัพยากรน้ำและเรื่องความปลอดภัยในทรัพย์สิน การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและชุมชนต้องมีความชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการประเมิน และความโปร่งใสโดยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและชุมชน

ขั้นตอนที่ 4 การตัดสินใจและเลือกวิธีการจัดการเขื่อน ขั้นตอนนี้เป็นการนำผลการวิเคราะห์ในเชิงลึกแต่ละด้านเปรียบเทียบผลการจัดการในอนาคตสองหรือหลายวิธีขึ้นอยู่กับขนาดเขื่อน และการประเมินผลกระทบที่สำคัญในการเลิกใช้เขื่อนโดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบหลายเกณฑ์ (Multi-Criteria Analysis : MCA) ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นกับอนาคตเขื่อน ได้แก่ การรักษาเขื่อนและซ่อมแซมบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเช่นเดิม หรือการรักษาเขื่อนแต่เปลี่ยนแปลงสภาพและวัตถุประสงค์การใช้งาน หรือการรื้อถอนเขื่อนออกบางส่วน หรือการรื้อถอนเขื่อนออกทั้งหมด ซึ่งในกระบวนการนี้การออกแบบการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพแต่ละขั้นตอนจะทำให้ได้ข้อมูลสนับสนุนที่กว้างขวางและครอบคลุมทำให้ได้ผลลัพธ์ของอนาคตเขื่อนตามที่ต้องการ รวมทั้งประเด็นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและชุมชนที่มีประสิทธิภาพในกระบวนการดำเนินการจะเป็นส่วนสำคัญที่จะส่งเสริมให้การตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน ถึงแม้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและชุมชนไม่มีอำนาจในการตัดสินใจขั้นสุดท้าย



สรุปกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ของเครือรัฐออสเตรเลีย (Commonwealth of Australia) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

- ขั้นตอนที่ 1 การประเมินเบื้องต้นในการเลิกใช้เขื่อน
- ขั้นตอนที่ 2 พิจารณาทางเลือกรักษาเขื่อนหรือเลิกใช้เขื่อน
- ขั้นตอนที่ 3 การเลือกกระบวนการเลิกใช้เขื่อนเบื้องต้น
- ขั้นตอนที่ 4 การตัดสินใจและเลือกวิธีการจัดการเขื่อน

#### สหรัฐอเมริกา (United States of America (USA))

สหรัฐอเมริกา เป็นสหพันธรัฐ ประกอบด้วย 50 มลรัฐ และ 1 เขตปกครองพิเศษ เป็นประเทศพัฒนาที่มีการปกครองระบอบประชาธิปไตย ตั้งอยู่ในทวีปอเมริกาเหนือระหว่างประเทศแคนาดาและประเทศเม็กซิโก สหรัฐอเมริกามีพื้นที่ทั้งหมด 9.83 ล้านตารางกิโลเมตรใหญ่เป็นอันดับ 3 ของโลก ปัจจุบันมีประชากร ประมาณ 330 ล้านคน รายได้ประชาชาติ (ปี 2558) เฉลี่ยต่อหัว 56,421 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (สถานเอกอัครราชทูตไทย ณ กรุงวอชิงตัน, 2564, ออนไลน์)

สหรัฐอเมริกาคือต้นกำเนิดแนวคิดการพัฒนาโครงการเขื่อนขึ้นตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 และสหรัฐอเมริกาได้ก่อสร้างเขื่อนที่ใหญ่ที่สุดในโลกขณะนั้น คือ เขื่อนฮูเวอร์ (Hoover Dam) ความสูง 221 เมตร แล้วเสร็จในปี ค.ศ. 1933 ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 สหรัฐอเมริกาได้สร้างเขื่อนเพิ่มขึ้นอีกจำนวนมาก และศตวรรษที่ 20 เรียกได้ว่าเป็น “ยุคทอง” ของการสร้างเขื่อนในสหรัฐอเมริกา ด้วยเหตุที่สหรัฐอเมริกาคือประเทศที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่และมีความหลากหลายของภูมิประเทศ คือ มีทั้งป่าไม้ ทะเลทราย ภูเขา ที่ราบสูงและที่ราบลุ่ม การพัฒนาและขยายตัวทางเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกาในยุคนั้นมีการบุกเบิกที่ดินทำกินทางการเกษตร มีการพัฒนาด้านคมนาคมขนส่ง และอุตสาหกรรมต่าง ๆ จำนวนมาก จากการพัฒนาในด้านต่าง ๆ นั้นมีความจำเป็นต้องใช้น้ำและพลังงานไฟฟ้า สหรัฐอเมริกาจึงได้ก่อสร้างเขื่อนและให้สัมปทานกับเอกชนในการก่อสร้างเขื่อนขึ้นเป็นจำนวนมากเพื่อนำน้ำมาใช้ในการชลประทาน การอุปโภค-บริโภคในครัวเรือนและอุตสาหกรรม รวมทั้งการป้องกันอุทกภัย และการผลิตพลังงานไฟฟ้า เขื่อนส่วนใหญ่ในสหรัฐอเมริกามากกว่าร้อยละ 90 เป็นของเอกชน เมื่อรวมเขื่อนตามที่ระบุไว้ใน NID (National Inventory of Dams, 2013) มีเขื่อนหลัก ประมาณ 8,100 เขื่อน ถ้ารวมเขื่อนเล็ก ๆ ที่มีความสูงน้อยกว่า 6 ฟุต มีมากกว่า 87,000 เขื่อน ผลจากการก่อสร้างเขื่อนตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 มาถึงปัจจุบันสหรัฐอเมริกาคลับเป็นดินแดนที่มีการเลิกใช้เขื่อนมากที่สุดในโลก ดังปรากฏในรายงานปี ค.ศ. 1999 เรื่องการเลิกใช้เขื่อนที่รวบรวมโดย American Rivers and Trout Unlimited (2002, p.2) ที่ระบุว่ามิใช่เขื่อนที่ถูกเลิกใช้งานหรือรื้อถอนออกแล้วมากกว่า 465 เขื่อน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

ด้วยเหตุผลสำคัญ คือ เชื้อนเสื่อมสภาพจากอายุการใช้งานที่ยาวนานและล้าสมัย หรือมีความเสี่ยงต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและสาธารณะ อีกหลายแห่งที่ถูกหรือถอนออกเพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศของแม่น้ำ การฟื้นฟูพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำที่ได้รับการคุ้มครอง นอกจากนี้ บางเขื่อนถูกรื้อถอนออกเพื่อประโยชน์ในด้านนันทนาการ เพิ่มด้านสุนทรียภาพและการปรับปรุงแม่น้ำ (American Rivers and Trout Unlimited, 2002, p.2) สำหรับเขื่อนของเอกชนส่วนใหญ่เหตุผลการเลิกใช้เขื่อนเนื่องจากหมดอายุสัมปทานหรือความคุ้มค่าของการลงทุนในโครงการและการซ่อมแซมบำรุงรักษาเขื่อนสูงกว่าทางเลือกการเลิกใช้เขื่อน

จากเหตุผลการเลิกใช้เขื่อนของสหรัฐอเมริกาดังกล่าวข้างต้น ในการเลิกใช้เขื่อนมีกระบวนการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อน ดังนี้

### 1) ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้

การประเมินผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ของการเก็บรักษาเขื่อนหรือการเลิกใช้เขื่อนจำเป็นต้องมีตัวชี้วัดที่สามารถวัดได้ ซึ่งสามารถใช้ในการวัดสภาพเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และอื่น ๆ ในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับเขื่อนและเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ในการศึกษาปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ของสหรัฐอเมริกา ผู้วิจัยได้ศึกษาจากแนวทางการเลิกใช้เขื่อนของ USSD (United States Society on Dams) และ Heinz Center ซึ่งมีปัจจัยสำคัญที่เป็นปัจจัยหลักในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อน สรุปได้ 9 ด้าน ในแต่ละด้านมีปัจจัยย่อยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อน (United States Society on Dams, 2015, p.14-22, Heinz Center, 2002, pp.84-88) ดังนี้

(1) ด้านความปลอดภัยของเขื่อนและความปลอดภัยสาธารณะ (Dam Safety and Public Safety)

เขื่อนสามารถเป็นภัยคุกคามต่อชีวิตมนุษย์และทรัพย์สิน ตลอดจนสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเขื่อนไม่ปลอดภัยและจำเป็นต้องได้รับการซ่อมแซม ดังนั้นความปลอดภัยเขื่อนจึงเกี่ยวข้องกับสภาพเขื่อนและส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมถ้าเขื่อนพิบัติ ความปลอดภัยสาธารณะจะอย่างไรกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับชีวิตมนุษย์ที่ทำงานและอาศัยอยู่ใกล้เขื่อน ปัจจัยด้านความปลอดภัยเขื่อนและความห่วงใยด้านความปลอดภัยของประชาชนมักเป็นเหตุให้ต้องพิจารณาอย่างจริงจังในการเลิกใช้เขื่อน (The Aspen Institute, 2002, p.29) ปัจจัยย่อยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อน ได้แก่

(1.1) ความปลอดภัยและความมั่นคงของโครงสร้างเขื่อนเนื่องจากอายุการใช้งานที่ยาวนาน หรือการบำรุงรักษาไม่เพียงพอ

(1.2) ความคุ้มครองชีวิตมนุษย์ ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม

(1.3) ความเสี่ยงจากอุทกภัยของพื้นที่ท้ายเขื่อนภายหลังการรื้อถอนเขื่อน

(1.4) ความเสี่ยงภัยของเขื่อนที่เกิดจากการก่อวินาศกรรม

## (2) ด้านเศรษฐกิจ (Economic)

เขื่อนที่ผ่านการใช้งานมายาวนานค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเขื่อนให้เป็นที่ไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรมในปัจจุบันและกฎความปลอดภัยของเขื่อน (รัฐบาลกลางหรือรัฐ) อาจเป็นปัจจัยสำคัญต่อเจ้าของเขื่อนที่จะต้องพิจารณาเรื่องความคุ้มค่าในการลงทุน โดยเฉพาะเขื่อนที่ไม่สามารถให้บริการได้ตามวัตถุประสงค์เดิม (เป็นแหล่งน้ำ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ผลิตพลังงานไฟฟ้า หรือบรรเทาอุทกภัย) เจ้าของเขื่อนอาจตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนแทนการซ่อมแซมและบำรุงรักษา การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สามารถช่วยให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีเกณฑ์การวัดร่วมกันในการประเมินตัวเลือก ปัจจัยย่อยด้านเศรษฐกิจที่ใช้ในการพิจารณาคัดสินใจเลิกใช้เขื่อน ได้แก่

(2.1) ต้นทุนการซ่อมแซม และบำรุงรักษาเขื่อนทั้งระยะสั้นและระยะยาวเทียบกับการเลิกใช้เขื่อน

(2.2) ใครเป็นผู้รับผิดชอบทางการเงินสำหรับเขื่อนและความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นหากเขื่อนมีปัญหาหรือเลิกการใช้เขื่อน

(2.3) ค่าใช้จ่ายในกระบวนการประเมินก่อนเลิกใช้เขื่อน

(2.4) ค่าใช้จ่ายในการรื้อถอนเขื่อน

(2.5) ค่าใช้จ่ายในการจัดหาบริการทดแทนที่ผูกพันตามกฎหมาย

(2.6) ค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมมาตรการรักษาความปลอดภัยเพิ่มเติม

(2.7) สถานะของการชำระหนี้สิน เป็นไปตามเกณฑ์ทางการเงินที่กำหนดไว้

(2.8) เกณฑ์ทางการเงินที่ต้องปฏิบัติตามหรือรักษาไว้หากโครงการได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนระหว่างประเทศหรือกองทุนสาธารณะ

## (3) ด้านสังคม (Social)

การตัดสินใจเลิกการใช้เขื่อนอาจส่งผลกระทบต่อสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนในวงกว้าง รวมทั้งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อชุมชน (เชิงบวกและเชิงลบ) การเลิกใช้เขื่อนเป็นแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมแต่ก็มีมิติทางสังคมของมนุษย์ด้วย ซึ่งเป็นค่านิยมทางสังคมที่ใช้ร่วมกันโดยทั่วไปแสดงถึงวัฒนธรรมของมนุษย์ในพื้นที่ คุณค่าทางสังคมและวัฒนธรรมปัจจัยย่อยด้านสังคมที่เป็นข้อพิจารณาที่สำคัญในการตัดสินใจเลิกใช้เขื่อน ได้แก่

(3.1) การเข้าถึงสถานที่ในการพักผ่อนหย่อนใจ

(3.2) ผลกระทบต่อประเพณีและวัฒนธรรมของชุมชนบริเวณเขื่อน

- (3.3) ค่านิยมทางสังคมและผลประโยชน์ของชุมชนที่ใช้ร่วมกัน
- (3.4) ผลกระทบต่อคุณค่าทางสุนทรียภาพในพื้นที่
- (3.5) การสูญเสียการเข้าถึงอยู่อาศัยและพื้นที่ใช้ประโยชน์แบบเดิม
- (3.6) ผลกระทบต่อประชาชนในแง่เปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่น
- (3.7) การสูญเสียบริการที่เคยได้รับจากเขื่อน
- (3.8) ผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อโครงสร้างพื้นฐานภายในบริเวณอ่างเก็บน้ำของเขื่อน

#### (4) ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental)

โดยปกติจะต้องมีการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIS) สำหรับโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินโยบายสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (National Environment Policy Act: NEPA) ในกรณีสูญเสียเขื่อนและพื้นที่ของอ่างเก็บน้ำอาจทำให้เกิดผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบจำนวนมาก ซึ่งจำเป็นต้องระบุและประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของโครงการเลิกใช้เขื่อน เพื่อให้เห็นได้ชัดเจนว่าผลประโยชน์เดิมของเขื่อนที่ได้รับอนุญาตและก่อสร้างขึ้นอาจสูญหายไปอย่างถาวร ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนในท้องถิ่นที่ใช้ประโยชน์จากเขื่อน ปัจจัยย่อยด้านสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อน ได้แก่

- (4.1) การเพิ่ม/ลดจากการฟื้นตัวของสิ่งมีชีวิตที่ถูกคุกคามหรือใกล้สูญพันธุ์
- (4.2) การเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตที่รุกรานที่ไม่ต้องการหรือช่วยทำให้สายพันธุ์พื้นเมืองกลับคืนมา
- (4.3) เส้นทางอพยพของปลา และสัตว์น้ำ
- (4.4) การได้รับหรือการสูญเสียสิทธิในพื้นที่ชุ่มน้ำ
- (4.5) การฟื้นฟูแม่น้ำและระบบนิเวศ
- (4.6) ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำและน้ำใต้ดิน
- (4.7) ปัญหาเกี่ยวข้องกับจัดการตะกอนที่ปนเปื้อน

#### (5) ด้านกฎหมาย (Legal Aspect)

ข้อกำหนดทางกฎหมายของรัฐบาลกลางรัฐและท้องถิ่นมีผลต่อการตัดสินใจรื้อถอนเขื่อนทุกขั้นตอน โดยทั่วไปการรื้อถอนเขื่อนของรัฐจะอยู่ภายใต้การควบคุมของหน่วยงานของรัฐบาลกลาง ส่วนการรื้อถอนเขื่อนของเอกชนจะอยู่ภายใต้การควบคุมและกฎระเบียบของท้องถิ่นเป็นหลัก แม้ว่าข้อกำหนดทางกฎหมายของรัฐบาลกลางหลายฉบับยังคงมีความเกี่ยวข้อง รัฐบาลของรัฐมอบอำนาจให้รัฐบาลท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการวางแผนการใช้ที่ดินและน้ำ การแบ่งเขต

และจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะในท้องถิ่น ปัจจัยย่อยด้านข้อกำหนดทางกฎหมายที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เชื้อเพลิง ได้แก่

- (5.1) ความรับผิดชอบของเจ้าของเชื้อเพลิงที่เกี่ยวกับความปลอดภัยสาธารณะ
- (5.2) สัญญาการประปาและการจัดส่งน้ำต่าง ๆ
- (5.3) ข้อกำหนดทางกฎหมายที่ต้องปฏิบัติ รวมถึงใบอนุญาตต่าง ๆ
- (5.4) สิทธิความเป็นเจ้าของที่ดิน การใช้ทรัพย์สินและขอบเขตที่ดิน
- (5.5) ความขัดแย้งระหว่างข้อกำหนดกับข้อบังคับที่มีอยู่หรืออาจจะเกิดขึ้น

หรือที่ออกแบบมาเพื่อปกป้องทรัพยากรธรรมชาติ คุณค่าทางสังคม ประวัติศาสตร์หรือวัฒนธรรม

#### (6) ด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม (Technology and Engineering)

เทคโนโลยีและวิศวกรรมสามารถใช้อธิบายวิธีการในการเลิกใช้เชื้อเพลิงได้ เช่น การรื้อถอน การซ่อมแซม หรือตัดแปลงเชื้อเพลิง เป็นต้น และวิศวกรรมยังสามารถระบุเทคนิคที่สำคัญที่ใช้ในการดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิงให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม กระบวนการทางวิศวกรรมยังใช้กับเทคโนโลยีเพื่อประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ของการรื้อถอน การซ่อมแซม หรือการตัดแปลงเชื้อเพลิง และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละทางเลือก ปัจจัยย่อยด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมที่ต้องพิจารณาตัดสินใจเมื่อเลิกใช้เชื้อเพลิง ได้แก่

(6.1) ตำแหน่งเชื้อเพลิงและการเข้าถึงพื้นที่ เป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาต้นทุนในการดำเนินการและการพิจารณาทางเลือก

(6.2) การออกแบบและการรื้อถอนเชื้อเพลิง ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของผู้เชี่ยวชาญและผู้มีประสบการณ์ จะเพิ่มความเป็นไปได้ในการดำเนินงานและการประมาณการต้นทุนจริง และลดความไม่แน่นอนที่จะเกิดขึ้น

(6.3) การใช้เทคนิคทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับขนาดและขอบเขตของโครงการจะช่วยลดต้นทุนและการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของโครงการให้สำเร็จได้

(6.4) การป้องกันปัญหาผลกระทบจากการดำเนินงาน เช่น มาตรการในการจัดการตะกอน และมาตรการชั่วคราว เช่น การก่อสร้าง/รื้อคั่นกั้นน้ำหรือผันน้ำ

#### (7) ด้านเงินทุนโครงการ (Project Funding)

การเลิกใช้เชื้อเพลิงต้องใช้เงินทุนจำนวนมาก แต่เพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นต่อสาธารณชน รัฐจึงมีโครงการความปลอดภัยของเชื้อเพลิงแห่งชาติและรัฐ โดยเฉพาะเชื้อเพลิงที่รัฐบาลกลางและรัฐเป็นเจ้าของ รัฐจะจัดหาเงินทุนเพื่อแก้ไขปัญหาความปลอดภัยของเชื้อเพลิงและช่วยรักษาความปลอดภัยของประชาชน รวมถึงโครงการเลิกใช้เชื้อเพลิงที่มีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย ส่วนการดำเนินงานและการบำรุงรักษาเชื้อเพลิงของเอกชนจะต้องจัดหาเงินทุนเองและต้องตรวจสอบ

ความปลอดภัยเช่นอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้แน่ใจว่าเขื่อนและอุปกรณ์ต่าง ๆ มีความปลอดภัย แต่สามารถนำมาเข้าโครงการเพื่อเลิกการใช้เขื่อนได้หากเป็นไปได้ตามเหตุผลทางเศรษฐกิจของรัฐ และในบางกรณีข้อกำหนดทางกฎหมายของรัฐบาลกลางได้เอื้อต่อการเลิกใช้เขื่อนของเอกชน เพื่อประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูแม่น้ำ เส้นทางอพยพของปลาที่ได้รับการคุ้มครอง และระบบนิเวศ ปัจจัยย่อยด้านเงินทุนโครงการที่ต้องพิจารณาตัดสินใจในการเลิกใช้เขื่อน ได้แก่

(7.1) แหล่งเงินทุนในการเลิกใช้เขื่อน

(7.2) ผู้รับผิดชอบทางการเงินในการเลิกใช้เขื่อนและความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากเขื่อนที่ไม่พร้อมใช้งาน

(7.3) เงินทุนค่าใช้จ่ายในกระบวนการประเมิน เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาด้านเทคนิควิศวกรรม การประเมินผลด้านต่าง ๆ และการตรวจสอบ

(7.4) เงินทุนค่าใช้จ่ายในกระบวนการรื้อถอนเขื่อน เช่น ค่าออกแบบ ค่าการรื้อถอน/ตัดแปลง และค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในมาตรการชั่วคราว เช่น การสร้าง/รื้อคันดินกั้นน้ำ/ผันน้ำ

(7.5) เงินทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการตะกอน

(7.6) เงินทุนค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูแม่น้ำ จัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อมและอื่น ๆ

(7.7) เงินทุนในการจัดหาบริการทดแทนที่ผูกพันตามกฎหมาย เช่น ไฟฟ้า ประปา การชลประทาน มาตรการทางเลือกเกี่ยวกับอุปสงค์อุปทานน้ำ (Dyson, M., Bergkamp, G., Scanlon, J. (eds), 2007, p. 72)

(8) ด้านผลประโยชน์สาธารณะ (Public Benefits)

การเลิกใช้เขื่อนอาจก่อให้เกิดผลประโยชน์สาธารณะจำนวนมาก เช่น การฟื้นฟูแม่น้ำ การประมง กิจกรรมทางน้ำ (การล่องแพ พายเรือคายัคและพายเรือแคนู) เป็นเส้นทางในการเดินเรือและอื่น ๆ ปัจจัยเหล่านี้จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการเสนอเลิกใช้เขื่อน และทางกลับกัน การให้บริการแก่สาธารณะที่สูญเสียไป เช่น การควบคุมน้ำท่วม การประปา การผลิตไฟฟ้า การชลประทาน การป้องกันอัคคีภัย หรือสถานที่การพักผ่อนหย่อนใจ ก็จำเป็นต้องได้รับการพิจารณาเช่นกัน

(9) ด้านประโยชน์ของเจ้าของ (Owner Benefits)

ประโยชน์ที่เป็นไปได้ของโครงการเลิกใช้เขื่อนสำหรับเจ้าของเขื่อน โดยทั่วไปที่ต้องนำมาพิจารณาในการเลิกใช้เขื่อน ได้แก่ เงินทุนในการดำเนินงาน เช่น การก่อสร้างช่องทางอพยพของปลา ต้นทุนในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเขื่อนในอนาคต และการปรับปรุงด้านความปลอดภัยของเขื่อน เช่น การปรับปรุงโครงสร้างเพื่อรองรับอุทกภัยหรือแผ่นดินไหวตามที่หน่วยงานกำกับดูแลเขื่อนกำหนด และความรับผิดชอบของเจ้าของเขื่อนต่อสาธารณะกรณีเขื่อนแตก

เจ้าของเขื่อนอาจต้องพิจารณาถึงผลประโยชน์โดยรวม ถึงแม้ผลประโยชน์ของโครงการจะสูญหายไปจากการเลิกใช้เขื่อน

สรุปปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกเลิกใช้เขื่อนของสหรัฐอเมริกา ประกอบด้วยปัจจัยหลัก 9 ด้าน รวม 50 ปัจจัยย่อย ได้แก่

(1) ด้านความปลอดภัยของเขื่อนและความปลอดภัยสาธารณะ (Dam Safety and Public Safety) มีปัจจัยย่อย 4 ปัจจัย คือ ความปลอดภัยและความมั่นคงของโครงสร้างเขื่อนเนื่องจากอายุการใช้งานหรือการบำรุงรักษาไม่เพียงพอ การคุ้มครองชีวิตและทรัพย์สิน ความเสี่ยงต่ออุทกภัยของพื้นที่ท้ายเขื่อนเดิม และความเสี่ยงของเขื่อนจากการก่อวินาศกรรม

(2) ด้านเศรษฐกิจ (Economic) มีปัจจัยย่อย 8 ปัจจัย คือ การสร้างรายได้ให้กับเจ้าของเขื่อน ต้นทุนการซ่อมแซมเขื่อนให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการและบำรุงรักษาเขื่อนตามระยะ ค่าใช้จ่ายในกระบวนการประเมินและตรวจสอบก่อนเลิกใช้เขื่อน ค่าใช้จ่ายในการรื้อถอนเขื่อน ค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมมาตรการรักษาความปลอดภัยเพิ่มเติม สถานะการชำระหนี้ตามเกณฑ์ทางการเงิน เกณฑ์ทางการเงินที่ต้องปฏิบัติตามหรือรักษาไว้

(3) ด้านสังคม (Social) มีปัจจัยย่อย 8 ปัจจัย คือ การเข้าถึงสถานที่ในการพักผ่อนหย่อนใจ การเข้าถึงอยู่อาศัยและพื้นที่ใช้ประโยชน์แบบเดิม ผลกระทบต่อประเพณีและวัฒนธรรมของชุมชนบริเวณเขื่อน ค่านิยมและผลประโยชน์ของชุมชนที่ใช้ร่วมกัน คุณค่าทางสุนทรียภาพในพื้นที่ ผลกระทบในแง่เศรษฐกิจระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่น การสูญเสียบริการที่เคยได้รับจากเขื่อน ผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อโครงสร้างพื้นฐานบริเวณอ่างเก็บน้ำเดิม

(4) ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) มีปัจจัยย่อย 7 ปัจจัย คือ เส้นทางอพยพของปลา และสัตว์น้ำ การเพิ่ม/ลดจากการฟื้นตัวของสิ่งมีชีวิตที่ถูกคุกคามหรือใกล้สูญพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตที่รุกรานที่ไม่ต้องการหรือช่วยทำให้สายพันธุ์พื้นเมืองกลับคืนมา การได้รับหรือการสูญเสียสิทธิในพื้นที่ชุ่มน้ำ การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำและน้ำใต้ดิน และปัญหาเกี่ยวข้องกับการจัดการตะกอนที่ปนเปื้อน

(5) ด้านกฎหมาย (Legal Aspect) มีปัจจัยย่อย 5 ปัจจัย คือ ความรับผิดชอบของเจ้าของเขื่อนที่เกี่ยวกับความปลอดภัยสาธารณะ สัญญาการประปาและการจัดส่งน้ำต่าง ๆ ข้อกำหนดทางกฎหมายที่ต้องปฏิบัติตามถึงใบอนุญาตต่าง ๆ สิทธิความเป็นเจ้าของเขื่อน และการใช้ทรัพย์สินและขอบเขตที่ดิน

(6) ด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม (Technology and Engineering) มีปัจจัยย่อย 6 ปัจจัย คือ การเข้าถึงพื้นที่เขื่อน ความซับซ้อนในการออกแบบทางวิศวกรรม ความยากง่ายในการรื้อถอนเขื่อน

การเลือกใช้เทคนิคทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการทำงาน มาตรการในการจัดการตะกอน และการดำเนินการสำหรับมาตรการชั่วคราว เช่น การก่อสร้าง/รื้อคั่นกั้นน้ำหรือผันน้ำ

(7) ด้านเงินทุนโครงการ (Project Funding) มีปัจจัยย่อย 5 ปัจจัย คือ แหล่งเงินทุนโครงการ ผู้รับผิดชอบแหล่งเงินทุน เงินทุนใช้จ่ายในกระบวนการประเมินและการตรวจสอบก่อนเลือกใช้เขื่อน เงินทุนใช้จ่ายในการดำเนินการเลือกใช้เขื่อน เงินทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการตะกอน เงินทุนค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสถานที่และแม่น้ำ

(8) ด้านผลประโยชน์สาธารณะ (Public Benefits) มีปัจจัยย่อย 4 ปัจจัย คือ การฟื้นฟูแม่น้ำ การประมง กิจกรรมทางน้ำและนันทนาการ และเส้นทางการเดินเรือในแม่น้ำ

(9) ด้านประโยชน์ของเจ้าของ (Owner Benefits) มีปัจจัยย่อย 2 ปัจจัย คือ เงินทุนในการปรับปรุงด้านความปลอดภัยของเขื่อน และความรับผิดชอบต่อเจ้าของเขื่อนต่อสาธารณะกรณีเขื่อนแตก

## 2) กระบวนการดำเนินการเลือกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ของสหรัฐอเมริกา

จากเหตุการณ์รื้อถอนเขื่อนและเลิกใช้เขื่อนที่กล่าวมาแล้วจะบอกได้อย่างไรว่าเขื่อนไหนเหมาะสมที่จะเลิกใช้งาน สหรัฐอเมริกาจึงมีการกำหนดกระบวนการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อน เพื่อเป็นกรอบในการประเมิน ตรวจสอบความเหมาะสมให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจสามารถใช้เปรียบเทียบผลลัพธ์ทางนิเวศวิทยา เศรษฐกิจ สังคมและเทคนิคทางวิศวกรรม ในการเก็บรักษาเขื่อนหรือเลิกใช้เขื่อนได้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ

### ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์

การพิจารณาในขั้นตอนแรกเริ่มต้นจากการกำหนดวัตถุประสงค์และความจำเป็นของเขื่อนตามข้อกำหนดทางกฎหมายและความต้องการของประชาชน พร้อมทั้งระบุปัญหาและข้อกังวลเพิ่มเติมสำหรับเขื่อน เพื่อให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจได้พิจารณาว่าจะรักษาเขื่อนหรือเลิกใช้เขื่อนโดยปัญหาข้อกังวล และเป้าหมายส่วนหนึ่งได้จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและชุมชน

(1) วัตถุประสงค์และความจำเป็นของเขื่อนตามข้อกำหนดทางกฎหมายและที่ประชาชนต้องการ เช่น เพื่อการชลประทาน การอุปโภค-บริโภคในเขตเมืองและการอุตสาหกรรม การบรรเทาอุทกภัย การผลิตพลังงานไฟฟ้า และผลพลอยได้เป็นเส้นทางสัญจรทางน้ำ นันทนาการ และแหล่งน้ำดับเพลิง เป็นต้น

(2) ปัญหาข้อกังวลเพิ่มเติมสำหรับเขื่อน เช่น ความมั่นคงปลอดภัยเขื่อน ความรับผิดชอบทางกฎหมายของเจ้าของเขื่อน การฟื้นฟูพื้นที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศาสนาหรือสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูระบบนิเวศ และด้านนันทนาการ เป็นต้น



### ขั้นตอนที่ 2 ระบุประเด็นสำคัญของข้อกังวล

เมื่อกำหนดเป้าหมายแล้วว่าจะเลิกใช้เชื้อเพลิงก็ต้องมีการระบุปัญหาข้อกังวลแต่ละด้าน เช่น ด้านความมั่นคงปลอดภัย ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านการจัดการ และข้อกำหนดทางกฎหมาย รวมทั้งประเด็นเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ ในกระบวนการดำเนินการนี้ต้องเปิดเผยข้อมูลข่าวสารและมีความโปร่งใส โดยใช้ความเชี่ยวชาญของบุคคลจากสถาบันต่าง ๆ รวมถึงมุมมองของเจ้าของเชื้อเพลิงและเจ้าของที่ดินที่เชื้อเพลิงตั้งอยู่ รวมไปถึงเจ้าของสิทธิ์ในแม่น้ำและการใช้น้ำ หน่วยงานรัฐบาลท้องถิ่นตลอดจนหน่วยงานที่กำกับดูแลของรัฐ และรัฐบาลกลาง และที่สำคัญการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในแต่ละระดับจะเป็นกุญแจสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการตัดสินใจอย่างถูกต้อง

### ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมและประเมินข้อมูล

ภายหลังเสร็จสิ้นการระบุประเด็นสำคัญของข้อกังวลในขั้นตอนที่ 2 แล้วผู้มีอำนาจตัดสินใจพิจารณาว่ามีเหตุผลและเพื่อเป็นการรับประกันต้องสนับสนุนข้อมูลทางเทคนิคเพิ่มเติมจะต้องเริ่มต้นการรวบรวมและประเมินข้อมูล โดยกระบวนการดำเนินการประเมินอนาคตเชื้อเพลิงจะมีคณะกรรมการจัดทำรายการตัวบ่งชี้เพื่อสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจเลิกการใช้เชื้อเพลิง โดยเจ้าของเชื้อเพลิง กลุ่มผลประโยชน์ นักวิทยาศาสตร์ วิศวกรและประชาชนสามารถใช้ตัวชี้วัดนี้ในการวัดผลลัพธ์ว่าจะรักษาเชื้อเพลิงไว้หรือเลิกใช้เชื้อเพลิง

การระบุปัญหาและข้อกังวลสำหรับการประเมินเพื่อตัดสินใจถอดถอนเชื้อเพลิงได้มาจากการมีส่วนร่วมของชุมชน และสาธารณชนที่เกี่ยวข้อง ด้วยความร่วมมือของมหาวิทยาลัยในพื้นที่หรือหน่วยงานของรัฐ ปัญหาและข้อกังวลที่สำคัญที่อาจเกิดขึ้น เช่น ประเด็นทางกายภาพ ทางเคมี ทางนิเวศวิทยา เศรษฐกิจ และสังคม ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เชื้อเพลิง

### ขั้นตอนที่ 4 การตัดสินใจ

รวบรวมข้อมูลการประเมินผลทางวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ และสังคม ทั้งหมดจากขั้นตอนที่ 3 ไปตรวจสอบทางกฎหมายและข้อมูลทั้งหมดจะต้องถูกส่งต่อไปยังผู้มีอำนาจสูงสุดเพื่อประกอบการตัดสินใจ

หากมีการตัดสินใจที่จะเลิกใช้เชื้อเพลิงอาจจำเป็นต้องใช้กระบวนการบริหารเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินโยบายสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (NEPA) จะมีการเพิ่มเติมอีก 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 5 และขั้นตอนที่ 6

### ขั้นตอนที่ 5 การดำเนินการรื้อถอนเขื่อน

การดำเนินการขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการวางแผนและดำเนิน โครงการรื้อถอนเขื่อน ซึ่งต้องใช้เทคนิคทางวิศวกรรมและความเชี่ยวชาญของวิศวกรเฉพาะทาง เพื่อดำเนินการในแต่ละขั้นตอน ให้ประสบความสำเร็จและมีความปลอดภัย

### ขั้นตอนที่ 6 การรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบ และการประเมินผลในระยะยาว

เมื่อการดำเนินโครงการรื้อถอนเขื่อนสิ้นสุด หน่วยงานที่รับผิดชอบจำเป็นต้องมีการจัดการอย่างต่อเนื่องแบบปรับตัวได้ในการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล การจัดการแบบปรับตัวได้ คือ การเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติและปรับกลยุทธ์ การจัดการตามการตอบสนองที่สังเกตได้จากแม่น้ำต่อการตัดสินใจครั้งก่อนหน้า การจัดการแบบปรับตัวได้เป็นกระบวนการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ที่เป็นทางการระหว่างการจัดการและการตรวจสอบ เพื่อให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจสามารถประเมินประสิทธิผลของการดำเนินการรื้อถอนเขื่อนว่าบรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

สรุปกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ของสหรัฐอเมริกา ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์

ขั้นตอนที่ 2 ระบุประเด็นสำคัญของความกังวล

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมและประเมินข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 การตัดสินใจ

ขั้นตอนที่ 5 การดำเนินการรื้อถอนเขื่อน

ขั้นตอนที่ 6 การรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบ และประเมินผลในระยะยาว

## 2.2 การเปรียบเทียบกระบวนการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อนของต่างประเทศ

จากการวิเคราะห์กระบวนการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อนของประเทศแคนาดา เครือรัฐออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา ที่กล่าวมาในข้อ 2.1 “กระบวนการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อน” เมื่อนำมาสู่การวิเคราะห์เปรียบเทียบกระบวนการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อนระหว่าง 3 ประเทศ คือ แคนาดา เครือรัฐออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา เพื่อวิเคราะห์ให้เห็นถึงความเหมือนและความแตกต่างของปัจจัยที่ใช้เพื่อการบริหารจัดการเขื่อนในการเลิกใช้เขื่อนเพื่อเป็นแนวทางสำหรับประเทศไทยหากจะได้มีนโยบายและแผนสำหรับการเลิกใช้เขื่อนที่ไม่อยู่ในสภาพของความปลอดภัย ถ้าจะมีการใช้เขื่อนต่อไปได้เตรียมความพร้อมล่วงหน้าในการบริหารจัดการซึ่งจะเป็นการป้องกันปัญหามากกว่าการแก้ไขหรือเยียวยาปัญหา โดยการวิเคราะห์กำหนดประเด็น ดังต่อไปนี้

### 1) การเปรียบเทียบปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เงินที่ใช้งานไม่ได้

จากการวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เงินของประเทศแคนาดา เครือรัฐออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา ดังที่กล่าวมาข้างต้นซึ่งแยกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ปัจจัยที่เหมือนกันของทั้ง 3 ประเทศ มีปัจจัยหลัก 6 ปัจจัย โดยในแต่ละปัจจัยหลักที่เหมือนกันยังมีปัจจัยย่อยที่ใช้ประกอบการตัดสินใจเลิกใช้เงิน เช่นเดียวกับปัจจัยที่แตกต่างกันระหว่าง 3 ประเทศ มีปัจจัยหลัก 6 ปัจจัย โดยในแต่ละปัจจัยหลักที่แตกต่างกันนี้ก็มีปัจจัยย่อยที่ใช้ประกอบการตัดสินใจเลิกใช้เงินเช่นกัน ดูได้จากตารางเปรียบเทียบที่ 4.2 ตารางที่ 4.3 และ ตารางที่ 4.4 (ดูตารางที่ 4.2 ตารางที่ 4.3 และ ตารางที่ 4.4) ที่การวิจัยได้เปรียบเทียบถึงความเหมือนและความแตกต่างของปัจจัยดังกล่าว ซึ่งสามารถจะนำมาใช้ในการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย หากจะให้มีการเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเงินที่จะเลิกใช้งานต่อไป

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบปัจจัยหลักในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เงิน

ปัจจัยหลักในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เงิน	ประเทศแคนาดา	เครือรัฐออสเตรเลีย	สหรัฐอเมริกา	ความถี่
1. ด้านความปลอดภัยเงินและสาธารณะ	✓	✓	✓	3
2. ด้านเศรษฐกิจ	✓	✓	✓	3
3. ด้านสังคม วัฒนธรรมและประเพณี	✓	✓	✓	3
4. ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	3
5. ด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	✓	✓	✓	3
6. ด้านกฎหมาย	✓	✓	✓	3
7. ด้านเงินทุนโครงการ	-	-	✓	1
8. ด้านโครงสร้าง	✓	-	-	1
9. ด้านผลประโยชน์สาธารณะ	-	-	✓	1
10. ด้านประโยชน์ของเจ้าของเงิน	-	-	✓	1
11. ด้านการกำจัดตะกอน	✓	-	-	1
12. ด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์ และธรณีวิศวกรรมวิทยา	✓	-	-	1

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ปัจจัยหลักในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เงิน ของทั้ง 3 ประเทศ โดยรวมมีทั้งหมด 12 ด้าน และปัจจัยหลักที่ประเทศทั้ง 3 ประเทศนำมาใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เงินเหมือนกัน มี 6 ด้าน คือ ด้านความปลอดภัยเงินและสาธารณะ ด้านเศรษฐกิจ

ด้านสังคม วัฒนธรรม และประเพณี ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านเทคโนโลยี และวิศวกรรม และด้านกฎหมาย ส่วนอีก 6 ด้าน คือ ด้านเงินทุน โครงการ ด้านโครงสร้าง ด้านผลประโยชน์สาธารณะ ด้านประโยชน์ของเจ้าของเขื่อน ด้านการกำจัดตะกอน และด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์ และธรณีสัณฐานวิทยา การกำหนดปัจจัยของทั้ง 3 ประเทศแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ บริบทของประเทศและการให้ความสำคัญในปัจจัยดังกล่าวว่าจะกำหนดเป็นปัจจัยหลักหรือ เป็นปัจจัยย่อย

จากปัจจัยหลัก 6 ด้านที่ทั้ง 3 ประเทศนำมาใช้ในการพิจารณาตัดสินใจในการเลือกใช้เขื่อน ที่เหมือนกันนั้นในแต่ละปัจจัยหลัก ยังมีปัจจัยย่อยที่แสดงถึงรายละเอียดสำหรับใช้ในการพิจารณา ตัดสินใจเลือกใช้เขื่อนที่ทั้ง 3 ประเทศเหมือนกันและแตกต่างกัน ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบปัจจัยย่อยในปัจจัยหลักที่เหมือนกัน

ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลือกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้	ประเทศ แคนาดา	เครือรัฐ ออสเตรเลีย	สหรัฐ อเมริกา
<b>1. ด้านความปลอดภัยเขื่อนและสาธารณะ</b>			
1) ความเสี่ยงภัยของเขื่อนเนื่องจากอายุการใช้งาน พฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับเขื่อน และภัยพิบัติทาง ธรรมชาติ	✓	✓	✓
2) ความเสี่ยงภัยของเขื่อนจากการก่อวินาศกรรม	-	-	✓
3) ความเสี่ยงต่ออุทกภัยในพื้นที่ตอนล่างเขื่อนเดิม	✓	✓	✓
4) คุ่มครองชีวิตมนุษย์ ทรัพย์สิน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓
5) ความจำเป็นในการใช้น้ำเพื่อประโยชน์ด้านต่าง ๆ	✓	✓	✓
<b>2. ด้านเศรษฐกิจ</b>			
1) ผลกระทบต่อรายได้จากการดำเนินงาน	-	✓	✓
2) ต้นทุนในการซ่อมแซมเขื่อนให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้ งาน มีความมั่นคงปลอดภัย	✓	✓	✓
3) ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการและบำรุงรักษาเขื่อนตาม ระยะ	✓	✓	✓
4) ความเสี่ยงของเขื่อนมีผลทำให้เบี่ยงประกันภัยสูงขึ้น	✓	-	✓
5) สถานะการชำระหนี้ตามเกณฑ์ทางการเงิน	-	-	✓

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลือกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้	ประเทศ แคนาดา	เครือรัฐ ออสเตรเลีย	สหรัฐ อเมริกา
6) เกณฑ์ทางการเงินที่ต้องปฏิบัติตามหรือรักษาไว้	-	-	✓
<b>3. ด้านสังคม วัฒนธรรมและประเพณี</b>			
1) การเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว ที่พักผ่อนหย่อนใจและ นันทนาการ	✓	✓	✓
2) การสูญเสียการเข้าถึงที่อยู่อาศัยและพื้นที่ใช้ประโยชน์ แบบเดิม	✓	-	✓
3) การประกอบอาชีพดั้งเดิมของชาวพื้นเมือง	✓	-	-
4) ค่านิยมและผลประโยชน์ของชุมชน	✓	✓	✓
5) คุณค่าทางสุนทรียภาพในพื้นที่ที่สูญเสียไป	✓	✓	✓
6) ประเพณีและวัฒนธรรมของชุมชนที่มีอยู่รอบบริเวณเขื่อน	✓	✓	✓
7) เส้นทางการเดินเรือในแม่น้ำ	✓	-	-
8) ผลกระทบทางเศรษฐกิจของชุมชนรอบบริเวณเขื่อน	-	✓	✓
9) การสูญเสียบริการที่จัดให้โดยเขื่อน	✓	✓	✓
10) โครงสร้างชายฝั่งอ่างเก็บน้ำเดิมที่ได้รับผลกระทบ เช่น อาคารสูบน้ำ ท่าเทียบเรือ อุโมงค์ เป็นต้น	✓	-	✓
<b>4. ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</b>			
1) การฟื้นฟูแม่น้ำ	✓	✓	✓
2) การเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยา ชลศาสตร์ และธรณี สัณฐานวิทยา	-	✓	✓
3) การเชื่อมโยงเส้นทางอพยพของปลาและสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ	✓	✓	✓
4) ผลกระทบต่อปลา สัตว์น้ำพืชบกและสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์	✓	✓	✓
5) การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ	✓	✓	✓
6) การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำตามแนวชายฝั่ง	✓	✓	✓
7) ผลกระทบต่อแม่น้ำและคุณภาพน้ำเนื่องจากตะกอน	✓	✓	✓
8) ระดับน้ำและคุณภาพน้ำใต้ดินในบ่อน้ำของชุมชน	✓	✓	✓

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลือกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้	ประเทศ แคนาดา	เครือรัฐ ออสเตรเลีย	สหรัฐ อเมริกา
<b>5. ด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม</b>			
1) การเข้าถึงพื้นที่และความสามารถในการขนส่งวัสดุ	✓	✓	✓
2) ความซับซ้อนในการออกแบบทางวิศวกรรม	✓	✓	✓
3) ความยากง่ายในการรื้อถอนเขื่อน/ดัดแปลงเขื่อน	✓	✓	✓
4) เทคนิคและเทคโนโลยีในการทำงานที่เหมาะสม	✓	-	✓
5) มาตรการในการจัดการตะกอนในอ่างเก็บน้ำ	✓	✓	✓
6) ข้อกำหนดสำหรับมาตรการชั่วคราว เช่น คันกั้นน้ำหรือผันน้ำ	-	✓	✓
<b>6. ด้านกฎหมาย</b>			
1) ความรับผิดชอบตามกฎหมายของเจ้าของเขื่อน	-	✓	✓
2) สิทธิความเป็นเจ้าของ/การ โอนกรรมสิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับเขื่อน	-	✓	✓
3) ข้อกำหนดทางกฎหมายที่ต้องปฏิบัติและใบอนุญาตต่าง ๆ	-	✓	✓
4) สัญญาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ	-	✓	✓
5) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม	✓	-	-
6) สิทธิการครอบครองและใช้ประโยชน์ที่ดินหลังเลิกใช้เขื่อน	-	✓	✓

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ปัจจัยหลักที่เหมือนกัน 6 ด้าน มีปัจจัยย่อยรวม 43 ปัจจัย ได้แก่ ด้านความปลอดภัยเขื่อนและสาธารณะ มี 5 ปัจจัยย่อย ด้านเศรษฐกิจ มี 8 ปัจจัยย่อย ด้านสังคมวัฒนธรรมและประเพณี มี 10 ปัจจัยย่อย ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มี 8 ปัจจัยย่อย ด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม มี 6 ปัจจัยย่อย และด้านกฎหมาย มี 6 ปัจจัยย่อย

ส่วนอีก 6 ปัจจัยหลักที่ทั้ง 3 ประเทศให้ความสำคัญในการพิจารณาแตกต่างกันนั้นก็มีปัจจัยย่อยของแต่ละปัจจัยหลักเช่นกัน ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบปัจจัยย่อยในปัจจัยหลักที่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลือกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้	ประเทศ แคนาดา	เครือรัฐ ออสเตรเลีย	สหรัฐ อเมริกา
<b>1. ด้านเงินทุน/งบประมาณโครงการ</b>			
1) แหล่งเงินทุน/งบประมาณโครงการ	-	-	✓
2) ผู้รับผิดชอบงบประมาณในการดำเนินโครงการเลือกใช้เขื่อน	-	-	✓
3) งบประมาณที่เกี่ยวกับกระบวนการดำเนินการเลือกใช้เขื่อน	-	-	✓
4) งบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูพื้นที่และลุ่มน้ำ	-	-	✓
<b>2. ด้านโครงสร้าง</b>			
1) ความมั่นคงปลอดภัยของโครงสร้างที่อยู่ใกล้ชายฝั่งอ่างเก็บน้ำเดิมที่ได้รับผลกระทบ	✓	-	-
2) การรื้อย้ายหรือการบูรณะโครงสร้างให้มีเสถียรภาพ	✓	-	-
<b>3. ด้านผลประโยชน์สาธารณะ</b>			
1) การฟื้นฟูแม่น้ำ	-	-	✓
2) การประกอบอาชีพการประมง	-	-	✓
3) กิจกรรมทางน้ำและนันทนาการ	-	-	✓
4) เส้นทางเดินเรือในแม่น้ำ	-	-	✓
<b>4. ด้านประโยชน์ของเจ้าของเขื่อน</b>			
1) เงินทุนในการปรับปรุงด้านความปลอดภัยของเขื่อน	-	-	✓
2) ความรับผิดชอบของเจ้าของเขื่อนต่อสาธารณะกรณีเขื่อนแตก	-	-	✓
<b>5. ด้านการกำจัดตะกอน</b>			
1) การจัดการตะกอนอย่างถูกต้องและเหมาะสม	✓	-	-
2) ผลกระทบที่เกิดจากตะกอนที่ถูกระบายออกมาจากการเลือกใช้เขื่อน	✓	-	-
3) คุณภาพน้ำใต้ดินของชุมชน	✓	-	-
<b>6. ด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์ และธรณีวิศวกรรมวิทยา</b>			
1) ผลกระทบต่อระดับน้ำในบ่อน้ำของชุมชน	✓	-	-
2) การพัฒนาพื้นที่ใกล้ชายฝั่งของอ่างเก็บน้ำเดิม	✓	-	-
3) การเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยา ชลศาสตร์ และธรณีวิศวกรรมวิทยา	✓	-	-

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ปัจจัยหลักที่แตกต่างกัน 6 ด้าน มีปัจจัยย่อย รวม 18 ปัจจัย ได้แก่ ด้านเงินทุนโครงการ มี 4 ปัจจัยย่อย ด้านโครงสร้าง มี 2 ปัจจัยย่อย ด้านผลประโยชน์สาธารณะ มี 4 ปัจจัยย่อย ด้านผลประโยชน์ของเจ้าของเขื่อน มี 2 ปัจจัยย่อย ด้านการกำจัดตะกอน มี 3 ปัจจัยย่อย และด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์ และธรณีวิศวกรรมวิทยา มี 3 ปัจจัยย่อย

## 2) การเปรียบเทียบกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้

หลายประเทศที่มีการพัฒนาโครงการเขื่อนนั้น เมื่อถึงวาระสุดท้ายของขั้นตอนการพัฒนาโครงการ คือ การเลิกใช้เขื่อน (Dam Decommissioning) จะมีการกำหนดกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนเพื่อใช้เป็นกรอบกระบวนการตัดสินใจและเป็นแนวทางให้กับเจ้าของเขื่อน และเจ้าหน้าที่ของรัฐในการปฏิบัติการได้ ซึ่งหากประเทศไทยจะเตรียมความพร้อมก่อนการเลิกใช้เขื่อนเพื่อตั้งรับกับปัญหาและสามารถใช้เป็นแนวทางประกอบการพิจารณาและปฏิบัติการได้โดยไม่มีปัญหาและอุปสรรคเมื่อต้องเลิกใช้เขื่อน เนื่องจากกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ต้องใช้เวลาหลายปี เช่น การเลิกใช้เขื่อนปิดกั้นทะเลสาบ Mokoan ของเครือรัฐออสเตรเลีย เริ่มต้นด้วยการศึกษาเบื้องต้นในปี ค.ศ. 1998 ถึงการประกาศรื้อถอนเขื่อนในปี ค.ศ. 2004 ใช้เวลาดำเนินการ 6 ปี และเริ่มการรื้อถอนเขื่อนถึงขั้นสุดท้ายรวมถึงการชดเชยได้เสร็จสิ้นในปี ค.ศ. 2011 ใช้เวลาดำเนินการ 7 ปี รวมระยะเวลาดำเนินการ 13 ปี (International Commission on Large Dams, 2018, pp.103-104) และการเลิกใช้เขื่อน Vezins ของสาธารณรัฐฝรั่งเศส เป็นเขื่อนคอนกรีต สูง 36 เมตร สาเหตุการรื้อถอนเนื่องจากการสะสมของตะกอนในอ่างเก็บน้ำและเพื่อเปิดแม่น้ำ Selune มีแผนการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ระยะเวลาการรื้อถอนใช้เวลา 6 ปี (ค.ศ. 2012-2018) ขั้นตอนการรื้อถอนใช้ระยะเวลา 3 ปี (ค.ศ. 2019-2022) และระยะหลังการรื้อถอนเขื่อนใช้เวลา 5 ปี (ค.ศ. 2022-ค.ศ.2027) รวมระยะเวลาดำเนินการ ประมาณ 14 ปี (Dam Removal Europe, 2020, Online) เป็นต้น

กระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ของประเทศแคนาดา เครือรัฐออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นประเทศที่อยู่ในกลุ่มประเทศพัฒนาที่มีการพัฒนาโครงการเขื่อนมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 (ค.ศ. 1801-1900) และปัจจุบันได้เลิกใช้เขื่อนแล้วหลายเขื่อน การเลิกใช้เขื่อนไม่พบว่ามีต่อต้านจากประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศทั้งนี้อาจเป็นเพราะ เหตุแห่งการเลิกใช้เขื่อนส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการเสื่อมสภาพของโครงสร้างเนื่องจากอายุการใช้งานของเขื่อนและในกรณีของเขื่อนเอกชนเมื่อหมดอายุสัญญาสัมปทานก็ต้องเลิกใช้เขื่อนตามสัญญา ดังนั้นเมื่อจะเลิกใช้เขื่อนจึงมีรูปแบบของกระบวนการดำเนินการที่การวิจัยนำมาเปรียบเทียบถึงขั้นตอนของกระบวนการดำเนินการของ ทั้ง 3 ประเทศโดยแยกกระบวนการดำเนินการออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังแสดงในตารางที่ 4.5



ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เชือกที่ใช้งานไม่ได้

ขั้นตอนที่	กระบวนการดำเนินการเลิกใช้เชือกที่ใช้งานไม่ได้		
	แคนาดา	เครือรัฐออสเตรเลีย	สหรัฐอเมริกา
1	การริเริ่ม โครงการและคัดกรอง	การประเมินเบื้องต้นในการเลิกใช้เชือก	กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์
2	การประเมินผลโครงการและการประเมินสิ่งแวดล้อม	พิจารณาทางเลือกรักษาเชือกหรือเลิกใช้เชือก	ระบุประเด็นสำคัญของข้อกังวล
3	ทบทวนการประเมินสิ่งแวดล้อมและการอนุมัติ	การเลือกกระบวนการเลิกใช้เชือกเบื้องต้น	การรวบรวมและประเมินข้อมูล
4	การดำเนินการเลิกใช้เชือก	การตัดสินใจและเลือกวิธีการจัดการเชือก	การตัดสินใจ
5	การบริหารจัดการในระยะยาว	-	การดำเนินการรื้อถอนเชือก
6	-	-	การรวบรวม ตรวจสอบ และประเมินผลข้อมูลในระยะยาว

จากตารางที่ 4.5 พบว่า แคนาดามีกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เชือก ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การริเริ่ม โครงการและคัดกรอง การประเมินผลโครงการและการประเมินสิ่งแวดล้อม การทบทวนการประเมินสิ่งแวดล้อมและการอนุมัติ การดำเนินการเลิกใช้เชือก และการบริหารจัดการในระยะยาว โดยรวมการประเมินผลกระทบบางส่วนอยู่ในกระบวนการ เมื่อเปรียบเทียบกับเครือรัฐออสเตรเลีย ซึ่งมี 4 ขั้นตอน พบว่า เครือรัฐออสเตรเลียไม่ได้กล่าวถึงขั้นตอนการบริหารจัดการในระยะยาวเนื่องจากผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นในขั้นตอนที่ 4 ของเครือรัฐออสเตรเลียสามารถออกได้ 4 แนวทาง คือ การรักษาเชือกโดยซ่อมแซมบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งานตามวัตถุประสงค์เดิม หรือการตัดแปลงสภาพและเปลี่ยนวัตถุประสงค์การใช้งาน หรือการรื้อถอนเชือกออกบางส่วน หรือการรื้อถอนเชือกออกทั้งหมด และกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เชือกของเครือรัฐออสเตรเลียไม่รวมการประเมินผลกระทบบางส่วน และเมื่อเปรียบเทียบกับสหรัฐอเมริกา ซึ่งมี 6 ขั้นตอน โดยเพิ่มขั้นตอนการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของเชือก เพื่อให้ผู้มีอำนาจได้พิจารณาตัดสินใจระหว่างความจำเป็นของเชือกกับปัญหาข้อกังวลของสังคม เช่น ความมั่นคงปลอดภัยเชือกและสาธารณะ การฟื้นฟูแม่น้ำ เส้นทางการอพยพของปลาหรือสิ่งแวดล้อม เป็นต้น หากไม่มีเหตุผลสนับสนุนเพียงพอที่จะเก็บรักษาเชือกไว้ แต่หากมีเหตุผลสนับสนุนที่เชื่อถือได้ก็จะนำไปสู่การระบุประเด็นสำคัญของข้อกังวลในขั้นตอนที่ 2 สำหรับในขั้นตอนที่ 2 ถึงขั้นตอนที่ 6

การดำเนินการมีรูปแบบใกล้เคียงกับกระบวนการของแคนาดา ยกเว้นเรื่องการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สหรัฐอเมริกาได้ระบุประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมไว้เพียงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องพิจารณา เช่นเดียวกับประเด็นอื่น ๆ

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้กับกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ กรณีการเลิกใช้เขื่อนของ 3 ประเทศ คือ ประเทศแคนาดา เครือรัฐออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกานั้น พบว่า ส่วนใหญ่มีการดำเนินการที่คล้ายกัน ซึ่งน่าจะสามารถนำไปสู่แนวทางในการวิเคราะห์เพื่อสร้างเป็นรูปแบบการเลิกใช้เขื่อนของประเทศไทยได้

### 3. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเขื่อน

เขื่อนเป็นสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ที่สร้างขึ้นมาจากความต้องการใช้พลังงานจากน้ำในเขื่อน และเพื่อการชลประทาน การอุปโภค-บริโภค และอื่น ๆ ที่เมื่อมีการสร้างแล้วย่อมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ตั้งและพื้นที่โดยรอบเขื่อน รวมถึงปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม สุขอนามัย คุณภาพชีวิต และส่วนได้เสียสำคัญของประชาชนหรือชุมชน ดังนั้น จึงควรมีกฎหมายควบคุมการสร้างเขื่อนไว้หลายฉบับ ดังนี้

#### 3.1 กฎหมายเกี่ยวกับการก่อสร้างเขื่อน

โดยเหตุที่เขื่อนเป็นสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเห็นได้ชัด ดังนั้นในกระบวนการดำเนินการก่อสร้างเขื่อนต้องคำนึงถึงสิทธิและเสรีภาพของบุคคลตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยในการได้รับข้อมูล คำชี้แจง และเหตุผลก่อนการอนุญาตหรือการดำเนินโครงการใด ๆ ของรัฐหรือที่รัฐอนุญาต และถ้ากิจกรรมนั้นอาจมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิต ประชาชนมีสิทธิแสดงความคิดเห็นตามกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่กฎหมายบัญญัติไว้และมีกฎหมายด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

##### 1) ด้านส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การพัฒนาโครงการเขื่อนมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในวงกว้าง การดำเนินการต้องปฏิบัติภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มีบทบัญญัติกำหนดประเภทโครงการหรือกิจการขนาดใหญ่ที่ต้องดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ไว้ในหมวด 3 “การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม” ส่วนที่ 4 “การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” มาตรา 46 ถึงมาตรา 51/7 สรุปสาระสำคัญว่าด้วยการทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA) และผ่านการ

ประเมินโดยผู้ชำนาญการก่อนที่หน่วยงานอนุญาตจะให้การอนุญาตก่อสร้างได้ โดยมีการกำหนดประเภทโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมประเภท ขนาค และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชน จะต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553 ซึ่งเขียนอยู่ในเอกสารแนบท้ายประกาศ ลำดับ 10 “เขื่อนเก็บกักน้ำ หรืออ่างเก็บน้ำ ที่มีปริมาตรกักเก็บน้ำตั้งแต่ 100 ล้านลูกบาศก์เมตรขึ้นไปหรือที่มีพื้นที่กักเก็บน้ำ ตั้งแต่ 15 ตารางกิโลเมตรขึ้นไป”

การพัฒนาโครงการขนาดใหญ่ที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานของรัฐ ซึ่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 บัญญัติในมาตรา 58 “การดำเนินการใดของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตให้ผู้ใดดำเนินการ ถ้าการนั้นอาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้ส่วนเสียสำคัญอื่นใดของประชาชน หรือชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง รัฐต้องดำเนินการให้มีการศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนหรือชุมชน และจัดให้มีการฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประชาชนและชุมชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาดำเนินการหรืออนุญาตตามที่กฎหมายบัญญัติ” และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 48 “เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้รัฐมนตรี โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีอำนาจประกาศกำหนดให้โครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการใดของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตให้ผู้ใดดำเนินการเป็น โครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้ส่วนเสียสำคัญอื่นใดของประชาชนหรือชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” และโดยเหตุที่การจะจัดสร้างเขื่อนขนาดใหญ่จะต้องดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรี ดังนั้นในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) อาจดำเนินการเพียงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Assessment: IEE) ดังที่บัญญัติไว้ในตามมาตรา 50 โดยมีหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่รัฐมนตรีกำหนดตามมาตรา 48 วรรคสอง การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ดำเนินการตั้งแต่การศึกษาความเหมาะสมของโครงการและเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี ในการพิจารณาเสนอความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้มีความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ

ประกอบด้วย ตามมาตรา 49 และถ้าคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบจะต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากโครงการที่จะต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากมีผลกระทบต่อสุขภาพหรือความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมทั้งทางบกและทางลพ รวมทั้ง ความเสี่ยงที่จะมีผลต่อสภาพความสมบูรณ์ของระบบนิเวศและการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น ต่อธรรมชาติและต่อสุขอนามัยของประชาชน ผู้ดำเนินการต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Environmental and Health Impact Assessment: EHIA) การจัดทำรายงานการประเมินดังกล่าวจะต้องรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประชาชนและชุมชนที่เกี่ยวข้องด้วย ซึ่งมีหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขตามที่รัฐมนตรี โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนด ตามมาตรา 48 วรรคสาม

การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ทั้งโครงการที่ต้องขอความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีและที่ต้องได้รับอนุญาตจากทางราชการตามกฎหมาย โดยมีสาระสำคัญ ประกอบด้วย รายละเอียดโครงการ สภาพแวดล้อมปัจจุบัน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และส่วนประกอบอื่น ๆ ตามที่ระบุในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 หมวด 2 หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การเสนอรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม เบื้องต้น หรือรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กรณีเป็นโครงการที่ต้องขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการเสนอรายงานในขั้นก่อนขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี กรณีเป็นโครงการที่ไม่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีหรือไม่ต้องรับอนุญาตตามกฎหมาย ให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรัฐซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการเสนอรายงานในขั้นขออนุมัติโครงการหรือขออนุมัติงบประมาณต่อหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ

## 2) ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation)

การมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึง กระบวนการซึ่งประชาชนหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือเกี่ยวข้องได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น ทักแนะ แลกเปลี่ยนข้อมูล เพื่อแสวงหาทางเลือก และการตัดสินใจต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการที่เหมาะสม และการมีส่วนร่วมของประชาชนหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทำให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเกิดการรับรู้ การเรียนรู้ และการปรับเปลี่ยนโครงการร่วมกัน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548) ดังนั้น การดำเนินโครงการขนาดใหญ่ที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจ สังคม คุณภาพชีวิต สุขภาพ

อนามัยและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการพัฒนาโครงการเขื่อน จึงเป็นเหตุผลสำคัญที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และในกระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำหนดว่าจะต้องมีประเด็นในเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนอยู่ด้วย ตามที่บัญญัติไว้ใน มาตรา 46 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561

การมีส่วนร่วมของประชาชนนอกจากในเรื่องการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว ในกฎหมายระดับสูงสุดของประเทศ คือ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 ก็มีกำหนดไว้อยู่ในหมวด 3 สิทธิและเสรีภาพของปวงชนชาวไทย มาตรา 43 (3) บัญญัติว่า “บุคคลและชุมชนย่อมมีสิทธิเข้าชื่อกันเพื่อเสนอแนะต่อหน่วยงานของรัฐให้ดำเนินการใดอันเป็นประโยชน์ต่อประชาชนหรือชุมชน หรือขอร้องการดำเนินการใดอันจะกระทบต่อความเป็นอยู่อย่างสงบสุขของประชาชนหรือชุมชนและได้รับแจ้งผลการพิจารณาโดยเร็ว ทั้งนี้หน่วยงานของรัฐต้องพิจารณาข้อเสนอแนะนั้น โดยให้ประชาชนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการพิจารณาด้วยตามวิธีการที่กฎหมายบัญญัติ” การพัฒนาโครงการเขื่อนจะมีประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่อประชาชนและชุมชนมหาศาลแต่เขื่อนก็อาจมีผลกระทบในเชิงลบที่เกิดกับระบบนิเวศและประชาชนรอบอาณาบริเวณเขื่อนด้วย ดังนั้นการพัฒนาโครงการจึงจำเป็นต้องให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพิจารณารวมไปถึงจัดให้มีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประชาชน และชุมชนเสียก่อนดำเนินงานดังกล่าว (มาตรา 58) โดยหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 ที่ระบุให้หน่วยงานรัฐที่เป็นผู้รับผิดชอบโครงการต้องมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร โครงการต่อประชาชนก่อนเริ่มดำเนินโครงการ ทั้งนี้การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารต้องดำเนินการตาม หมวด 1 “การเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร” มาตรา 7 ถึง มาตรา 13 และจะต้องรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการด้วยวิธีการที่เหมาะสมตาม เมื่อรับฟังความคิดเห็นแล้วพบว่าโครงการก่อให้เกิดผลกระทบมากถ้ายังจำเป็นต้องดำเนินการอยู่ต้องกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขเพิ่มขึ้นและประกาศให้ประชาชนทราบ

ส่วนแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบุให้เจ้าของโครงการต้องดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนอย่างน้อย 2 ครั้ง คือ ระหว่างเริ่มต้นโครงการและระหว่างเตรียมจัดทำร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วยเทคนิควิธีการที่เหมาะสม โดยข้อคิดเห็นที่ได้ต้องนำมาประเมินผลกระทบและพิจารณาแนวทางแก้ไขปัญหา ซึ่งทั้งหมดจะต้องเสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแนวทางการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำหรับโครงการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ตามที่ระบุไว้ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562

### 3) ด้านการจัดการที่ดินในการพัฒนาโครงการเขื่อน

การพัฒนาโครงการเขื่อนเป็นโครงการขนาดใหญ่ การดำเนินโครงการต้องใช้ที่ดินจำนวนมากเพื่อให้มีพื้นที่กว้างเพียงพอสำหรับตัวเขื่อนและพื้นที่อ่างเก็บน้ำ จึงจำเป็นต้องรวบรวมที่ดินของรัฐที่อยู่ในการดูแลของหน่วยงานของรัฐ และที่ดินของเอกชน โดยวิธีการต่าง ๆ ภายใต้ข้อกำหนดทางกฎหมาย ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### (1) ที่ดินของรัฐ

ที่ดินของรัฐตามประมวลกฎหมายที่ดิน มาตรา 2 บัญญัติไว้ว่า “ที่ดินที่มีได้ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของบุคคลหนึ่งบุคคลใดให้ถือว่าเป็นที่ดินของรัฐ” ซึ่งที่ดินของรัฐแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ที่ดินที่เป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน และที่ดินที่เป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน

##### (1.1) ที่ดินที่เป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน

ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1304 ได้บัญญัติไว้ว่า “สาธารณสมบัติของแผ่นดินนั้น รวมทรัพย์สินทุกชนิดของแผ่นดินซึ่งใช้เพื่อสาธารณประโยชน์ หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน เช่น (1) ที่ดินรกร้างว่างเปล่า และที่ดินซึ่งมีผู้เวนคืนหรือทอดทิ้งหรือกลับมาเป็นของแผ่นดินโดยประการอื่น ตามกฎหมายที่ดิน (2) ทรัพย์สินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน เป็นต้นว่าที่ชายตลิ่ง ทางน้ำ ทางหลวง หนองน้ำสาธารณะ (3) ทรัพย์สินที่ใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดิน โดยเฉพาะ เป็นต้นว่า ป้อมและโรงทหาร สำนักงานราชการบ้านเมือง เรือรบ อารุชยุทธภัณฑ์” อาจกล่าวได้ว่า “สาธารณสมบัติของแผ่นดิน” คือ ทรัพย์สินของแผ่นดิน ซึ่งใช้เพื่อสาธารณประโยชน์ หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน ประกอบด้วย

(1.1.1) ที่ป่า ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 มาตรา 4 (1) ได้ให้คำนิยามคำว่า “ป่า หมายถึง ที่ดินที่ยังมิได้มีบุคคลได้มาตามกฎหมายที่ดิน” และเมื่อพิจารณาลักษณะของป่าไม้จากนิยาม “สาธารณสมบัติของแผ่นดิน” ที่ป่าถือได้ว่าเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน การขออนุญาตทำประโยชน์ในที่ป่า ตามมาตรา 4 (1) แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 และป่าที่คณะรัฐมนตรีมีมติให้รักษาไว้เป็นสมบัติของชาติ การขออนุญาตใช้พื้นที่ป่าในการก่อสร้างเขื่อนของหน่วยงานของรัฐต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง การขออนุญาตและการอนุญาตทำประโยชน์ในเขตป่า พ.ศ. 2558 ออกตามความในพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 และที่แก้ไขเพิ่มเติม หมวด 1 การขออนุญาต ข้อ 5 (10) “การขออนุญาตทำประโยชน์ในเขตป่า ต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์

ในทางราชการ” และการขอใช้พื้นที่ป่าผู้รับผิดชอบโครงการต้องดำเนินการตาม ข้อ 6 “ผู้ประสงค์จะขออนุญาตทำประโยชน์ในเขตป่า ให้ยื่นคำขออนุญาตต่ออธิบดีกรมป่าไม้ โดยต้องระบุวัตถุประสงค์ในการขออนุญาตให้ชัดเจน พร้อมด้วยเอกสารหลักฐานตามที่ระบุไว้ในแบบคำขอ”

(1.1.2) ที่ดินป่าสงวนแห่งชาติ ป่าสงวนแห่งชาติ คือ ป่าที่ได้รับการกำหนดให้เป็นป่าสงวนตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 โดยรัฐมนตรีออกกฎกระทรวงเพื่อรักษาสภาพป่าไม้ ของป่าหรือทรัพยากรธรรมชาติ (ตามมาตรา 6 วรรค 2) ซึ่ง “ป่า” ตามมาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้ “ป่า หมายถึง ที่ดิน รวมตลอดถึง ห้วย หนอง คลอง บึง บางลำน้ำ ทะเลสาบ เกาะ และที่ชายทะเลที่ยังมิได้มีบุคคลได้มาตามกฎหมาย” การขอใช้ที่ดินป่าสงวนแห่งชาติเพื่อประโยชน์ของรัฐอย่างอื่น ให้อธิบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาการใช้ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติมีอำนาจประกาศกำหนดบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณที่ทางราชการใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติได้ (ตามมาตรา 13/1 แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559) การขออนุญาตเป็นไปตามระเบียบคณะกรรมการพิจารณาการใช้ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขออนุญาตและการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2563 การยื่นคำขออนุญาตต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนั้น ๆ ในท้องที่ที่ป่าสงวนตั้งอยู่ กรณีโครงการที่มีวัตถุประสงค์อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติและประชาชนโดยส่วนรวม ให้ส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นคำขอ

(1.1.3) ที่ดินเขตอุทยานแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ เป็นบริเวณที่ดินที่มีสภาพธรรมชาติเป็นที่น่าสนใจ เพื่อให้คงอยู่ในสภาพธรรมชาติเดิม หรือสงวนไว้ให้เป็นประโยชน์แก่การศึกษาและรื่นรมย์ของประชาชน พื้นที่ดังกล่าวในการกำหนดให้เป็นอุทยานแห่งชาติกระทำได้โดยรัฐบาลอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 ประกาศพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นอุทยานแห่งชาติ แต่ที่ดินที่จะกำหนดให้เป็นอุทยานแห่งชาตินั้น ต้องเป็นที่ดินที่มีได้ อยู่ในกรรมสิทธิ์หรือครอบครองโดยชอบด้วยกฎหมายของบุคคลใด (มาตรา 6) และในกรณีต้องการใช้ที่ดินในเขตอุทยานแห่งชาติเพื่อประโยชน์ของรัฐและประชาชนโดยส่วนรวม กระทำได้โดยการตราพระราชกฤษฎีกาเพิกถอนอุทยานแห่งชาติ (มาตรา 7)

(1.1.4) ที่ดินเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า หมายถึงบริเวณพื้นที่ที่สมควรต้องอนุรักษ์ไว้ให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าอย่างปลอดภัย และรักษาไว้ซึ่งพันธุ์สัตว์ป่าตลอดจนคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือระบบนิเวศให้คงเดิม เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์และคุ้มครองสัตว์ป่า และความหลากหลายทางชีวภาพ การประกาศเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าให้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการเสนาอคณะรัฐมนตรี

พิจารณาให้ความเห็นชอบโดยตราเป็นพระราชกฤษฎีกากำหนดบริเวณที่ดินให้เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า (มาตรา 47) กรณีต้องการใช้ที่ดินในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเพื่อประโยชน์ต่อประเทศชาติและประชาชนโดยส่วนรวม กระทำได้โดยตราพระราชกฤษฎีกาเพิกถอนเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า (มาตรา 51) ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562

(1.1.5) ที่ดินเขตปฏิรูปที่ดิน เขตปฏิรูปที่ดิน หมายถึง เขตที่ดินที่พระราชกฤษฎีกากำหนดเป็นเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เป็นการปรับปรุงเกี่ยวกับสิทธิและการถือครองในที่ดินเพื่อเกษตรกรรม รวมถึงการจัดที่อยู่อาศัยในที่ดินเพื่อเกษตรกรรมนั้น โดยรัฐนำที่ดินของรัฐหรือที่ดินที่รัฐจัดซื้อหรือเวนคืน เพื่อจัดให้แก่เกษตรกรผู้ไม่มีที่ดินหรือมีที่ดินน้อยไม่เพียงพอแก่การครองชีพ (มาตรา 4) การดำเนินการปฏิรูปที่ดินเป็นอำนาจหน้าที่ของสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) ตามพระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2518 (มาตรา 8) ซึ่งกฎหมายฉบับนี้ไม่มีบทบัญญัติการดำเนินการหากพื้นที่สร้างเขื่อนอยู่ในเขตปฏิรูปที่ดิน

(1.1.6) ที่ดินวัด วัดถือว่าเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายมหาชนเพราะในระบบกฎหมายไทย วัดในพุทธศาสนาที่ได้มีการประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ ตามกฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติคณะสงฆ์ พ.ศ. 2505 ประกาศจัดตั้งเป็นวัดและมีฐานะเป็นนิติบุคคลตามมาตรา 72 (2) แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ การที่กฎหมายไทยถือว่าวัดในพุทธศาสนาเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายมหาชนก็เพราะพลเมืองของประเทศไทยส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธประเทศไทยจึงเป็นชุมชนชาวพุทธ จึงถือเอากิจการเกี่ยวกับศาสนาพุทธเป็นงานของรัฐหรือราชการอย่างหนึ่ง ซึ่งอยู่ในหน้าที่ของสำนักงานส่งเสริมพุทธศาสนาและกระทรวงศึกษาธิการ

ที่ดินวัดและที่ดินซึ่งขึ้นต่อวัดตามพระราชบัญญัติคณะสงฆ์ พ.ศ. 2505 มาตรา 33 บัญญัติว่า “ที่วัดและที่ซึ่งขึ้นต่อวัด มีดังนี้ (1) ที่วัด คือที่ซึ่งตั้งวัดตลอดจนเขตของวัดนั้น (2) ที่ธรณีสงฆ์ คือที่ซึ่งเป็นสมบัติของวัด (3) ที่กัลปนา คือที่ซึ่งมีผู้อุทิศแต่ผลประโยชน์ให้วัดหรือพระศาสนา” การโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินวัด ที่ธรณีสงฆ์ หรือที่ศาสนสมบัติกลางให้แก่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานอื่นของรัฐ เมื่อมหาเถรสมาคมไม่ขัดข้องและได้รับค่าพาณิชยกรรมจากส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานนั้นแล้ว ให้กระทำโดยประกาศพระราชกฤษฎีกา (มาตรา 34 วรรคสอง) ตามความในพระราชบัญญัติคณะสงฆ์ พ.ศ. 2505 และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติคณะสงฆ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535



### (1.2) ที่ดินที่เป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน

ที่ดินที่เป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน หมายถึง ที่ดินที่รัฐเป็นเจ้าของ โดยมีหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์ แต่ไม่มีลักษณะเป็นทรัพย์สินที่ใช้เพื่อสาธารณประโยชน์ หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน เช่น ที่ดินราชพัสดุ ที่ดินของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ที่ราชพัสดุ หมายถึง อสังหาริมทรัพย์อันเป็นทรัพย์สินของแผ่นดินทุกชนิด ที่ดินที่สงวนหรือหวงห้ามไว้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ ที่ดินที่สงวนหรือหวงห้ามไว้เพื่อประโยชน์ของทางราชการตามกฎหมาย (พระราชบัญญัติที่ราชพัสดุ พ.ศ. 2562 มาตรา 6) การขออนุญาตใช้ที่ราชพัสดุเพื่อประโยชน์ของส่วนราชการ ส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐ ในเขตจังหวัดที่ที่ราชพัสดุตั้งอยู่ยื่นต่อธนากรักษ์พื้นที่โดยต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าราชการจังหวัดนั้น แล้วส่งต่อให้กรมธนากรักษ์เพื่อพิจารณาอนุญาตตามกฎหมาย การใช้ที่ราชพัสดุ พ.ศ. 2563

ที่ดินที่อยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งทรัพย์สินส่วนหนึ่งได้มาตามมาตรา 7 ของพระราชบัญญัติการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2511 คือ รับโอนทรัพย์สิน หนี้สิน สิทธิ ความรับผิดชอบ ตลอดจนธุรกิจของการไฟฟ้าอันฮิการลิกไนต์ และการไฟฟ้าตะวันออกเฉียงเหนือ ทรัพย์สินดังกล่าวเมื่อได้หักหนี้สินออกแล้วให้ถือเป็นทุนของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

### (2) ที่ดินของเอกชน

ที่ดินของเอกชน คือ ที่ดินที่บุคคลหนึ่งบุคคลใดมีหนังสือแสดงกรรมสิทธิ์ (มีโฉนดที่ดิน โฉนดแผนที่โฉนด ตราจอง ตราจองที่ตราว่า “ได้ทำประโยชน์แล้ว”) หรือหนังสือแสดงสิทธิครอบครอง (มีใบจอง หนังสือรับรองการทำประโยชน์ ได้แก่ น.ส.3 น.ส.3 ก. และ น.ส.3 ข.) กระบวนการที่จะได้มาซึ่งที่ดินของเอกชนเพื่อประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐ กระทำได้ ดังนี้

#### (2.1) การจัดซื้อที่ดิน

การพัฒนาโครงการเขื่อนเพื่อประโยชน์ด้านสาธารณูปโภคของประเทศ การจะให้ได้มาซึ่งที่ดินจำนวนมากบางครั้งอาจจำเป็นต้องใช้วิธีการจัดซื้อที่ดิน ซึ่งเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะได้มาซึ่งที่ดินในการดำเนินโครงการ โดยกระบวนการจัดซื้อที่ดินของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ต้องดำเนินการภายใต้พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 การดำเนินการต้องดำเนินการภายหลังจากได้รับอนุมัติโครงการ และพระราชบัญญัติฉบับนี้ เปิดโอกาสให้การจัดซื้อที่ดินสามารถใช้วิธีเฉพาะเจาะจงได้ ตามบทบัญญัติในตามมาตรา 56 (2) (ข) “กรณีเป็นพัสดุที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างซึ่งจำเป็นต้องซื้อเฉพาะแห่งให้ใช้วิธีเฉพาะเจาะจง”

## (2.2) การเวนคืนอสังหาริมทรัพย์

การเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 มาตรา 4 ได้ให้คำนิยามไว้ว่า “เวนคืน หมายถึง การให้ได้มาซึ่งที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์อย่างอื่นที่มีใช้ของรัฐ ตามเงื่อนไขที่กำหนดในพระราชบัญญัตินี้ แต่ไม่รวมถึงการให้ได้มาโดยวิธีการซื้อขายตามมาตรา 33 วรรคสอง มาตรา 34 และหมวด 4 การได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์โดยวิธีการซื้อขาย” ส่วน “อสังหาริมทรัพย์ หมายถึง ที่ดิน โรงเรือน สิ่งปลูกสร้าง ไม้ยืนต้น หรือทรัพย์อย่างอื่นอันติดอยู่กับที่ดินที่มีลักษณะเป็นการถาวรหรือประกอบเป็นอันเดียวกับที่ดินนั้น ” และการเวนคืนตามกฎหมายที่บังคับใช้ แบ่งได้ 2 ประเภท คือ การเวนคืนตามประมวลกฎหมายที่ดินเป็นการเวนคืนด้วยความสมัครใจของเจ้าของที่ดิน โดยการส่งมอบที่ดินกลับคืนให้รัฐ และการเวนคืนตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 เป็นการเวนคืนเมื่อรัฐมีความจำเป็นต้องใช้อสังหาริมทรัพย์เพื่อกิจการสาธารณูปโภคของประเทศหรือการป้องกันประเทศอันเป็นประโยชน์แก่สาธารณะ การพัฒนาโครงการเขื่อนของหน่วยงานของรัฐที่เป็นโครงการด้านสาธารณูปโภคขนาดใหญ่ต้องใช้ที่ดินจำนวนมาก การดำเนินการให้ได้มาซึ่งที่ดินอาจจำเป็นต้องใช้กฎหมายการเวนคืนดังกล่าว แต่ต้องไม่ขัดต่อสิทธิในทรัพย์สินและการสืบมรดกของบุคคลตามที่รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 มาตรา 37 บัญญัติไว้

การดำเนินการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2530 ส่วนใหญ่จะเริ่มต้นด้วยการตราพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่จะเวนคืน จากนั้นเจ้าหน้าที่เวนคืนหรือผู้ได้รับมอบอำนาจจากเจ้าหน้าที่เวนคืนดำเนินการเจรจาและตกลงซื้อขายอสังหาริมทรัพย์หรือจ่ายเงินค่าทดแทนกับเจ้าของหรือผู้ครอบครองโดยชอบด้วยกฎหมาย แต่หากไม่สามารถเจรจาดตกลงกันได้ก็จะมีการตราพระราชบัญญัติเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ เพื่อให้กรรมสิทธิ์หรือสิทธิในอสังหาริมทรัพย์โอนมาเป็นของรัฐเพื่อใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของทางราชการต่อไป

### 4) ด้านการควบคุมอาคาร

การพัฒนาโครงการก่อสร้างเขื่อนซึ่งเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ใช้งบประมาณในการก่อสร้างค่อนข้างสูงและมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ มหาศาล ดังนั้นในขั้นตอนการก่อสร้างต้องควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และการปฏิบัติการต้องอยู่ภายใต้กฎหมาย ด้วยเหตุนี้ “เขื่อน” ถือว่าเป็น “อาคาร” ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 4 (2) เนื่องจากโครงสร้างของเขื่อนเป็นไปตามคำนิยามของมาตรา 4 “อาคาร หมายความว่า ดึก บ้าน เรือน โรง ร้าน แพ คลังสินค้า สำนักงานและสิ่งทีก่อสร้างขึ้นอย่างอื่นซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่หรือใช้สอยได้” เพราะฉะนั้นในการก่อสร้างเขื่อนไม่ว่าจะเป็นเขื่อนประเภทใดก็แล้วแต่ถ้าอยู่ใน

ความหมายของการเป็นอาคารแล้วจะต้องได้รับอนุญาตจากองค์การที่กฎหมายกำหนด ซึ่งในปัจจุบันพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้ใช้หลักการกระจายอำนาจไปสู่ราชการส่วนท้องถิ่นจึงเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่บังคับใช้กฎหมายฉบับนี้ แต่โดยเหตุที่หากจะนำพระราชบัญญัติควบคุมอาคารไปบังคับใช้โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นท้องที่ใดจะต้องประกาศพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ในท้องที่นั้น ๆ เสียก่อน กฎหมายควบคุมอาคารจึงจะมีผลบังคับใช้ (มาตรา 2) ยกเว้นท้องที่ที่ได้มีประกาศให้ใช้บังคับผังเมืองรวมตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมืองสามารถบังคับใช้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้โดยไม่ต้องตราเป็นพระราชกฤษฎีกา (แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543) และท้องถิ่นมีการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นว่าด้วยการนั้น ๆ โดยสภาพการปัจจุบันพบว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ประกาศพระราชกฤษฎีกาและออกข้อบัญญัติท้องถิ่นแล้ว เช่น ราชการส่วนท้องถิ่นในเขตกรุงเทพมหานคร จังหวัดขอนแก่น จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดนนทบุรี จังหวัดนครปฐม จังหวัดปทุมธานี จังหวัดภูเก็ต จังหวัดสงขลา จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดสมุทรสาคร รวม 13 จังหวัด ที่ได้ประกาศพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ครอบคลุมพื้นที่แล้ว (โยธาไทย, 2559, ออนไลน์) สำหรับจังหวัดอื่น ๆ ส่วนใหญ่จะบังคับใช้ในท้องที่ที่มีความเจริญ ที่มีการก่อสร้างอาคารค่อนข้างหนาแน่น ซึ่งหมายความว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้นจะทำหน้าที่ออกใบอนุญาต ตรวจสอบแบบก่อสร้าง ควบคุมการดำเนินการและความปลอดภัยในการก่อสร้าง เพราะฉะนั้นตัวเขื่อนที่จะก่อสร้างอยู่ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใดก็จำเป็นต้องขออนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นในพื้นที่นั้น โดยเหตุที่พระราชบัญญัติควบคุมอาคารใช้หลักการกระจายอำนาจก็ตามแต่ในการดำเนินการก็พบว่ามืองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งยังไม่มีความพร้อมจึงไม่สามารถประกาศพระราชกฤษฎีกาและออกข้อบัญญัติท้องถิ่นเพื่อใช้อำนาจในการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้ได้ เพราะฉะนั้นเพื่อให้การดำเนินการก่อสร้างอาคารหรือดัดแปลงอาคารสามารถดำเนินการได้จึงกำหนดให้ผู้ดำเนินการแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นเพื่อทราบ (พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 มาตรา 21) ตามแบบที่คณะกรรมการควบคุมอาคารกำหนดพร้อมด้วยเอกสารและหลักฐานตามที่ระบุในมาตรา 39 ทวิ (พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2558) สำหรับพื้นที่ที่ประกาศพระราชกฤษฎีกาและมีข้อบัญญัติท้องถิ่นแล้วก็ต้องดำเนินการขออนุญาตตามกฎหมาย

การขออนุญาตก่อสร้างอาคารกรณีเป็น “อาคารสูง” ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ดังนั้นการก่อสร้างอาคารหรือเขื่อนขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่มีความสูง ตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป และเป็นไปตามคำนิยามอาคารสูงในมาตรา 4 ของพระราชบัญญัตินี้

“อาคารสูง หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือใช้สอยได้ที่มีความสูงตั้งแต่ยี่สิบสามเมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคาบฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือทรงปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด” ผู้รับผิดชอบโครงการต้องขออนุญาตต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นไม่ว่าท้องที่ที่อาคารหรือเขื่อนนั้นตั้งอยู่จะได้มีประกาศพระราชกฤษฎีกาให้ใช้บังคับพระราชบัญญัตินี้หรือไม่ก็ตาม (มาตรา 2 วรรคสาม พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543) และกรณีดัดแปลงหรือเปลี่ยนแปลงสภาพเขื่อนเจ้าของโครงการต้องปฏิบัติตามข้อ 22 หมวด 2 “การดัดแปลงอาคาร” ที่ระบุไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2526) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

การก่อสร้างอาคารล่วงล้ำลำแม่น้ำสาธารณะ การดำเนินการก่อสร้างอาคารล่วงล้ำลำแม่น้ำสาธารณะจะกระทำมิได้เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ตามพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2535 ว่าด้วยการล่วงล้ำลำแม่น้ำ มาตรา 117 “ห้ามมิให้ผู้ใดก่อสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำเข้าไปเหนือน้ำ ในน้ำ และใต้น้ำของแม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ อันเป็นทางสัญจรของประชาชนหรือที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า” กรณีการก่อสร้างเขื่อนปิดกั้นลำแม่น้ำถือว่าเป็นอาคารที่นอกเหนือการอนุญาตของกรมเจ้าท่าจะอนุญาตมิได้ เว้นแต่เป็นของทางราชการหรือรัฐวิสาหกิจและปลูกสร้างเพื่อประโยชน์ของทางราชการ (ข้อ 6) กระทำได้โดยการขออนุญาตเป็นกาลเฉพาะตามที่บัญญัติไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พุทธศักราช 2456

การควบคุมการก่อสร้างเขื่อนที่ได้รับอนุญาตตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม เจ้าของโครงการ/ผู้รับดำเนินการต้องจัดให้มีวิศวกรกำหนดขั้นตอนวิธีการ ควบคุมดูแลการทำงานของลูกจ้างให้มีความปลอดภัย และจัดอบรมหรือชี้แจงเกี่ยวกับขั้นตอนการก่อสร้างเขื่อนก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงานดังที่ระบุไว้ในกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ทั้งนี้ วิศวกรออกแบบและควบคุมงานต้องได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามสาขาที่ระบุไว้ในกฎกระทรวง กำหนดวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2550 ออกตามความในพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 ซึ่งคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธาแต่ละระดับต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของข้อบังคับสภาวิศวกร พ.ศ. 2551

### 5) ด้านทรัพยากรน้ำและภัยพิบัติทางธรรมชาติ

การบริหารจัดการน้ำ การป้องกันความเสียหายอันเกิดจากน้ำ รวมถึงการคมนาคมทางน้ำซึ่งอยู่ในเขตชลประทาน ต้องปฏิบัติตามภายใต้พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ส่วนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและโครงการด้านทรัพยากรน้ำต้องปฏิบัติตามภายใต้พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561

### 6) ด้านคมนาคมทางน้ำและการประมง

การดำเนินการปลูกสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำเข้าไปเหนือน้ำ ในน้ำ และใต้น้ำ ของแม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบอันเป็นทางสัญจรของประชาชนหรือที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน กรณีการรื้อถอนก็ต้องปฏิบัติตามภายใต้พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พุทธศักราช 2456 และที่แก้ไขเพิ่มเติม และการดำเนินการใดกระทบกับสัตว์น้ำที่ได้รับการคุ้มครอง ต้องปฏิบัติตามภายใต้พระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2490 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

จากกฎหมายดังกล่าวช่วยชี้ให้เห็นได้ว่ากระบวนการก่อสร้างเขื่อนนั้นมีกฎหมายที่ใช้บังคับหลายฉบับที่หน่วยงานของรัฐ ไม่ว่าจะเป็นกรมชลประทาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน หรือการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จะต้องดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนดไว้ในทุกขั้นตอน

### 3.2 กฎหมายเกี่ยวกับการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้

การเลิกใช้เขื่อน (Dam Decommissioning) หมายถึง การยกเลิกใช้งานซึ่งเป็นหน้าที่หลักของเขื่อนตามวัตถุประสงค์ในการก่อสร้าง โดยเลือกวิธีการใดวิธีการหนึ่งในวิธีต่อไปนี้ภายใต้กฎหมายและการกำกับดูแลของหน่วยงานของรัฐ คือ การตัดแปลงสภาพและเปลี่ยนวัตถุประสงค์การใช้งาน หรือการรื้อถอนเขื่อนออกบางส่วน หรือการรื้อถอนเขื่อนออกทั้งหมด

ดังนั้นการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้กระบวนการดำเนินการจึงไม่แตกต่างกันกับกระบวนการในขั้นตอนการก่อสร้างจึงต้องปฏิบัติตามภายใต้กฎหมายฉบับเดียวกันดังที่กล่าวมาแล้ว แต่ปัจจุบันไม่พบว่ามีกฎหมายฉบับใดกล่าวถึงกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้เอาไว้แต่อย่างใด แต่ในอนาคตหากจำเป็นต้องเลิกใช้เขื่อนจะต้องมีกฎหมายรองรับการดำเนินงานเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อประชาชน ชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ยกเว้นพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ที่กำหนดให้เขื่อนเป็นประเภทหนึ่งของอาคารการดำเนินการจะต้องขออนุญาตการก่อสร้างจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังนั้นหากจะมีการตัดแปลงสภาพเขื่อน หรือรื้อถอนเขื่อนไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนก็ต้องดำเนินการขออนุญาตต่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเช่นกัน ซึ่งการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

### 1) การตัดแปลงเขื่อน

การตัดแปลงเขื่อน หมายความว่า เปลี่ยนแปลงต่อเติม เพิ่ม ลด หรือขยายซึ่งลักษณะของเขต แบบ รูปทรง สัดส่วน น้ำหนัก เนื้อที่ ของโครงสร้างของเขื่อนหรือส่วนต่าง ๆ ของเขื่อนซึ่งได้ก่อสร้างไว้แล้วให้ผิดไปจากเดิม และมีใช้การซ่อมแซมหรือการตัดแปลงที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งการตัดแปลงอาคารหมายความรวมถึงเขื่อน ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2526) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวด 2 “การตัดแปลงอาคาร” ข้อ 22 ให้นำหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขในการก่อสร้างอาคารตามหมวด 1 “การก่อสร้างอาคาร” มาใช้บังคับแก่การตัดแปลงอาคารโดยอนุโลม

### 2) การรื้อถอนเขื่อน

การรื้อถอนอาคารหมายความรวมถึงเขื่อนตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 22 บัญญัติว่า “ผู้ใดจะรื้อถอนอาคารดังต่อไปนี้ ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น หรือแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นและดำเนินการตามมาตรา 39 ทวิ (1) อาคารที่มีความสูงเกินสิบห้าเมตรซึ่งอยู่ห่างจากอาคารอื่นหรือที่สาธารณะน้อยกว่าความสูงของอาคาร (2) อาคารที่อยู่ห่างจากอาคารอื่นหรือที่สาธารณะน้อยกว่า 2 เมตร” เขื่อนเป็นอาคารที่ก่อสร้างบนลำน้ำสาธารณะ ฉะนั้นเขื่อนขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่มีความสูงมากกว่า 15 เมตร ตามที่กฎหมายกำหนดต้องขออนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น หรือแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นและดำเนินการตามมาตรา 39 ทวิ และต้องจัดให้มีวิศวกรกำหนดขั้นตอน วิธีการ ควบคุมดูแลการทำงานของลูกจ้างให้มีความปลอดภัย และจัดอบรมหรือชี้แจงเกี่ยวกับขั้นตอนการรื้อถอนเขื่อนก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน ดังที่ระบุไว้ในกฎกระทรวง “กำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551” ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ทั้งนี้ วิศวกรออกแบบและควบคุมงานต้องได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามสาขาที่ระบุไว้ในกฎกระทรวง “กำหนดวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2550” ออกตามความในพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 ซึ่งคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธาแต่ละระดับต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของข้อบังคับสภาวิศวกร พ.ศ. 2551

สรุปว่า กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการเขื่อน มี 2 กรณี คือ การก่อสร้างเขื่อนและการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ ซึ่งทั้งสองกรณีการปฏิบัติการต้องมีกฎหมายรองรับการดำเนินการเช่นเดียวกัน

#### 4. กระบวนการดำเนินการเพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้

การเตรียมความพร้อม (Preparation) หมายถึง การกำหนดกระบวนการดำเนินการล่วงหน้า เพื่อความพร้อมในการปฏิบัติ หรือการดำเนินกิจกรรมนั้น เพื่อให้เกิดความมั่นใจและถูกต้องตามหลักวิชาการที่จะทำให้การดำเนินงานประสบผลสำเร็จลุล่วงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลมาจากการเตรียมการไว้ล่วงหน้า การเตรียมความพร้อมจึงมีความสำคัญต่อกระบวนการดำเนินการเล็กใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ รวมทั้งทำให้บุคคลหรือหน่วยงานผู้รับผิดชอบดูแลเขื่อน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและประชาชนได้ตระหนักรู้ถึงความจำเป็นของการเตรียมการในการดำเนินงานไว้เป็นการล่วงหน้า เมื่อถึงเวลาปฏิบัติจริงจะสามารถดำเนินการได้โดยปราศจากปัญหาและอุปสรรค อีกทั้งยังลดการต่อต้านจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประชาชนและชุมชนที่ได้รับประโยชน์จากเขื่อน

การเตรียมความพร้อมมีเป้าหมายเพื่อความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ความรับผิดชอบของเจ้าของเขื่อนในกรณีเขื่อนพังทลาย และเพื่อป้องกันผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งกระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ ไม่ขัดต่อข้อกำหนด การเตรียมความพร้อมสามารถพัฒนาการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ และมีความชัดเจน เพราะกระบวนการทำงานที่ชัดเจน เหมาะสม มีการปรับปรุงระบบการทำงานและนำไปสู่การปฏิบัติอย่างได้ผล และการเตรียมความพร้อมยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ประชาชนและชุมชน ทำให้ประชาชนและชุมชน มีเจตคติที่ดีต่อการดำเนิน โครงการเล็กใช้เขื่อน และพยายามที่จะสนับสนุนให้การดำเนินโครงการนั้นบรรลุผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ การเตรียมความพร้อมจึงเป็นการใช้หลักการป้องกันมากกว่าการแก้ไข

ดังนั้นการเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ คือ การเตรียมการเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติตามขั้นตอนของกระบวนการจัดการหากจะมีการเลิกใช้เขื่อนไม่ว่าจะด้วยเหตุประการใด เพื่อให้เกิดความมั่นใจในกระบวนการดำเนินการและสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องโดยไม่ขัดต่อกฎหมายและไม่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและชุมชน ส่งผลให้การดำเนินงานประสบผลสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญที่ต้องพิจารณา คือ ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ กระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ นโยบายและแผนปฏิบัติการ และกฎหมายรองรับการดำเนินการเลิกใช้เขื่อน โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้

เขื่อนเป็น โครงสร้างที่ก่อสร้างขึ้นปิดกั้นลำน้ำเพื่อยกระดับน้ำด้านเหนือให้เป็นพื้นที่รองรับน้ำจำนวนมหาศาล ดังนั้นหากเขื่อนไม่มีความพร้อมในการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้นั้นไม่ว่าจะเกิดจากอายุการใช้งาน พฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับเขื่อนหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่อข้อกังวลของชุมชนเกี่ยวกับความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งความรับผิดชอบของเจ้าของเขื่อนในกรณีเขื่อนแตกหรือเขื่อนพัง จึงจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อน เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามหลัก “การป้องกันย่อมดีกว่าการเยียวยา” (Prevention is better than Cure) ดังนั้น ในการบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ จึงต้องมีปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจก่อนเลิกใช้เขื่อน ซึ่งที่เป็นตัวบ่งชี้สำหรับการพิจารณาตัดสินใจดังที่ได้วิเคราะห์ปัจจัยเหล่านั้นของประเทศที่มีประสบการณ์ในการเลิกใช้เขื่อนและดำเนินการประสบผลสำเร็จมาแล้ว

สำหรับประเทศไทยนั้นจากที่วิเคราะห์สถานการณ์ ปัญหา และความเสี่ยงจากกรณีเขื่อนที่จะใช้งานไม่ได้ พบว่า เขื่อนในประเทศไทยมีหลายเขื่อนที่จะใกล้เวลาการหมดอายุการใช้งาน ตามหลักการทางวิศวกรรมแต่ก็พบว่ายังไม่มีการดำเนินการใด ๆ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมล่วงหน้าสำหรับการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ และการบริหารจัดการถ้าจะเลิกใช้เขื่อน เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นหากเขื่อนเหล่านั้นใช้งานไม่ได้ต่อไป ดังนั้นการวิจัยจึงได้กำหนดเป็นประเด็นเพื่อวิเคราะห์หาคำตอบเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการตัดสินใจดำเนินการกับการบริหารจัดการหากจะเลิกใช้เขื่อน โดยการนำเอาปัจจัยต่าง ๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบของ 3 ประเทศ คือ ประเทศแคนาดา เครือรัฐออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา มาเป็นแนวทางสำหรับประเทศไทย

การพิจารณาตัดสินใจเกี่ยวกับอนาคตของเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ก่อนการตัดสินใจผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจต้องมีข้อมูลสำคัญที่ครอบคลุมทุกด้าน ซึ่งถ้าพิจารณาจากประสบการณ์ของประเทศแคนาดา เครือรัฐออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา พบว่ามีปัจจัยหลัก 12 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความปลอดภัยเขื่อนและสาธารณะ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม วัฒนธรรมและประเพณี ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม ด้านกฎหมาย ด้านเงินทุน โครงการ ด้านโครงสร้าง ด้านผลประโยชน์สาธารณะ ด้านประโยชน์ของเจ้าของเขื่อน ด้านการกำจัดตะกอน และด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์ และธรณีวิศวกรรมวิทยา ซึ่งแต่ละปัจจัยหลักมีปัจจัยย่อยหากจะนำมาใช้เป็นแนวทางสำหรับประเทศไทยจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยหลักที่สำคัญ ซึ่งการวิจัยวิเคราะห์จากความถี่ของปัจจัยหลักที่ทั้ง 3 ประเทศให้ความสำคัญเหมือนกัน มี 6 ปัจจัย และจะนำมาใช้กับประเทศไทยได้แก่ ปัจจัยด้านความปลอดภัยเขื่อนและสาธารณะ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม วัฒนธรรมและ



ประเพณี ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม และด้านกฎหมาย ส่วนปัจจัยหลักที่ทั้ง 3 ประเทศให้ความสำคัญแตกต่างกันมาจากการพัฒนาประเทศ เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน มี 6 ปัจจัย ได้แก่ ด้านเงินทุนโครงการ ด้านโครงสร้าง ด้านผลประโยชน์สาธารณะ ด้านประโยชน์ของเจ้าของเขื่อน ด้านการกำจัดตะกอน และด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์ และธรณีสัณฐานวิทยา หากพิจารณา 6 ปัจจัยนี้กับบริบทของประเทศไทย ปัจจัยที่จำเป็น และสำคัญที่ต้องนำมาใช้เพิ่มเติมสำหรับประเทศไทย คือ ด้านเงินทุนโครงการ เงินทุนโครงการ เป็นปัจจัยหลักที่สหรัฐอเมริกาให้ความสำคัญในการพิจารณาตัดสินใจเล็กใช้เขื่อนเนื่องจากเขื่อนของสหรัฐอเมริกาส่วนใหญ่เป็นเขื่อนของเอกชนการดำเนินงานและสภาพคล่องทางการเงินของเอกชนแต่ละรายแตกต่างกันจึงต้องนำปัจจัยด้านเงินทุนโครงการมาใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเล็กใช้เขื่อน ส่วนอีก 2 ประเทศก็ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับเงินทุนโครงการแต่ได้พิจารณาเป็น ปัจจัยย่อยอยู่ในปัจจัยหลักด้านเศรษฐกิจ สำหรับประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศกำลังพัฒนายังขาด สภาพคล่องทางการเงินจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องนำปัจจัยด้านเงินทุนโครงการมาใช้ในการพิจารณา ตัดสินใจเล็กใช้เขื่อน ส่วนปัจจัยด้านอื่น ๆ เช่น ปัจจัยด้านโครงสร้าง แคนาดาให้ความสำคัญเกี่ยวกับ ผลกระทบการเข้าถึงที่อยู่อาศัยและ โครงสร้างที่อยู่ชายฝั่งของอ่างเก็บน้ำเดิม ซึ่งปัจจัยย่อยในปัจจัย หลักนี้จะนำไปพิจารณารวมกับประเด็นด้านสังคม เช่นเดียวกับปัจจัยด้านผลประโยชน์สาธารณะ และประโยชน์ของเจ้าของเขื่อนเป็นปัจจัยหลักที่สหรัฐอเมริกาให้ความสำคัญเนื่องจากเขื่อนส่วนใหญ่ เป็นของเอกชนจึงมีส่วนเกี่ยวข้องกับควมรับผิดชอบของเจ้าของเขื่อน รายได้และค่าใช้จ่ายของเจ้าของเขื่อน ปัจจัยย่อยในปัจจัยหลักนี้จะนำไปพิจารณารวมกับด้านเศรษฐกิจและกฎหมาย ส่วนปัจจัยย่อย ของปัจจัยหลักด้านการกำจัดตะกอน และด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์ และธรณีสัณฐานวิทยา จะนำไป พิจารณารวมในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากการวิเคราะห์ปัจจัยหลักที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเล็กใช้เขื่อนที่เหมาะสมในบริบท ของประเทศไทย มีปัจจัยหลัก 7 ปัจจัย หมายถึง เมื่อเขื่อนไม่มีความพร้อมในการใช้งานหรือใช้งาน ไม่ได้หากผู้รับผิดชอบโครงการต้องมีการตัดสินใจอย่างหนึ่งอย่างใด ในกระบวนการตัดสินใจต้อง พิจารณาจากปัจจัยหลักซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญ ประกอบด้วย ปัจจัยด้านความปลอดภัยเขื่อนและสาธารณะ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม วัฒนธรรมและประเพณี ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม ด้านเงินทุนโครงการและด้านกฎหมาย โดยในแต่ละปัจจัยหลัก มีปัจจัยย่อย หมายถึง ปัจจัยที่เป็นข้อพิจารณาและเป็นส่วนประกอบที่สำคัญซึ่งประกอบอยู่ในปัจจัยหลัก แต่ละปัจจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

## 1) ด้านความปลอดภัยเขื่อนและสาธารณะ (Dam Safety and Public Safety)

ปัจจัยด้านความปลอดภัยเขื่อนและสาธารณะเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพของเขื่อนและผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สินของมนุษย์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องได้รับการพิจารณาในกระบวนการตัดสินใจ และถือว่าเป็นปัจจัยหลักประการแรกที่มีความสำคัญต่อการพิจารณาตัดสินใจว่าจะใช้วิธีการซ่อมแซมหรือเลิกใช้เขื่อน

ปัจจัยด้านความปลอดภัยเขื่อนและสาธารณะ มี 6 ปัจจัยย่อยประกอบการพิจารณาตัดสินใจ ได้แก่

(1) การคุ้มครองชีวิตมนุษย์ ทรัพย์สิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เขื่อนมีความเป็นไปได้ที่จะแตกหรือพังทลายและก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและสาธารณะหรือไม่ หากเป็นเช่นนั้นต้องพิจารณาตัดสินใจรื้อถอนเขื่อนออกไป

(2) ความเสี่ยงของเขื่อนเนื่องจากอายุการใช้งาน หรือพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับเขื่อนหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติ ต้องพิจารณาถึงความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยของเขื่อนเป็นประเด็นหลักในการเลิกใช้เขื่อน หากเขื่อนเกิดการพิบัติก่อนการเลิกใช้เขื่อนอาจทำให้พื้นที่ท้ายน้ำเสียหายมหาศาลอย่างไม่ทันคาดคิดนำไปสู่ผลลัพธ์ที่เลวร้าย

(3) ความเสี่ยงของเขื่อนจากการก่อวินาศกรรม เนื่องจากปัญหาความขัดแย้งของบุคคลภายในประเทศและความไม่มั่นคงทางการเมืองเขื่อนอาจเสี่ยงต่อการเกิดการก่อการร้ายได้

(4) ความเสี่ยงต่ออุทกภัยในพื้นที่ตอนล่างเขื่อนเดิม เขื่อนทำหน้าที่กักเก็บน้ำและควบคุมการปล่อยน้ำแบบสม่ำเสมอช่วยบรรเทาอุทกภัยได้ การเลิกใช้เขื่อนการไหลของน้ำในแม่น้ำจะไหลแบบอิสระจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ตอนล่างเขื่อนเดิมได้

(5) เขื่อนมีความจำเป็นในการกักเก็บน้ำ ต้องพิจารณาถึงความจำเป็นในการกักเก็บน้ำใช้เพื่อประโยชน์ในการชลประทาน การเกษตร การอุปโภค-บริโภค การผลิตพลังงานไฟฟ้า และการใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ ตามวัตถุประสงค์เดิมในการก่อสร้างเขื่อนสำหรับในอนาคต

## 2) ด้านเศรษฐกิจ (Economy)

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจเป็นปัจจัยที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับอนาคตเขื่อนได้อย่างมีหลักเกณฑ์และมีเหตุผล เมื่อผลการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องที่ได้รับการระบุนผ่านกระบวนการเลิกใช้เขื่อนระหว่างการซ่อมแซมเขื่อนให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ภายใต้มาตรฐานสูงสุดด้านวิศวกรรมของสมาคมเขื่อนใหญ่ระหว่างประเทศ (ICOLD) กับการเลิกใช้เขื่อน ซึ่งการตัดสินใจมักจะขึ้นอยู่กับทางเลือกที่มีต้นทุนต่ำสุดของวงจรชีวิต

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ มี 6 ปัจจัยย่อยประกอบการพิจารณาตัดสินใจ ได้แก่

(1) ผลกระทบต่อรายได้จากการดำเนินงาน การพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เชื้อเพลิงต้องมีการกำหนดและยอมรับต้นทุน รวมทั้งผลประโยชน์ทั้งหมดของเชื้อเพลิงไม่ว่าเชื้อเพลิงนั้น ๆ จะสามารถสร้างรายได้หรือไม่ก็ตาม

(2) ต้นทุนในการซ่อมแซมเชื้อเพลิงให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ภายใต้มาตรฐานสูงสุดด้านวิศวกรรมของสมาคมเชื้อเพลิงใหญ่ระหว่างประเทศ (ICOLD) ซึ่งประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศสมาชิก จากจำนวน 104 ประเทศ

(3) ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการและบำรุงรักษาเชื้อเพลิงตามระยะ ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์อย่างเป็นทางการจำเป็นต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและการบำรุงรักษาเชื้อเพลิงทั้งระยะสั้นและระยะยาวเปรียบเทียบกับค่าเลิกใช้งานเชื้อเพลิง

(4) ความเสี่ยงของเชื้อเพลิงมีผลทำให้เบี้ยประกันภัยสูงขึ้น เชื้อเพลิงที่มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน หรืออาจมีความเสี่ยงต่อการพิบัติจากเหตุปัจจัยต่าง ๆ ย่อมส่งผลให้เบี้ยประกันภัยสูงขึ้น

(5) สถานะการชำระหนี้โครงการ กรณีโครงการที่มีภาระหนี้ การชำระหนี้ให้เป็นไปตามเกณฑ์ทางการเงินที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขของสัญญา

(6) เกณฑ์ทางการเงินที่ต้องปฏิบัติตามหรือรักษาไว้ กรณีโครงการที่ได้รับทุนจากกองทุนระหว่างประเทศหรือกองทุนสาธารณะ

### 3) ด้านสังคม วัฒนธรรมและประเพณี (Social, Cultural and Heritage)

ปัจจัยด้านสังคม วัฒนธรรมและประเพณีเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางสังคม ค่านิยมและผลประโยชน์ของชุมชน ซึ่งอาจเป็นปัจจัยสำคัญในการตอบสนองทางสังคมต่อการเลิกใช้เชื้อเพลิงที่เสนอ นอกจากนี้ความสำคัญทางวัฒนธรรมและประเพณีของชุมชนรอบบริเวณเชื้อเพลิงอาจเป็นปัจจัยสำคัญในการตอบสนองต่อข้อเสนอในการรักษาสภาพเชื้อเพลิง และในทางกลับกันก็อาจมีการสนับสนุนจากประชาชนในการเลิกใช้เชื้อเพลิงไม่ว่าจะการดัดแปลงสภาพ รื้อถอนบางส่วนหรือรื้อถอนทั้งหมดเพื่อฟื้นฟูสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติของแม่น้ำ

ปัจจัยหลักข้อนี้มี 10 ปัจจัยย่อยประกอบการพิจารณาตัดสินใจ ได้แก่

(1) การเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว สถานที่พักผ่อนหย่อนใจและนันทนาการ การพิจารณาทางเลือกในการเลิกใช้เชื้อเพลิงจะต้องพิจารณาถึงประโยชน์ของประชาชนในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว สถานที่พักผ่อนหย่อนใจและกิจกรรมนันทนาการซึ่งสามารถใช้เป็นเหตุผลในการสนับสนุนหรือคัดค้านการเลิกใช้เชื้อเพลิงได้

(2) การสูญเสียการเข้าถึงที่อยู่อาศัยและพื้นที่ใช้ประโยชน์แบบเดิม เนื่องจากเชื้อเพลิงมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน จึงมีประชาชนตั้งถิ่นฐานและที่อยู่อาศัยขึ้นใกล้แหล่งน้ำ เมื่อเลิกใช้เชื้อเพลิง

ที่อยู่อาศัยเหล่านั้นจะกลายเป็นแหล่งไกลแม่น้ำ ทำให้การเข้าถึงที่อยู่อาศัยและใช้ประโยชน์ในพื้นที่แบบเดิมเปลี่ยนไปจึงต้องพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้น

(3) การประกอบอาชีพดั้งเดิมของชาวพื้นเมือง เช่น การประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น เป็นส่วนหนึ่งที่ต้องนำมาประกอบพิจารณา

(4) ค่านิยมและผลประโยชน์ของชุมชน ควรมีการระบุ และพิจารณาถึงค่านิยมในสังคมและความห่วงใยของชุมชนอย่างเหมาะสม

(5) คุณค่าทางสุนทรียภาพในพื้นที่ที่สูญเสียไป การเลิกใช้เขื่อนทำให้สูญเสียพื้นที่อ่างเก็บน้ำอาจทำให้ความงามของทัศนียภาพในพื้นที่สูญเสียไป

(6) ประเพณีและวัฒนธรรมของชุมชนที่มีอยู่รอบบริเวณเขื่อน เขื่อนมีอายุการใช้งานที่ยาวนานย่อมมีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศาสนาและประเพณีของชุมชนที่อยู่รอบบริเวณเขื่อน การเลิกใช้เขื่อนต้องให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

(7) เส้นทางเดินเรือในแม่น้ำ หรือทางน้ำ การเลิกใช้เขื่อนบางแห่งสามารถเปิดทางน้ำทำให้การสัญจรทางเรือสะดวกขึ้น

(8) ผลกระทบทางเศรษฐกิจของชุมชนรอบบริเวณเขื่อน เขื่อนสามารถสร้างประโยชน์และรายได้ให้แก่ชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบบริเวณเขื่อน การเลิกใช้เขื่อนจำเป็นต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของชุมชนด้วย

(9) การสูญเสียบริการที่จัดให้โดยเขื่อน การเลิกใช้เขื่อนมีผลกระทบทางตรงและทางอ้อมที่เกี่ยวกับการบริการที่จำเป็นใด ๆ ที่จัดทำให้โดยเขื่อนและบริการนี้ถูกแทนที่ได้หรือไม่อย่างไร

(10) โครงสร้างชายฝั่งอ่างเก็บน้ำเดิม เช่น อาคารสูบน้ำ ท่าเทียบเรือ อุโมงค์ เป็นต้น ที่อาจได้รับผลกระทบจึงต้องได้รับการประเมินอย่างเหมาะสม

#### 4) ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Natural Resources and Environment)

ปัจจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการในการคาดการณ์ล่วงหน้าถึงผลกระทบด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากการริเริ่ม โครงการที่เสนอไว้ก่อนที่จะดำเนินการ การระบุผลกระทบด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นไปได้ เพื่อเสนอมาตรการบรรเทาผลกระทบและการคาดการณ์ว่าจะมีผลกระทบด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ไม่พึงประสงค์

ปัจจัยหลักข้อนี้นี้มี 8 ปัจจัยย่อยประกอบการพิจารณาตัดสินใจ ได้แก่

(1) การฟื้นฟูแม่น้ำ เป็นประโยชน์หลักด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการฟื้นฟูสภาพและหน้าที่ของแม่น้ำที่เป็นธรรมชาติ

(2) การเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยา ชลศาสตร์ และธรณีสารสนเทศวิทยา การเลิกใช้เขื่อน ต้องวิเคราะห์ภาวะน้ำท่วมถึงจุดสูงสุดเพื่อประเมินศักยภาพในการขนส่งตะกอน และผลกระทบต่อ ธรณีสารสนเทศวิทยาของลำน้ำและพื้นที่ราบน้ำท่วม

(3) การเชื่อมโยงเส้นทางอพยพของปลาและสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ การรื้อถอนเขื่อน ออกสามารถนำไปสู่การฟื้นฟูแหล่งที่อยู่อาศัยของปลาและสัตว์น้ำ เปิดช่องทางการอพยพปลา เพื่อวางไข่ในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ

(4) ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ปลา สัตว์น้ำ พืช นก และสัตว์ป่าที่ ใกล้สูญพันธุ์ การเลิกใช้เขื่อนต้องคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับทรัพยากรที่จะได้รับผลกระทบ ทั้งทางบวกและทางลบ (Positive and Negative Impacts) ที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนระดับน้ำ บริเวณเขื่อน ควรให้ความสำคัญเป็นพิเศษต่อชนิดพันธุ์ที่หายากหรือใกล้สูญพันธุ์

(5) การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ ในกระบวนการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูล ด้านระบบนิเวศที่ดีที่สุดในขณะที่ต้องไม่ลืมว่าสถานะภาพด้านระบบนิเวศและการเปลี่ยนแปลง สถานภาพเหล่านั้น มันยากที่จะระบุปริมาณ พยากรณ์ และประเมินได้

(6) การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำตามแนวชายฝั่ง การรื้อถอนเขื่อนจะนำไปสู่การได้รับ หรือสูญเสียสุทธิในพื้นที่ชุ่มน้ำ

(7) ผลกระทบต่อแม่น้ำและคุณภาพน้ำจากตะกอน การเลิกใช้เขื่อนตะกอนที่สะสม อยู่ในอ่างเก็บน้ำบางส่วนอาจไหลลงสู่แม่น้ำทำให้ระดับแม่น้ำสูงขึ้นและมีน้ำท่วมมากขึ้น รวมทั้ง คุณภาพน้ำปลายน้ำอาจได้รับผลกระทบจากการพัดพาของตะกอน

(8) ระดับน้ำและคุณภาพน้ำใต้ดินของชุมชน การเลิกใช้เขื่อนนอกจากสูญเสีย อ่างเก็บน้ำ ยังทำให้ระดับน้ำใต้ดินลดต่ำลงอาจทำให้ส่งผลกระทบต่อระดับน้ำในบ่อน้ำของชุมชนได้ รวมถึงคุณภาพน้ำที่ใช้ในการอุปโภค-บริโภคอาจได้รับผลกระทบจากการสะสมตัวของตะกอน

##### 5) ด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม (Technology and Engineering)

เทคโนโลยีและวิศวกรรมเป็นปัจจัยที่สามารถใช้อธิบายทางเลือกในการเลิกใช้เขื่อน ที่ใช้งานไม่ได้ วิศวกรรมสามารถระบุทางเลือกด้านเทคนิคที่ใช้ในการบรรลุเป้าหมายที่ระบุไว้และ สามารถแยกทางเลือกทางเทคนิคที่สำคัญออกจากทางเลือกที่ไม่สมจริง กระบวนการทางวิศวกรรม ยังใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์จากทางเลือกในการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ และวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เกิดจากแต่ละทางเลือก

ปัจจัยหลักด้านนี้มี 6 ปัจจัยย่อยประกอบการพิจารณาตัดสินใจ ได้แก่

(1) การเข้าถึงพื้นที่และความสามารถในการขนส่งวัสดุ กรณีรื้อถอนเขื่อนถ้าการเข้าถึง พื้นที่จำกัดอาจต้องเช่าพื้นที่ส่วนบุคคลชั่วคราวถ้าจำเป็นจะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายโครงการเพิ่มขึ้น

(2) ความซับซ้อนในการออกแบบทางวิศวกรรม การเลิกใช้เชื้อเพลิงที่ผ่านการใช้งานมายาวนานอาจมีความซับซ้อน การมีส่วนร่วมของผู้ที่มีประสบการณ์ในการจัดการด้านวิศวกรรมจะทำให้การออกแบบและประมาณราคาได้ต้นทุนที่แท้จริง ช่วยลดความไม่แน่นอนในการดำเนินการ และได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องแม่นยำ

(3) ความยากง่ายในการรื้อถอนเชื้อเพลิงหรือการดัดแปลงเชื้อเพลิง ต้องมีการพิจารณาทางเลือกทางวิศวกรรมทั้งหมด ทั้งเชิงโครงสร้าง และไม่เชิงโครงสร้าง สำหรับการรื้อถอนเชื้อเพลิงหรือการดัดแปลงเชื้อเพลิง และการฟื้นฟูพื้นที่

(4) เทคโนโลยีและวิศวกรรมในการทำงานที่เหมาะสม วิศวกรรมและวิธีการแก้ปัญหา รวมถึงเทคโนโลยีในการทำงานต้องเหมาะสมกับขนาด โครงการและขอบเขตของผลกระทบของโครงการ

(5) มาตรการในการจัดการตะกอนในอ่างเก็บน้ำ เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องพิจารณาในการเลิกใช้เชื้อเพลิง ด้วยเหตุนี้การเลิกใช้เชื้อเพลิงจำเป็นต้องวิเคราะห์และวางแผนจัดการตะกอนรวมทั้งใช้มาตรการที่จำเป็นในการจัดการตะกอนในอ่างเก็บน้ำ

(6) ข้อกำหนดสำหรับมาตรการชั่วคราว เช่น การก่อสร้างคันกั้นน้ำหรือการผันน้ำในระหว่างการรื้อถอนเชื้อเพลิง

#### **6) ด้านเงินทุนโครงการ (Project Funding)**

ปัจจัยด้านเงินทุนโครงการมีความสำคัญต่อกระบวนการตัดสินใจในการพิจารณาตัดสินใจเลิกหรือไม่เลิกใช้เชื้อเพลิงที่ใช้งานไม่ได้ เกือบทุกข้อเสนอในการเลิกหรือไม่เลิกใช้เชื้อเพลิงที่ใช้งานไม่ได้ต้องมีการระดมทุนทุกระดับ แหล่งที่มาและปริมาณของเงินทุนจึงเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการตัดสินใจและอาจเป็นปัจจัยสำคัญในการประเมินความอยู่รอดของทางเลือก ปัจจัยด้านเงินทุนโครงการจึงต้องมีแนวทางการจัดหาเงินทุนเพื่อสนับสนุนการดำเนินการศึกษาวิจัย เช่น การวิเคราะห์ความเป็นไปได้แต่ละทางเลือก การประเมินผลกระทบด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เพื่อนำข้อมูลมาสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจในการเลิกใช้เชื้อเพลิง ยังรวมถึงเงินทุนในการจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย

ปัจจัยหลักข้อนี้มี 4 ปัจจัยย่อยประกอบการพิจารณาตัดสินใจ ได้แก่

(1) แหล่งเงินทุนโครงการ การดำเนินการรื้อถอนเชื้อเพลิงหรือดัดแปลงเชื้อเพลิง ให้พิจารณาเงินทุนโครงการจากเจ้าของเชื้อเพลิงเป็นอันดับแรก (โดยเฉพาะเชื้อเพลิงที่สร้างรายได้) และตระหนักว่าเจ้าของเชื้อเพลิงหลายรายไม่ได้มีการวางแผนทางการเงินสำหรับการรื้อถอนเชื้อเพลิงหรือดัดแปลงเชื้อเพลิงเอาไว้

(2) ผู้รับผิดชอบเงินทุนในการดำเนินโครงการเลิกใช้เชื้อเพลิง อนุมัติโครงการของรัฐ แหล่งเงินทุนในเลิกใช้งานเชื้อเพลิง ส่วนใหญ่เป็นเงินทุนของรัฐบาลที่ต้องสนับสนุนในการเลิกใช้เชื้อเพลิง การออกแบบและการตัดสินใจในโครงการ การฟื้นฟูพื้นที่ การติดตาม ประเมินผลก่อนและหลังเลิกใช้เชื้อเพลิง

(3) เงินทุนที่เกี่ยวกับกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิง เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิง แบ่งออกได้เป็นค่าใช้จ่ายในกระบวนการประเมินและตรวจสอบเชื้อเพลิง กับค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิง อนุมัติโครงการหรือถอนเชื้อเพลิงที่ซับซ้อน อาจต้องมีการระดมทุนจากแหล่งเงินทุนต่าง ๆ ในเชิงสร้างสรรค์

(4) เงินทุนที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูพื้นที่และลุ่มน้ำ การเลิกใช้เชื้อเพลิงนอกจากพิจารณาเงินทุนในการรื้อถอนหรือตัดแปลงเชื้อเพลิงแล้ว ต้องพิจารณารวมเงินทุนในการฟื้นฟูพื้นที่และลุ่มน้ำที่ได้รับผลกระทบด้วย ซึ่งมีผลต่อทางเลือกในการพิจารณาตัดสินใจ

#### 7) ด้านกฎหมาย (Legal Aspect)

การจะดำเนินการใด ๆ จะต้องมีกฎหมายรองรับหรือต้องปฏิบัติตามภายใต้กฎหมายกำหนด กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเลิกใช้เชื้อเพลิงที่ใช้งานไม่ได้ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญในการพิจารณาทางเลือก ซึ่งอาจพบปัญหาในข้อกำหนดทางกฎหมายหรือการดำเนินการในกรณีที่ยกข้อกำหนดทางกฎหมายไม่ชัดเจน ข้อกำหนดของกฎหมายภายในกรอบกฎหมายที่มีอยู่ การอ้างถึงข้อกำหนดและระเบียบที่มีอยู่สามารถช่วยอธิบายและสื่อสารถึงสิ่งที่จำเป็นต้องทำและทำโดยใครทั้งในเรื่องขั้นตอนการตัดสินใจและข้อกำหนดทางกฎหมายที่สำคัญที่ต้องปฏิบัติตามเพื่อช่วยลดความผิดพลาดและช่วยให้เกิดความมั่นใจได้ว่าขั้นตอนการตัดสินใจจะดำเนินไปได้อย่างราบรื่น

ปัจจัยหลักด้านนี้ มี 7 ปัจจัยย่อย ประกอบการพิจารณาตัดสินใจ ได้แก่

(1) ความรับผิดชอบทางกฎหมาย (Legal Accountability) ของเจ้าของเชื้อเพลิง ข้อกังวลเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่าง ๆ สามารถกระตุ้นให้เจ้าของเชื้อเพลิงเลือกดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิงเพื่อกำจัดความรับผิดชอบทางกฎหมาย

(2) สิทธิความเป็นเจ้าของหรือการโอนกรรมสิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิง มีผลต่อนัยทางกฎหมายอื่น ๆ สำหรับเจ้าของที่เกี่ยวข้องกับการรื้อถอนและการโอนกรรมสิทธิ์ที่เป็นไปได้ รวมถึงข้อกำหนดในการตรวจสอบความถูกต้อง

(3) ข้อกำหนดทางกฎหมายที่ต้องปฏิบัติ และใบอนุญาตต่าง ๆ กระบวนการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เชื้อเพลิงต้องระบุขั้นตอนและข้อกำหนดทางกฎหมายที่สำคัญที่จะต้องปฏิบัติในการพิจารณา รวมถึงใบอนุญาตต่าง ๆ ที่ต้องดำเนินการ

(4) สัญญาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ กรณีเลิกใช้เขื่อนจะส่งผลกระทบต่อสัญญาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำหรือไม่

(5) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ากระบวนการตัดสินใจและวิธีการตัดสินใจเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

(6) กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติ กฎหมายและข้อบังคับที่มีอยู่หรืออาจจะเกิดขึ้นเพื่อปกป้องทรัพยากรธรรมชาติขัดแย้งกันหรือไม่

(7) กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องคุณค่าทางประวัติศาสตร์ สังคม และวัฒนธรรม กฎหมายและข้อบังคับที่มีอยู่หรืออาจจะเกิดขึ้นเพื่อปกป้องคุณค่าทางประวัติศาสตร์ สังคม และวัฒนธรรมขัดแย้งกันหรือไม่

จากปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยดังกล่าวนี้ในกระบวนการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้อาจจะใช้วิธีการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประชาชนและชุมชนที่เกี่ยวข้องกับเขื่อนเป็นผู้ให้คะแนนในแต่ละปัจจัย และนำไปวิเคราะห์ในเชิงลึกเปรียบเทียบผลการจัดการในอนาคตเพื่อชี้ให้เห็นถึงเหตุการณ์ตัดสินใจว่าจะเก็บรักษาเขื่อนหรือเลิกใช้เขื่อนวิธีการใดวิธีการหนึ่งดังที่เครือรัฐออสเตรเลียใช้ดำเนินการเป็นแนวทาง (State of Victoria Department of Environment, Land, Water and Planning, 2016) ดังนี้

(1) การตัดสินใจเลือกวิธีการในการเปรียบเทียบวิธีการเลิกการใช้เขื่อนในเชิงลึกโดยใช้การวิเคราะห์หลายเกณฑ์ (Multi-Criteria Analysis: MCA)

(2) กระบวนการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อน ถึงแม้เป้าหมายคือการเลิกใช้เขื่อน แต่การเก็บรักษาเขื่อนและการบำรุงรักษาก็ควรจะเป็นผลลัพธ์ที่เป็นไปได้เพื่อให้แน่ใจว่าได้เลือกตัวเลือกที่ดีที่สุด

(3) ระบุเกณฑ์การประเมินที่เกี่ยวข้องสำหรับเขื่อน ใช้ปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยดังกล่าวข้างต้นเป็นแนวทาง

(4) ดำเนินการประเมินอย่างเป็นทางการสำหรับเกณฑ์ทั้งหมดสำหรับแต่ละทางเลือกที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและชุมชนตามที่กำหนด

#### 4.2 การบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้

การบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ เกิดขึ้นเมื่อสถานการณ์เขื่อนใกล้หมดอายุการใช้งานหรือปริมาณตะกอนในอ่างเก็บน้ำเกินเกณฑ์ที่กำหนด หรือเขื่อนได้รับผลกระทบจากเหตุปัจจัยต่าง ๆ ที่รุนแรงทั้งภายในและภายนอกตัวเขื่อน เมื่อผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของเขื่อนโดยใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์ หรือข้อคิดเห็นจากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า เขื่อนไม่มีศักยภาพในการกักเก็บน้ำ มีความเสี่ยงหรือปริมาณความสูญเสียมากเกินกว่าที่จะยอมรับได้ หรือ



ความน่าจะเป็นของการพิบัติของเขื่อนมีค่ามากกว่ามาตรฐาน หากปล่อยใช้งานต่อไปเขื่อนมีความเสี่ยงที่จะก่อความสูญเสียชีวิตและส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ต่อระบบนิเวศต่อเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้รับผิดชอบดูแลเขื่อนจะต้องนำเข้าสู่กระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้

กระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ เป็นขั้นตอนในการพิจารณาตัดสินใจและเลือกวิธีการที่เหมาะสมให้กับเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ ภายใต้ข้อกำหนดของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นรูปแบบที่ผู้วิจัยได้มาจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์กระบวนการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้งานเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ของประเทศแคนาดา เครือรัฐออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา ดังที่กล่าวมาแล้วในข้อ 2.1 “กระบวนการบริหารจัดการในการเลิกใช้เขื่อน” เพื่อให้การบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้เกิดประสิทธิผลสูงสุดแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับเขื่อน ประชาชนและชุมชน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

#### **ขั้นตอนที่ 1 การเริ่มต้นโครงการและการคัดกรองข้อมูล**

ขั้นตอนแรกของกระบวนการดำเนินการ คือ การระบุนรายละเอียดเขื่อนและผลกระทบด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ผลการประเมินความเสี่ยง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการและผลประโยชน์ของเขื่อนตามวัตถุประสงค์เดิมในการก่อสร้าง เพื่อเป็นข้อมูลยืนยันว่ามีเหตุผลที่สำคัญและชัดเจนที่จะเสนอเข้าสู่กระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อน เพื่อพิจารณาตัดสินใจว่าจะเลิกใช้เขื่อนหรือเลือกซ่อมแซมบำรุงรักษาเขื่อนให้ใช้งานได้ต่อไป ขั้นตอนนี้จากประสบการณ์ของต่างประเทศที่ดำเนินการสำเร็จมาแล้วใช้ระยะเวลาการดำเนินการ ประมาณ 2 ปี

#### **ขั้นตอนที่ 2 การประเมินโครงการ การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการตัดสินใจ**

เมื่อผลการพิจารณาในขั้นตอนแรกมีน้ำหนักและมีเหตุผลสำคัญที่จะนำไปสู่การดำเนินการเลิกใช้เขื่อน ผู้รับผิดชอบโครงการต้องเก็บรวบรวมข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่เป็นปัจจัยบ่งชี้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ (ดังที่กล่าวไว้แล้วใน หัวข้อ 4.1 “ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้”) อาทิ ด้านความปลอดภัยเขื่อนและสาธารณะ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม วัฒนธรรมและประเพณี ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม และด้านเงินทุนโครงการ รวมถึงนัยทางกฎหมาย พร้อมตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลวิเคราะห์และประเมินผลโครงการอย่างละเอียดและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อยืนยันการตัดสินใจที่จะดำเนินการเลิกใช้เขื่อน หรือเลือกวิธีการซ่อมแซมบำรุงรักษาเขื่อนให้ใช้งานได้ต่อไป

ขั้นตอนการประเมินโครงการ การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการตัดสินใจจากประสบการณ์ของประเทศที่ดำเนินการสำเร็จมาแล้วใช้ระยะเวลาการดำเนินการ ประมาณ 2 ปี

### ขั้นตอนที่ 3 การพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการอนุมัติโครงการ

เมื่อผลการตัดสินใจในขั้นตอนที่ 2 ยืนยันให้ดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิงจะต้องทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) หรือประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพโครงการ (EHIA) และก่อนอนุมัติโครงการต้องตรวจสอบผลอย่างเป็นทางการจากหน่วยงานภาครัฐและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพฉบับสมบูรณ์ที่ประกาศให้สาธารณชนทราบอย่างเป็นทางการ โดยผลลัพธ์ของการประเมินทุกฝ่ายต้องให้การยอมรับจึงนำไปใช้ประกอบการพิจารณาในการอนุมัติโครงการ การพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการอนุมัติโครงการจากประสบการณ์ของประเทศที่ดำเนินการสำเร็จมาแล้วใช้ระยะเวลาการดำเนินการ ประมาณ 2 ปี

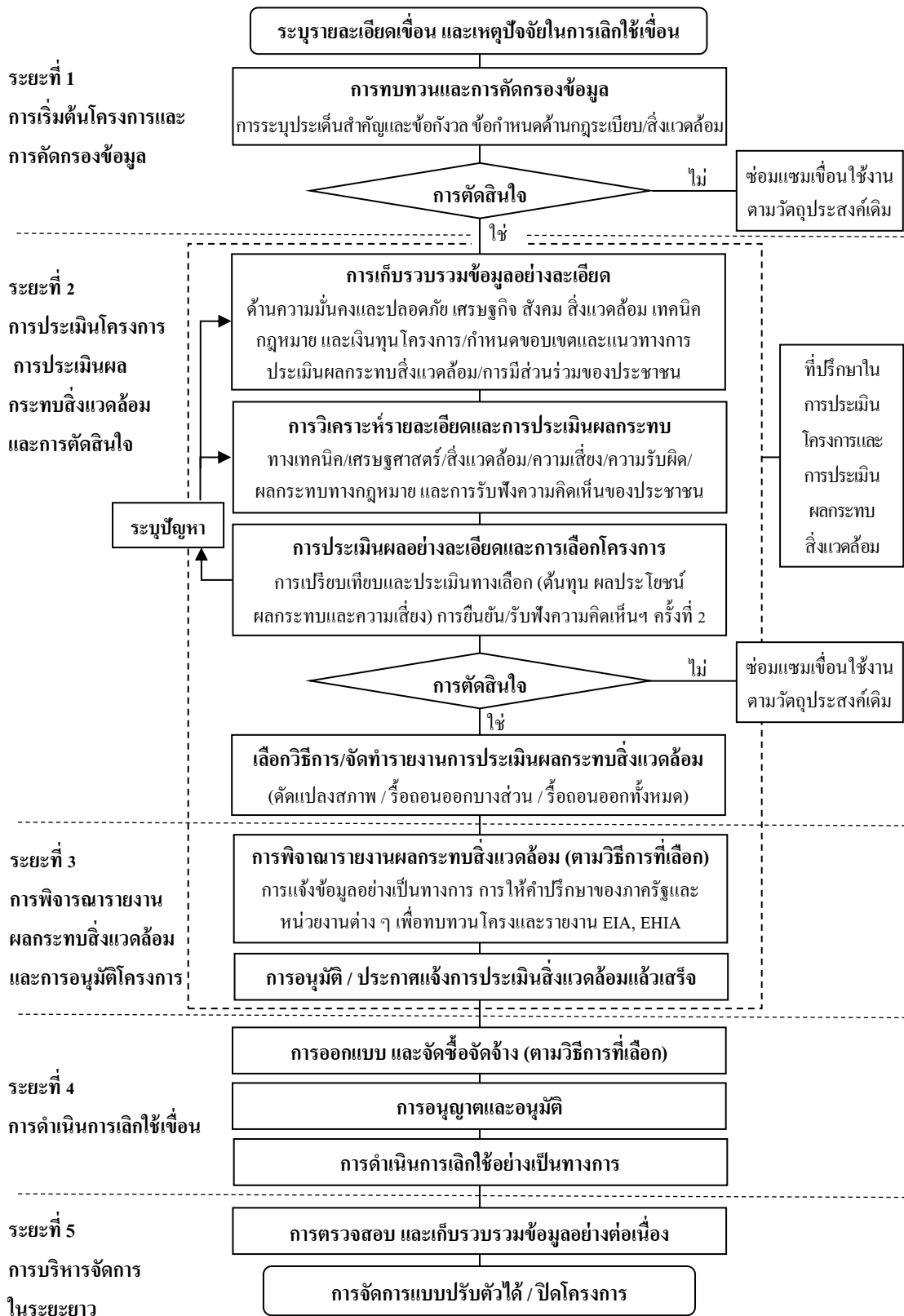
### ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิง

ขั้นตอนนี้จะเริ่มหลังจากทุกฝ่ายยอมรับผลการประเมินโครงการ และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ จึงเข้าสู่การดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิง ตามวิธีการใดวิธีการหนึ่งที่ทุกฝ่ายเห็นชอบ อาทิ การตัดแปลงสภาพเชื้อเพลิง การรื้อถอนเชื้อเพลิงออกบางส่วน หรือการรื้อถอนเชื้อเพลิงออกทั้งหมด ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วยการจัดเตรียมแบบ เงื่อนไขและข้อกำหนดทางวิศวกรรม การขออนุญาต และขออนุมัติต่าง ๆ จากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง และการแจ้งการเลิกใช้เชื้อเพลิงอย่างเป็นทางการ ขั้นตอนนี้ใช้ระยะเวลาการดำเนินการ ประมาณ 3 ปี

### ขั้นตอนที่ 5 การบริหารจัดการในระยะยาว

ขั้นตอนสุดท้ายเมื่อการดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิงแล้วเสร็จจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบ และการประเมินผลในระยะยาว ภายหลังจากการดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิง เพื่อประเมินประสิทธิผลของมาตรการลดผลกระทบต่าง ๆ และประเมินผลที่ได้รับจากการเลิกใช้เชื้อเพลิง รวมทั้งผลการประเมินทางวิทยาศาสตร์ที่คาดการณ์ไว้กับมาตรฐานที่ยอมรับได้ การบริหารจัดการในระยะยาว ใช้ระยะเวลาการดำเนินการ ประมาณ 5 ปี

กระบวนการดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิงที่ใช้งานไม่ได้เริ่มต้นจากการระบุรายละเอียด กำหนด เป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ข้อสรุปของเป้าหมายและวัตถุประสงค์เหล่านี้เป็นกรอบที่สามารถประเมินความเหมาะสมของการเลิกใช้เชื้อเพลิงได้ ในกระบวนการนี้ช่วยให้ผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจสามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างการเลิกใช้เชื้อเพลิงกับการรักษาเชื้อเพลิงได้ นอกจากนี้ หากมีการตัดสินใจที่จะเลิกใช้เชื้อเพลิงกระบวนการดังกล่าวก็จะเป็นรากฐานสำหรับการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่โครงการจะสามารถบรรลุเป้าหมายได้อย่างแท้จริง ร่างผังการตัดสินใจเลิกใช้เชื้อเพลิงที่ใช้งานไม่ได้ ดังแสดงในภาพประกอบที่ 4.1



ภาพประกอบที่ 4.2 ร่างผังการตัดสินใจเลือกใช้ที่ดินที่ใช้งานไม่ได้

การดำเนินโครงการเลิกการใช้เขื่อนให้ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย นอกจากมีกรอบการตัดสินใจและกระบวนการดำเนินการในการเลิกใช้เขื่อนแล้ว การดำเนินการจะต้องมีหน่วยงานที่รับผิดชอบ มีเงินทุน/งบประมาณในการดำเนินการ การเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร การมีส่วนร่วมของประชาชน และมาตรการต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหาผลกระทบ รวมถึงการจัดการในระยะยาวในส่วนที่เกี่ยวกับที่ดินและการฟื้นฟูสถานที่ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### 1) หน่วยงานที่รับผิดชอบ (Responsible Agency)

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับเขื่อนของประเทศไทยในบทที่ 2 พบว่า เขื่อนของประเทศไทยอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานของรัฐ 3 หน่วยงานหลัก คือ กรมชลประทาน รับผิดชอบดูแลเขื่อนทั่วประเทศ ที่มีเป้าหมายหลักคือการกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตรกรรม การสาธารณสุขหรืออุตสาหกรรมเป็นหลัก กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เขื่อนที่อยู่ในความรับผิดชอบส่วนใหญ่เป็นขนาดเล็กและขนาดกลาง มีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาและส่งเสริมพลังงานจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก และกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตรกรรมและการอุปโภค-บริโภคในชุมชน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ เขื่อนที่อยู่ในความรับผิดชอบส่วนใหญ่เป็นเขื่อนอนกประสงค์มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ นอกจากกักเก็บน้ำใช้ประโยชน์เพื่อเกษตรกรรม การอุปโภค-บริโภค และภาคอุตสาหกรรมแล้ว ยังเป็นแหล่งพลังงานไฟฟ้าที่สำคัญของประเทศ ซึ่งแต่ละหน่วยงานมีภาระหน้าที่ ดังนี้

#### กรมชลประทาน (Royal Irrigation Department: RID)

กรมชลประทาน เป็นหน่วยงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีภารกิจหลักเกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งน้ำ และจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรกรรม การพลังงาน การสาธารณสุขหรือการอุตสาหกรรม รวมถึงการป้องกันอุทกภัยและการคมนาคมทางน้ำ และภายใต้พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

(1) ดำเนินการจัดให้ได้มาซึ่งน้ำ หรือกัก เก็บ รักษา ควบคุม ส่ง ระบายหรือจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร การพลังงาน การสาธารณสุขหรือการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการชลประทาน กฎหมายว่าด้วยคันและคูน้ำ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

(2) ดำเนินการเกี่ยวกับการป้องกันความเสียหายอันเกิดจากน้ำ ความปลอดภัยของเขื่อน อาคารประกอบ และการคมนาคมทางน้ำที่อยู่ในเขตชลประทาน

(3) ดำเนินการจัดรูปที่ดินตามกฎหมายว่าด้วยการจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

(4) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมหรือตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์คณะรัฐมนตรีมอบหมาย

**กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (Department of Alternative Energy Development and Efficiency: DEDE)**

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เป็นหน่วยงานสังกัดของกระทรวงพลังงาน มีภารกิจเกี่ยวกับการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงาน กำกับการอนุรักษ์พลังงาน จัดหาแหล่งพลังงาน พัฒนาทางเลือกการใช้พลังงานแบบผสมผสานและเผยแพร่เทคโนโลยีด้านพลังงาน และภายใต้พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535 มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

- (1) ส่งเสริม สนับสนุน และกำกับการอนุรักษ์พลังงาน
- (2) วิจัย ค้นคว้า พัฒนา และส่งเสริมพลังงานทดแทน
- (3) กำหนดระเบียบและมาตรฐาน รวมทั้งเผยแพร่และถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิต การแปรรูป การส่ง การใช้และการอนุรักษ์พลังงาน
- (4) ติดตามและประเมินผลการพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
- (5) บริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
- (6) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมหรือตามที่กระทรวงพลังงานหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

**การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (Electricity Generating Authority of Thailand: GEAT)**

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจด้านกิจการพลังงานภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงพลังงาน และกระทรวงการคลัง ดำเนินธุรกิจหลักในการผลิตพลังงานไฟฟ้า และปฏิบัติการอื่นใดภายใต้พระราชบัญญัติการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2511 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มีหน้าที่ ดังนี้

- (1) ผลิต จัดหาให้ได้มา จัดส่งหรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ผู้ใช้ไฟฟ้าตามกฎหมายกำหนดและประเทศใกล้เคียง
- (2) ดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า แหล่งพลังงานอันได้มาจากธรรมชาติ เช่น น้ำ ลม แสงแดด ความร้อนธรรมชาติ แร่ธาตุ หรือเชื้อเพลิง เช่น ถ่านหิน น้ำมัน หรือก๊าซ เพื่อการผลิตพลังงานไฟฟ้า และงานอื่นที่ส่งเสริมกิจการของ กฟผ.
- (3) ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้าและธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้องหรือต่อเนื่องกับกิจการของ กฟผ. หรือร่วมทุนกับบุคคลอื่นในธุรกิจพลังงานไฟฟ้า

จากนโยบาย ภารกิจและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบดูแล এখন ทั้ง 3 หน่วยงานดังกล่าวมา ไม่พบว่า มีหน่วยงานใดกล่าวถึงนโยบายหรือภารกิจในขั้นตอนการตัดสินใจ

สำหรับการพัฒนาโครงการเขื่อนในขั้นตอนสุดท้าย คือ การเลิกใช้เขื่อน การพัฒนาโครงการเขื่อนมีหลายประเทศที่ได้กำหนดขั้นตอนการพัฒนาโครงการเอาไว้อย่างชัดเจนตั้งแต่เริ่มประเมินความต้องการจนถึงการเลิกใช้เขื่อน ดังเช่น การพัฒนาโครงการเขื่อนของสาธารณรัฐอินโดนีเซีย มีกำหนดขั้นตอนการพัฒนาเขื่อนครอบคลุม 7 ขั้นตอน (International Commission on Irrigation and Drainage, 2004) คือ การประเมินความต้องการ (Need Assessment) การคัดเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด (Selecting Alternatives) การเตรียมโครงการ (Project Preparation) การดำเนินโครงการ (Project Implementation) การจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเขื่อน (Establishment of Dam Operation & Maintenance Body) การดำเนินงานและการบำรุงรักษา (Operation and Maintenance) และการรื้อถอนเขื่อน (Demolition of Dams) กอปรกับเขื่อนของประเทศไทยที่อยู่ในความรับผิดชอบในหน่วยงานของรัฐ การดำเนินโครงการเลิกการใช้เขื่อนโดยหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบเขื่อนเพียงหน่วยงานเดียวไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากเขื่อนมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของรัฐอื่น ๆ หลายหน่วยงาน รวมทั้งมีข้อบังคับของกฎหมายควบคุมอยู่หลายฉบับ แบ่งเป็นกลุ่มหลัก ๆ ได้ 6 กลุ่ม ประกอบด้วย

(1) ด้านการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมประมงและหน่วยงานผู้รับผิดชอบเขื่อน

(2) ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ได้แก่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานผู้รับผิดชอบเขื่อน

(3) ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินของรัฐ ได้แก่ กรมธนารักษ์ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมป่าไม้ และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

(4) ด้านการควบคุมงานก่อสร้าง ดัดแปลง หรือรื้อถอนอาคารหรือเขื่อน ประกอบด้วย กรมโยธาธิการและผังเมือง สภาวิศวกร องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานผู้รับผิดชอบเขื่อน

(5) ด้านทรัพยากรน้ำและภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมนวิทยา สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ

(6) ด้านคมนาคมทางน้ำและการประมง ได้แก่ กรมเจ้าท่า กรมประมง

ดังนั้นการกำหนดผู้รับผิดชอบโครงการเลิกการใช้เขื่อนควรขึ้นกับดุลยพินิจของคณะรัฐมนตรีที่จะต้องออกมาพร้อมกับการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับเขื่อนเกี่ยวกับหน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการเลิกการใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ส่วนใหญ่มีข้อคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่าควรจัดตั้งองค์กรขึ้นมาใหม่ที่มีความเป็นอิสระจากหน่วยงานผู้รับผิดชอบเขื่อนเดิม เพื่อให้การบริหารจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าเป็นหน่วยงานของรัฐที่มีอยู่เดิมเสียส่วนใหญ่

มีความเห็นตรงกันว่าควรเป็น สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) เนื่องจากเป็นส่วนราชการที่ขึ้นตรงต่อนายกรัฐมนตรี มีหน้าที่ขับเคลื่อนและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้งประเทศ กลั่นกรองแผนงานและโครงการด้านทรัพยากรน้ำให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์น้ำของประเทศ กำกับดูแลติดตามประเมินผล การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ เป็นศูนย์อำนวยการน้ำแห่งชาติ ในภาวะวิกฤต ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญเกี่ยวกับการจัดการน้ำของประเทศและไม่ได้มีภาระหน้าที่ในการบริหารจัดการเขื่อนโดยตรง จึงเป็นหน่วยงานกลางที่สามารถเข้ามาบังคับใช้กฎหมาย จัดทำฐานข้อมูลเขื่อนของประเทศ ประเมินความเสี่ยงเขื่อน กำกับดูแล ติดตามประเมินผล อนุญาตอนุมัติ ในการดำเนินโครงการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้

## 2) เงินทุนโครงการ (Project Funding)

การบริหารประเทศไทย รวมถึงการพัฒนาโครงการต่าง ๆ ของรัฐในยุคปัจจุบัน รัฐบาลงบประมาณมาจากแหล่งรายรับที่สำคัญ 2 แหล่ง คือ รายได้ของประเทศ (การจัดเก็บภาษีอากร รัฐบาลพาณิชย์ การขายสิ่งและบริการ และอื่น ๆ) และเงินกู้ (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2564, ออนไลน์) ดังนั้นถ้าวันหนึ่งวันใดรัฐมีความจำเป็นต้องดำเนินโครงการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานรัฐทั้งสิ้นไม่ว่าจะเป็นเขื่อนขนาดเล็ก ขนาดกลาง หรือขนาดใหญ่ งบประมาณที่จะนำมาใช้ในการดำเนินโครงการย่อมหนีไม่พ้นรายรับของรัฐบาล ถ้าหากรัฐบาลหรือหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบเขื่อนไม่มีการเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ไว้เป็นการล่วงหน้า ไม่ว่าจะเป็นด้านการกำหนดนโยบายและการวางแผนทางการเงินในอนาคต ย่อมนำมาซึ่งปัญหาและภาระที่สำคัญของรัฐบาลในอนาคตอย่างแน่นอน เนื่องจากงบประมาณในการดำเนินโครงการเลิกใช้เขื่อน กรณีรื้อถอนเขื่อนออกทั้งหมด ไม่ได้น้อยไปกว่าค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการก่อสร้างเขื่อน

จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 เกี่ยวกับเงินทุนโครงการเลิกใช้เขื่อนที่มีความเสี่ยงไม่ปลอดภัยต่อสาธารณชน และไม่คุ้มค่าในการซ่อมแซม พบว่า การดำเนินโครงการเลิกใช้เขื่อนของประเทศในทวีปยุโรปและทวีปอเมริกาเหนือที่มีประสบการณ์การเลิกใช้เขื่อนมาแล้ว โดยเฉพาะเขื่อนที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานของรัฐ รัฐจะมีโครงการความปลอดภัยของเขื่อนแห่งชาติ และจะจัดหาเงินทุนเพื่อแก้ไขปัญหาความปลอดภัยของเขื่อน ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการรื้อถอนเขื่อนเป็นการลงทุนที่ไม่มีผลตอบแทนในรูปตัวเงิน ดังนั้นรัฐบาลส่วนใหญ่จะไม่ได้จัดสรรงบประมาณสำหรับโครงการเลิกใช้เขื่อนเอาไว้ แต่เมื่อมีความจำเป็นต้องเลิกใช้เขื่อนรัฐบาลต้องจัดหาเงินทุนหรืองบประมาณมาสนับสนุนการดำเนินโครงการเพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และสิ่งแวดล้อม เงินทุนของรัฐบาลสำหรับการเลิกใช้เขื่อนมาจาก

(1) งบประมาณแผ่นดิน โดยตั้งงบประมาณผ่านโครงการปรับปรุงระบบนิเวศวิทยา หรือสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ (ไม่มีงบประมาณเฉพาะในการรื้อถอนเขื่อน) บางครั้งใช้เงินทุนของรัฐบาลร่วมแหล่งเงินทุนอื่น ๆ เช่น การระดมทุนของรัฐบาล หรือกองทุนอื่น ๆ ของรัฐบาล เป็นต้น

(2) งบประมาณทั่วไปของหน่วยงานของรัฐ บางหน่วยงานมีงบประมาณทั่วไปเพื่อการซ่อมแซมหรือเลิกใช้เขื่อน

(3) เงินทุนจากการจัดสรรของรัฐสภา เป็นกรณีเฉพาะเพื่อแก้ไขปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรักษาสัตว์ป่าที่ได้รับการคุ้มครอง

(4) เงินค่าปรับและกองทุนบรรเทาผลกระทบอื่น ๆ เป็นเงินที่รัฐบาลเรียกเก็บค่าปรับจากผู้ทะเลาะเมิดหรือสร้างความเสียหายแก่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสัตว์ป่าที่ได้รับการคุ้มครอง และอื่น ๆ ภายใต้ข้อบังคับตามกฎหมาย

(5) เงินกองทุนในการรื้อถอนเขื่อนและการบรรเทาผลกระทบอื่น ๆ ภายใต้กฎหมายและข้อบังคับด้านพลังงานของรัฐบาล และกระบวนการออกใบอนุญาตของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเกี่ยวกับโรงไฟฟ้าจากพลังน้ำ เช่น การต่ออายุใบอนุญาตโรงไฟฟ้าภายใต้เงื่อนไขปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อน หรือการอนุญาตก่อสร้างเขื่อนและโรงไฟฟ้าใหม่ ภายใต้เงื่อนไขการจ่ายเงินเพื่อการรื้อถอนเขื่อนและโรงไฟฟ้าที่ใช้งานไม่ได้

โดยทั่วไปการระดมทุนของรัฐในการดำเนินโครงการเลิกการใช้เขื่อนอาจมาจากแหล่งใดแหล่งหนึ่ง ต่อไปนี้

(1) การตั้งงบประมาณตามกฎหมายของรัฐสำหรับการเลิกใช้เขื่อนโดยเฉพาะ

(2) งบประมาณโครงการของหน่วยงานของรัฐ ที่จัดสรรงบประมาณของหน่วยงานในการเลิกใช้เขื่อนและการฟื้นฟูแม่น้ำ

(3) เงินทุนเพื่อความปลอดภัยของเขื่อนโดยเฉพาะ เป็นการระดมทุนจากเจ้าของเขื่อนแต่ละแห่งที่สมัครใจ โดยเก็บค่าสมัครและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ เงินทุนสามารถปล่อยให้เจ้าของเขื่อนกู้ยืมเพื่อการซ่อมแซมเขื่อน หรือรื้อถอนเขื่อนที่ไม่ปลอดภัยได้ ตามหลักเกณฑ์ที่กองทุนกำหนด

(4) กองทุนเพื่อการปรับปรุงแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ การฟื้นฟูแม่น้ำหรือการเพิ่มประสิทธิภาพการประมง เป็นกองทุนที่ก่อตั้งขึ้นโดยการออกกฎหมายพิเศษเพื่อจัดตั้งแหล่งเงินทุนสำหรับป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งการรื้อถอนเขื่อนออกจากแม่น้ำเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการประมง

(5) พระราชบัญญัติตราสารหนี้ของรัฐ รัฐบาลมีโครงการระดมทุนในการฟื้นฟูแม่น้ำแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำและการคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติ โดยการจำหน่ายพันธบัตรรัฐบาลเพื่อนำเงินทุนมาใช้สำหรับการรื้อถอนเขื่อน



(6) กองทุนรายได้พิเศษ เป็นรายได้จากป้ายทะเบียน หรือการออกป้ายทะเบียน ป้องกันทรพยากรน้ำหรือแม่น้ำแบบพิเศษ เพื่อเป็นกองทุนในการรื้อถอนเขื่อน

(7) กองทุนเพื่อการฟื้นฟูกิจการไฟฟ้า เป็นการออกกฎหมายที่ควบคุมวิธีการจัดการ สาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิตไฟฟ้าในอนาคต เป็นการใช้กฎหมาย เพื่อรวบรวมเงินทุนเพื่อการเลิกใช้เขื่อนในอนาคต

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับด้านเงินทุน/งบประมาณ โครงการในเลิกการใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่า เงินทุน/งบประมาณ โครงการต้องมาจากงบประมาณแผ่นดินเนื่องจากปัจจุบันยังไม่มียุทธศาสตร์ใด ได้เตรียมความพร้อมด้านเงินทุนสำหรับการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้

### 3) การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารโครงการ (Disclosure of Project Information)

ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ให้ประชาชน มีโอกาสในการได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินงานต่าง ๆ ของหน่วยงานของรัฐมากขึ้น ดังนั้น ในการดำเนินโครงการเลิกใช้เขื่อนซึ่งเป็นโครงการของรัฐที่มีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย วิถีชีวิตหรือส่วนได้ส่วนเสียของชุมชน จะต้องมีการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารโครงการ ให้ประชาชนทราบเพื่อสร้างความเข้าใจ รับรู้ถึงความสำคัญและความจำเป็นของการดำเนิน โครงการเลิกใช้เขื่อน ในความหมายของคำว่า “การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารโครงการ” หมายถึง การนำเสนอข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการอย่างครบถ้วน เพียงพอ ตรงต่อความเป็นจริง เชื่อถือได้ ทั้งในด้านผลประโยชน์ที่จะได้รับและด้านผลกระทบ ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสาธารณชนทั่วไป ได้รับทราบ โดยข้อมูลที่ผู้รับผิดชอบโครงการจะต้องเปิดเผยแก่ประชาชน ประกอบด้วย

- (1) เหตุผลความจำเป็นและวัตถุประสงค์การใช้งาน
- (2) สาระสำคัญของโครงการ/ผลลัพธ์ของโครงการ
- (3) หน่วยงานเจ้าของโครงการ
- (4) สถานที่ตั้งของโครงการ
- (5) ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการ
- (6) ผลกระทบด้านบวกหรือผลประโยชน์ที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มจะได้รับ
- (7) ผลกระทบด้านลบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม และประชาชน รวมถึงมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการชดเชยเยียวยาความเดือดร้อน หรือความเสียหายที่ อาจเกิดขึ้นจากผลกระทบดังกล่าว

- (8) งบประมาณ โครงการและแหล่งเงินทุน

การเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร โครงการของรัฐต้องคำนึงถึงประเภทของข้อมูลข่าวสาร ขอบเขตของการเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร และสถานะการรับรู้ของประชาชนที่สมควรจะรับรู้ข้อมูลข่าวสาร โครงการของรัฐ ซึ่งการเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร โครงการของรัฐจึงไม่เน้นเทคนิคและวิชาการมากนัก แต่จะเน้นถึงเหตุผลและความสำคัญของ โครงการ ผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่บริเวณที่ตั้งเขื่อนจะได้รับผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบ มาตรการส่งเสริมผลกระทบทางบวกและมาตรการลดผลกระทบทางลบ รวมถึงวางแผนการจัดการกับผลกระทบต่าง ๆ เหล่านั้น ซึ่งหน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการต้องนำเสนอและเปิดเผยข้อมูลข่าวสารวิชาการที่เน้นในกรอบหลักการและระยะเวลาของการดำเนินโครงการเลิกใช้เขื่อน ข้อมูลรายงานผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งทางบวกและทางลบต่อชุมชน ข้อมูลแนวทางการบริหารจัดการหรือมาตรการลดผลกระทบหรือมาตรการส่งเสริมผลประโยชน์ต่อชุมชนที่ได้รับผลกระทบ และวางแผนการกำจัดตะกอน เป็นต้น

ช่วงเวลาของการเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการต้องแน่ใจว่าประชาชน โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับข้อมูลข่าวสารของโครงการล่วงหน้า เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีเวลาเพียงพอที่จะสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาสาระ และสามารถตั้งคำถามที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการได้ การให้ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการนั้น ควรให้ตั้งแต่การระบุปัญหา ข้อกังวลและกำหนดเป้าหมายของอนาคตเขื่อน นอกจากนี้หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการต้องจัดทำแผนการให้ข้อมูลข่าวสารและการหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แผนที่จัดทำขึ้นนั้นควรให้ประชาชนได้ทราบวิธีการให้ข้อมูล ระยะเวลา สถานที่ ตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ ที่เพียงพอและเหมาะสม

การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารกับประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ต้องมีความโปร่งใสและคำนึงถึงขีดความสามารถของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารโครงการ สามารถเข้าใจรายละเอียดโครงการ และการประเมินทางเลือกต่าง ๆ ตลอดจนชี้แจงข้อกังวลและข้อคิดเห็นได้อย่างอิสระ ปราศจากความเกรงกลัวหรือการบังคับ ดังนั้นข้อมูลต่าง ๆ โดยเฉพาะในด้านเทคนิคควรได้รับการกลั่นกรอง และใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจ โดยผู้เข้าร่วมประชุมสามารถร่วมหารือในประเด็นต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการและผลกระทบทั้งทางบวกและลบได้ วิธีการหารือจะต้องครอบคลุมและสอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่นนั้น ๆ เอกสารและภาษาที่ใช้ควรมีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับผู้เข้าร่วมหารือที่มีความหลากหลาย โดยเฉพาะกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบเป็นชุมชนดั้งเดิมหรือชนเผ่า

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารโครงการในเลิกการใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเป็นไปในแนวทางเดียวกันว่าการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้เป็นโครงการที่อาจมีผลกระทบ

กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประชาชนและชุมชนจำนวนมาก การดำเนินโครงการจึงต้องมีการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารตามที่กฎหมายบัญญัติไว้เพื่อให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงสาธารณชนทั่วไปได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารโครงการ เพื่อที่จะได้แสดงความคิดเห็นและใช้สิทธิของตนเองได้อย่างถูกต้องตรงกับความเป็นจริงภายใต้ข้อมูลที่ได้รับ

กล่าวได้ว่า การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารโครงการต่อประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากทำให้ประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการและพหุภาคีที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสาธารณชนทั่วไปมีโอกาสรับรู้ข้อมูลข่าวสารโครงการอย่างกว้างขวาง เพื่อที่จะได้แสดงความคิดเห็นและใช้สิทธิของตนเองได้อย่างถูกต้องตรงกับความเป็นจริงภายใต้ข้อมูลที่ได้รับ และทำให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถใช้ข้อมูลที่ได้นั้นประกอบการตัดสินใจหรือร่วมแสดงความคิดเห็น และที่สำคัญหากไม่มีข้อโต้แย้งหรือการต่อต้านใดที่รุนแรงยอมแสดงได้ว่าพวกเขาเหล่านั้นมีความพึงพอใจและยอมรับถึงความสำคัญและความจำเป็นที่จะต้องให้มีโครงการเลิกการใช้เขื่อนเพื่อแก้ไขปัญหาความปลอดภัยสาธารณะลดความเสี่ยงและความหวาดกลัวให้แก่ประชาชน ส่งผลต่อความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาสำคัญของประเทศอย่างยั่งยืน

#### 4) การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation)

การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation) หมายถึง กระบวนการซึ่งประชาชนหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้มีโอกาสแสดงทัศนะ แลกเปลี่ยนข้อมูลและแสดงความคิดเห็นเพื่อแสวงหาทางเลือก และการตัดสินใจต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการที่เหมาะสม (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548) เป็นกิจกรรมที่จัดให้มีขึ้นในกระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตลอดจนหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ สามารถเข้าร่วมแสดงความคิดเห็น นำเสนอข้อ มูล ข้อโต้แย้งหรือข้อเสนอแนะ ซึ่งการมีส่วนร่วมของประชาชนแบ่งออกเป็น 6 ระดับ (สุนีย์ มัลลิกะมาลย์, 2545, หน้า 57) คือ

(1) ร่วมรับรู้ หมายถึง รัฐได้ให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการแก่ประชาชนเมื่อรัฐมีความคิดริเริ่มหรือมีนโยบายที่จะให้มีโครงการนั้น ๆ แล้วเปิดโอกาสให้ประชาชนได้รับรู้ โดยการให้ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชน หรือให้สิทธิแก่ประชาชนในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของราชการที่มอบให้แก่ประชาชนนั้น นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการให้ประชาชนได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมด้วย เนื่องจากข้อมูลข่าวสารจะบอกถึงโครงการที่กำลังจะเกิดขึ้นความจำเป็นและความสำคัญที่จะต้องให้มีโครงการนั้น รวมถึงการดำเนินการและมาตรการต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการป้องกันแก้ไขปัญหาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมจากโครงการนั้น ๆ ซึ่งการเข้าถึง

ข้อมูลข่าวสารนี้ถือว่าเป็นสิทธิประการหนึ่งของประชาชนในการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(2) ร่วมคิด ร่วมแสดงความคิดเห็น หมายถึง เมื่อประชาชนได้ร่วมรับรู้ข้อมูลข่าวสาร จากรัฐแล้วประชาชนก็จะร่วมค้นหาปัญหา สาเหตุของปัญหา ความจำเป็นและความต้องการที่ต้องให้มีโครงการนั้นพร้อมร่วมแสดงความคิดเห็น เพื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการหรือผู้มีอำนาจตัดสินใจนำไปใช้ประกอบการพิจารณาต่อไป

(3) ร่วมพิจารณา ร่วมตัดสินใจ หมายถึง ร่วมพิจารณาเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับโครงการ การเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ โดยเฉพาะประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ที่จะตั้งโครงการควรจะมีส่วนร่วมพิจารณาหรือปฏิเสธไม่ให้โครงการตั้งในพื้นที่หากเห็นว่ามาตรการที่จะใช้ในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบไม่ชัดเจนและไม่เปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมตรวจสอบด้วย

(4) ร่วมดำเนินการ หมายถึง ร่วมในการลงทุน ร่วมในการคัดเลือกผู้ปฏิบัติงานหรือร่วมปฏิบัติงานเอง ในระดับการมีส่วนร่วมนี้อาจจะทำได้ในทุกประเภทของโครงการ หากเป็นโครงการที่จำเป็นต้องใช้ผู้มีความรู้เฉพาะด้านผู้ชำนาญการหรือเทคโนโลยีขั้นสูงแล้วบางครั้งเป็นความยุ่งยากที่จะให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมปฏิบัติงานได้แต่หากเป็นโครงการหรือกิจกรรมระดับท้องถิ่น เช่น การจัดการป่า ลุ่มน้ำหรือทรัพยากรอื่นที่ใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านได้ชาวบ้านหรือประชาชนในท้องถิ่นก็เข้าร่วมดำเนินการได้ หรือเป็นการร่วมดำเนินการด้วยการลงทุนถือหุ้นก็ย่อมถือว่ามีร่วมดำเนินการได้

(5) ร่วมติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล หมายถึง การร่วมตรวจสอบและติดตามการดำเนินการตามโครงการนั้น ๆ ว่าเป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากเป็นโครงการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแล้วได้นำมาตรการลดผลกระทบมาใช้หรือไม่มีการใช้ระบบการติดตามตรวจสอบเพื่อป้องกันปัญหาเกิดขึ้นหรือไม่ การมีส่วนร่วมของประชาชนในระดับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการพิทักษ์รักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมาก เพราะประชาชนจะทำหน้าที่คอยเฝ้าระวังและเตือนภัย การดำเนินโครงการเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาค่าได้ทันทั่วทั้งก่อนที่จะมีผลร้ายเกิดขึ้น และเมื่อมีการดำเนินโครงการแล้ว ก็ต้องมีการประเมินผลว่าการดำเนินการนั้น ๆ บรรลุตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด มีการนำมาตรการป้องกันแก้ไขปัญหาล้างสิ่งแวดล้อมมาใช้หรือไม่ ผลของการดำเนินการเป็นอย่างไร เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการพิจารณานำมาตรการที่เหมาะสมมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(6) ร่วมรับผล หมายถึง การดำเนินโครงการที่ดำเนินการไปแล้ว ย่อมได้มาซึ่งผลประโยชน์และผลกระทบทั้งที่เป็นผลกระทบด้านบวกและด้านลบ ทั้งต่อประชาชนและต่อสิ่งแวดล้อม โดยที่ประชาชนหลีกเลี่ยงไม่พ้นที่จะต้องรับเอาผลที่เกิดขึ้นมานั้น

การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นปัจจัยที่เป็นส่วนประกอบสำคัญในกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ โดยเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวกับการใช้จ่ายสาธารณะ (public expenditure) หรือการใช้อำนาจรัฐในการกำกับดูแล ในการดำเนินโครงการต้องให้ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสาร โครงการที่จำเป็นและไม่ได้สิ้นสุดลงในขั้นตอนการตัดสินใจเลิกใช้เขื่อน แต่จะดำเนินต่อไปถึงขั้นตอนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนสิ้นสุด (The Aspen Institute, 2002, p.53) หลักการสำคัญในการบรรลุการมีส่วนร่วมของประชาชน คือ การวางแผนกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างถูกต้องและเหมาะสม การระบุกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ และการให้ความสนใจกับกลุ่มเปราะบางเป็นพิเศษ (พันธมิตรการพัฒนาผู้นำโขงเพื่อสิ่งแวดล้อม, 2559) และเพื่อประโยชน์ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องควรเข้าร่วมในกระบวนการตั้งแต่เริ่มแรก เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และการรับรู้ เรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงของโครงการร่วมกัน กรณีแผน ขั้นตอน หรือแนวทางการดำเนินโครงการเลิกใช้เขื่อนมีการเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบต้องแจ้งผู้ได้รับผลกระทบก่อนที่จะดำเนินการ

กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินโครงการเลิกใช้เขื่อน หมายถึง การที่ประชาชนและชุมชนในบริเวณโดยรอบเขื่อนหรือที่ได้รับผลกระทบและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้เข้าไปมีส่วนร่วมในกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ โดยมีหลักสำคัญคือการมีส่วนร่วมต้องอยู่ในรูปแบบกระบวนการในทุกขั้นตอนและเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องเชื่อมโยงกัน ตั้งแต่เริ่มต้นในขั้นตอนการกำหนดเป้าหมายและการคัดกรองโครงการ การรวบรวมและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม กระบวนการดำเนินงานก่อสร้าง และการบริหารจัดการในระยะยาว กล่าวคือ

(1) การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ตอบแบบสอบถามและแบบสำรวจ เพื่อรับข้อมูลความคิดเห็นของชุมชนเกี่ยวกับประเด็นทางวัฒนธรรมและสังคมที่เกี่ยวกับการเลิกใช้เขื่อน ข้อมูลนี้จะช่วยกำหนดรูปแบบอนาคตเขื่อน คือ การรักษาเขื่อนหรือเลิกใช้เขื่อนด้วยวิธีการใด เช่น การตัดแปลงสภาพและเปลี่ยนวัตถุประสงค์การใช้งาน หรือการรื้อถอนเขื่อนออกบางส่วน หรือการรื้อถอนเขื่อนออกทั้งหมด

(2) การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ เช่น การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) การรวบรวมและประเมินข้อมูลด้านต่าง ๆ เช่น สิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ เป็นต้น

(3) การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ทั้งทางบวกและลบที่เกิดจากการดำเนินโครงการเลิกการใช้เชื่อนั้น ๆ และ

(4) การมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผลระยะยาวจากการดำเนินโครงการเลิกใช้เชื่อน

หลายครั้งที่โครงการของรัฐได้รับการต่อต้านจากประชาชนโดยเฉพาะโครงการที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนมีสาเหตุมาจากขาดการมีส่วนร่วมของชุมชนตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลและการวางแผนงานกิจกรรม เมื่อถึงขั้นดำเนินงานจึงเกิดปัญหาความขัดแย้งและส่งผลกระทบต่อชุมชนตามมามากมาย เช่นเดียวกันในการดำเนินโครงการเลิกใช้เชื่อนอาจทำให้ประชาชนเกิดความกังวลหากขาดข้อมูลในการสนับสนุนที่เพียงพอ แต่สามารถแก้ไขได้โดยการให้ข้อมูลที่จำเป็นแก่ประชาชนและชุมชนที่ได้รับผลกระทบอย่างต่อเนื่อง เตรียมพร้อมที่จะจัดการข้อมูลอย่างตรงไปตรงมาเข้าใจง่ายและมีเหตุผล อย่างไรก็ตามอย่าคิดว่าข้อพิพาทขึ้นอยู่กับความขัดแย้งในข้อเท็จจริง อาจเป็นไปได้ที่จะกระทบจากข้อกังวลและค่านิยมบางประการเนื่องจากการเลิกใช้เชื่อน คือ การเปลี่ยนแปลงพื้นฐานของประชาชนในสิ่งที่คุ้นเคย และการเลิกใช้เชื่อนยังอาจกระทบกับข้อกังวลของประชาชนเกี่ยวกับปัญหาขาดแคลนน้ำในการอุปโภค-บริโภค ปัญหาการจัดการตะกอนและปัญหาน้ำท่วม เป็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การออกแบบ และการดำเนินการ การแก้ปัญหาน้ำท่วมอาจใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับน้ำท่วมในอดีตก่อนและหลังการสร้างเชื่อน และ โอกาสที่จะเกิดน้ำท่วมภายหลังการเลิกใช้เชื่อน (The Aspen Institute, 2002, p.54)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในเลิกการใช้เชื่อนที่ใช้งานไม่ได้ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดมีความคิดเห็นเป็นไปในแนวทางเดียวกันว่าการดำเนินการเลิกใช้เชื่อนที่ใช้งานไม่ได้เป็นเรื่องใหม่ การดำเนินโครงการจะมีผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประชาชนและชุมชนจำนวนมาก กระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทบต่อการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค การชลประทานเพื่อการเกษตร การประกอบอาชีพประมงและการท่องเที่ยว การคมนาคมทางน้ำ และด้านอื่น ๆ มหาศาล ดังนั้น ต้องให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เชื่อนที่ใช้งานไม่ได้ตั้งแต่ต้นเพื่อให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบถึงประโยชน์และโทษที่จะได้รับจากเชื่อนที่ใช้งานไม่ได้ และหาข้อสรุปร่วมกันถึงทางออกหรือแนวทางการแก้ไข และเพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจนำไปใช้ประกอบในการตัดสินใจเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งของอนาคตเชื่อนดังกล่าว

การเปิดโอกาสให้ประชาชน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ภายหลังจากรับรู้ข้อมูลข่าวสาร โครงการ มีส่วนร่วมในกระบวนการพิจารณาตัดสินใจ มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ มีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบผลการดำเนินกิจกรรมโครงการว่าเป็นไปตามที่วางแผนหรือตกลงกันไว้หรือไม่อย่างไร และมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์หรือผลกระทบจากการดำเนินโครงการดังกล่าวมานี้ มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการวางแผนงานและการดำเนินงานตามแผน ตลอดจนการติดตามประเมินผลจากการดำเนินโครงการในระยะยาว เนื่องจากเป็นการสร้างความเข้าใจร่วมกันเพื่อหาจุดสมดุลและความเหมาะสมของการเลิกใช้เขื่อนที่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ของประชาชน ชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในทุกระดับทุกชั้นตอน มีมูลค่า มีต้นทุน และระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น ถ้าผู้รับผิดชอบเขื่อนไม่ให้ความสำคัญและจะก่อให้เกิดปัญหาในการต่อต้านของชุมชนในพื้นที่ ในทางกลับกันถ้าประชาชนในพื้นที่ที่มีความเข้าใจในผลกระทบ ผลประโยชน์จากการดำเนินโครงการเลิกใช้เขื่อน เข้าใจในมาตรการแก้ไขปัญหาผลกระทบแล้ว ประชาชนส่วนใหญ่สามารถเป็นกระบอกเสียงให้กับโครงการทั้งในทุกชั้นตอนได้เป็นอย่างดี และเป็นการลดความเสี่ยงจากการดำเนินงานโครงการ รวมทั้งความเสี่ยงจากการพังทลายของเขื่อน

#### 5) มาตรการแก้ไขปัญหาผลกระทบ (Measures to Address the Impact)

(1) มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Prevention Measures)

การดำเนินโครงการขนาดใหญ่ของรัฐซึ่งอาจมีผลกระทบด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เป็นไปภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 จะต้องดำเนินการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) แต่สำหรับโครงการเลิกการใช้เขื่อนที่จะเกิดขึ้นในอนาคตข้างหน้า ไม่ปรากฏว่ามีภาระบัญญัติในกฎหมายใด ๆ ในปัจจุบัน ดังนั้น เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นหน่วยงานที่รับผิดชอบควรดำเนินการแก้ไขเพิ่มเติมข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในเรื่องดังกล่าว เนื่องจากการดำเนินโครงการเลิกการใช้เขื่อนผลกระทบที่จะเกิดขึ้นไม่ต่างจากในขั้นตอนการก่อสร้างเขื่อน จึงจำเป็นต้องระบุถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ และอาจต้องมีการลดผลกระทบโดยการเลิกวิธีการในการเลิกใช้เขื่อน ทั้งนี้แต่ละเขื่อนทางเล็กละเล็กละอาจจะไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับรูปแบบ ขนาด และสภาพพื้นที่ของโครงการนั้น ๆ

การเลิกใช้เขื่อนทำให้สูญเสียอ่างเก็บน้ำอาจทำให้เกิดผลกระทบจำนวนมาก ซึ่งจำเป็นต้องระบุและประเมินผลกระทบถือเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินโครงการ ซึ่งจะเห็นได้ชัดว่าผลประโยชน์เดิมของเขื่อนอาจสูญหายไปอย่างถาวร การสูญเสียผลประโยชน์ของเขื่อนอันเป็น

ผลมาจากการเลิกใช้เขื่อน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนในท้องถิ่น โดยมีผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้อง ผลประโยชน์ที่สูญหายเหล่านี้อาจรวมถึงทรัพยากรน้ำ การควบคุมภาวะน้ำท่วม การผลิตพลังงานไฟฟ้า สถานที่พักผ่อนหย่อนใจและอื่น ๆ อาจต้องมีมาตรการแก้ไข นอกจากการสูญเสียที่เก็บน้ำระดับน้ำใต้ดินที่ต่ำลงอาจทำให้ส่งผลกระทบต่อระดับน้ำในบ่อน้ำของชุมชน และคุณภาพน้ำใต้ดินอาจได้รับผลกระทบจากการสะสมของตะกอน รวมถึงคุณภาพน้ำด้านปลายน้ำอาจได้รับผลกระทบจากการพัดพาตะกอนแขวนลอยตามธรรมชาติ ที่เคยสะสมอยู่ในอ่างเก็บน้ำ ตะกอนที่หยาบอาจกระจายตัวตามลำน้ำทำให้แม่น้ำตื้นเขินและมีพื้นที่น้ำท่วมมากขึ้น และอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

## (2) มาตรการจัดการตะกอน (Sediment Management Measures)

การเพิ่มขึ้นของตะกอนในอ่างเก็บน้ำภายหลังการก่อสร้างเขื่อน เป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการน้ำ เนื่องจากตะกอนส่งผลกระทบต่อปริมาตรความจุของน้ำในอ่างทำให้ปริมาณน้ำในอ่างลดลง แม้ว่าการออกแบบทางวิศวกรรมก่อสร้างได้ทำการสำรวจ ตรวจสอบ และก่อสร้างระบบป้องกันแล้ว อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน การลดลงของพื้นที่ป่าไม้เหนืออ่างเก็บน้ำ ประกอบกับการก่อสร้างสาธารณูปโภค บ้านเรือน การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ความรุนแรงของพายุ ทำให้เกิดการชะล้างหน้าดินในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำ การพัดพาตะกอนดินเหล่านี้ลงสู่แหล่งน้ำจึงเป็นสาเหตุให้ตะกอนเกิดการสะสมในอ่างเก็บน้ำเพิ่มมากขึ้น ตามอายุการใช้งานจึงทำให้ความจุของอ่างเก็บน้ำลดลง (Verstraeten et al., 2003) ส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการเขื่อนและการใช้ทรัพยากรน้ำ ทั้งนี้พื้นที่ลุ่มน้ำในแต่ละแห่งมีลักษณะพฤติกรรมและกระบวนการเกิดตะกอนและตกทับถมแตกต่างกันออกไปตามสภาพแวดล้อมของกลุ่มน้ำนั้น ๆ

การเลิกใช้เขื่อนและการจัดการตะกอนที่อยู่ในอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนจะเป็นค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ของต้นทุน และการวางแผนโครงการเลิกใช้เขื่อนผู้รับผิดชอบ โครงการต้องกำหนดวิธีการกำจัดตะกอนไว้หลายวิธีขึ้นอยู่กับมลพิษและสารปนเปื้อนในตะกอน ซึ่งมีความแตกต่างกันแต่ละพื้นที่ และข้อจำกัดด้านงบประมาณ (International Rivers Network, 2003) ตัวเลือกในแง่ของการกำจัดตะกอนคือ การกำจัดตะกอนที่สะสมทั้งหมดจากพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วม การกำจัดตะกอนเฉพาะช่องทางไหลของแม่น้ำหรือปล่อยให้แม่น้ำกัดกร่อนช่องทางใหม่ผ่านตะกอน (Wunderlich et al., 1994) ถ้าตะกอนไม่มีสารปนเปื้อนสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงหลัก ๆ คือ ความขุ่นและการอุดตันทำลายที่อยู่และพื้นที่วางไข่ของสัตว์น้ำ การทยอยลดลงทีละชั้นของอ่างเก็บน้ำจะทำให้ตะกอนถูกปล่อยลงไปในลำน้ำในปริมาณน้อยและหลีกเลี่ยงการปลดปล่อยตะกอนที่มีปริมาณมาก ถ้าหากตะกอนปนเปื้อนสิ่งสกปรกมลพิษสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงหลัก ๆ คือ การขุดลอกจะเป็นทางเลือกที่นำมาใช้ การใช้กำแพงดินสามารถลดความขุ่นในระหว่างการปล่อยตะกอน กำแพงดินจะต้องไม่มีส่วนประกอบของสารที่ละลายน้ำได้



เช่น โลหะ ซึ่งอาจเป็นภัยคุกคามต่อระบบนิเวศน้ำ (EMC2, 2001) อีกทางเลือกหนึ่งสำหรับตะกอนที่ปนเปื้อนก็ คือ การทำให้ตะกอนแข็งตัวอยู่ในลำธาร วิธีนี้สามารถทำได้โดยการกำหนดจุดตกตะกอนในตำแหน่งหนึ่งตำแหน่งใดของเขื่อนที่สามารถขุดลอกตะกอนได้ การเรียงหินสามารถช่วยควบคุมการเคลื่อนที่ของตะกอนในน้ำได้ ซึ่งกระบวนการดำเนินการและแนวทางการจัดการตะกอนเป็นเรื่องที่ค่อนข้างละเอียดอ่อน จึงต้องทำการศึกษาวิจัยในโอกาสต่อไป

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นมาตรการแก้ไขปัญหาผลกระทบและการจัดการตะกอนในการดำเนินโครงการเลิกการใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเป็นไปในแนวทางเดียวกันว่า เขื่อนเป็นโครงสร้างที่ติดอยู่กับระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นระยะเวลานาน มีประโยชน์หลายประการ เช่น เป็นน้ำต้นทุนสำหรับการชลประทานเพื่อการเกษตรกรรม เพื่อการผลิตพลังงานไฟฟ้า เพื่อการอุปโภค-บริโภค เพื่อบรรเทาปัญหาอุทกภัย เพื่อรักษาสมดุลป้องกันไม่ให้น้ำทะเลรุกเข้าสู่แผ่นดินมากเกินไป และเพื่อการท่องเที่ยว เป็นต้น ถ้าเขื่อนหมดอายุการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้การดำเนินการขอมส่งผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำในการต่าง ๆ จึงต้องกำหนดมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด รวมถึงการบริหารจัดการตะกอนที่สะสมอยู่ในอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนต้องได้รับการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสมเพื่อไม่ให้ตะกอนถูกพัดพาไปตามลำแม่น้ำส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแม่น้ำ สิ่งแวดล้อม และคุณภาพน้ำในการอุปโภค-บริโภค อีกทั้งอาจทำให้แม่น้ำ ลำธารตื้นเขิน

#### 6) การจัดการที่ดินและการฟื้นฟูสถานที่ (Land management and Site Restoration)

การจัดการที่ดินที่เป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำเดิมของประเทศที่เลิกการใช้เขื่อนมาแล้ว พบว่าสภาพพื้นที่ภายหลังการเลิกใช้เขื่อนพื้นดินที่เปิดใหม่สามารถฟื้นตัวเองได้ค่อนข้างเร็ว สภาพดินโคลนซึ่งอยู่ในที่เปิดโล่งสามารถปล่อยให้แห้งตัวได้ตามธรรมชาติ แต่บางพื้นที่อาจต้องมีมาตรการป้องกันเสถียรภาพและการพังทลายของลาดดิน โดยเฉพาะพื้นที่ลาดเอียง การปรับปรุงพื้นที่อาจใช้วิธีการปลูกพืชคลุมดิน หรือส่งเสริมการปลูกพันธุ์ไม้พื้นเมืองที่เจริญเติบโตเร็วเพื่อป้องกันไม่ให้พืชและวัชพืชไม่พึงประสงค์รุกราน

ที่ดินบริเวณพื้นที่อ่างเก็บซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงและมีวิวัฒนาการอันเป็นผลมาจากการเลิกใช้เขื่อน รัฐต้องกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการเพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าว และมอบหมายผู้รับผิดชอบเข้าไปดำเนินการ โดยแนวปฏิบัติในการใช้ประโยชน์ที่ดินและรูปแบบการพัฒนาที่ดินที่เกิดขึ้นใหม่จะต้องมีความเหมาะสม หรืออาจทดแทนด้วยการปลูกป่าฟื้นฟูสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติของแม่น้ำ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินใหม่ที่เกิดขึ้นรวมทั้งการจัดการใช้ประโยชน์ที่ดินจะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการและดำเนินการตามขั้นตอน

อย่างเหมาะสม และพื้นที่บางส่วนอาจจะบุเป็นที่สาธารณะให้ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ เป็นสถานที่สำหรับการพักผ่อนหย่อนใจตามแม่น้ำ

กรณีเขื่อนในประเทศไทยพื้นที่ดินที่เป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำของเขื่อน จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ในภาพรวมเป็นพื้นที่ของราชพัสดุ ป่าไม้ ป่าสงวนแห่งชาติ อุทยาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยและพื้นที่ที่ได้จากการเวนคืนจากพื้นที่ทำกินของประชาชน ทั้งนี้แต่ละเขื่อนจะมีพื้นที่ในส่วนใดอยู่บ้างขึ้นอยู่กับที่ตั้งของแต่ละเขื่อนซึ่งไม่เหมือนกันต้องพิจารณาเป็นเขื่อน ๆ ไป ในการเตรียมความพร้อมด้านการจัดการที่ดินในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนรัฐบาลควรมีนโยบายมอบหมายหน่วยงานของรัฐเข้าไปดำเนินการสำรวจข้อมูลที่ดินพร้อมจัดทำแผนที่ไว้เป็นการล่วงหน้าอย่างชัดเจน ทั้งนี้การใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกิดขึ้นใหม่จากการเลิกใช้เขื่อนต้องอยู่ในดุลยพินิจของรัฐบาลที่จะต้องกำหนดนโยบายออกมาเพื่อการบริหารจัดการที่ดินของรัฐเมื่อมีการเลิกใช้เขื่อน ซึ่งการเตรียมความพร้อมในด้านนโยบาย และการจัดทำแผนปฏิบัติการ การจัดทำแผนที่ และข้อบังคับทางกฎหมายที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการที่ดินและการบูรณะสถานที่ไว้เป็นการล่วงหน้า เมื่อวันหนึ่งวันใดต้องเลิกใช้เขื่อนหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ดำเนินการได้ทันทีโดยไม่เกิดปัญหาและอุปสรรค รวมถึงความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการบริหารจัดการที่ดินและการฟื้นฟูสถานที่ภายหลังการดำเนินโครงการเลิกการใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ความเห็นสอดคล้องกันว่าถ้ารัฐมีความจำเป็นต้องดำเนินการเลิกใช้เขื่อนจริง ๆ จะด้วยเหตุผลใดก็ได้แล้วแต่ภายหลังการดำเนินโครงการเลิกใช้เขื่อนรัฐจะต้องมีการบริหารจัดการที่ดินที่เป็นพื้นที่ตั้งเขื่อนและอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนให้เหมาะสมอาจจะกำหนดนโยบายและมอบหมายหน่วยงานของรัฐเข้าไปดำเนินการสำรวจข้อมูลที่ดินพร้อมจัดทำแผนที่และแผนปฏิบัติการไว้เป็นการล่วงหน้า

#### 4.3 นโยบายและแผนปฏิบัติการ

การดำเนินโครงการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้เป็นโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และงบประมาณแผ่นดิน รัฐบาลต้องกำหนดเป็นนโยบายเพื่อแก้ปัญหาที่รับรู้ว่าจะเกิดขึ้นเพื่อเป็นการป้องกันปัญหาล่วงหน้า ส่วนการดำเนินการเพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถทำงานเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องไม่ให้เกิดการดำเนินงานสะดุด สิ่งที่จะช่วยได้และเป็นหลักฐานสำคัญ คือ การจัดทำแผนปฏิบัติการ (Action plan) มีรายละเอียดดังนี้

### 1) นโยบายของรัฐบาล

จากสภาวะการณ์เขื่อนในประเทศไทยในปัจจุบัน ถ้ามีการวิเคราะห์ความเสี่ยงของเขื่อนอย่างจริงจัง อาจพบว่าบางเขื่อนมีความเสี่ยงหรือปริมาณความสูญเสียมากเกินกว่าที่จะยอมรับได้ หรือความน่าจะเป็นของการพิบัติของเขื่อนมีค่ามากกว่ามาตรฐาน ถ้าหากไม่สามารถซ่อมแซม และบำรุงรักษาให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรมในปัจจุบันและกฎความปลอดภัยของเขื่อน หรือเมื่อไม่สามารถใช้มาตรการลดความเสี่ยงได้ทันเวลาเมื่อเกิดภาวะวิกฤต ดังเช่น เขื่อนห้วยทรายขมิ้น จังหวัดสกลนคร ที่ได้รับอิทธิพลจากพายุโซนร้อน เมื่อ ปี พ.ศ. 2560 ทำให้ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำจำนวนมากจนน้ำเอ่อล้นข้ามสันเขื่อนและกัดเซาะทำให้สันเขื่อนชำรุดเสียหายยาวกว่า 50 เมตร ทำให้มวลน้ำมากกว่า 1 ล้านลูกบาศก์เมตร ไหลทะลักเข้าท่วมพื้นที่จังหวัดสกลนครนี้ เป็นเพียงตัวอย่างเขื่อนขนาดเล็กยังส่งผลกระทบต่อในวงกว้าง ถ้าเป็นเขื่อนขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ ปัญหาและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสาธารณชนย่อมมีความรุนแรงมหาศาล ซึ่งหากข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงของเขื่อนแตกตัวและขยายวงกว้างออกไปจนกระทบต่อความรู้สึกและเป็นที่น่าสนใจของสื่อมวลชนทั่วไป มีผลกระทบต่อสังคมและสภาพแวดล้อม คุณลักษณะเช่นนี้หากเกิดขึ้นจะนำไปสู่ปัญหาสาธารณะอย่างชัดเจน แต่ปัจจุบันยังไม่พบว่ามีหน่วยงานใด หรือรัฐบาลใดนำปัญหาเรื่องนี้ไปสู่ประเด็นเชิงนโยบายหรือเข้าสู่กระบวนการกำหนดนโยบายสาธารณะ (Public Policy Making) เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการแก้ปัญหาผลกระทบสิ่งที่จะเกิดขึ้นเป็นการล่วงหน้า

กระบวนการกำหนดนโยบายสาธารณะ (Public Policy Making) เป็นขั้นตอนที่รัฐบาลหรือหน่วยงานใด ๆ ก็ตามที่มีอำนาจหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย ได้ทำการตัดสินใจประการใดประการหนึ่ง สำหรับแก้ไขปัญหาที่สังคมกำลังเผชิญอยู่ หรือการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาเกิดขึ้นรวมถึงการมุ่งหวังที่จะสร้างสภาพการณ์ที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นในสังคม การกำหนดนโยบายสาธารณะจึงมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและการบริหาร ตลอดจนการประยุกต์ใช้เทคนิคทางวิชาการเพื่อใช้เป็นกลยุทธ์ในการตัดสินใจเลือกสิ่งที่ดีที่สุด หรือสิ่งที่สร้างความพึงพอใจให้แก่สังคม

สำหรับนโยบายสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้มีความสำคัญทั้งต่อผู้กำหนดนโยบาย ต่อประชาชน และต่อความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาของประเทศ คือ

- (1) เป็นเครื่องมือสำคัญของรัฐบาลในการกำหนดทิศทางการดำเนินการเกี่ยวกับเขื่อนที่หมดอายุการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้
- (2) เป็นเครื่องมือสำคัญของรัฐบาลในการตอบสนองความต้องการของประชาชน
- (3) เป็นเครื่องมือสำคัญของรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาที่สำคัญของประชาชน

(4) เป็นการใช้อำนาจของรัฐบาลเพื่อจัดสรรค่านิยมของสังคม

(5) เป็นเครื่องมือของรัฐบาลในการเสริมสร้างความเป็นธรรมในสังคม เป็นต้น

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับนโยบายรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการเลิกการใช้เชื้อเพลิงที่ใช้งานไม่ได้ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่าการดำเนินโครงการขนาดใหญ่ที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประชาชน และชุมชนจำนวนมาก รัฐบาลต้องกำหนดเป็นนโยบายเพื่อแก้ปัญหาที่รับรู้ว่าจะเกิดขึ้น ซึ่งกลไกในการกำหนดนโยบายเป็นภาระหน้าที่ของคณะรัฐมนตรี

กล่าวได้ว่านโยบายรัฐบาลเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบดูแลเชื้อเพลิงและหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการใช้เชื้อเพลิงในการรับนโยบายรัฐบาลไปสู่การวางแผนปฏิบัติการให้เกิดผลเป็นรูปธรรมในสังคม ที่จะสามารถแก้ไขปัญหาความปลอดภัยสาธารณะ สร้างความเชื่อมั่นและลดความเสี่ยง ลดความหวาดกลัวให้แก่ประชาชน ส่งผลต่อความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาสำคัญของประเทศอย่างยั่งยืน

## 2) แผนปฏิบัติการ

การดำเนินการเลิกใช้เชื้อเพลิงเกี่ยวข้องกับบุคคลและหน่วยงานของรัฐหลายหน่วยงาน ที่ต้องมีการประสานงาน ปรีกษาหารือในส่วนที่แต่ละฝ่ายต้องรับผิดชอบ เพื่อให้เข้าใจและสามารถทำงานเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง ไม่ให้การดำเนินงานสะดุด สิ่งที่จะช่วยได้และเป็นหลักฐานสำคัญ คือ การจัดทำแผนปฏิบัติการ หรือที่เรียกกันว่า Action plan โดยมีเป้าหมายเพื่อ

(1) ทำให้เกิดความมั่นใจว่ามีแนวทางในการดำเนินการสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้

(2) ป้องกันและลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในการทำงานไว้ล่วงหน้า

(3) ลดความขัดแย้งในการทำงานที่ต้องเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน

(4) ลดความผิดพลาดและลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน

(5) จัดลำดับความสำคัญและเร่งด่วนของการทำงานไว้เป็นการล่วงหน้า

(6) ใช้ในการมอบหมายงานให้กับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะทุกคนจะทราบว่าใครต้องทำอะไร เมื่อไหร่ อย่างไร

(7) ใช้ในการกำหนดงบประมาณค่าใช้จ่ายประจำปี

(8) ให้แผนที่วางไว้มีความเป็นไปได้และใกล้เคียงกับการที่จะปฏิบัติงานจริงให้มากที่สุด

แผนปฏิบัติการ หมายถึง แผนที่หน่วยงานของรัฐจัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานให้ประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพ ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนด มีระบบการทำงาน

ที่ชัดเจน เป็นขั้นตอน ใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่าและตรวจสอบผลการทำงานได้ แผนปฏิบัติการที่ดี จะกลายเป็นเครื่องมืออันทรงประสิทธิภาพให้กับผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริง

สิ่งที่จำเป็นสำหรับการจัดทำแผนอนาคตในการเลิกใช้เชื้อเพลิง มี 4 ประการ (Gough, P., Fernandez Garrido, P. & Van Herk, J., 2018) คือ

(1) การจัดทำแผนที่เชื้อเพลิงทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ทั้งหมด จัดทำฐานข้อมูลเชื้อเพลิง และจัดทำรายการลำดับความสำคัญสำหรับการเลิกใช้เชื้อเพลิงที่ใช้งานไม่ได้ เพื่อแก้ปัญหาความปลอดภัยเชื้อเพลิงและความปลอดภัยสาธารณะ จึงต้องดำเนินการ ดังนี้

(1.1) การทำแผนที่เชื้อเพลิงทั้งหมดในแต่ละลุ่มน้ำ ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลโอเพนซอร์ส (Open Source) แบบโปร่งใส สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย

(1.2) การพัฒนาลำดับความสำคัญของเชื้อเพลิงที่จะนำออกมาพิจารณาประเมินผลกระทบ ผลประโยชน์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตในช่วงเวลาที่เหลือและหน้าที่ของเชื้อเพลิง

(2) การเลิกใช้เชื้อเพลิงรวมอยู่ในแผนการจัดการลุ่มน้ำของประเทศ กล่าวคือ

(2.1) พัฒนาแผนปฏิบัติการเพื่อการเลิกใช้เชื้อเพลิงที่จัดลำดับความสำคัญและการบูรณาการแผนนี้ในแผนบริหารจัดการลุ่มน้ำ

(2.2) การเปลี่ยนเส้นทางการเงินเพื่อจัดหาเงินทุนสำหรับการเลิกใช้เชื้อเพลิงในแผนบริหารจัดการลุ่มน้ำ

(2.3) จัดส่งรายงานสถานะ และความคืบหน้าของการเลิกใช้เชื้อเพลิง รวมถึงการเสนอประโยชน์เชิงบวกในการเลิกใช้เชื้อเพลิง

(3) การมีส่วนร่วมของประชาชน การดำเนินโครงการเลิกใช้เชื้อเพลิงต้องเปิดโอกาสให้ประชาชน ชุมชน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในประเมินและดำเนินโครงการเลิกใช้เชื้อเพลิงตามความเหมาะสม

(4) ทางเลือกอื่นในการสร้างเชื้อเพลิงใหม่ทดแทน การสร้างเชื้อเพลิงใหม่ทดแทนควรได้รับการพิจารณาอย่างจริงจังถึงประโยชน์และผลกระทบที่จะได้รับ และรายงานการศึกษาโครงการพัฒนาเชื้อเพลิงควรเปิดเผยต่อสาธารณชน

ดังนั้นการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านต่าง ๆ เพื่อผลักดันภารกิจดำเนินการดำเนินโครงการเลิกใช้เชื้อเพลิงที่ใช้งานไม่ได้ให้บรรลุเป้าหมายภายใต้การจัดสรรงบประมาณ เป็นผลต่อเนื่องมาจากการกำหนดเป็นนโยบายสาธารณะของรัฐบาลที่เป็นรูปธรรมชัดเจน จากนั้นหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบดูแลเชื้อเพลิงหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการจะได้นำนโยบายไปสู่การดำเนินการและแผนปฏิบัติการเพื่อรองรับการดำเนินโครงการเลิกใช้เชื้อเพลิงไว้เป็นการล่วงหน้า ซึ่งเป็นไปตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 มาตรา 9 (1)

และเพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดจากเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ โดยแผนปฏิบัติการที่สำคัญสำหรับเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 ประกอบด้วย

- (1) แผนปฏิบัติการเพื่อเลิกใช้เขื่อน
- (2) แผนการจัดการตะกอน
- (3) แผนการฟื้นฟูแม่น้ำ
- (4) แผนการบูรณะและฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐานใกล้ตลิ่งเดิม
- (5) แผนการป้องกันและลดผลกระทบด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- (6) แผนการป้องกันและลดผลกระทบด้านระบบนิเวศทางน้ำและการประมง
- (7) แผนการป้องกันและควบคุมการพังทลายของดิน
- (8) แผนการป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ท้ายเขื่อนเดิม
- (9) แผนการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและสัตว์ป่าที่ได้รับการคุ้มครอง
- (10) แผนการบริหารการใช้น้ำสำหรับการอุปโภค-บริโภคหลังเลิกใช้เขื่อน
- (11) แผนการบูรณะสถานที่
- (12) แผนการจัดการที่ดินและควบคุมการใช้พื้นที่หลังเลิกใช้เขื่อน
- (13) แผนการพัฒนาชุมชนน้ำ
- (14) แผนพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยว
- (15) แผนพัฒนาและส่งเสริมด้านเศรษฐกิจ
- (16) แผนการวางผังเมืองหลังเลิกใช้เขื่อน เป็นต้น

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแผนปฏิบัติการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการเลิกการใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่าการดำเนินโครงการใด ๆ ให้ประสบความสำเร็จ เกิดความเข้าใจและสามารถทำงานเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการของงบประมาณสิ่งที่จะช่วยได้และเป็นหลักฐานสำคัญคือ การจัดทำแผนปฏิบัติการ (Action plan) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการ ได้แก่ การวิเคราะห์ความจำเป็นของการจัดทำแผนปฏิบัติการ การจัดลำดับความสำคัญของแผนปฏิบัติการ การดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติการ และการประชาสัมพันธ์

กล่าวได้ว่าแผนปฏิบัติการเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบเขื่อนที่จะนำนโยบายรัฐบาลไปสู่การปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้งบประมาณที่ได้รับการสรรอย่างคุ้มค่าและตรวจสอบผลการทำงานได้

#### 4.4 กฎหมายรองรับการดำเนินการเลิกใช้เชื้อที่ใช้งานไม่ได้

การพัฒนาโครงการก่อสร้างเชื้อในขั้นตอนดำเนินการก่อสร้างต้องปฏิบัติตามภายใต้กฎหมายหลายฉบับดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ในกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เชื้อที่ใช้งานไม่ได้ กรณีรื้อถอนเชื้อเป็นการดำเนินการที่ย้อนกลับขั้นตอนการก่อสร้าง ดังนั้นจึงต้องปฏิบัติตามภายใต้กฎหมายฉบับเดียวกัน ผู้บังคับใช้กฎหมายดังกล่าวต้องพัฒนากฎหมายขึ้นมารองรับกระบวนการดำเนินการเลิกใช้เชื้อที่ใช้งานไม่ได้ไว้เป็นการล่วงหน้า เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาทิ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2504 พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 พระราชบัญญัติที่ราชพัสดุ พ.ศ. 2562 พระราชบัญญัติคณะสงฆ์ พ.ศ. 2505 พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 เป็นต้น

จากการวิเคราะห์นี้การวิจัยจึงกำหนดประเด็นที่เป็นโครงสร้างสำหรับรูปแบบกระบวนการดำเนินการเพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเชื้อที่ใช้งานไม่ได้ ดังนี้

- 1) ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เชื้อที่ใช้งานไม่ได้
  - (1) ด้านความปลอดภัยเชื้อและสาธารณะ
  - (2) ด้านเศรษฐกิจ
  - (3) ด้านสังคม วัฒนธรรมและประเพณี
  - (4) ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
  - (5) ด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม
  - (6) ด้านเงินทุนโครงการ
  - (7) ด้านกฎหมาย
- 2) ปัจจัยด้านการบริหารจัดการเชื้อที่ใช้งานไม่ได้
  - (1) นโยบายและแผนปฏิบัติการในการเลิกใช้เชื้อที่ใช้งานไม่ได้
  - (2) กระบวนการดำเนินการเลิกใช้เชื้อที่ใช้งานไม่ได้
  - (3) กฎหมายรองรับการดำเนินการเลิกใช้เชื้อที่ใช้งานไม่ได้

ประเด็นโครงสร้างสำหรับการเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเชื้อที่ใช้งานไม่ได้ ดังกล่าวนี้น่าจะไปสู่การยืนยันความครบถ้วนสมบูรณ์อีกครั้งหนึ่งตามระเบียบวิธีวิทยาการวิจัย (Research Methodology) ที่กำหนดไว้ คือ การมีส่วนร่วมออกแบบ, ร่วมออกแบบ (Participatory Design, Co-Design) โดยมีรายละเอียดที่จะวิเคราะห์ในบทที่ 5 ต่อไป