



หลักการและแนวทางการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ

(River Basin Master Plan Framework)

จัดทำโดย

กอบเกียรติ ฝ่องพุฒิ

กศพล จตุระบุล

ไชยาพงษ์ เทวประสิทธิ์

ณัฐนิชา ฝ่องพุฒิ

ทีมวิจัย Function-Based Clusters

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี



หลักการและแนวทางการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ (River Basin Master Plan Framework)

จัดทำโดย

กอบเกียรติ ผ่องพุฒิ

ทศพล จตุระบุล

ไชยาพงษ์ เทพประสิทธิ์

ณัฐนิชา ผ่องพุฒิ

ทีมวิจัย Function-Based Clusters

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

คำนำ

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในระดับลุ่มน้ำ เป็นภารกิจที่มีความสำคัญยิ่ง ต่อความมั่นคงของประเทศ การดำรงชีวิตของประชาชน และความสามารถในการรองรับ ความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ด้วยบทบาทของสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) ในฐานะหน่วยงานกลางด้านนโยบายน้ำ การจัดทำ แผนแม่บทการบริหารจัดการลุ่มน้ำ จึงจำเป็นต้องมีกรอบแนวทางที่มีความชัดเจน ครอบคลุม และสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ของประเทศ

หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อแสดงหลักการและแนวทาง “กรอบแนวทางการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ” ที่สามารถใช้เป็นมาตรฐานร่วมกันในการว่าจ้างที่ปรึกษาในทั้ง 22 ลุ่มน้ำหลักของประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้การจัดทำแผนในแต่ละพื้นที่ดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน ใช้ข้อมูลเชิงระบบ ใช้กระบวนการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง และสามารถเชื่อมโยงกับการดำเนินงานด้านโครงสร้างพื้นฐาน การจัดสรรงบประมาณ และการบังคับใช้เงินนโยบายได้จริง

เนื้อหาประกอบด้วยหลักการสำคัญ ได้แก่ การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA), การจัดหมวดหมู่พื้นที่และโครงสร้างตามหน้าที่ (Function-Based Clusters: FBCs), การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกระดับ การจัดทำโครงสร้างรายงานที่เป็นมาตรฐาน ตลอดจนการเชื่อมโยงกับ TOR ที่ สทนช. กำหนด และหลักการเชิงนโยบายระดับชาติ ทั้งนี้ เพื่อให้แผนแม่บทลุ่มน้ำกลายเป็นกลไกสำคัญในการบูรณาการข้ามหน่วยงาน และตอบโจทย์ปัญหาเชิงพื้นที่อย่างแท้จริง

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะมีส่วนช่วยเสริมสร้างมาตรฐานและคุณภาพของการวางแผนในระดับลุ่มน้ำ ทั้งในด้านเนื้อหา กระบวนการ และผลลัพธ์ เพื่อสร้างสังคมไทยที่มีความมั่นคงด้านน้ำอย่างยั่งยืน

ด้วยความเคารพและขอบคุณ

คณะผู้จัดทำ

กรกฎาคม 2568

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

ส่วนต้นเรื่อง (Front Matter)

คำนำ (Preface)	2
บทนำ: ความสำคัญของแผนแม่บทลุ่มน้ำ	5

เนื้อหาหลัก (Main Chapters)

บทที่ 1: บริบทและความจำเป็นในการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ	9
บทที่ 2: กระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA)	13
บทที่ 3: แนวคิด Function-Based Clusters (FBCs)	19
บทที่ 4: การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับลุ่มน้ำ	25
บทที่ 5: โครงสร้างรายงานแผนแม่บทลุ่มน้ำ	29
บทที่ 6: การเชื่อมโยง TOR ของ สททช. กับแนวทางที่เสนอ	33
บทที่ 7: หลักการเชิงนโยบายและกลไกระดับชาติ	39
บทสรุป	43

ภาคผนวก (Appendices)

ภาคผนวก ก: Function-Based Clusters ของลุ่มน้ำ	45
ภาคผนวก ข: Function-Based Clusters ของสิ่งก่อสร้างด้านน้ำของกรมชลประทาน	47
ภาคผนวก ค: เปรียบเทียบ Function-Based Clusters ของลุ่มน้ำ และของสิ่งก่อสร้าง กรมชลประทาน	49

GLOSSARY คำศัพท์เฉพาะที่ใช้ใน “หลักการและแนวทางการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ”	53
Bibliography / บรรณานุกรม	57



บทนำ

ความสำคัญของแผนแม่บทลุ่มน้ำ

บทนำ: ความสำคัญของแผนแม่บทกลุ่มน้ำ

❶ ความจำเป็นในการมีแผนแม่บทกลุ่มน้ำ

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทยมีความซับซ้อนและต้องเผชิญกับปัจจัยเปลี่ยนแปลงหลายด้าน ทั้งจากภัยธรรมชาติ (อุทกภัย-ภัยแล้ง) ความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นจากภาคเกษตร อุตสาหกรรม และเมือง รวมถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ที่ทำให้ความเสี่ยงต่อระบบน้ำสูงขึ้น

แผนแม่บทกลุ่มน้ำ จึงเป็นกลไกเชิงยุทธศาสตร์สำคัญที่จะช่วยให้แต่ละลุ่มน้ำมีแผนการใช้พื้นที่ การลงทุน และการบริหารความเสี่ยงอย่างมีเป้าหมายร่วม โดยมีกรอบเวลาและกลไกติดตามประเมินผลที่ชัดเจน

❷ บทบาทของแผนแม่บทกลุ่มน้ำในการขับเคลื่อนระดับชาติ

แผนแม่บทกลุ่มน้ำจะเชื่อมโยงเป้าหมายการพัฒนาในระดับพื้นที่กับนโยบายระดับชาติ เช่น

- ❶ แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580)
- ❶ แผนพัฒนาภาคและกลุ่มจังหวัด
- ❶ ยุทธศาสตร์ชาติ และแผนการปฏิรูปประเทศ
- ❶ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)
- ❶ ความตกลงระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

❸ ความคาดหวังต่อแผนแม่บทกลุ่มน้ำ

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) ได้มีกระบวนการจัดจ้างที่ปรึกษาเพื่อจัดทำแผนแม่บทกลุ่มน้ำ ทั้ง 22 ลุ่มน้ำหลักทั่วประเทศ โดยมีความคาดหวังให้แผนดังกล่าว:

- ❶ สะท้อนบริบทเฉพาะของพื้นที่ (Place-Based Planning)
- ❶ สร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน
- ❶ ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ที่ทันสมัย เช่น SEA, GIS และอื่น ๆ
- ❶ ส่งผลต่อการลงทุน โครงการ และโครงสร้างพื้นฐานที่ตอบสนองต่อ Climate Adaptation
- ❶ ขับเคลื่อนการบูรณาการงบประมาณและหน้าที่ระหว่างหน่วยงานรัฐ

❹ กรอบหลักการในหนังสือเล่มนี้

หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเสนอ “กรอบแนวทางการจัดทำแผนแม่บทกลุ่มน้ำ (River Basin Master Plan Framework)” ซึ่งประกอบด้วย:

- ❶ แนวคิดและองค์ประกอบหลักของแผนแม่บทกลุ่มน้ำ
- ❶ การใช้กระบวนการ Strategic Environmental Assessment (SEA)
- ❶ การจัดกลุ่มพื้นที่ด้วย Function-Based Clusters (FBCs)
- ❶ การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Engagement)
- ❶ โครงสร้างรายงานมาตรฐาน และการ mapping TOR ของ สทนช.
- ❶ หลักการเชิงนโยบายระดับชาติที่สนับสนุนการบูรณาการอย่างแท้จริง

แนวทางการใช้น้ำ

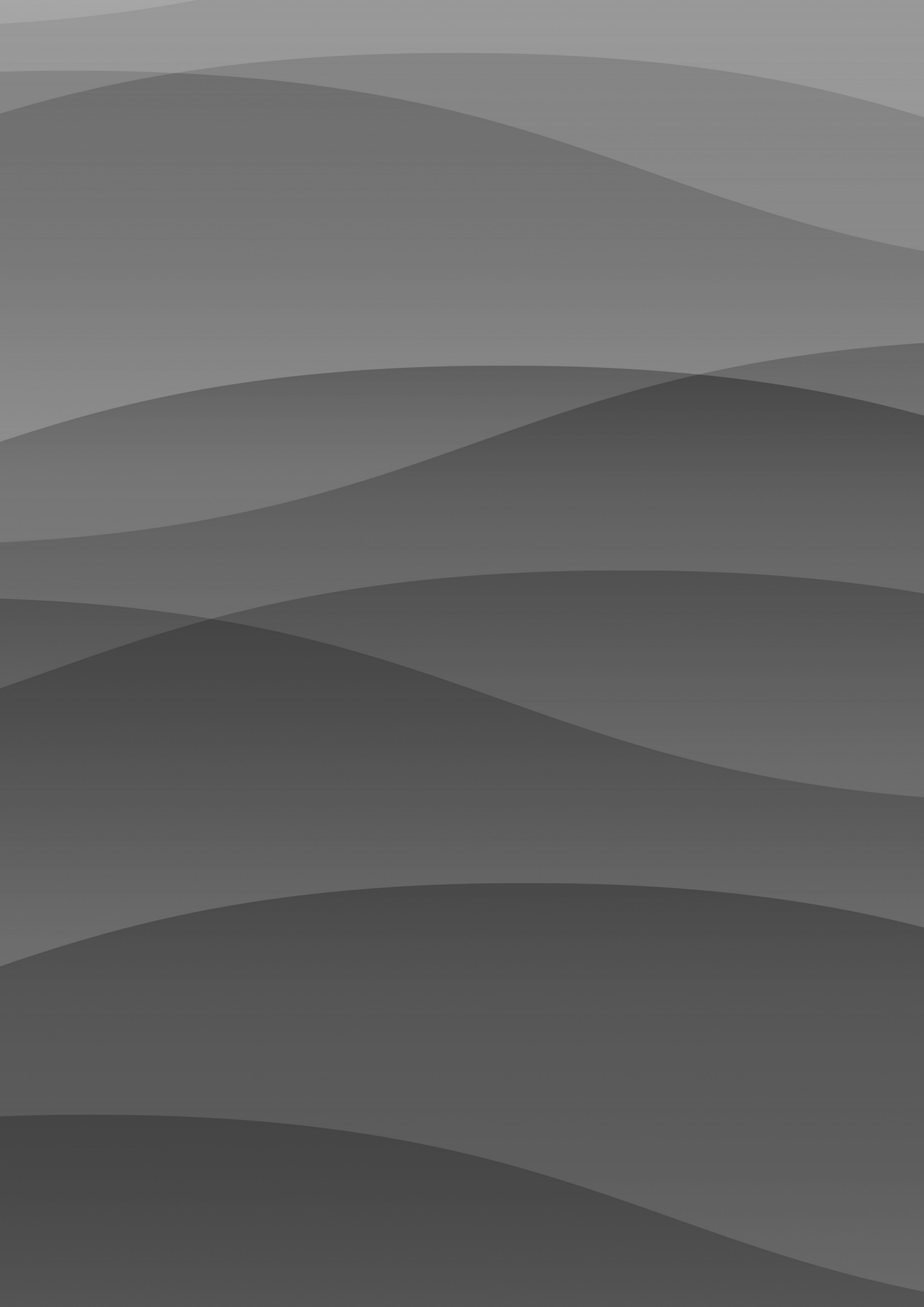
ข้อเสนอในเล่มนี้สามารถนำไปใช้เป็น:

- แนวทางกลางให้ผู้รับจ้างจัดทำแผนแม่บทในแต่ละลุ่มน้ำใช้เป็น Framework เดียวกัน
- ข้อเสนอเชิงกลยุทธ์ต่อ สททช. และคณะกรรมการลุ่มน้ำ
- เอกสารอ้างอิงเชิงวิชาการ และนโยบายสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ

คำกล่าวปิดบทนำ

ด้วยความซับซ้อนของปัญหาในแต่ละลุ่มน้ำ การมีแนวทางที่ชัดเจน ชัดเจน และมีความบูรณาการ จึงเป็นสิ่งจำเป็น หนังสือเล่มนี้มุ่งหวังที่จะสร้างพื้นฐานร่วมให้กับผู้ปฏิบัติ หน่วยงานรัฐ และชุมชนในลุ่มน้ำ ให้สามารถ “เดินไปในทิศทางเดียวกัน” เพื่อสร้างการบริหารจัดการน้ำที่ยั่งยืนและเท่าเทียมในทุกภูมิภาคของประเทศ

เอกสาร “หลักการและแนวทางการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ (River Basin Master Plan Framework)” ฉบับนี้ จึงถูกจัดทำขึ้นเพื่อเสนอกรอบแนวทางกลางที่ใช้ร่วมกันได้ในทั้ง 22 ลุ่มน้ำ โดยใช้แนวคิด Function-Based Clusters, กระบวนการ Strategic Environmental Assessment (SEA), กลไกการมีส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพ และโครงสร้างรายงานที่เป็นมาตรฐานกลาง ซึ่งทั้งหมดนี้จะช่วยให้แผนแม่บทลุ่มน้ำกลายเป็นเครื่องมือเชิงนโยบาย ที่มีพลังในการขับเคลื่อนงานของรัฐ และชุมชนในระดับพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน



บทที่ 1

กรอบแนวคิดหลักในการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ

บทที่ 1: กรอบแนวคิดหลักในการจัดทำแผนแม่บทกลุ่มน้ำ

1.1 หลักคิดเชิงระบบ (Systems Thinking)

การจัดทำแผนแม่บทกลุ่มน้ำต้องตั้งอยู่บนฐานของ **การคิดเชิงระบบ (Systems Thinking)** โดยพิจารณาทั้งองค์ประกอบของระบบน้ำ (ปริมาณ-คุณภาพ-เวลา-พื้นที่) และความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ เช่น:

- วัฏจักรน้ำ (Hydrological Cycle) และดิน
- ระบบสังคมและเศรษฐกิจที่พึ่งพาน้ำ
- การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและพื้นที่ผลิต
- ความเสี่ยงเชิงพื้นที่ (น้ำท่วม-แล้ง-กัดเซาะ-ทรุดตัว)

ในยุคของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และความท้าทายด้านความมั่นคงทางน้ำในทุกมิติ ประเทศไทยจำเป็นต้องเปลี่ยนจากแนวคิดการบริหารแบบ “supply-driven” หรือ “sector-based planning” ไปสู่การวางแผนเชิงพื้นที่ที่อิงบนบทบาทของกลุ่มน้ำเป็น “**ระบบนิเวศเศรษฐกิจ-สังคม-การเมือง**” ที่ซับซ้อน

หลักคิดเชิงระบบนี้ นำไปสู่แนวทางวางแผนที่ไม่แยกส่วน และคำนึงถึงความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งแวดล้อม-โครงสร้างพื้นฐาน-นโยบาย-พฤติกรรมผู้ใช้น้ำ

1.2 แผนแม่บทกลุ่มน้ำ: เป็นทั้ง “แผนพัฒนา” และ “แผนอนุรักษ์”

แผนแม่บทกลุ่มน้ำไม่ใช่เพียงการจัดทำ “แผนลงทุน” แต่เป็น **แผนบริหารจัดการเชิงพื้นที่** ที่เชื่อมโยงระหว่างการพัฒนา และการปกป้องความมั่นคงทางน้ำ เนื้อหาหลักของแผนแม่บทจะประกอบด้วย:

- วิสัยทัศน์ของกลุ่มน้ำ (Vision) และเป้าหมายร่วมของ stakeholder
- ข้อมูลพื้นฐานและการวิเคราะห์ระบบกลุ่มน้ำ
- การจำแนกพื้นที่ตาม “หน้าที่” ด้วยแนวคิด Function-Based Clusters (FBCs)
- การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและพื้นที่เสี่ยง
- แนวทางการบริหารทรัพยากรน้ำให้ยืดหยุ่น รองรับความเปลี่ยนแปลง
- โครงการและแผนงานหลักที่เสนอ ซึ่งต้องไม่ใช่แค่สิ่งก่อสร้าง แต่รวมถึงกลไก สถาบัน การมีส่วนร่วม

1.3 แนวคิด “Function-Based Clusters” (FBCs) เป็นแกนหลักของการวางแผน

หนึ่งในหลักการเชิงนวัตกรรมในแผนนี้ คือ การใช้ **Function-Based Clusters (FBCs)** แทนการแบ่งพื้นที่แบบเชิงภูมิศาสตร์ หรือเพียงตามลุ่มน้ำย่อย โดยต้องใช้น้ำที่ของพื้นที่เป็นเกณฑ์ เช่น:

- พื้นที่ต้นน้ำ (F1), พื้นที่กักเก็บน้ำ (F2), พื้นที่รับน้ำและระบายน้ำ (F3)
- พื้นที่เมือง/เศรษฐกิจ (F4), พื้นที่เกษตรกรรม (F5), พื้นที่เปราะบาง (F6)

แนวคิดนี้ช่วยให้:

- เห็น “ลักษณะหน้าที่เชิงพื้นที่” ที่แท้จริงของแต่ละพื้นที่ เช่น พื้นที่ดูดซับน้ำ พื้นที่ผลิตน้ำ พื้นที่รับน้ำ พื้นที่เสี่ยงภัย พื้นที่เศรษฐกิจ
- กำหนดนโยบาย-โครงการ-มาตรการที่เหมาะสมกับพื้นที่นั้น ๆ เพราะ แต่ละ Function มีเป้าหมายการพัฒนาและการจัดการที่ต่างกัน
- เห็นชัดว่าต้องการการบริหารจัดการแบบเฉพาะทาง และร่วมมือกัน เช่น พื้นที่เกษตรต้องเชื่อมกับกรมชลประทานและท้องถิ่น หรือพื้นที่เปราะบางต้องใช้ข้อมูลจากทรัพยากรธรรมชาติและสาธารณสุข
- สามารถเชื่อมโยงการวางแผนจากระดับชาติ → ลุ่มน้ำ → ท้องถิ่น เพราะ Function แต่ละกลุ่มสามารถใช้เป็นฐานในการออกแบบนโยบายข้ามหน่วยงาน (cross-agency)
- เชื่อมโยงกับข้อเสนอของกรมชลประทานด้านมาตรฐานอาคารยุคใหม่
- ส่งเสริมความเท่าเทียม และจัดการน้ำแบบเฉพาะพื้นที่ (place-based)

1.4 ยกระดับการวางแผนด้วยกระบวนการ SEA

การบูรณาการ Strategic Environmental Assessment (SEA) ในการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ เป็นการยกระดับคุณภาพของแผน โดยเน้น:

- การประเมินผลกระทบเชิงระบบจากแผนงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต
- การใช้ข้อมูลและวิธีการที่ทันสมัย เช่น GIS, scenario analysis
- การเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนร่วมแสดงวิสัยทัศน์ต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

1.5 เป้าหมายหลักของแนวทาง Function-based & SEA-Integrated Planning

- ทำให้ แผนแม่บทลุ่มน้ำทั้ง 22 ลุ่มน้ำ มีกรอบวิเคราะห์เดียวกัน แต่ยืดหยุ่นตามบริบท
- สร้าง “ภาษาเดียวกัน” ให้หน่วยงานใช้ร่วมกัน (TOR, GIS, SEA, Stakeholder engagement)
- วางแผนแบบ “คิดข้ามหน่วยงาน” และ “คิดข้ามวาระ” นั่นคือไม่ยึดแต่โครงการรายปี
- ผสานเป้าหมายการพัฒนา กับการฟื้นฟูระบบนิเวศ และการปรับตัวต่อภูมิอากาศ

1.6 กรอบความเชื่อมโยงกับแผนระดับชาติและนานาชาติ

แผนแม่บทลุ่มน้ำต้องสามารถเชื่อมโยงกับ:

- แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (สทช.)
- แผนปฏิบัติการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (NAP/NDC)
- เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)
- การพัฒนาเศรษฐกิจฐานพื้นที่ (Area-Based Development)
- กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม และแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ



1.7 การผสมผสานกรอบคิด

การจัดทำแผนลุ่มน้ำแบบใหม่ควรผสมผสานกรอบคิดที่สำคัญดังนี้:

กรอบคิด	คำอธิบาย
Resilience	ความสามารถของระบบลุ่มน้ำในการปรับตัวและฟื้นฟูจากภัยพิบัติ การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน
Co-management	การจัดการร่วมระหว่างรัฐ ท้องถิ่น และภาคประชาชน โดยไม่เน้นการควบคุมจากบนลงล่าง
Cross-scale Interoperability	การทำงานร่วมกันของข้อมูล นโยบาย และแผนงานข้ามระดับพื้นที่และหน่วยงาน
Climate Lens	การวิเคราะห์และกำหนดแนวทางโดยคำนึงถึง ความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ
Ecosystem-Based Management	มองลุ่มน้ำเป็นระบบนิเวศ ไม่แยกน้ำ ดิน ป่า หรือคนออกจากกัน

1.8 ความยืดหยุ่นของกรอบแนวทางจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ

ข้อเสนอกรอบแนวทางการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ ที่เสนอในหนังสือเล่มนี้ ไม่ใช่สูตรตายตัวแต่เป็น “แนวทางร่วม” ที่จะช่วยให้ทีมที่ปรึกษาในแต่ละลุ่มน้ำสามารถ:

- ออกแบบแผนแม่บทให้ตอบโจทย์เฉพาะพื้นที่
- ใช้หลักคิดเดียวกันในการเชื่อมโยงปัญหา พื้นที่ และโครงการ
- ทำให้แผนแม่บททุกลุ่มน้ำสามารถบูรณาการเข้าด้วยกันเป็นภาพรวมระดับประเทศได้

บทที่ 2

การบูรณาการกระบวนการ SEA
(Strategic Environmental Assessment)

บทที่ 2: การบูรณาการกระบวนการ SEA (Strategic Environmental Assessment)

2.1 บทบาทของ SEA ในการจัดทำแผนแม่บทกลุ่มน้ำ

การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรน้ำในปัจจุบันไม่ได้เกิดจาก “โครงการเดี่ยว” เท่านั้น แต่เป็นผลสะสมจากนโยบาย การใช้พื้นที่ และพฤติกรรมผู้ใช้น้ำจำนวนมากในระยะยาว การประเมินผลกระทบเพียงแค่ระดับโครงการ (EIA) จึงไม่เพียงพออีกต่อไป

Strategic Environmental Assessment (SEA) จึงถูกนำมาใช้เพื่อ:

- ประเมินผลกระทบเชิงระบบจาก “แผน” และ “นโยบาย”
- รองรับการตัดสินใจเชิงนโยบายบนพื้นฐานข้อมูลรอบด้าน
- ลดความเสี่ยงที่อาจเกิดจากโครงการ/แผนที่ไม่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่
- SEA ไม่ใช่รายงานผลกระทบแบบรายโครงการ (EIA) แต่เป็นกระบวนการคิดเชิงยุทธศาสตร์
- พิจารณาทางเลือกที่หลากหลายก่อนกำหนดแนวทาง
- สนับสนุน climate lens และ SDG alignment อย่างเป็นระบบ
- เน้นการมีส่วนร่วมของ stakeholder ทุกภาคส่วน
- เสริมความโปร่งใสและตรวจสอบได้ของการวางแผน

2.2 SEA กับบริบทของกลุ่มน้ำ

SEA ไม่ได้ประเมินเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม แต่รวมถึง:

- ด้านสังคม วัฒนธรรม สุขภาวะ
- เศรษฐกิจฐานราก-เศรษฐกิจเมือง
- ความมั่นคงของชุมชน
- การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและภัยพิบัติ

ในระดับกลุ่มน้ำ SEA จะช่วยให้สามารถ:

- มองระบบ (Systemic view) มองเห็นความเปราะบางเชิงระบบของพื้นที่
- สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน
- พิจารณาผลกระทบของแต่ละ Function-Based Cluster (FBC)
- เชื่อมโยงกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Pathway)

2.3 หลักการสำคัญของ SEA ที่สอดคล้องกับการวางแผนกลุ่มน้ำ

หลักการ SEA	การประยุกต์ใช้ใบแผนกลุ่มน้ำ
เน้นทางเลือก (Options-based)	วิเคราะห์และเปรียบเทียบแนวทางการใช้พื้นที่หลายทางเลือก
มองระบบ (Systemic view)	เชื่อมโยงสิ่งแวดล้อม-สังคม-เศรษฐกิจในกลุ่มน้ำ

หลักการ SEA	การประยุกต์ใช้ใบแผนลุ่มน้ำ
มีส่วนร่วมและโปร่งใส	เปิดให้ stakeholder เข้าร่วมตั้งแต่การกำหนดประเด็นจนถึงสรุปแผน
สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	SDG 6, 11, 13, 15 และหลักการ “ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง”
ใช้ข้อมูลจากทุกภาคส่วน	ผสานองค์ความรู้ท้องถิ่น ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และข้อเสนอเชิงนโยบาย

2.4 ขั้นตอนมาตรฐานของ SEA (7 ขั้นตอน)

เพื่อใช้เป็นแนวทางเดียวกันในทุกลุ่มน้ำ ขอเสนอขั้นตอน SEA 7 ขั้นตอน ที่เหมาะกับประเทศไทยดังนี้:

Step 1: การกำหนดกรอบการวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ (Scoping)

- วิเคราะห์ปัญหาเชิงระบบ เช่น น้ำแล้ง-น้ำท่วม-การใช้น้ำเกินศักยภาพ
- ระบุ “ประเด็นยุทธศาสตร์หลัก” (Key Strategic Issues)
- ใช้กรอบ DPSIR (Driver-Pressure-State-Impact-Response) เพื่อเชื่อมโยงระบบนิเวศและเศรษฐกิจ

Step 2: การกำหนดทางเลือกเชิงนโยบายและพื้นที่ (Policy/Spatial Scenarios)

- จำลองแนวทางพัฒนา 2-3 รูปแบบ เช่น:
 - Scenario A: โครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่
 - Scenario B: ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ (nature-based)
 - Scenario C: แบบผสมผสานตามหน้าที่ของพื้นที่ (Function-based Integration)
- เปรียบเทียบแต่ละทางเลือกในเชิงสิ่งแวดล้อมและสังคม

Step 3: การประเมินผลกระทบเชิงระบบ (Impact Assessment)

- ประเมินทั้ง ผลบวก-ผลลบ ครอบคลุม:
 - ระบบนิเวศ (คุณภาพน้ำ, ความหลากหลาย)
 - เศรษฐกิจ (ต้นทุนโครงการ, รายได้เกษตรกร)
 - สังคม (สิทธิการเข้าถึง, การย้ายถิ่น, ความเปราะบาง)
 - Climate impact (GHG, exposure, sensitivity, adaptive capacity)
- ใช้เครื่องมือช่วย เช่น SEA Matrix, Multi-Criteria Analysis

Step 4: การวิเคราะห์ Trade-off และการเลือกแนวทางที่เหมาะสม

- จัดลำดับทางเลือกโดยพิจารณาเป้าหมายหลายด้าน (เช่น BCG, SDG, Equity)
- เน้นการเลือกแนวทางที่ “สมดุล” (no regret / win-win / low impact)
- ใช้ stakeholder forum หรือ deliberative workshop ในการตัดสินใจร่วม

Step 5: การกำหนดแนวทางลดผลกระทบและเพิ่มผลประโยชน์ (Mitigation-Enhancement)

- เสนอ “มาตรการระบบ” เช่น zoning, incentive, data sharing platform
- เสนอ “มาตรการเฉพาะคลัสเตอร์” เช่น green infrastructure ใน F3



Step 6: การสื่อสารผลการประเมินต่อสาธารณะ

- จัดทำ Summary for Policy Makers (SPM)
- ใช้ infographics และ dashboard เพื่ออธิบายทางเลือกที่เลือกและเหตุผล

Step 7: การติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง (SEA Monitoring)

- กำหนดตัวชี้วัดผลกระทบและความก้าวหน้าต่อ SDG/Climate
- เสนอ Dashboard กลุ่มน้ำในรูปแบบ real-time/near-real-time
- ผนวกเข้ากับแผนงบประมาณของหน่วยงานร่วม

2.5 เครื่องมือที่ใช้ใน SEA สำหรับแผนแม่บทกลุ่มน้ำ

- SEA Matrix: ตารางเชื่อมโยงแผน/กิจกรรม กับผลกระทบในแต่ละมิติ
- Function-Impact Mapping: การแมป FBCs กับความเสี่ยงเฉพาะพื้นที่
- Scenario Planning: การวางภาพอนาคตหลายแบบเพื่อเปรียบเทียบทางเลือก
- Multi-Criteria Assessment (MCA): การประเมินเชิงเปรียบเทียบแบบมีตัวชี้วัด
- Stakeholder Deliberation Toolkit
- Climate Impact Filters: สำหรับแต่ละกลุ่มน้ำ
- Digital Dashboard: สำหรับนำเสนอผล

2.6 ความเชื่อมโยงระหว่าง SEA กับ Function-Based Clusters

การใช้ SEA ช่วยให้สามารถ “จัดลำดับความสำคัญเชิงพื้นที่” ได้แม่นยำ โดยที่เชิงพื้นที่มีลักษณะเป็น Function-Based Clusters เช่น:

Function Cluster	SEA Scoping ประเด็นสำคัญ	ตัวอย่างผลกระทบ
F2: พื้นที่กักเก็บน้ำ	สูญเสียพื้นที่เกษตร / ประโยชน์ด้าน flood mitigation หรือควรได้รับการควบคุมคุณภาพน้ำ	ต้องวิเคราะห์ trade-off
F4: เขตอุตสาหกรรม	น้ำเสีย/น้ำเค็มรุกล้ำ / ความต้องการใช้น้ำสูง หรือต้องมีระบบใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด	ต้องมีมาตรการเฉพาะจุด
F6: พื้นที่เปราะบาง	การเข้าถึงน้ำสะอาด ความเสี่ยงสุขภาพ ควรได้รับมาตรการป้องกันมากที่สุด	SEA ช่วยปกป้องกลุ่มเปราะบาง

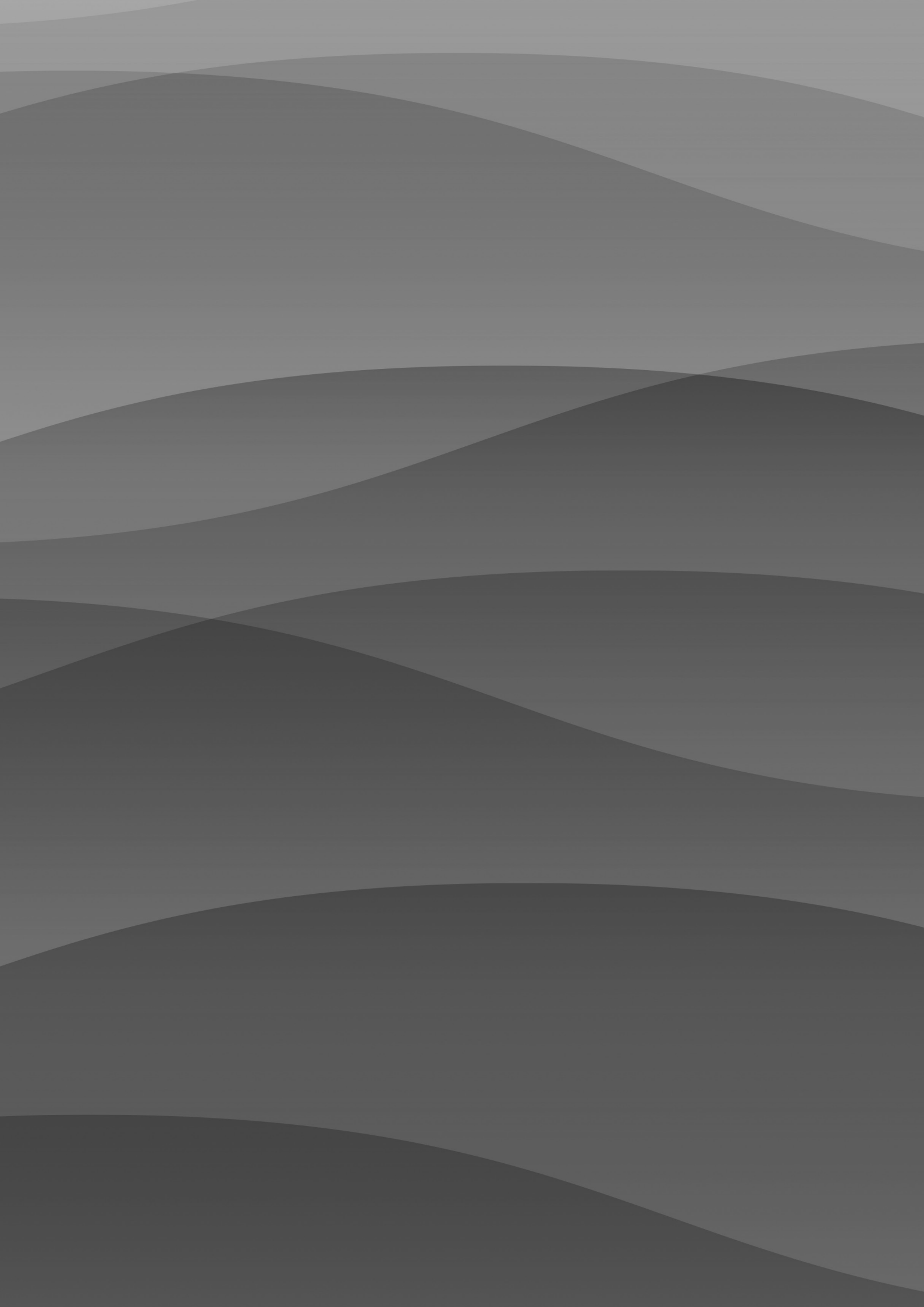


2.7 ความคุ้มค่าและการนำไปใช้

การบูรณาการ SEA ไม่เพียงช่วยให้แผนแม่บทมีความยั่งยืน แต่ยังส่งผลต่อ:

- ลดต้นทุนในอนาคตจากโครงการที่ไม่เหมาะสม
- เพิ่มโอกาสเข้าถึงงบประมาณข้ามกระทรวง
- สร้างการยอมรับของชุมชน และลดความขัดแย้ง

 กระบวนการ SEA ไม่เพียงช่วยให้แผนแม่บทลุ่มน้ำ “มองรอบด้าน” แต่ยังสนับสนุนการออกแบบแผนที่มีส่วนร่วม, ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง, และ ไม่ทำร้ายระบบนิเวศหรือคนชายขอบ ในขณะที่ยังคงตอบโจทย์การพัฒนาประเทศและ climate adaptation



บทที่ 3

แนวทางการจัดกลุ่ม Function-Based Clusters ภายในลุ่มน้ำ

บทที่ 3: แนวทางการจัดกลุ่ม Function-Based Clusters ภายในลุ่มน้ำ

3.1 แนวคิดหลักของ Function-Based Clusters

แนวคิด Function-Based Clusters (FBCs) คือ การแบ่งพื้นที่ภายในลุ่มน้ำออกเป็น “คลัสเตอร์เชิงหน้าที่” (functional zones) ที่มีบทบาทเฉพาะต่อระบบลุ่มน้ำ โดยเน้น “หน้าที่เชิงระบบนิเวศ เศรษฐกิจ สังคม และความเสี่ยง” แทนที่จะยึดเพียงพื้นที่การปกครองหรือการใช้ที่ดินแบบดั้งเดิม

แนวคิดนี้มุ่งหมายเพื่อ:

- วางแผนโครงการให้ตรงกับ “บทบาทแท้จริง” ของพื้นที่ เชื่อมโยงนโยบายกับสภาพจริงของพื้นที่
- กำหนดแนวทางจัดการเฉพาะพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม
- ลดความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- สนับสนุน การทำงานข้ามหน่วยงาน (cross-agency) ตามฟังก์ชัน
เช่น กรมชลประทาน ↔ อบต. ↔ ทส. ↔ สธ.
- ส่งเสริมให้โครงการต่าง ๆ (โดยเฉพาะสิ่งก่อสร้าง) สอดคล้องกับหน้าที่ของพื้นที่
- รองรับการออกแบบแผนที่ปรับตัวต่อ climate change และตอบโจทย์ SDGs

3.2 โครงสร้างคลัสเตอร์หลัก 6 กลุ่ม (F1–F6)

ขอนำเสนอคลัสเตอร์หลัก 6 กลุ่ม แทนการพูดรวม ๆ แบบเดิมว่า ต้นน้ำ กลางน้ำ ท้ายน้ำ โดยคลัสเตอร์หลัก 6 กลุ่ม ที่เสนอนี้ สามารถใช้ได้กับทุกลุ่มน้ำทั่วประเทศ ได้แก่:

หมายเลข	ชื่อคลัสเตอร์	ลักษณะ	หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง
F1	พื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่พุน้ำ ระบบนิเวศ	พื้นที่ป่าต้นน้ำ, พื้นที่ลาดชัน, ดินเปราะบาง	ทส., ป่าไม้, สปก.
F1	พื้นที่กักเก็บน้ำและควบคุม อุทกภัย	แหล่งเก็บน้ำ, retention pond, floodplain	RID, DWR, ปภ.
F3	พื้นที่รับน้ำและระบายน้ำ	ทางน้ำหลาก, drainage corridor, คลองสาธารณะ	RID, ท้องถิ่น, ทน.

หมายเลข	ชื่อคลัสเตอร์	ลักษณะ	หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง
F4	พื้นที่เศรษฐกิจและอุตสาหกรรม	เมืองหลัก, เขตอุตสาหกรรม, ท่อเทียม	ท้องถิ่น, พัฒนาฯ, EEC
F5	พื้นที่เกษตรกรรมยั่งยืน	พื้นที่เกษตรหลัก, โซนเกษตรอินทรีย์, smart farming	เกษตร, RID, สหกรณ์
F6	พื้นที่เปราะบางต่อ climate & social risk	ชุมชนริมน้ำ, พื้นที่น้ำเค็มรุก, ที่ลุ่มต่ำ	พม., สธ., ปภ., อปท.

หมายเหตุ: พื้นที่หนึ่งอาจ “ซ้อนหลายฟังก์ชัน” ได้ เช่น พื้นที่เกษตรกรรมใน F5 ที่ตั้งอยู่ใน floodplain (F3) → ต้องมีแนวทางการบริหารความเสี่ยงร่วม

3.3 Sub-Zoning: การจำแนกย่อยเพื่อใช้วางมาตรการเฉพาะพื้นที่

เพื่อให้สามารถกำหนดมาตรการและโครงการที่ตรงจุดในแต่ละคลัสเตอร์ แนวทางการจำแนกย่อย (Sub-Zoning) ภายในแต่ละ FBC เช่น:

- F4A: ย่านพาณิชย์กรรมในเมือง
- F4B: ชุมชนเมืองใหม่ / นิคมอุตสาหกรรม
- F6A: บ้านริมคลอง / ชุมชนดั้งเดิม
- F6B: ชุมชนแออัดในพื้นที่รับน้ำ

การจำแนกเช่นนี้จะช่วยให้แผนสามารถชี้เป้าประเด็นเฉพาะ และออกแบบโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.4 การจัดวางพื้นที่อยู่อาศัยในแต่ละคลัสเตอร์

แนวทางของแผนแม่บทไม่แยก “พื้นที่อยู่อาศัย” เป็นคลัสเตอร์เฉพาะ แต่ให้แทรกอยู่ใน FBC ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เช่น:

- ใน F4 → ย่านชุมชนและเมือง
- ใน F5 → ชุมชนเกษตรกรรม
- ใน F6 → ชุมชนเปราะบาง บ้านริมคลอง ฯลฯ

การแทรกเช่นนี้จะช่วยให้แผน:

- ไม่ตัดขาดวิถีชีวิตคนในพื้นที่
- เชื่อมโยงการใช้ที่ดินกับพฤติกรรมการใช้น้ำ
- สามารถออกแบบมาตรการด้านโครงสร้าง/ไม่ใช่โครงสร้างได้แบบผสมผสาน

3.5 ขั้นตอนการวิเคราะห์และจัดกลุ่ม Function-Based Clusters

ขอเสนอขั้นตอนการวิเคราะห์และจัดกลุ่ม Function-Based Clusters แบบ 5 Step ดังนี้:

Step 1: รวบรวมข้อมูลพื้นที่

- ข้อมูล GIS: การใช้ที่ดิน, slope, landform, watershed boundary
- ข้อมูลภัยพิบัติ: flood map, drought hotspot, salinity risk
- ข้อมูลสังคม: ความหนาแน่นประชากร, กลุ่มเปราะบาง

Step 2: จำแนกบทบาทและศักยภาพของพื้นที่

- ใช้เกณฑ์การจำแนกจากลักษณะทางกายภาพ + การใช้ประโยชน์
- พิจารณา “บทบาทจริง” กับ “บทบาทในแผนที่ควรเป็น” (function vs mismatch)

Step 3: จัดกลุ่ม Function-Based Clusters

- Mapping แต่ละ Function เป็น Layer แยก (F1–F6)
- ใช้การวิเคราะห์ซ้อนทับ (overlay analysis) หาจุดทับซ้อน/ขัดแย้ง

Step 4: วิเคราะห์ความท้าทายเฉพาะของแต่ละคลัสเตอร์

- ปัญหาเชิงหน้าที่ เช่น flood risk, drought exposure, land use conflict
- ศักยภาพเชิงยุทธศาสตร์ เช่น พื้นที่เกษตรที่สามารถเป็น flood buffer

Step 5: สร้าง Profile ของแต่ละคลัสเตอร์

- ขนาด, ความเสี่ยง, โครงสร้างพื้นฐาน, หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- แนวทางการพัฒนาและข้อเสนอเชิงนโยบาย (FBC Profile Table)

3.6 ตารางตัวอย่าง: Function-Based Cluster Profile (ตัวอย่าง)

คลัสเตอร์	พื้นที่รวม	ความเสี่ยงหลัก	หน่วยงานหลัก	แนวทางพัฒนา
F2: Flood Buffer	18,000 ไร่	น้ำหลากเร็ว-พื้นที่เมืองขยาย	RID, อบต., DPT	พัฒนา retention pond และ ไม่อนุญาตเปลี่ยนการใช้ที่ดิน
F5: Agri Cluster	25,000 ไร่	ความเสี่ยงแล้งซ้ำซาก	เกษตร, RID	ส่งเสริม smart farming + water saving + zoning



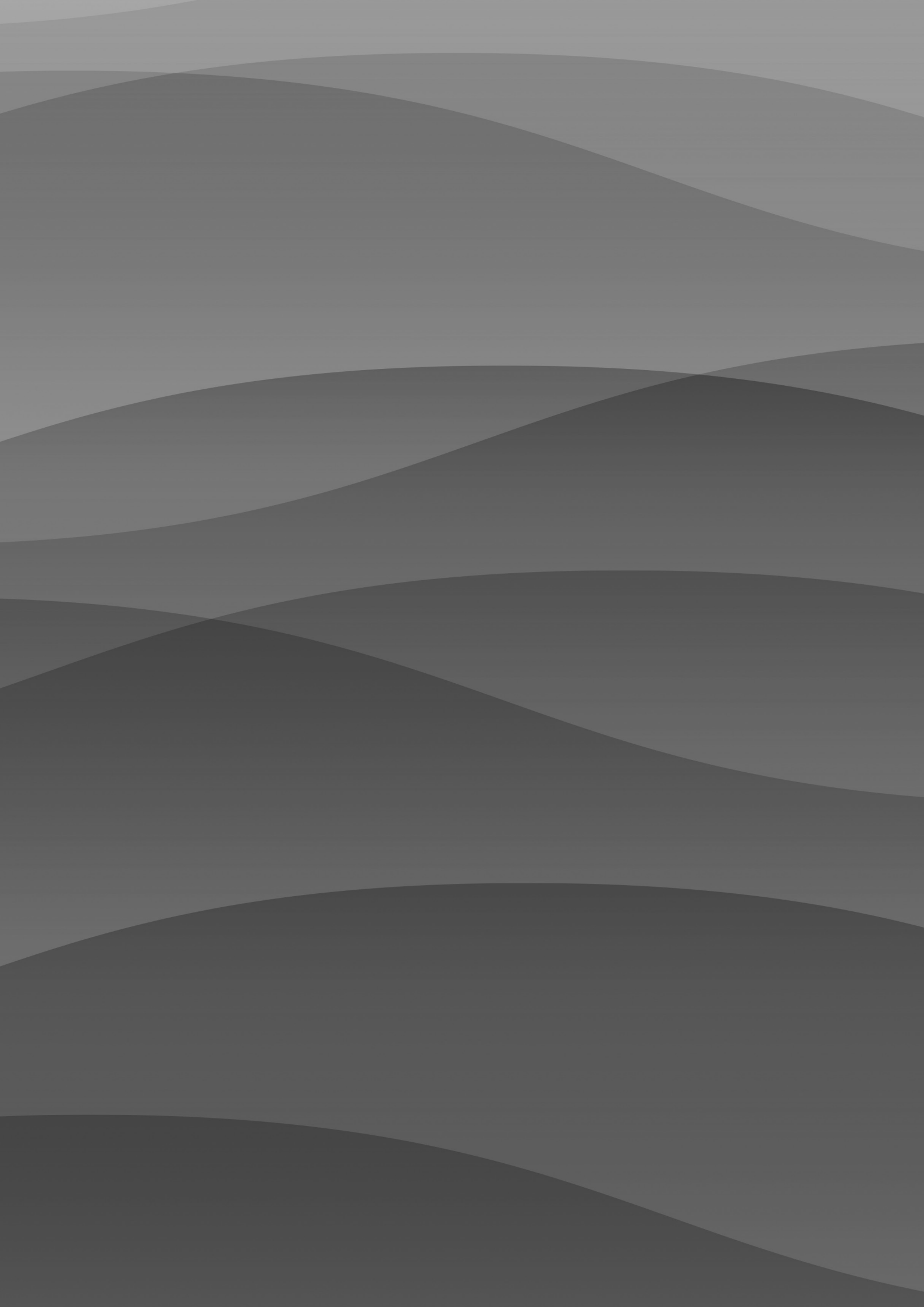
3.7 การประยุกต์ใช้ Function-Based Clusters ในแผนแม่บทกลุ่มน้ำ

- ใช้เป็นฐานวางโครงการ/กิจกรรม (function-based prioritization)
- วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการเฉพาะพื้นที่ได้แม่นยำ
- ใช้ในการออกแบบ “ระบบพหุหน่วยงาน (multi-agency responsibility)” โดยอิงจากพื้นที่ไม่ใช่โครงการแยกส่วน
- ช่วยออกแบบมาตรการแบบ “ผสมผสาน” ระหว่างโครงสร้าง-ไม่ใช่โครงสร้าง
- ส่งเสริมให้โครงการของหน่วยงานต่าง ๆ ไม่ซ้ำซ้อน
- รองรับการบูรณาการงบประมาณข้ามหน่วยงาน
- เชื่อมโยงกับแนวคิด Resilience, SDGs, และ Climate Adaptation
- เชื่อมโยงกับการมีส่วนร่วมในแต่ละคลัสเตอร์ → วาง stakeholder forum ที่ตรงกับฟังก์ชัน
- สามารถทำงานร่วมกับ SEA ได้ (เช่น ประเมินผลกระทบ-ความเหมาะสมของโครงการต่อคลัสเตอร์แต่ละประเภท)

3.8 การเชื่อมโยง FBCs กับข้อเสนอด้านมาตรฐานอาคารชลประทาน

เพื่อให้แผนแม่บทไม่เกิดความขัดแย้งกับข้อเสนอของกรมชลประทานในเรื่อง “การยกระดับมาตรฐานอาคารชลประทาน” ขอเสนอให้:

- ใช้ FBCs ที่เป็นแกนเดียวกันระหว่างแผนแม่บทกลุ่มน้ำ กับข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์ของกรมชลประทาน
- ให้แต่ละพื้นที่ใน F1-F6 มี “กลุ่มข้อเสนอด้านโครงสร้างพื้นฐาน” ที่เหมาะสม เช่น
 - F3 → ระบบคลองระบายน้ำอัจฉริยะ
 - F5 → ระบบส่งน้ำที่ยืดหยุ่นและใช้พลังงานต่ำ
 - F6 → ระบบ early warning + evacuation route



บทที่ 4

การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
(Stakeholder Engagement)

บทที่ 4: การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Engagement)

4.1 ความสำคัญของการมีส่วนร่วมในแผนแม่บทกลุ่มน้ำ

การจัดทำแผนแม่บทกลุ่มน้ำจะไม่ยั่งยืน หากขาดการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) ที่ครอบคลุมทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนในพื้นที่

ประโยชน์ของการมีส่วนร่วมที่ดี:

- สร้าง “ความเป็นเจ้าของ” ต่อแผนในระดับพื้นที่
- เปิดเผยมุมมอง ความต้องการ และข้อขัดแย้งที่ซ่อนอยู่
- เพิ่มความยอมรับในแนวทาง/โครงการ
- ส่งเสริมธรรมาภิบาลและความโปร่งใส

กรอบ TOR ของ สทช. ได้เน้นย้ำเรื่อง stakeholder engagement แต่การออกแบบเวทีอย่างมียุทธศาสตร์ยังเป็นความท้าทาย การมีส่วนร่วมที่แท้จริงไม่ใช่แค่ “จัดเวทีรับฟังความคิดเห็น” แต่เป็น การออกแบบแผนร่วมกัน ตั้งแต่ต้นจนจบ

4.2 กรอบการจัดกลุ่ม Stakeholders ตาม Function-Based Clusters

ขอเสนอให้เชื่อม “การมีส่วนร่วม” กับ “Function-Based Clusters (FBCs)” ดังนี้:

Function Cluster	Stakeholder หลัก	บทบาทที่เกี่ยวข้อง
F1: พื้นที่ต้นน้ำ	ป่าไม้, ทส., อบต., กลุ่มอนุรักษ์	กำหนดมาตรการรักษาป่าต้นน้ำ
F2: พื้นที่กักเก็บน้ำ	RID, ปภ., ชุมชนริมน้ำ, สาธารณสุข	วางแผนรับมือภัยพิบัติ-สุขภาพ-โครงสร้างพื้นฐาน
F3: พื้นที่รับน้ำ	เทศบาล, อบท., ผู้ใช้น้ำเมือง	จัดการระบายน้ำ น้ำเสีย น้ำฝน
F4: เขตเศรษฐกิจ	กลุ่มอุตสาหกรรม, พาณิชย์, EEC	วางแผนความต้องการใช้น้ำ-ควบคุมน้ำเสีย
F5: พื้นที่เกษตรกรรม	เกษตรกร, สหกรณ์, RID, อบต.	ออกแบบโครงการน้ำเกษตรให้สอดคล้องกับพื้นที่
F6: พื้นที่เปราะบาง	พม., สธ., NGOs, กลุ่มเปราะบาง	ประเมินผลกระทบ-เสริมการเข้าถึงทรัพยากรน้ำ

Stakeholders ควรถูกจัดกลุ่ม “ตามฟังก์ชันของพื้นที่” ไม่ใช่แค่ตามสังกัดหน่วยงาน เพื่อให้การมีส่วนร่วม “ตรงเป้า-ตรงพื้นที่”

4.3 ขั้นตอนการออกแบบกระบวนการมีส่วนร่วมเชิงระบบ

Phase 1: Stakeholder Mapping

- ใช้เทคนิค Power-Interest Grid / Influence-Vulnerability Matrix
- จัดลำดับความสำคัญและความเกี่ยวข้องกับ FBC

Phase 2: เวทีวิเคราะห์สถานการณ์ (Scoping Forums)

- เปิดรับประเด็นปัญหาเฉพาะพื้นที่จากทุกภาคส่วน
- เชื่อมกับการระบุ Key Issues ของ SEA

Phase 3: เวทีแสดงทางเลือกและรับฟังความคิดเห็น (Scenario Consultation)

- นำเสนอทางเลือกการพัฒนา (จากบท SEA)
- ใช้เวทีย่อยรายคลัสเตอร์ หรือ cross-cluster

Phase 4: เวทีรับรองแนวทางและข้อเสนอ (Co-decision Forum)

- Stakeholders มีสิทธิเห็นชอบ/ไม่เห็นด้วย และเสนอเงื่อนไขที่ชัดเจน
- มีบทบาทร่วมในคณะกรรมการลุ่มน้ำ หรือกลไกย่อยที่ตั้งเฉพาะกิจ

4.4 กลไกการมีส่วนร่วมที่ควรส่งเสริม

กลไก	รายละเอียด
Sub-Forum ระดับคลัสเตอร์	เวทีย่อยที่จัดเฉพาะคลัสเตอร์ เช่น เขตเกษตร-เขตเมือง
Joint Planning Team	ทีมร่วมระหว่างหน่วยงานรัฐ-อปท.-ภาคประชาชน ในพื้นที่
Online Feedback System	แพลตฟอร์มรับความคิดเห็นผ่านเว็บไซต์ หรือแอป GIS
Community-based Monitoring	ระบบติดตามสถานการณ์น้ำ/ปัญหา โดยภาคประชาชนร่วมเก็บข้อมูล



4.5 กลยุทธ์การมีส่วนร่วมเชิงลึก (Deep Stakeholder Engagement)

เพื่อให้การมีส่วนร่วมเป็น “กระบวนการร่วมคิด” ไม่ใช่แค่ “การขอความเห็น” ขอเสนอรูปแบบ 4 ขั้น (4T model):

- 💧 T1 – Talking: การเปิดเวทีฟังปัญหา ความต้องการ วิสัยทัศน์ของชุมชน
- 💧 T2 – Testing: นำเสนอทางเลือกของแผน แล้วเก็บ feedback แบบรอบด้าน
- 💧 T3 – Tasking: เชิญชวน stakeholder ร่วมออกแบบมาตรการ (co-creation)
- 💧 T4 – Trusting: ส่งต่อความเป็นเจ้าของแผน ให้คนในพื้นที่ติดตาม-ขับเคลื่อนแผน

4.6 เครื่องมือส่งเสริมการมีส่วนร่วม

ขอเสนอเครื่องมือเสริมที่ปรับใช้ได้ในทุกกลุ่มน้ำ เช่น:

- 💧 เวที FBC-Based Dialogue: เวทีจำแนกพื้นที่ตาม F1–F6 แล้วพูดคุยเฉพาะกลุ่ม
- 💧 แผนที่ปัญหา (Problem Mapping) ร่วมกับชาวบ้าน
- 💧 Scenario Game หรือ “เกมจำลองอนาคต” ให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมคิดและตัดสินใจ
- 💧 Online Survey + Line Group สำหรับเก็บข้อมูลจากกลุ่มที่เข้าร่วมไม่ได้

 การมีส่วนร่วมในแผนแม่บทลุ่มน้ำควรพัฒนาไปไกลกว่าการ “ประชาคม” หรือ “การแจ้งให้ทราบ” แต่ควรเป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วม ตัดสินใจร่วม และสร้างความเป็นเจ้าของแผนจากทุกภาคส่วน โดยใช้ Function-Based Clusters เป็นเครื่องมือหลักในการออกแบบกระบวนการอย่างมียุทธศาสตร์

บทที่ 5

โครงสร้างรายงานแผนแม่บทลุ่มน้ำ

บทที่ 5: โครงสร้างรายงานแผนแม่บทกลุ่มน้ำ

5.1 วัตถุประสงค์ของการกำหนดโครงสร้างรายงานแบบมาตรฐาน

เพื่อให้แผนแม่บทกลุ่มน้ำทั้ง 22 กลุ่มน้ำ มีลักษณะ:

- สอดคล้องในรูปแบบและองค์ประกอบ
- เชื่อมโยงกับแผนระดับจังหวัด/กลุ่มจังหวัด
- เอื้อต่อการขับเคลื่อนและติดตามผลจากหน่วยงานระดับชาติ-ภูมิภาค
- รองรับการเชื่อมโยงกับ SEA และ Function-Based Clusters (FBCs)
- ง่ายต่อการประเมินเปรียบเทียบ วิเคราะห์ และบูรณาการในระดับประเทศได้
- สนับสนุนการทำงานข้ามหน่วยงาน และการจัดสรรงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ

จึงจำเป็นต้องมี “โครงสร้างรายงานมาตรฐานกลาง” ที่ทุกที่ปรึกษาใช้ร่วมกัน แต่ก็พร้อมที่จะเปิดพื้นที่สำหรับบริบทเฉพาะกลุ่มน้ำ

5.2 รูปแบบรายงานมาตรฐาน (Master Plan Report Template)

ขอเสนอให้รายงานของแต่ละกลุ่มน้ำ ประกอบด้วย 8 หมวดหลัก ดังนี้:

หมวดที่ 1: ข้อมูลพื้นฐานกลุ่มน้ำ

- ขอบเขตทางกายภาพของกลุ่มน้ำ
- ประวัติความเป็นมา สภาพเศรษฐกิจ สังคม
- บทบาททางเศรษฐกิจของกลุ่มน้ำในระดับภูมิภาค/ประเทศ

หมวดที่ 2: ปัญหาและประเด็นสำคัญเชิงพื้นที่

- วิเคราะห์ข้อมูลปัญหาน้ำ 5 ด้าน: น้ำแล้ง น้ำท่วม คุณภาพน้ำ การบริหารจัดการ และความขัดแย้ง
- ระบุพื้นที่เปราะบางและความเสี่ยงรายคลัสเตอร์ (F1-F6)

หมวดที่ 3: การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ (SEA-Based Assessment)

- กระบวนการ SEA และการมีส่วนร่วม
- ผลการวิเคราะห์ผลกระทบในมิติต่าง ๆ
- ทางเลือกเชิงนโยบาย (policy alternatives)

หมวดที่ 4: การจำแนก Function-Based Clusters (FBCs)

- การจัดกลุ่มคลัสเตอร์ตามหน้าที่ และผังพื้นที่ F1-F6 พร้อม sub-zoning
- Profile ของแต่ละคลัสเตอร์:
 - ลักษณะเด่น-ข้อจำกัด
 - ความเสี่ยง-ศักยภาพ
 - Stakeholders หลัก
- ปัญหาและโอกาสเชิงยุทธศาสตร์ในแต่ละคลัสเตอร์
- สถานการณ์การใช้น้ำและการพัฒนาในแต่ละคลัสเตอร์

หมวดที่ 5: วิสัยทัศน์ เป้าหมาย และยุทธศาสตร์

- วิสัยทัศน์ร่วมของ stakeholder ในลุ่มน้ำ
- เป้าหมายระยะสั้น-กลาง-ยาว (ปี 1-5, 6-10, 11-15)
- แนวทางยุทธศาสตร์ 3-5 ด้าน (แบ่งตามพื้นที่หรือภารกิจ)

หมวดที่ 6: แผนงาน-โครงการในแต่ละคลัสเตอร์

- กลุ่มโครงการเชิงพื้นที่ (พื้นที่เป้าหมาย) และกลุ่มโครงการเชิงประเด็น (เช่น น้ำเสีย, พื้นที่เปราะบาง)
- เชื่อมโยงโครงการกับ FBCs + Stakeholder + งบประมาณเบื้องต้น

หมวดที่ 7: กลไกขับเคลื่อนและตัวชี้วัด

- การบูรณาการหน่วยงาน (cross-agency mechanism)
- รูปแบบการติดตามและรายงานผล
- ตัวชี้วัด (KPI) ระดับพื้นที่และระดับลุ่มน้ำ

หมวดที่ 8: หลักการเชิงนโยบายระดับชาติ

- ประเด็นที่ต้องปรับในกฎหมาย/ระเบียบ/งบประมาณ
- ข้อเสนอเพื่อการเชื่อมโยงระหว่างลุ่มน้ำ
- ข้อเสนอเพื่อการบริหารจัดการแบบ climate-resilient & SDG-oriented

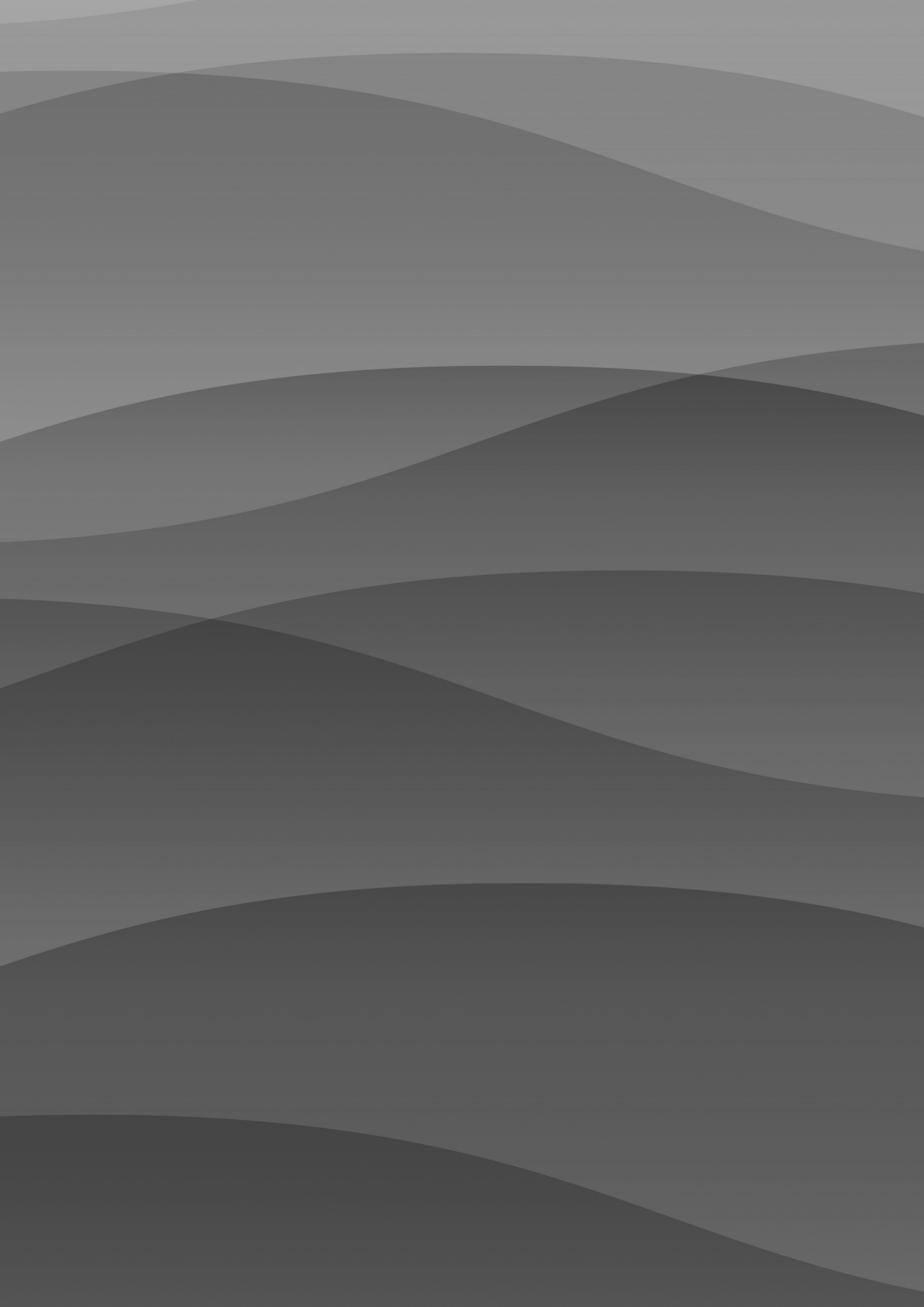
5.3 เครื่องมือประกอบที่ควรแนบในภาคผนวก

เอกสาร	วัตถุประสงค์
Function-Based Cluster Matrix	สรุปภาพรวมของแต่ละคลัสเตอร์
SEA Matrix	สรุปการวิเคราะห์ผลกระทบทางเลือก
Stakeholder Mapping	แสดงการมีส่วนร่วม
ตาราง Action Plan	ระบุชื่อโครงการ ระยะเวลา งบประมาณ ผู้รับผิดชอบ
Dashboard Concept	โครงสร้างเบื้องต้นของการแสดงผลผ่านระบบดิจิทัล

5.5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับที่ปรึกษา

- ให้มี Executive Summary สั้น กระชับ สำหรับสื่อสารกับผู้บริหาร
- ให้มี Storyboard หรือ Narrative เล่าเรื่องพื้นที่และคนในลุ่มน้ำ
- ใช้แหล่งข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น WRS, ONEP, สทนช., สสนก., กรมอุตุนิยมวิทยา ฯลฯ
- พิจารณาจัดประชุม stakeholders ทุกไตรมาส เพื่อให้การปรับแผนเป็นแบบมีส่วนร่วม





บทที่ 6

การ Mapping TOR ของ สทช. กับแนวทางที่เสนอ

บทที่ 6: การ Mapping TOR ของ สทช. กับแนวทางที่เสนอ

6.1 เป้าหมายของการ Mapping TOR

เพื่อให้:

- ที่ปรึกษาแต่ละลุ่มน้ำสามารถใช้แนวทางนี้เป็น Guideline ที่ตีความ TOR ได้อย่างครบถ้วน
- ช่วยให้ที่ปรึกษาแต่ละลุ่มน้ำสามารถ “ใช้แนวทาง Function-Based + SEA” โดยไม่ขัดต่อ TOR และเสริมประสิทธิภาพของแผน
- สทช. มีเครื่องมือกำกับคุณภาพงาน และตรวจสอบความสอดคล้องของรายงาน
- ผู้เกี่ยวข้องเห็นภาพรวมของกระบวนการทำแผนอย่างเป็นระบบ และไม่ตกหล่นองค์ประกอบสำคัญ

6.2 ขอบเขต TOR ของ สทช. ที่เกี่ยวข้อง

จากการวิเคราะห์ TOR จัดจ้างที่ปรึกษาของ สทช. พบว่ามีหัวข้อสำคัญที่ควร Mapping รวม 8 หมวดใหญ่ ดังนี้:

1. วิเคราะห์ปัญหาในลุ่มน้ำ (River Basin Problem Analysis)

เป็นการศึกษาสภาพปัจจุบันของลุ่มน้ำอย่างรอบด้าน โดยวิเคราะห์ทั้งด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมถึงการระบุปัญหาหลักด้านทรัพยากรน้ำ เช่น

- การขาดแคลนน้ำ
- น้ำท่วมซ้ำซาก
- ความขัดแย้งในการใช้น้ำ
- การสูญเสียพื้นที่ดินน้ำ
- คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม ฯลฯ

โดยการวิเคราะห์ควรเป็นเชิงพื้นที่ (spatial) และใช้ข้อมูลวิชาการร่วมกับข้อมูลจาก stakeholder ในพื้นที่

2. วิสัยทัศน์และเป้าหมายของการพัฒนา (Vision & Objectives)

เป็นการกำหนดภาพอนาคตที่พึงประสงค์ของลุ่มน้ำ ร่วมกับเป้าหมายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ในระยะยาว โดยควรกำหนดให้สอดคล้องกับ:

- วิสัยทัศน์ชาติ
 - แผนแม่บททรัพยากรน้ำ 20 ปี
 - แผนยุทธศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (เช่น ยุทธศาสตร์ SDGs, BCG, Climate Adaptation)
- พร้อมทั้งมีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3. กรอบแนวคิดและยุทธศาสตร์การพัฒนา (Strategic Framework)

คือ การกำหนดทิศทางและแนวทางหลักในการบริหารจัดการลุ่มน้ำ โดยใช้หลักการ:

- บูรณาการข้ามหน่วยงาน
- การจัดลำดับความสำคัญเชิงพื้นที่
- ความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

พร้อมกำหนดคัลสเตอร์พื้นที่ หรือกลุ่มเป้าหมายเชิงพื้นที่เพื่อให้แผนปฏิบัติได้จริง

4. แผนงานและโครงการ (Project & Program Development)

การจัดทำรายการแผนงานหรือโครงการพัฒนาในระยะต่าง ๆ ได้แก่ ระยะสั้น กลาง และยาว โดยต้อง:

- แบ่งโครงการตามพื้นที่/กลุ่มปัญหา/กลุ่มหน้าที่
- มีรายละเอียดงบประมาณ กำหนดเวลา หน่วยรับผิดชอบ
- ครอบคลุมโครงการที่มีอยู่แล้ว และโครงการใหม่ที่จำเป็น
- รองรับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ (adaptive project list)

5. การบริหารความเสี่ยงและผลกระทบ (Risk Management & Impact Assessment)

มุ่งเน้นการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจาก:

- ภัยธรรมชาติ เช่น น้ำหลาก-น้ำแล้ง
- การใช้ที่ดินและน้ำที่ขัดแย้ง
- ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคมจากโครงการต่าง ๆ

โดยต้องใช้แนวทาง SEA (Strategic Environmental Assessment) และมี climate scenario รองรับ
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

6. การมีส่วนร่วมของประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง (Stakeholder Participation)

เป็นการออกแบบกระบวนการให้ stakeholder ทุกภาคส่วนในลุ่มน้ำได้:

- เข้ามามีส่วนร่วมอย่างมีความหมาย
- รับรู้ข้อมูลอย่างโปร่งใส
- มีช่องทางให้เสนอแนะนโยบายหรือโครงการ

และต้องวางแผนการสื่อสารที่เหมาะสมกับบริบทแต่ละพื้นที่ เช่น การประชุม เวิร์กช็อป เวทีระดมความเห็น
หรือดิจิทัลแพลตฟอร์ม

7. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและการติดตามประเมินผล (Data System & M&E)

แผนแม่บทควรเสนอรูปแบบการพัฒนาระบบข้อมูล:

- รองรับการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (GIS, Digital twin)
- สอดคล้องกับระบบของหน่วยงานอื่น
- สร้างดัชนีชี้วัด (KPI) ที่ติดตามผลได้จริง

และมีข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาแพลตฟอร์มกลางเพื่อใช้ข้อมูลร่วมกัน

8. รายงานผลสรุปและการสื่อสาร (Executive Summary & Communication)

แผนแม่บทต้องจัดทำ:

- รายงานสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)
- เอกสารสำหรับประชาชนทั่วไป
- สื่อประกอบการนำเสนอ (presentation materials)

เพื่อใช้ในระดับคณะกรรมการลุ่มน้ำ หน่วยงานระดับชาติ และการรับฟังความเห็นในพื้นที่

6.3 ตาราง Mapping TOR กับแนวทางที่เสนอ

หมวด TOR ของ สนช.	แนวทางที่เสนอ (จากบทในเล่มนี้)	หมายเหตุ / เหตุผล
1. วิเคราะห์ปัญหาในกลุ่มน้ำ	ใช้ Function-Based Clusters (FBCs) วิเคราะห์แบบจำแนกตามหน้าที่ของพื้นที่ (บทที่ 3)	ช่วยให้เห็นปัญหาเฉพาะพื้นที่ได้ชัดเจน ลดความคลุมเครือ
2. วิสัยทัศน์และเป้าหมาย	เน้น “วิสัยทัศน์ร่วม” จากกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (บทที่ 4–5)	สอดคล้องแนวคิด co-design / co-vision
3. กรอบแนวคิดและยุทธศาสตร์	ใช้ FBCs เป็นกรอบยุทธศาสตร์หลัก สอดรับกับ zoning และการใช้พื้นที่ (บทที่ 3–5)	ช่วยจัดหมวดหมู่แผนงานชัดเจน แยกตามหน้าที่พื้นที่
4. แผนงานและโครงการ	เสนอแผนงานจำแนกตาม FBCs พร้อม sub-zoning (บทที่ 5)	ช่วยลดความซ้ำซ้อนและจัดลำดับความสำคัญได้ดี
5. การบริหารความเสี่ยง	ใช้กระบวนการ SEA ร่วมกับ climate scenarios และ FBCs (บทที่ 2)	รองรับ climate adaptation และภัยพิบัติระดับพื้นที่
6. การมีส่วนร่วมของประชาชน	จัดกระบวนการ stakeholder engagement อย่างเป็นระบบ (บทที่ 4)	มีระดับการมีส่วนร่วมหลายระดับ + เครื่องมือกำกับการมีส่วนร่วม
7. การจัดทำระบบฐานข้อมูลและการติดตามประเมินผล	เชื่อมโยง spatial data + ความเห็น stakeholder + KPI (บทที่ 4–5)	รองรับการสร้างระบบติดตามผลลัพธ์ในระยะยาว
8. รายงานผลสรุป	จัดทำบทสรุปแบบ Executive Summary ครอบคลุม TOR ทุกข้อ (บทที่ 7)	ใช้รูปแบบที่พร้อมสื่อสารกับผู้บริหารระดับสูง

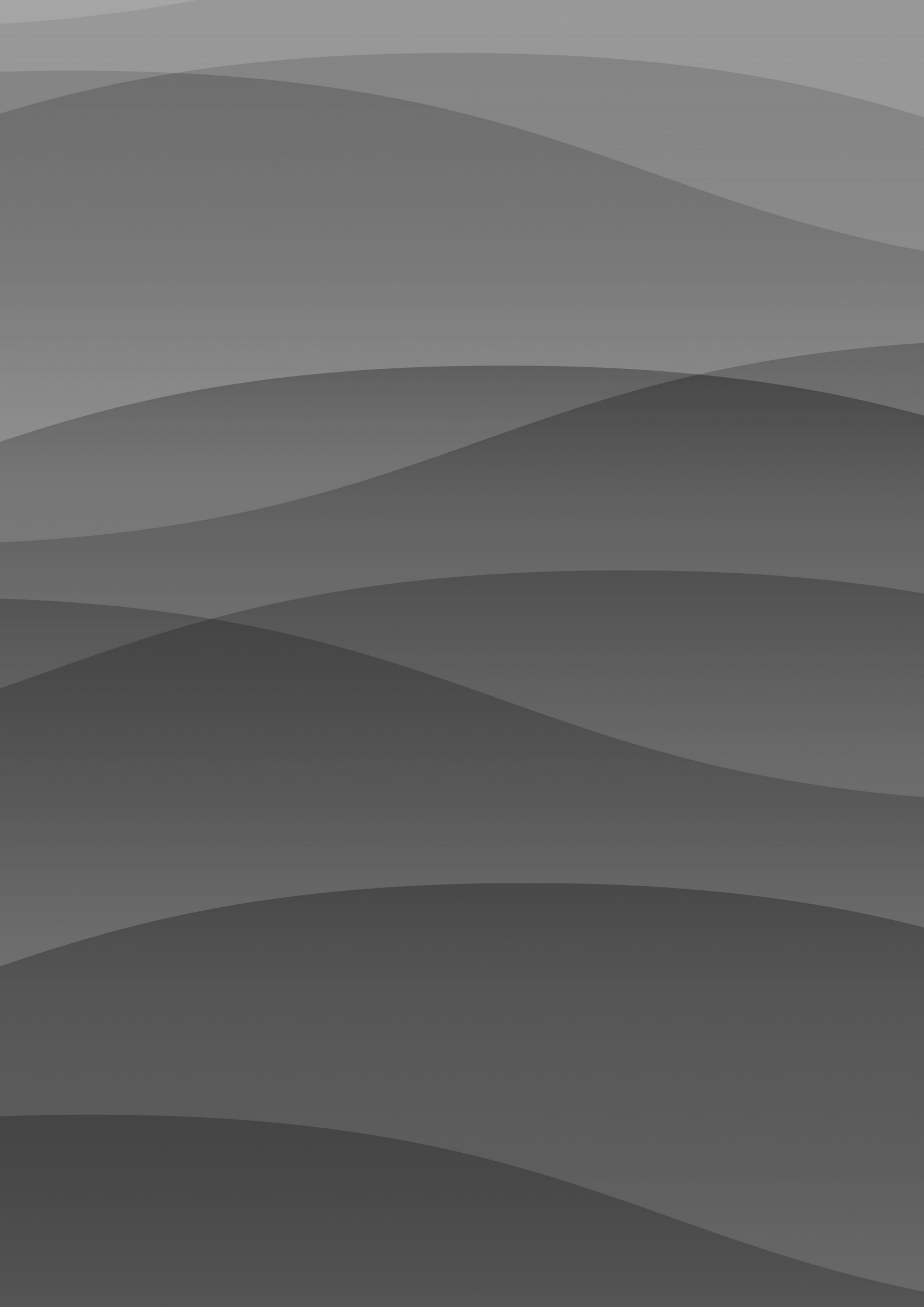
6.4 หลักการเพิ่มเติมจากแนวทางนี้ ที่เสริม TOR เดิม

1. การใช้ SEA อย่างเป็นระบบ
 - ไม่ได้อยู่ใน TOR โดยตรง แต่เสริมให้การวิเคราะห์มีมิติเชิงกลยุทธ์และยั่งยืนมากขึ้น
2. การใช้ Function-Based Clusters (FBCs)
 - TOR ระบุว่าให้ “จำแนกพื้นที่ปัญหา” แต่แนวทาง FBCs ช่วยจัดโครงสร้างพื้นที่อย่างเป็นระบบและเชื่อมโยงกับมาตรการได้ดีขึ้น
3. การจัดทำ Sub-Zoning + Stakeholder Matching
 - ช่วยวางแผนแบบเฉพาะพื้นที่/เฉพาะกลุ่ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแผน
4. การออกแบบกลไก cross-agency implementation ตั้งแต่ต้นทาง
 - TOR ระบุเพียงให้ “รวบรวมแผนจากหน่วยงานต่าง ๆ” แต่แนวทางนี้วางฐานเพื่อให้เกิด “การขับเคลื่อนร่วมกัน” หลังแผนเสร็จ
5. ประเด็น Climate Adaptation
 - ควรมี climate lens ในทุกคลัสเตอร์

6.5 แนวทางการใช้ Mapping TOR สำหรับการกำกับคุณภาพงาน

- ใช้เป็น Checklist สำหรับที่ปรึกษาและ สทช. ในการตรวจสอบรายงาน
- ใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดประชุมอนุมัติแผนลุ่มน้ำ
- ใช้สำหรับพัฒนา dashboard ติดตามความคืบหน้าของแผนในแต่ละลุ่มน้ำ

 แนวทาง Function-Based + SEA ที่เสนอนี้ สามารถนำมาปรับใช้กับ TOR ของ สทช. ได้อย่างสอดคล้อง และช่วย “เสริมพลัง” ให้แผนแม่บทลุ่มน้ำมีความลึกซึ้ง ตอบโจทย์เชิงพื้นที่ และส่งเสริมการบูรณาการข้ามหน่วยงานอย่างแท้จริง



บทที่ 7

**หลักการเชิงนโยบายและกลไกระดับชาติ
(Policy Recommendations & National Mechanisms)**

บทที่ 7: หลักการเชิงนโยบายและกลไกระดับชาติ (Policy Recommendations & National Mechanisms)

7.1 ความจำเป็นของการมีข้อเสนอระดับชาติ

แม้แผนแม่บทลุ่มน้ำจะจัดทำในระดับพื้นที่ แต่การขับเคลื่อนให้เกิดผลจริง ต้องพึ่งพา:

- กลไกงบประมาณจากระดับชาติ
- อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานหลายกระทรวง
- การบูรณาการข้อมูล กฎหมาย และแผนต่าง ๆ
- ความเชื่อมโยงกับนโยบายระดับประเทศ เช่น BCG, SDGs, Climate Strategy

ข้อเสนอในบทนี้จึงเป็นสะพานเชื่อม ระหว่าง “แผนรายลุ่มน้ำ” กับ “กรอบยุทธศาสตร์และเครื่องมือระดับประเทศ”

7.2 แนวนโยบายหลักที่ควรส่งเสริม

1. การใช้ Function-Based Clusters (FBCs) เป็นกรอบกลางของประเทศ

- ให้ทุกลุ่มน้ำใช้ F1–F6 เป็นโครงสร้างวิเคราะห์และออกแบบมาตรการ
- ลดความซ้ำซ้อนระหว่างหน่วยงาน
- สร้างมาตรฐานการวิเคราะห์ที่ใช้ได้ทั้ง สทนช.–กรมชลประทาน–กษ.–กม.–อนุรักษ์

2. การบังคับใช้ SEA (Strategic Environmental Assessment) กับแผนลุ่มน้ำ

- จาก “ทางเลือก” → เป็น “ข้อกำหนด”
- ทำให้แผนมีมิติ climate adaptation, SDG, ความเปราะบาง, ผลกระทบสังคมอย่างเป็นระบบ

3. การจัดตั้งคลัสเตอร์การขับเคลื่อนแผนแบบข้ามหน่วยงาน (Cross-Agency Taskforce)

- พื้นที่ F3–F5 มักมีหลายหน่วยงานทำงานทับซ้อน (RID, อบจ., อปท., DOH, ทส., พช., พอช.)
- ควรมีกลุ่ม FBC taskforce เฉพาะพื้นที่ เช่น F5 Cluster Taskforce – เพื่อการพัฒนาโครงสร้างน้ำ และระบบเกษตรที่ยืดหยุ่น

4. การพัฒนาแพลตฟอร์มข้อมูลกลางเชิงพื้นที่

- ต้องมีฐานข้อมูล FBC-based ที่แสดงผังโครงการ–ผู้รับผิดชอบ–KPI รายคลัสเตอร์
- ขับเคลื่อนด้วย Digital Water Map / Digital Twin / One Map for Basin Plan

5. การจัดสรรงบประมาณแบบพื้นที่ + ภารกิจ (Function–Place Budgeting)

- ใช้ FBCs เป็นหน่วยจัดสรรงบ เช่น
งบระบบส่งน้ำ → จัดตาม F5 sub-zone (เกษตรใหญ่, เกษตรริมเขื่อน, พื้นที่น้ำแล้งซ้ำซาก)
งบฟื้นฟูเมือง → จัดตาม F4B (ชุมชนใหม่), F6A (บ้านริมคลอง)

7.3 กลไกระดับชาติที่ควรตั้งขึ้น (Proposed Mechanisms)

กลไก	หน้าที่หลัก	หน่วยงานเจ้าภาพเสนอ
FBC Policy Council	บูรณาการงบประมาณหน่วยงานตาม FBC	คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
Basin Governance Committee (BGC)	ขับเคลื่อนแผนลุ่มน้ำเชิงพื้นที่	สทนช. ร่วมกับ กรรมการลุ่มน้ำ
SEA Review Board	ตรวจสอบคุณภาพ SEA ในแผนลุ่มน้ำ	ONEP/กฤษฎีกา ร่วมกับนักวิชาการ
National FBC Monitoring Platform	ติดตามโครงการลุ่มน้ำแบบ real-time	สทนช.-สสนก.-กสทช.-ETDA

7.4 การเชื่อมโยงกับแผนยุทธศาสตร์ประเทศ

ข้อเสนอในบทนี้เชื่อมโยงกับ:

 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561–2580)

- ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
- การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- การสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน

 BCG Model (เศรษฐกิจชีวภาพ–หมุนเวียน–สีเขียว)

- ส่งเสริมการใช้น้ำอย่างยั่งยืนในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม

 SDGs (เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน)

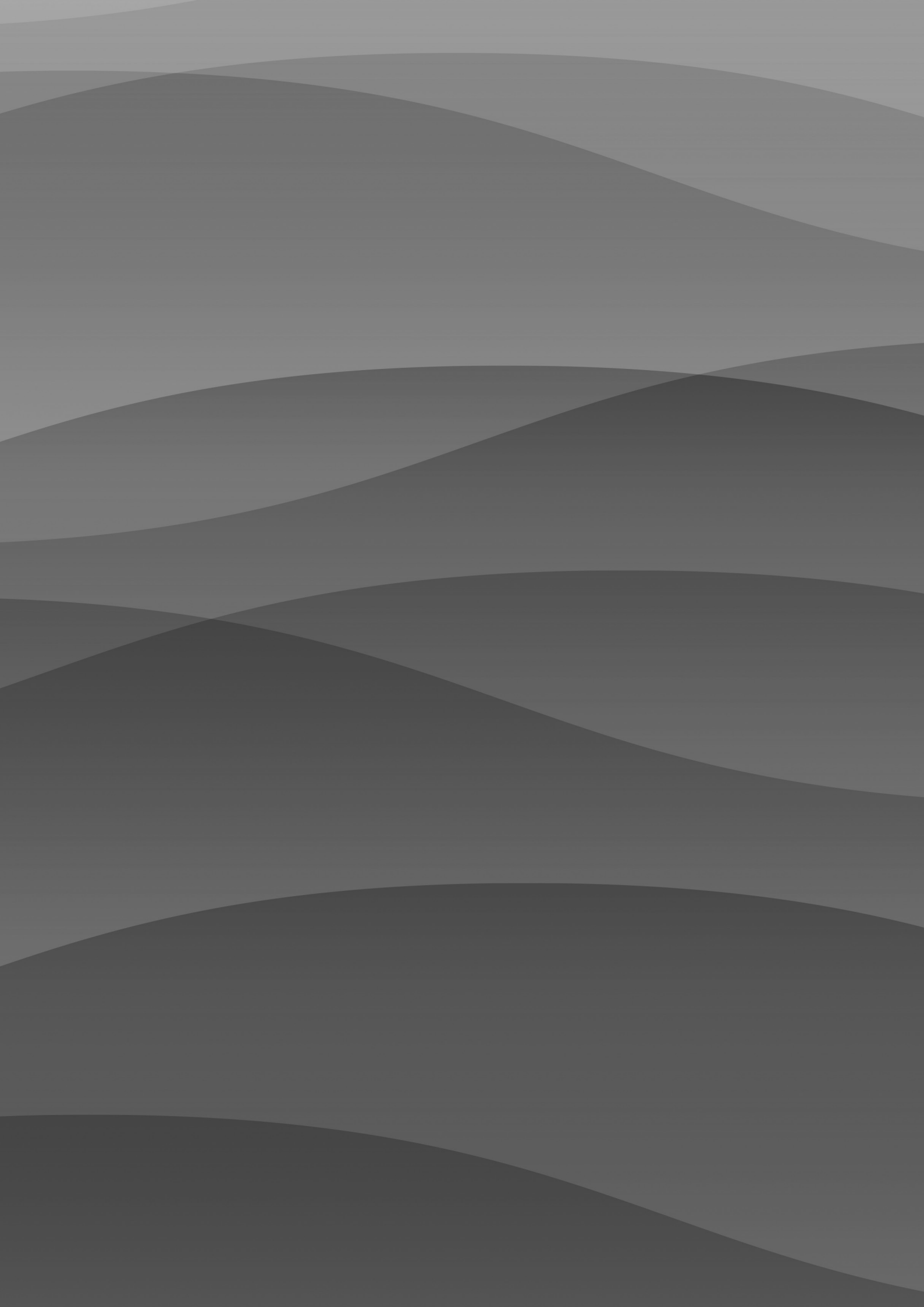
- Goal 6: น้ำสะอาดและการสุขาภิบาล
- Goal 13: การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- Goal 11: เมืองและชุมชนยั่งยืน

7.5 สรุป

เพื่อให้แผนแม่บทลุ่มน้ำของทั้ง 22 ลุ่มน้ำสามารถ “ดำเนินการได้จริง” และ “ต่อยอดได้ในระดับประเทศ”

ควรผลักดันข้อเสนอด้านนโยบายและกลไกระดับชาติควบคู่กับการทำแผนรายลุ่มน้ำเสมอ

“แผนที่ดีต้องมีทางเดินสู่การปฏิบัติ และแผนที่ทุกคนร่วมกันเดิน”



ប្រសិទ្ធភាព
(Comprehensive Conclusion)

บทสรุป (Comprehensive Conclusion)

แผนแม่บทลุ่มน้ำ เป็นเครื่องมือเชิงยุทธศาสตร์ ที่ประเทศไทยจำเป็นต้องมีอย่างเร่งด่วน เพื่อจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ ยืดหยุ่น และยั่งยืน โดยเฉพาะในยุคที่ต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนของสภาพภูมิอากาศ ความเหลื่อมล้ำในระดับพื้นที่ และข้อจำกัดในการทำงานของหน่วยงานรัฐที่ยังแยกส่วน

หลักการและแนวทาง “กรอบแนวทางการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ” ฉบับนี้ไม่เพียงเสนอวิธีการจัดทำแผนแบบมีส่วนร่วม แต่ยังสร้างมาตรฐานใหม่ที่เน้น “หน้าที่ของพื้นที่” ผ่าน **Function-Based Clusters (FBCs)** และสร้างระบบคิดแบบเชิงระบบ (systems thinking) ผ่าน **Strategic Environmental Assessment (SEA)**

หัวใจของหลักการและแนวทางคือการมองลุ่มน้ำเป็น “พื้นที่ที่มีชีวิต” ที่ต้องบริหารจัดการแบบรู้จักบริบท รู้จักคน รู้จักธรรมชาติ และต้องทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบระหว่างภาคีหลากหลายระดับ ตั้งแต่คณะกรรมการลุ่มน้ำ หน่วยงานในพื้นที่ จนถึงภาคประชาชน การที่ สทช. กำหนดให้มีแผนแม่บทลุ่มน้ำ 22 ลุ่มน้ำ จึงเป็นโอกาสสำคัญที่จะปฏิรูประบบวางแผนด้านน้ำของประเทศ และเปลี่ยน “แผนที่ตั้งอยู่ในแฟ้ม” ให้กลายเป็น “แผนที่เปลี่ยนชีวิตของคนในลุ่มน้ำ” ได้จริง

กรอบแนวทางนี้จึงมุ่งหวังให้เป็นแนวทางกลางที่:

- ใช้ได้จริงกับทุกลุ่มน้ำ
- สนับสนุนการทำงานของที่ปรึกษา
- เชื่อมโยงกับ TOR ของ สทช.
- และเอื้อต่อการเชื่อมโยงแผนลุ่มน้ำเข้ากับนโยบายระดับชาติอย่างเป็นระบบ

“แผนที่ดี = แผนที่คนทุกกลุ่มมีส่วนร่วม แผนที่ชื่อนาคัดได้ และแผนที่ลงมือทำได้จริง”

ກາລະພັນ

ภาคผนวก ก Function-Based Clusters (FBCs) ของลุ่มน้ำ

ก.1 แนวคิดพื้นฐาน

Function-Based Clusters (FBCs) คือ วิธีการจัดกลุ่มพื้นที่ภายในลุ่มน้ำตาม “หน้าที่เชิงระบบ” ที่พื้นที่นั้นมีการจัดการทรัพยากรน้ำ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยไม่ยึดโยงกับเขตการปกครองหรือสายงานของหน่วยงานใดเป็นหลัก

แนวคิดนี้ตั้งอยู่บนสมมุติฐานว่า:

“ลุ่มน้ำคือระบบที่มีพื้นที่ต่างกัน ทำหน้าที่ต่างกัน และรับผลกระทบต่างกัน จึงควรมีวิธีจัดกลุ่มและออกแบบแผนที่สุดคล้องกับหน้าที่นั้น ๆ”

ก.2 โครงสร้างคลัสเตอร์หลัก 6 กลุ่ม (F1–F6)

พื้นที่ภายในลุ่มน้ำสามารถจำแนกออกเป็น 6 คลัสเตอร์หลักตามหน้าที่ ได้แก่:

- F1: พื้นที่ต้นน้ำและอนุรักษ์ (Headwater & Conservation Zones)
 - ทำหน้าที่ดูดซับน้ำต้นทุน ควบคุมการไหล การกรองธรรมชาติ
 - ประกอบด้วยป่าเขา ต้นน้ำลำธาร เขตป่าอนุรักษ์ ฯลฯ
- F2: พื้นที่อ่างเก็บน้ำและแหล่งกักเก็บ (Reservoir & Storage Areas)
 - ทำหน้าที่เก็บกักน้ำเพื่อการใช้ในฤดูแล้ง ควบคุมระดับน้ำ
 - รวมถึงอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ฝาย อ่างซับน้ำธรรมชาติ
- F3: พื้นที่ทางน้ำและฟลัดเวย์ (Floodplain & Waterway Zones)
 - ทำหน้าที่ระบายน้ำหลาก และควบคุมทิศทางการไหลของน้ำ
 - รวมถึงแม่น้ำ ลำคลอง ท่งรับน้ำ แนวคันกันน้ำ
- F4: พื้นที่เมืองและเศรษฐกิจ (Urban & Economic Clusters)
 - ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางประชากร การพัฒนา และการใช้น้ำแบบเข้มข้น
 - ได้แก่ พื้นที่เขตเทศบาล นิคมอุตสาหกรรม พื้นที่การค้า
- F5: พื้นที่เกษตรกรรมและผลิตอาหาร (Agricultural Areas)
 - ทำหน้าที่ดูดซึมน้ำ/ระบายน้ำ และผลิตปัจจัยยังชีพของลุ่มน้ำ
 - ครอบคลุมพื้นที่นา สวน ป่าไร่ การเกษตรเชิงพาณิชย์
- F6: พื้นที่เปราะบางและชายขอบ (Vulnerable & Marginalized Areas)
 - ทำหน้าที่รองรับประชากรกลุ่มเปราะบาง เสี่ยงขาดโอกาส/ภัยพิบัติ
 - เช่น ชุมชนริมคลอง ชุมชนแออัด ชุมชนในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม/ดินถล่ม

ก.3 แนวคิด “การซ้อนทับของฟังก์ชัน” (Overlapping Functions)

พื้นที่หนึ่งสามารถอยู่ภายใต้หลายคลัสเตอร์ได้ เช่น

- พื้นที่เกษตรกรรม (F5) ที่อยู่ในแนว floodway (F3) → ควรมีแนวทางรองรับน้ำหลาก
 - พื้นที่เมืองใหม่ (F4) ที่กินพื้นที่ป่าริมเขา (F1) → ต้องมีข้อจำกัดเรื่อง zoning
 - ชุมชนริมคลอง (F6A) ที่อยู่ในพื้นที่ส่งน้ำหลัก (F5) → ต้องใช้แนวทางจัดการร่วม
- แนวคิดนี้เปิดทางให้เกิด “sub-zoning” เพื่อการวางมาตรการเฉพาะพื้นที่ที่แม่นยำขึ้น

ก.4 ตัวอย่าง Sub-Zoning (จำแนกย่อยภายใน FBCs)

- F4A: ย่านพาณิชยกรรม
- F4B: ชุมชนเมืองใหม่
- F5A: พื้นที่เกษตรชลประทาน
- F5B: พื้นที่เกษตรแล้ง/พืชน้ำฝน
- F6A: บ้านริมคลอง
- F6B: ชุมชนแออัดในพื้นที่รับน้ำ

การจำแนก Sub-zone จะช่วยในการออกแบบโครงการ/มาตรการ เช่น

- บ้านริมคลอง (F6A) → ต้องมีระบบ Early Warning และพื้นที่ฟู
- พื้นที่พาณิชยกรรม (F4A) → อาจมีนโยบายการใช้คุระบายน้ำ-ระบบจัดการ runoff

ก.5 การประยุกต์ใช้ FBCs ในแผนแม่บทกลุ่มน้ำ

- ใช้เป็นพื้นฐานในการวาง “มาตรการเฉพาะคลัสเตอร์”
- เป็นกรอบของการจัดทำ SEA เชิงพื้นที่ (SEA-FBC Matrix)
- ใช้เชื่อมโยงกับงบประมาณโครงการ เพื่อให้เกิด “Function-Place Budgeting”
- เป็นฐานข้อมูลกลางสำหรับแพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น Digital Water Map

ก.6 ข้อแนะนำสำหรับที่ปรึกษา

- ให้จัดทำ แผนที่ FBCs ของกลุ่มน้ำ พร้อมการอธิบายตรรกะการจำแนก
- พิจารณาความซ้อนทับของฟังก์ชัน และความเปลี่ยนแปลงในอนาคต
- เชื่อมโยง FBCs กับมาตรการกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจ
- ใช้ FBC เป็นตัวกำหนด KPI การติดตามแผน



ภาคผนวก v

Function-Based Clusters (FBCs)

ของสิ่งก่อสร้างด้านน้ำของกรมชลประทาน

(ตามข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์เพื่อยกระดับมาตรฐานอาคารชลประทานสู่ระบบอัจฉริยะและยืดหยุ่น)

v.1 หลักคิด

การจำแนกกลุ่มหน้าที่ของสิ่งก่อสร้างด้านน้ำ อาศัยมุมมองเชิงระบบ โดยไม่ยึดติดกับรูปแบบอาคารหรือขนาดของโครงการ แต่พิจารณาจาก “บทบาทเชิงหน้าที่ที่อาคารนั้นมีต่อระบบน้ำโดยรวม” ซึ่งอาจมีความหลากหลาย ข้ามเขตพื้นที่หรือข้ามวัตถุประสงค์เดิม

v.2 กลุ่มหน้าที่ (Functional Clusters) ทั้ง 5 กลุ่ม

1. Smart Control

ระบบควบคุมน้ำแบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ

● องค์ประกอบ: sensor, telemetry station, SCADA

● ตัวอย่าง: ประตูน้ำไฟฟ้าพร้อมระบบแจ้งเตือน, อาคารที่ควบคุมได้ผ่านระบบ telemetry

● เป้าหมาย: บริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงจากน้ำหลากหรือน้ำขาดแคลน

2. Multi-Zone Distribution

ระบบส่งน้ำหรือระบายน้ำที่รองรับหลายพื้นที่หรือหลายวัตถุประสงค์

● ตัวอย่าง: คลองส่งน้ำที่ให้บริการทั้งเกษตรกรรม ชุมชน และอุตสาหกรรม

● เป้าหมาย: เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรร่วม ลดความขัดแย้งการใช้น้ำ

3. Storage & Buffering

อาคารที่มีหน้าที่กักเก็บ หน่วง หรือลดแรงกระแทกของน้ำ

● ตัวอย่าง: บ่อหน่วงน้ำ ฝายกักเก็บ คลองผันน้ำ คลองพักน้ำ คลองหน่วงน้ำ

● เป้าหมาย: เพิ่มความมั่นคงของน้ำต้นทุน ลดผลกระทบจากน้ำท่วมเฉียบพลัน

4. Resilient Protection

โครงสร้างที่ใช้เพื่อป้องกันความเสียหายและรับมือกับการเปลี่ยนแปลง

● ตัวอย่าง: คันกันน้ำ, คันดินริมคลอง, ระบบป้องกันน้ำทะเลหนุน

● เป้าหมาย: ปกป้องพื้นที่เปราะบาง รองรับผลกระทบจาก climate change

5. Integrated Co-Use

โครงสร้างที่ออกแบบเพื่อใช้ร่วมกันระหว่างภาคส่วนหรือชุมชน

● ตัวอย่าง: ถนนเลียบริมคลองที่มีระบบระบายน้ำในตัว, สวนสาธารณะคลอง, ป้ายเตือนภัย

● เป้าหมาย: สร้างพื้นที่น้ำเพื่อสาธารณประโยชน์ เพิ่มความยอมรับจากชุมชน



v.3 จุดเด่นของโมเดล FBC แบบ 5 กลุ่มหน้าที่

- สามารถใช้กับสิ่งก่อสร้างขนาดเล็ก-ใหญ่
- ครอบคลุมฟังก์ชันการใช้น้ำยุคใหม่ เช่น พื้นที่เอนกประสงค์ หรือระบบ sensor
- ยืดหยุ่นตามสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์
- เชื่อมโยงกับนโยบายการฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการปรับตัวต่อ climate change

v.4 คำแนะนำการนำไปใช้

- นำกลุ่มหน้าที่ทั้ง 5 ไป mapping กับสิ่งก่อสร้างแต่ละแห่งในพื้นที่
- พัฒนา มาตรฐานอาคารเฉพาะคลัสเตอร์ เพื่อใช้ในการออกแบบและของบประมาณ
- ใช้การประเมิน SEA ควบคู่กับ FBC เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบและความคุ้มค่า
- สนับสนุนการพัฒนา แผนแม่บทเชิงพื้นที่ ที่เชื่อมโยงระหว่างแผนกับการก่อสร้างจริง

ภาคผนวก ค

การเปรียบเทียบระหว่าง Function-Based Clusters (FBCs) ของลุ่มน้ำ และ ของสิ่งก่อสร้างด้านน้ำของกรมชลประทาน

ค.1 หลักการเปรียบเทียบ

💧 FBCs ของลุ่มน้ำ:

แสดงให้เห็น “หน้าที่ของพื้นที่” ในเชิงระบบลุ่มน้ำ ซึ่งรวมความหลากหลายของการใช้พื้นที่ เช่น การอนุรักษ์ แหล่งผลิต พื้นที่เสี่ยง และพื้นที่เศรษฐกิจ

→ ใช้ในการวางแผนและ zoning

💧 FBCs ของสิ่งก่อสร้าง:

เน้นการจัดหมวดหมู่ตาม “หน้าที่หลักของอาคาร” เช่น กักเก็บน้ำ ระบายน้ำ ควบคุมน้ำ หรือใช้ประโยชน์ร่วม

→ ใช้ในการออกแบบกายภาพและการจัดทำมาตรฐาน

การเปรียบเทียบทั้งสองแนวคิดจะช่วย เชื่อมโยงแผนกับโครงสร้าง และ ลดช่องว่างเชิงปฏิบัติ ระหว่าง แผนแม่บทลุ่มน้ำกับโครงการก่อสร้างจริง

ค.2 ตารางเทียบเคียง (แนวคิด)

FBCs ของลุ่มน้ำ	FBCs ของสิ่งก่อสร้าง (จากบทที่ 9)	ความเชื่อมโยง
F1: พื้นที่ต้นน้ำ และการอนุรักษ์	Smart Control / Storage & Buffering	อ่างเก็บน้ำเล็ก, ฝาย, SCADA ต้นน้ำ
F2: แหล่งเก็บกักน้ำ	Storage & Buffering	เขื่อนหลัก, บ่อหน่วงน้ำ
F3: เขตทุ่งรับน้ำ-ทางระบายน้ำ	Resilient Protection / Smart Control	คันกันน้ำ, คลองผันน้ำ, ประตูน้ำอัตโนมัติ
F4: พื้นที่เศรษฐกิจ-เมือง	Smart Control / Multi-Zone Distribution	SCADA เขตเมือง, ระบบควบคุมน้ำ ในเขตเศรษฐกิจ
F5: พื้นที่เกษตรกรรม	Multi-Zone Distribution / Integrated Co-Use	คลองส่งน้ำเกษตร, คูนา, การจัดสรรน้ำ หลายวัตถุประสงค์
F6: พื้นที่เปราะบาง/เสี่ยง	Resilient Protection / Integrated Co-Use	คันดิน, ศูนย์เตือนภัย, ถนนริมคลอง, พื้นที่เฝ้าระวัง

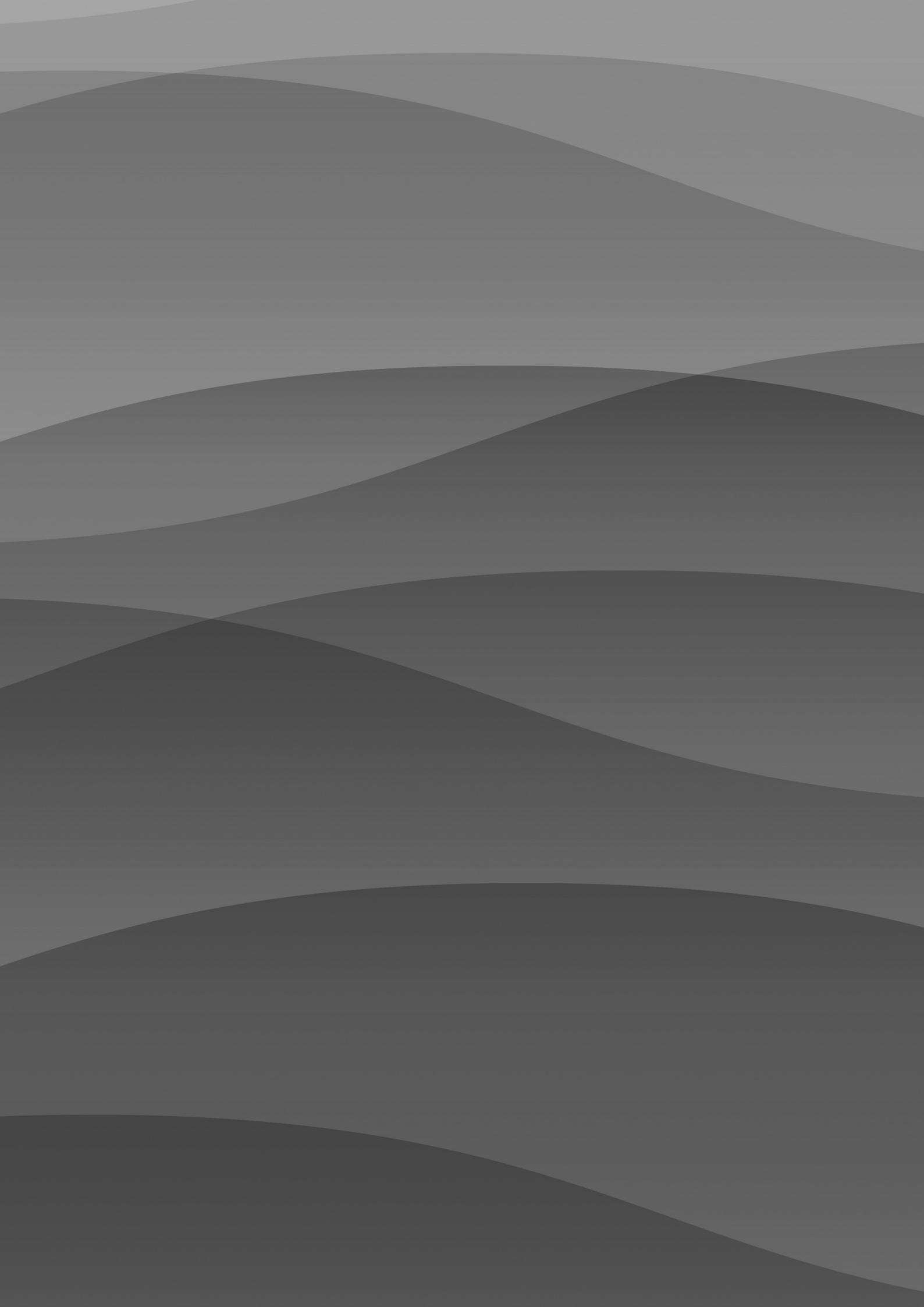


ค.3 ข้อสังเกตเชิงนโยบาย

- มีความสอดคล้องกันในหลายคลัสเตอร์ โดยเฉพาะด้านการจัดการพื้นที่เกษตร น้ำหลาก และเมือง
- จำเป็นต้อง ปรับแบบจำลองอาคาร ให้ตอบโจทย์พื้นที่ที่มีฟังก์ชันซ้อนกัน (e.g. floodplain + agriculture)
- ควรพัฒนา “คู่มือเชื่อมโยง FBCs – มาตรฐานอาคาร” เพื่อให้ที่ปรึกษาในแต่ละลุ่มน้ำใช้ร่วมกัน
- การนำ FBCs มาใช้กำกับ TOR โครงการในแผนแม่บท จะช่วยลดความเหลื่อมล้ำของโครงการระหว่างลุ่มน้ำ

ค.4 คำแนะนำการนำไปใช้

1. ในแผนแม่บทลุ่มน้ำ ควรมีหมวด “Mapping สิ่งก่อสร้าง” กับ FBC ของพื้นที่
2. พิจารณาการลงทุนโครงสร้างใหม่โดยเทียบกับ FBC ของพื้นที่ และผลกระทบใน SEA Matrix
3. กำหนดคุณลักษณะขั้นต่ำของอาคารที่จำเป็นในแต่ละ FBC เช่น flood-resilient, co-use readiness
4. สนับสนุนการบูรณาการข้อมูลระหว่าง สทนช. และ กรมชลประทาน ให้มีระบบฐานข้อมูลร่วมด้าน FBCs



GLOSSARY

คำศัพท์เฉพาะที่ใช้ใน “หลักการและแนวทางการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ”

GLOSSARY

คำศัพท์เฉพาะที่ใช้ใน “หลักการและแนวทางการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ”



English Terms (A–Z)

Climate Lens

A planning perspective that emphasizes climate vulnerabilities and adaptation potential to ensure that decisions are resilient to climate change impacts.

Climate-Resilient Infrastructure

Infrastructure designed to withstand or adapt to climate-related extremes such as floods or droughts.

Cross-Agency Governance

A governance model that requires coordination and decision-making among multiple agencies across sectors or levels of government.

Decentralized Water Governance

A system of water management that transfers authority and responsibility from the central government to local river basin or provincial levels.

Digital Twin for River Basin Management

A virtual simulation of a river basin, integrating real-time data and predictive models to enhance decision-making and scenario planning.

DPSIR Framework (Driver–Pressure–State–Impact–Response)

A systems-thinking framework used to analyze environmental problems and guide response strategies.

Function-Based Clusters (FBCs)

A classification method for land or infrastructure based on the key functional roles they serve in a river basin system.

Integrated Co-Use

The design and management of infrastructure to serve multiple users or purposes simultaneously, such as a canal embankment used for roadways, drainage, and walkways.

Multi-Function Infrastructure

Infrastructure designed to serve multiple roles—for example, flood control, water distribution, and recreation.

Nature-Based Solutions (NbS)

The use of natural systems or processes to address environmental challenges, such as restoring wetlands for flood mitigation.

Participatory Planning

A planning process that includes local stakeholders, communities, and civil society in co-designing plans and decisions.

Resilient Infrastructure

Structures capable of withstanding or quickly recovering from climate shocks and environmental stressors.

SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)

A digital system used for remote monitoring and control of infrastructure such as gates and pumps.

Smart Control

Automated or sensor-based infrastructure management systems used to improve efficiency and responsiveness in water operations.

Strategic Environmental Assessment (SEA)

An assessment conducted at the policy, plan, or program level to evaluate potential environmental and social impacts and improve strategic decision-making.

Sub-Zoning

Subdivision of larger planning zones to accommodate more targeted, context-specific strategies or infrastructure.

Telemetry System

A wireless data transmission system used for real-time environmental monitoring such as rainfall or water levels.

Zoning

The classification of land based on its intended use or function, such as conservation, agriculture, or urban development.



คำศัพท์ภาษาไทย (ก-ฮ)

การใช้ประโยชน์ร่วม (Integrated Co-Use)

แนวคิดการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อใช้ร่วมกันหลายกลุ่ม เช่น ถนน + แนวป้องกันน้ำ + เส้นทางจักรยาน + ระบบระบายน้ำ

การกระจายอำนาจการบริหารจัดการน้ำ (Decentralized Water Governance)

การโอนอำนาจและบทบาทจากระดับชาติไปสู่ระดับลุ่มน้ำหรือท้องถิ่น เพื่อให้การจัดการสอดคล้องกับบริบทจริง

การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Zoning)

การจัดพื้นที่ตามประเภทการใช้ประโยชน์ เช่น เขตอนุรักษ์ เขตน้ำหลาก เขตเมือง

การมีส่วนร่วมในการวางแผน (Participatory Planning)

การเปิดโอกาสให้ภาคประชาชน ท้องถิ่น และภาคีต่าง ๆ เข้าร่วมเสนอความคิดเห็นในกระบวนการวางแผน

การวางแผนด้วยเลนส์ภูมิอากาศ (Climate Lens)

การวิเคราะห์หรือวางแผนโดยพิจารณาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และศักยภาพการปรับตัว

การใช้ธรรมชาติเป็นทางออก (Nature-Based Solutions)

การใช้ระบบนิเวศ เช่น ป่าชายเลน บึงธรรมชาติ หรือพืชคลุมดิน ในการจัดการน้ำหรือพื้นที่พื้นที่

คลัสเตอร์ตามหน้าที่ (Function-Based Clusters)

การจำแนกพื้นที่หรือโครงสร้างตามบทบาทหลักในระบบลุ่มน้ำ เช่น พื้นที่เกษตร พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่เมือง

คลัสเตอร์ย่อย (Sub-Zoning)

การแบ่งพื้นที่หลักออกเป็นเขตย่อย เช่น ชุมชนเมืองใหม่ บ้านริมคลอง เพื่อสะท้อนปัญหาและโอกาสเฉพาะ

โครงสร้างอัจฉริยะ (Smart Control)

อาคารหรือระบบที่มีเซนเซอร์หรือ SCADA ควบคุมการเปิด-ปิดน้ำ และติดตามสถานการณ์แบบอัตโนมัติ

โครงสร้างพื้นฐานยืดหยุ่น (Resilient Infrastructure)

สิ่งก่อสร้างที่ทนทานต่อภัยพิบัติ เช่น น้ำหลาก คลื่นพายุ ดินถล่ม หรือสามารถฟื้นตัวได้เร็ว

โครงสร้างพื้นฐานหลายหน้าที่ (Multi-Function Infrastructure)

โครงสร้างที่ใช้ได้หลายวัตถุประสงค์ในพื้นที่เดียว เช่น ถนนริมคลอง + ทางจักรยาน + ระบบไฟฟ้าใต้ดิน

ดิจิทัลทวิน (Digital Twin)

แบบจำลองลุ่มน้ำเสมือน ที่แสดงภาพข้อมูลจริง + จำลองสถานการณ์ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ใช้ประกอบการวางแผน

ระบบโทรเมตริกซ์ (Telemetry)

ระบบส่งข้อมูลแบบไร้สายจากจุดตรวจวัดในพื้นที่ เช่น ปริมาณฝน ระดับน้ำ ไปยังศูนย์ข้อมูลกลาง

ระบบควบคุมจากระยะไกล (SCADA)

ระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของประตูน้ำหรือสถานีสูบน้ำจากศูนย์กลาง

พื้นที่รับน้ำนอง (Flood Retention Area)

พื้นที่ที่ยอมให้น้ำท่วมขังในช่วงเวลาหนึ่ง เพื่อชะลอหรือกระจายน้ำออกจากเขตเมืองหรือพื้นที่เสี่ยง

เฟรมเวิร์ก DPSIR

กรอบวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ตัวขับเคลื่อน แรงกดดัน สถานะ ผลกระทบ และการตอบสนอง



Bibliography / បណ្ណាប្បករណ៍

Bibliography / บรรณานุกรม

บรรณานุกรมประกอบการจัดทำ ข้อเสนอแนวทางการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ (River Basin Master Plan Framework) เน้นเฉพาะแหล่งที่เกี่ยวข้องกับ:

- 💧 การจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำ
- 💧 SEA (Strategic Environmental Assessment)
- 💧 Function-Based Planning
- 💧 Multi-function Infrastructure & Smart Irrigation
- 💧 Climate Change, Resilience & Governance

บรรณานุกรมภาษาไทย

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.). (2561). แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี(พ.ศ. 2561–2580).

กรุงเทพฯ: สทนช.

กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2565). ยุทธศาสตร์การผังเมืองระดับประเทศ พ.ศ. 2580–2600. กรุงเทพฯ: กระทรวงมหาดไทย.

กรมชลประทาน. (2567). แนวทางการออกแบบอาคารชลประทานยุคใหม่: อัจฉริยะ ยืดหยุ่น ใช้ร่วมกันได้หลายหน่วยงาน. เอกสารภายในโครงการวิจัยและพัฒนา.

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.). (2566). แนวทางการประเมินโครงการที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ (Climate Lens). กรุงเทพฯ: อบก.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.). (2562). คู่มือการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA).

มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2564). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการลุ่มน้ำ: กรณีศึกษาในภาคเหนือของประเทศไทย.

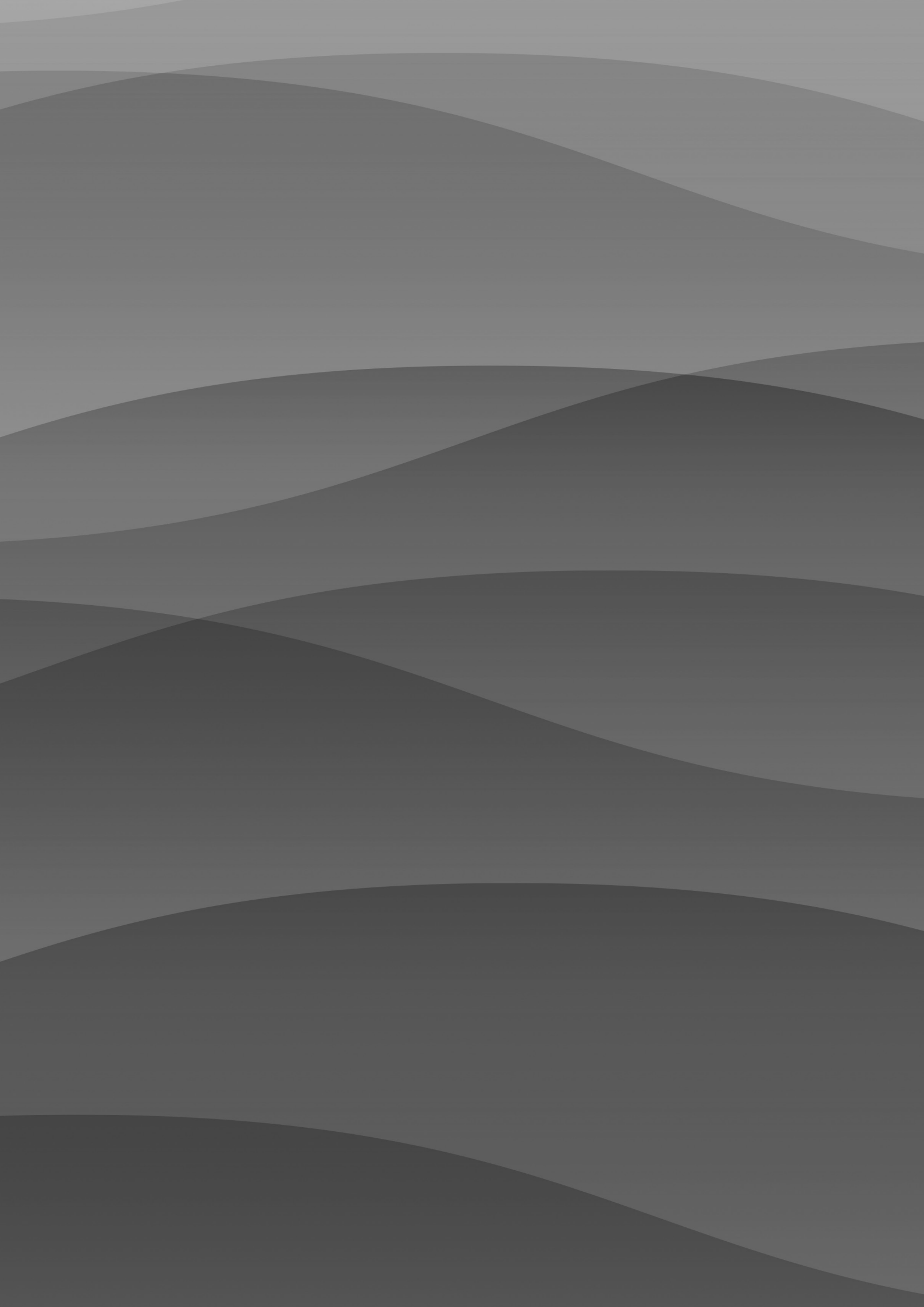
ชาญวิทย์ โปธิ์ถนอม. (2562). การจัดการน้ำแบบบูรณาการในระดับพื้นที่. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.). (2551). แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

เอกสารนี้ถือเป็น “ต้นแบบ SEA ฉบับแรกของประเทศไทย” ที่พัฒนาขึ้นภายใต้ความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศ เช่น UNDP และมีอิทธิพลต่อการวางกรอบ SEA ในแผนและนโยบายระดับชาติ

English References

- OECD. (2018). *Implementing the OECD Principles on Water Governance: Indicator Framework and Evolving Practices*. Paris: OECD Publishing.
- UNECE. (2012). *Guide to Implementing the Water Convention*. Geneva: United Nations Economic Commission for Europe.
- GWP & INBO. (2009). *A Handbook for Integrated Water Resources Management in Basins*. Stockholm: Global Water Partnership.
- UNDP. (2020). *Strategic Environmental Assessment (SEA) for Sustainable Development: Guidance Document*. New York: UNDP.
- World Bank. (2017). *Resilient Infrastructure for a Changing Climate*. Washington, DC: World Bank Group.
- IUCN. (2021). *Nature-based Solutions for Water Management and Climate Adaptation*. Gland: International Union for Conservation of Nature.
- FAO. (2020). *Digital Technologies in Agriculture and Rural Areas: Briefing Paper*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- IPCC. (2022). *Sixth Assessment Report – Working Group II: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change.
- OECD. (2021). *The Climate Action Monitor: Tools and Governance for Resilient Infrastructure*. Paris: OECD Publishing.





River Basin Master Plan Framework