



Mekong River Commission
For Sustainable Development

แผนแม่บทการบริหารจัดการอุทกภัย และภัยแล้งสำหรับลุ่มน้ำย่อย 9C-9T

คณะกรรมการแม่น้ำโขง

โครงการร่วมบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้ง

ธันวาคม 2564





Implemented by **giz** Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



เอกสารนี้จัดทำโดยคณะกรรมการแม่น้ำโขง (MRC) โดยได้รับความสนับสนุนจากองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (GIZ) ซึ่งปฏิบัติงานในนามกระทรวงความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนาของประเทศเยอรมนี (BMZ) ร่วมกับศูนย์การจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ (ICEM) บริษัทคอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT) และบริษัท พนมเปญ อินเตอร์เนชั่นแนล คอนซัลแทนท์ ออฟ กัมพูชา (PPIC) เพื่อโครงการ: *คณะกรรมการแม่น้ำโขง – โครงการร่วมบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้ง*

แผนแม่บทนี้รวมทั้งแผนที่และรูปภาพที่อยู่ในแผนฯ ไม่กระทบต่อสิทธิที่เกี่ยวข้องกับเขตแดนตามกฎหมายระหว่างประเทศของไทยและกัมพูชา

จัดทำโดย คณะทำงานไทยและคณะทำงานกัมพูชาในโครงการร่วมลุ่มน้ำย่อย 9C-9T โดยได้รับความช่วยเหลือจากคณะเจ้าหน้าที่โครงการร่วมตามแผนงานความร่วมมือระหว่างสำนักเลขาธิการคณะกรรมการแม่น้ำโขงและองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (แผนงาน MRC-GIZ) ซึ่งประกอบด้วยทีม ลี หัวหน้า ฝ่ายวางแผนลุ่มน้ำ สำนักเลขาธิการคณะกรรมการแม่น้ำโขง (MRCS); เบอรัทรองด์ เมนิเยร์ ผู้อำนวยการแผนงาน MRC-GIZ; บาร์บารา ชไวเกอร์ ผู้อำนวยการแผนงาน MRC-GIZ, นิตนา สุทธิแสง รองผู้อำนวยการโครงการประจำแผนงาน MRC-GIZ, เสท โสปัญญา ที่ปรึกษาด้านเทคนิคระดับภูมิภาค ประจำแผนงาน MRC-GIZ; ไนกี เฮสเตอร์มันน์ ที่ปรึกษาด้านการพัฒนาประจำแผนงาน MRC-GIZ และริชาร์ด มุลเลอร์ ที่ปรึกษาด้านการพัฒนาประจำแผนงาน MRC-GIZ ทั้งยังได้รับการสนับสนุนจากทีมที่ปรึกษาของ ICEM/COT/PPIC ประกอบด้วย เจเรมี แคริว-รีด, ฮูเบิร์ต โลห์, เหงียน ฮุย ตรุง, คาน รา, สานิตย์ดา เตียวต้อย, ตอย โมนิเรท, วรรณิ ลัฐิถาวณิชัย, ไลลา แมคคาตัม และเหงียน ทิ เฟือง เถา

การอ้างอิง (Suggested citation) MRC. 2021. Flood and Drought Master Plan for 9C-9T Sub-basin. Joint Project on Flood and Drought Management. Mekong River Commission. Vientiane, Lao PDR

ข้อมูลเพิ่มเติม ดูจากเว็บไซต์ <http://www.mrcmekong.org/> หรือติดต่อคณะกรรมการแม่น้ำโขงได้ที่ Unit 18, Ban Sithane Neua, Sikhottabong District, Vientiane 01000, Lao PDR โทร: +856 21 263 263.

ภาพปก ศูนย์การจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ (ICEM)

สารบัญ

สารบัญ	ก
รายการตาราง.....	ค
สารบัญรูปภาพ.....	ง
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	1
1. บทนำ	7
2. จุดมุ่งหมายและขอบเขต.....	8
3. การประเมินสถานการณ์.....	10
3.1 ความร่วมมือโครงการร่วม	10
3.2 สถานภาพของกลุ่มน้ำ.....	11
3.2.1 สิ่งแวดล้อม.....	12
3.2.2 เศรษฐกิจ.....	13
3.2.3 ประเด็นทางสังคม.....	14
3.2.4 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.....	15
3.3 ปัจจัยขับเคลื่อน (Drivers) ความเสี่ยงน้ำท่วมและภัยแล้ง	17
3.3.1 การเติบโตของประชากร	18
3.3.2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ	18
3.3.3 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.....	19
3.4 การตอบสนองและโอกาส	20
3.4.1 การวางแผนกลุ่มน้ำ	20
3.4.2 การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อรับมือภัยแล้งและน้ำท่วม	21
3.4.3 การลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพในภาคน้ำ.....	23
3.4.4 สถานีอุตุ-อุทกวิทยาและการเตือนภัยน้ำท่วมภัยแล้งล่วงหน้า	23
3.4.5 การแบ่งปันข้อมูลข้ามพรมแดน	24
4. กรอบยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ	25
4.1 เหตุผล	25
4.2 ภาพรวมความผูกพันเชิงนโยบายในปัจจุบัน	25
4.2.1 ข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	25
4.2.2 ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขง พ.ศ. 2564-2573	30
4.2.3 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำระดับชาติ	32
4.2.4 ทิศทางยุทธศาสตร์ของโครงการร่วม 9C-9T ระยะที่ 1	34
4.3 ถ้อยแถลงวิสัยทัศน์และพันธกิจ	35
4.4 ประเด็นยุทธศาสตร์และผลลัพธ์	36

4.5	คำอธิบายประเด็นยุทธศาสตร์และผลลัพธ์ของแผนแม่บทลุ่มน้ำ 9C-9T	39
4.5.1	ประเด็นยุทธศาสตร์ 1: ทบทวน ปรับปรุงและดำเนินการตามแผนแม่บท ลุ่มน้ำ 9C-9T.....	39
4.5.2	ประเด็นยุทธศาสตร์ 2: จัดการปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในเขตเมืองและชนบทเพื่อ ลดความเสี่ยง	41
4.5.3	ประเด็นยุทธศาสตร์ 3 และ 4: แลกเปลี่ยนข้อมูลและความรู้และเสริมสร้างเครือข่าย สถานีอุทกวิทยาและการเตือนภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง	44
4.5.4	ประเด็นยุทธศาสตร์ 5: สร้างขีดความสามารถระดับภูมิภาค	45
4.6	แผนปฏิบัติการ	46
4.7	การดำเนินการ (Implementation)	61
4.7.1	องค์กรด้านการบริหารจัดการ (Institutional Arrangements).....	61
4.7.2	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	66
4.7.3	การจัดหาเงินทุน.....	67
4.7.4	การติดตามและประเมินผล (Monitoring and Evaluation)	68
4.7.5	ความเสี่ยงและการปรับตัว	77
ภาคผนวก 1 ความสอดคล้องของผลผลิต (OUTPUTS) และยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ		
	ทรัพยากรน้ำ 6 ด้านที่สองประเทศให้ความสำคัญสูง	78
ภาคผนวก 2 การกำหนดและจัดอันดับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย.....		99

รายการตาราง

ตารางที่ 1	ประเด็นยุทธศาสตร์ซึ่งจะดำเนินการเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T	3
ตารางที่ 2	ประเด็นยุทธศาสตร์ ผลลัพธ์ ระยะเวลาและงบประมาณเบื้องต้น (indicative budgets) ของ แผนปฏิบัติการ	47
ตารางที่ 3	งบประมาณตามแหล่งที่มา - งบประมาณของแต่ละประเทศและระหว่างประเทศ	53
ตารางที่ 4	หน่วยงานที่เข้าร่วมในคณะทำงานกัมพูชาสำหรับลุ่มน้ำย่อย 9C-9T	64
ตารางที่ 5	หน่วยงานที่เข้าร่วมในคณะทำงานไทยสำหรับลุ่มน้ำย่อย 9C-9T	65
ตารางที่ 6	กรอบตัวชี้วัดสำหรับการติดตามและประเมินผลแผนแม่บทลุ่มน้ำย่อย 9C-9T	69
ตารางที่ 7	การให้คะแนนพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	105
ตารางที่ 8	สถานที่ที่มีการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่มีความสำคัญสูง	107

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 1	ขอบเขตลุ่มน้ำย่อย 9C-9T และระดับความสูงของภูมิประเทศ	11
รูปที่ 2	ลักษณะสำคัญทางภูมิศาสตร์ภายในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T	13
รูปที่ 3	การแบ่งเขตการปกครองภายในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T	14
รูปที่ 4	การเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝนในฤดูแล้งในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ในปีพ.ศ. 2593	16
รูปที่ 5	ปริมาณฝนในฤดูฝนในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ในปี พ.ศ. 2593	16
รูปที่ 6	โครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำภายในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T	18
รูปที่ 7	ข้อตกลง 3 ฉบับของอนุสัญญาริโอเพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศ	26
รูปที่ 8	โครงสร้างของแผนแม่บทการบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้งในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T และ ผลลัพธ์	38
รูปที่ 9	การให้คะแนนและคัดเลือกลุ่มน้ำย่อย	43
รูปที่ 10	โครงสร้างการกำกับดูแลโครงการร่วม	62
รูปที่ 11	พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยในลุ่มน้ำ 9C-9T	100
รูปที่ 12	กระบวนการจัดอันดับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยโดยรวมซึ่งนำไปสู่การระบุพื้นที่สาธิต	100
รูปที่ 13	คะแนนความเสี่ยงภัยแล้งตามพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	101
รูปที่ 14	คะแนนความเสี่ยงน้ำท่วมตามพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	102
รูปที่ 15	คะแนนความเสี่ยงการกัดเซาะพังทลายของดินตามพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	102
รูปที่ 16	คะแนนความเสี่ยงการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและพื้นที่ป่าตามพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	103
รูปที่ 17	คะแนนความสำคัญทางเศรษฐกิจสังคมตามพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	103
รูปที่ 18	คะแนนรวมและการคัดเลือกพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	106

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

แผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งของกลุ่มน้ำย่อย 9C-9T เป็นการวางกรอบการลงทุนและการดำเนินการร่วมกันระหว่างไทยกับกัมพูชาซึ่งกรอบนี้สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมยิ่งขึ้นได้เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งภายในกลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ซึ่งตั้งอยู่ระหว่างสองประเทศ โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากคณะกรรมการแม่โขง (MRC) และหุ้นส่วนระหว่างประเทศหลายแห่ง กลุ่มน้ำย่อย 9C-9T เป็นเครือข่ายแม่น้ำที่ไหลลงสู่โตนเลสาบ มีบริเวณครอบคลุมประเทศทั้งสองประกอบด้วยพื้นที่ในกัมพูชาเรียกว่าลุ่มน้ำมกคลบัวเรย์และพื้นที่ในไทยเรียกว่าลุ่มน้ำโตนเลสาบ พื้นที่สองส่วนของกลุ่มน้ำย่อย 9C-9T จึงเป็นการผูกพันประเทศทั้งสองให้ต้องรับมือกับความท้าทายในการบริหารจัดการและแสวงหาทางออกร่วมกัน วัตถุประสงค์ใหญ่ของแผนแม่บทนี้คือการบรรเทาปัญหา น้ำท่วมและภัยแล้งเนื่องจากส่งผลกระทบต่อดำรงชีวิตทุกด้านในกลุ่มน้ำย่อย 9C-9T อย่างกว้างขวาง ทั้งยังมีแนวโน้มว่าภัยแล้งและอุทกภัยจะรุนแรงขึ้นเนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นเพื่อเป็นการตอบสนองปัญหาดังกล่าว แผนแม่บทจึงได้กำหนดวิสัยทัศน์เชิงยุทธศาสตร์ 20 ปี แผนปฏิบัติการ 15 ปี ระยะเวลาและงบประมาณเบื้องต้น (indicative budget) ในระยะ 5 ปีแรกซึ่งจะเริ่มดำเนินการ ตั้งแต่ปี 2565 ถึง 2569

ขอบเขต

แผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งส่งเสริมกรอบยุทธศาสตร์และการลงทุนที่เกี่ยวข้องตามแนวทางการวางแผนลุ่มน้ำแบบบูรณาการ ประเด็นยุทธศาสตร์ (strategic priority areas) ตลอดจนผลลัพธ์ (outcomes) และผลผลิต (outputs) ของแผนปฏิบัติการได้ออกแบบให้ตอบสนองต่อสภาพปัจจุบันของกลุ่มน้ำย่อย 9C-9T และมุ่งฟื้นฟูลุ่มน้ำทั้งระบบโดยอาศัยแนวทางที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐาน (nature-based solutions - NbS) และมาตรการแบบผสมผสานซึ่งจะช่วยให้โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพที่มีอยู่ในปัจจุบันและโครงการที่วางแผนไว้มีความแข็งแรงใช้งานได้นานขึ้นและมีประสิทธิภาพดีขึ้นด้วย อย่างไรก็ตามแผนแม่บทในระยะแรกนี้ไม่ได้รวมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพเอาไว้ แต่ก็อาจปรับเปลี่ยนได้เมื่อมีการทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บทในรอบการวางแผนครั้งต่อไป ทั้งนี้จำเป็นต้องมีข้อกำหนดที่ชัดเจนและโปร่งใสว่าจะมีการประเมินโครงการด้านโครงสร้างพื้นฐานตามแนวทางการวางแผนลุ่มน้ำแบบบูรณาการ ซึ่งรวมถึงการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และผลกระทบข้ามพรมแดนที่อาจเกิดขึ้นอย่างเพียงพอด้วย อย่างไรก็ตาม แผนแม่บทฉบับนี้ได้พิจารณาการขยายเครือข่ายโครงสร้างพื้นฐานด้านอุตุ-อุทกวิทยาซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำภายในกลุ่มน้ำย่อย 9C-9T

วิสัยทัศน์ร่วมกัน

ได้กำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกันของกลุ่มน้ำดังนี้:

ลุ่มน้ำ 9C-9T เป็นลุ่มน้ำย่อยที่อุดมสมบูรณ์ สะอาด มีผลผลิตภาพ ช่วยรักษาระบบนิเวศอย่างยั่งยืน ลดความเสี่ยงจากอุทกภัยและภัยแล้ง และให้บริการที่มีคุณค่าแก่ทุกคนทั้งในปัจจุบันและอนาคต

แผนแม่บทนี้ได้ระบุถ้อยแถลงพันธกิจไว้ว่าเพื่อต่อสู้กับปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T โดยอาศัยการเยียวยาและฟื้นฟูลุ่มน้ำผ่านกลไกร่วมและสถาบันที่เข้มแข็งอย่างมีข้อมูลและมีการเตือนภัยล่วงหน้าเพื่อส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชนและเกื้อหนุนการดำรงชีพที่พึ่งพา (water-sensitive) ทั้งประสานงานกันเพื่อลงทุนเครือข่ายมาตรการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศ (ecosystem-based adaptation -EbA) มาตรการแก้ไขที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐาน (nature-based solutions - NbS) และมาตรการแบบผสมผสานทั่วทั้งลุ่มน้ำเพื่อจัดการความเสี่ยงจากอุทกภัยและภัยแล้ง ตลอดจนเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำในภาพรวมตามแนวทางการบริหารจัดการลุ่มน้ำข้ามพรมแดนแบบบูรณาการ

แผนนี้มุ่งบรรเทาความเปราะบางของชุมชนภายในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ของไทยและกัมพูชาที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมและภัยแล้งที่เกิดขึ้นถี่และรุนแรงขึ้นเนื่องจากแรงกดดันของประชากรที่เพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความเสื่อมโทรมของลุ่มน้ำ

ความสอดคล้องของนโยบาย

แผนแม่บทนี้จัดทำให้สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการระดับประเทศ พ.ศ. 2564-2573 (National Indicative Plan 2021-2025) ที่แต่ละประเทศจัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์ในการร่วมมือระดับภูมิภาคภายใต้ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขง พ.ศ. 2564-2573 (Basin Development Strategy for the Mekong River Basin 2021-2030) และแผนยุทธศาสตร์ของคณะกรรมการแม่น้ำโขง พ.ศ. 2564-2568 (MRC Strategic Plan 2021-2025) นอกจากนี้ ยังจัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินการให้ประสบความสำเร็จตามข้อตกลงระหว่างประเทศที่ทั้งสองประเทศลงนามไว้ เช่น อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (CBD) อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย (UNCCD) กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) กรอบการดำเนินงานเซนไดเพื่อจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ (Sendai Framework 2015-2030) อนุสัญญาแรมซาร์หรืออนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ และวาระการพัฒนาที่ยั่งยืน พ.ศ. 2573 (2030 Agenda for Sustainable Development) และที่สำคัญที่สุด แผนแม่บทนี้ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญในลำดับสูงคล้ายคลึงกัน 6 ด้านซึ่งจะนำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ ประเด็นร่วม 6 ด้านที่ทั้งสองประเทศให้ความสำคัญในลำดับสูง ได้แก่

- (1) การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค
- (2) การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม รวมทั้งระบบชลประทาน
- (3) การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง

- (4) การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ
- (5) การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ
- (6) การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ

ทั้งหมดนี้สะท้อนให้เห็นการปรับเปลี่ยนแนวคิดจากที่เคยมุ่งเน้นการวางแผนและลงทุนในโครงการด้านโครงสร้างพื้นฐานไปสู่การวางแผนลุ่มน้ำทั้งระบบเชิงรุก โดยมีการใช้แนวทางแบบบูรณาการในการฟื้นฟูและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (IWRM) ผ่านการดำเนินงานร่วมกันของหลายภาคส่วนเพื่อแก้ปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งซึ่งเป็นความท้าทายที่ทั้งสองประเทศประสบร่วมกัน ทั้งนี้ ได้ระบุผลลัพธ์ (outputs) ของแผนแม่บทตามประเด็นร่วมที่ทั้งสองประเทศให้ความสำคัญสูง 6 ด้านไว้ในภาคผนวก 1

ประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Priorities)

กรอบยุทธศาสตร์ในแผนแม่บทนี้มุ่งยกระดับการลงทุนเพื่อสร้างความยืดหยุ่นในการแก้ปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในประเด็นยุทธศาสตร์ 5 ด้าน ได้แก่ การวางแผนลุ่มน้ำ การสร้างขีดความสามารถระดับภูมิภาค การสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตเมืองและชนบท เครือข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยา และการเตือนภัยล่วงหน้า และการแบ่งปันข้อมูลระหว่างสองประเทศ ทั้งนี้ได้ระบุประเด็นยุทธศาสตร์ 5 ด้านและผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องซึ่งจะดำเนินการในช่วง 5 ปีแรกระหว่างปี 2565-2569 ไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประเด็นยุทธศาสตร์ซึ่งจะดำเนินการเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง ในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T

ประเด็นยุทธศาสตร์ปี 2565-2569

<p>ประเด็นยุทธศาสตร์ 1: ทบทวน ปรับปรุงและดำเนินการตามแผนแม่บทลุ่มน้ำ</p>	<p>ผลลัพธ์ 1.1: กรอบกฎหมายและแนวปฏิบัติปรับปรุงให้สอดคล้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำข้ามพรมแดนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง</p>
	<p>ผลลัพธ์ 1.2: กลไกการวางแผนตามหลักการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (IWRM) และการจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการมีการปรับปรุงให้เข้มแข็งขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้ง</p>
	<p>ผลลัพธ์ 1.3: มีการสนับสนุนทางการเงินแก่มาตรการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานอย่างยั่งยืนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง</p>
<p>ประเด็นยุทธศาสตร์ 2: จัดการปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในเขตเมืองและชนบทเพื่อลดความเสี่ยง</p>	<p>ผลลัพธ์ 2.1: เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตเมืองโดยใช้เครื่องมือวางแผนที่ทันสมัยและการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานและคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศ</p>

	<p>ผลลัพธ์ 2.2: เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตชนบทโดยใช้เครื่องมือวางแผนและการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐาน</p>
	<p>ผลลัพธ์ 2.3: พื้นที่ป่าต้นน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำในลุ่มน้ำได้รับการฟื้นฟู เพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำและภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยอาศัยระบบนิเวศในการปรับตัว</p>
<p>ประเด็นยุทธศาสตร์ 3: แลกเปลี่ยนข้อมูลและความรู้</p>	<p>ผลลัพธ์ 3.1: มีภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งและใช้หลักการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการที่คำนึงถึงสภาพภูมิอากาศ (climate-sensitive IWRM) ผ่านการแบ่งปันความรู้</p> <p>ผลลัพธ์ 3.2: นำแนวปฏิบัติที่ดีและบทเรียนที่ได้จากโครงการร่วม 9C-9T ไปขยายผลในลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง</p>
<p>ประเด็นยุทธศาสตร์ 4: เสริมสร้างเครือข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยาและการเตือนภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง</p>	<p>ผลลัพธ์ 4.1: ระเบียบวิธีปฏิบัติ (protocol) ที่ใช้ร่วมกันในการติดตามและแจ้งเตือนภัยมีความเข้มแข็งเพื่อลดผลกระทบจากน้ำท่วมและภัยแล้ง</p>
<p>ประเด็นยุทธศาสตร์ 5: สร้างขีดความสามารถระดับภูมิภาค</p>	<p>ผลลัพธ์ 5.1: มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการฟื้นฟูและบำรุงรักษาลุ่มน้ำโดยใช้มาตรการที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานและมาตรการแบบผสมผสาน</p> <p>ผลลัพธ์ 5.2: มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการวางแผนลุ่มน้ำและการบริหารจัดการข้ามพรมแดน</p> <p>ผลลัพธ์ 5.3: มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการวิเคราะห์น้ำท่วมและภัยแล้งด้วยแบบจำลองรวมทั้งการแปลผลข้อมูลการวิเคราะห์และสื่อสารผลอย่างมีประสิทธิภาพ</p>



ความจำเป็นทั้งลุ่มน้ำ

ในการระบุพื้นที่เสี่ยงภัย (hotspots) เพื่อจัดการปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งนั้น ได้แบ่งลุ่มน้ำ 9C-9T เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 18 แห่งซึ่งส่วนใหญ่ถูกกำหนดเป็นพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยหรือภัยแล้งอยู่แล้ว แต่บริเวณที่ควรให้ความสำคัญมากเป็นพิเศษคือพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยตอนบนซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำหลายสายและสภาพป่าต้นน้ำเสื่อมโทรมในบริเวณนั้นเป็นสาเหตุทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในบริเวณท้ายน้ำ การบริหารจัดการพื้นที่เหล่านี้อย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งเพื่อบรรเทาอุทกภัยและความแห้งแล้งทั่วทั้งลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ซึ่งจะช่วยลดขอบเขตผลกระทบและความรุนแรงของภัยพิบัติลงได้ ด้วยเหตุนี้จึงเสนอแนะเครือข่ายพื้นที่ 12 แห่งเพื่อดำเนินมาตรการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้ง และระบุตำแหน่งในแผนที่เป็นจุดเริ่มต้นของการจัดการเชิงพื้นที่เพื่อการลงทุนและดำเนินงานต่อไปในอนาคต

การดำเนินการ (Implementation)

ความร่วมมือกันของหลายภาคส่วนในระดับต่างๆ ทั้งภายในประเทศและระหว่างสองประเทศเป็นสิ่งจำเป็นต่อความสำเร็จของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ การวางแผนลุ่มน้ำ และการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งข้ามพรมแดน หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องทุกระดับและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งสองฝั่งพรมแดนจำเป็นต้องมีส่วนร่วมในการปรับปรุงแผนแม่บทและดำเนินการตามแผนปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลายุทธศาสตร์ 20 ปี ดังนั้น จึงต้องมีการบริหารจัดการเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามแผนแม่บท โดยอาศัยโครงสร้างการกำกับดูแลที่จัดตั้งไว้แล้วสำหรับลุ่มน้ำย่อย 9C-9T และขยายให้ครอบคลุมภาคส่วนที่เกี่ยวข้องมากขึ้น โดยคณะกรรมการแม่น้ำโขงเป็นผู้อำนวยการความสะดวกร่วมมือระดับทวิภาคีระหว่างไทยกับกัมพูชา

การดำเนินการตามแผนแม่บทนี้จะมีการติดตามและประเมินผลเทียบกับกรอบยุทธศาสตร์เป็นระยะๆ และตรวจสอบดูแลโดยโครงสร้างการกำกับดูแลของโครงการร่วม ทั้งนี้จะกำหนดรายละเอียดตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องต่อไปในระยะแรกของการดำเนินการตามแผนแม่บทเพื่อประเมินความสำเร็จโดยคำนึงถึงยุทธศาสตร์ที่ทั้งสองประเทศให้ความสำคัญในระดับสูงคล้ายคลึงกันตลอดจนตัวชี้วัดต่างๆ ซึ่งถือเป็นแนวปฏิบัติที่ระดับสากลตามความเหมาะสม

รายละเอียดส่วนใหญ่ของผลผลิต (outputs) จะกำหนดในระยะแรกของการดำเนินการตามแผนแม่บท โดยอาศัยการปรึกษาหารือและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการของโครงการ กระบวนการปรึกษาหารือนี้จะดำเนินการอย่างจริงจังต่อเนื่องไปเพื่อให้ข้อมูลแก่การออกแบบปฏิบัติการโดยละเอียดและเพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าร่วมในฐานะหุ้นส่วนของการดำเนินงาน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ระบุไว้ได้แก่ ประชาชนในพื้นที่เป้าหมาย ผู้นำชุมชน ภาคประชาสังคม สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย องค์กรพัฒนาเอกชน และภาคเอกชน ทั้งนี้ก่อนเริ่มดำเนินการแต่ละปฏิบัติการ ควรปรึกษาหารือกับชุมชนท้องถิ่นในบริเวณใกล้เคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนปลายน้ำเพื่อขอความยินยอมอย่าง “สมัครใจ ล่วงหน้า และได้รับข้อมูลพอเพียง” (free, prior and informed consent - FPIC) จากชุมชนเหล่านั้น

กลยุทธ์การจัดการเงินทุนของแผนแม่บทอาศัยการสนับสนุนงบประมาณของแต่ละประเทศเป็นพื้นฐาน ประกอบด้วยงบประมาณที่รัฐบาลไทยและรัฐบาลกัมพูชาจัดสรรให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและงบประมาณรายสาขา งบประมาณรายสาขา วงเงินงบประมาณผูกพันนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความยั่งยืนของกิจกรรมโครงการ ทั้งนี้จะมีการจัดหาเงินทุนสนับสนุนเพิ่มเติมจากแหล่งทุนระดับทวีภาคีและระดับโลกเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินการให้รู้ตหน้าและขยายงานในระยะสั้นและระยะกลางตามที่ระบุไว้ในแผนปฏิบัติการสำหรับโอกาสการระดมทุนจากภายนอกที่ระบุไว้รวมถึงการขอรับการสนับสนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก (Global Environment Facility - GEF) คณะกรรมาธิการแม่น้ำโขง (Mekong River Commission) กระทรวงความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนาของเยอรมนี กระทรวงสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ ธรรมชาติและความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ของเยอรมนีที่ให้ผ่านแผนงานปกป้องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับสากล (International Climate Initiative - IKI) กองทุนการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศ (Global Ecosystem based Adaptation Fund) และกองทุน NAMA Facility

ทั้งนี้ ไทยและกัมพูชาได้พิจารณาความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินการและระบุประเด็นที่ต้องบริหารจัดการเชิงรุก 4 ด้าน:

- (1) ความเสี่ยงจากการไม่ได้รับงบประมาณสนับสนุนหรือมีความล่าช้าในการสนับสนุนงบประมาณจากประเทศทั้งสอง
- (2) ความเสี่ยงจากการไม่ได้รับการสนับสนุนหรือมีความล่าช้าในการสนับสนุนของแหล่งทุนระหว่างประเทศ
- (3) ความเสี่ยงจากการไม่ปฏิบัติตามระเบียบวิธีแบ่งปันข้อมูลอย่างทันต่อเวลาเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมิน วางแผน และแจ้งเตือนภัยแบบบูรณาการ
- (4) ความเสี่ยงจากการไม่ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำแผนบทไปปฏิบัติแบบบูรณาการทั่วทั้งลุ่มน้ำในเวลาที่เหมาะสม

ทั้งนี้จะอาศัยแนวทางการดำเนินการที่สามารถปรับเปลี่ยนได้เพื่อช่วยให้เกิดความก้าวหน้าในการดำเนินการ โดยมีสำนักเลขาธิการคณะกรรมาธิการแม่น้ำโขง (MRCs) ให้การสนับสนุนภายในกรอบทรัพยากรที่มีอยู่

1. บทนำ

แผนแม่บทการบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้งในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ฉบับนี้นำเสนอวิสัยทัศน์เชิงยุทธศาสตร์ 20 ปี แผนปฏิบัติการ 15 ปี ระยะเวลาและงบประมาณเบื้องต้น (indicative budget) สำหรับช่วงห้าปีแรกตั้งแต่ปี 2565 - 2569 แผนแม่บทนี้ยังวางกรอบการระดมทรัพยากรและการดำเนินกิจกรรมของไทยและกัมพูชาเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งภายในลุ่มน้ำย่อยของทั้งสองประเทศ แผนนี้จะมีการทบทวนและปรับปรุงทุกห้าปีระหว่างการดำเนินการเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อลำดับความสำคัญและความต้องการของทั้งสองประเทศ โดยกำหนดกรอบการวางแผนลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ให้เชื่อมโยงกับกรอบการวางแผนพัฒนาและจัดทำงบประมาณของไทยและกัมพูชาทั้งในระดับประเทศ ระดับท้องถิ่นและรายสาขา หน่วยงานภาครัฐและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทุกระดับทั้งสองฝั่งพรมแดนต้องมีส่วนร่วมในการปรับปรุงและดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการตลอดระยะเวลายุทธศาสตร์ 20 ปี

ลุ่มน้ำย่อย 9C-9-T เป็นชื่อเรียกที่แปลกสำหรับเครือข่ายแม่น้ำที่มีพื้นที่คาบเกี่ยวกันในสองประเทศและไหลลงสู่อินโดจีน ลุ่มน้ำนี้เมื่อพิจารณาโดยลำพังก็จัดว่าเป็นลุ่มน้ำใหญ่ที่สำคัญแห่งหนึ่ง แต่การเรียกชื่อลุ่มน้ำย่อยนั้นเป็นผลมาจากการจัดลำดับชั้นลุ่มน้ำตามระบบอุทกวิทยาของแม่น้ำโขงซึ่งมีลุ่มน้ำและแม่น้ำสาขาจำนวนมาก พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ในกัมพูชาเรียกว่าลุ่มน้ำมกอลบัวเรย์ (Mongkol Borey) ส่วนในไทยเรียกว่าลุ่มน้ำอินโดจีน พื้นที่สองส่วนของลุ่มน้ำย่อยนี้เองเป็นเครื่องผูกพันประเทศทั้งสองให้ต้องรับมือกับความท้าทายในการบริหารจัดการและแสวงหาทางออกร่วมกัน การบรรเทาอุทกภัยและภัยแล้งเป็นวัตถุประสงค์ใหญ่ของแผนแม่บทเนื่องจากภัยพิบัติที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่ออย่างกว้างขวางต่อการดำรงชีวิตทุกด้านในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ทั้งยังมีแนวโน้มว่าจะรุนแรงมากขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปัจจัยขับเคลื่อนหลักของน้ำท่วมและภัยแล้ง (ที่ระบุไว้ในส่วนที่ 2.3) ได้แก่การเพิ่มขึ้นของประชากรและแรงกดดันที่ตามมา การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพส่วนใหญ่อย่างไม่มีประสิทธิภาพจนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยาของลุ่มน้ำและความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่เร่งให้ลุ่มน้ำเสื่อมโทรมมากยิ่งขึ้น สำหรับการรับมือกับความท้าทายเหล่านี้ จำเป็นที่ทั้งสองประเทศต้องร่วมมือกันฟื้นฟูความสมบูรณ์ของระบบนิเวศลุ่มน้ำเนื่องจากลุ่มน้ำย่อยซึ่งทั้งสองประเทศใช้ประโยชน์ร่วมกันนั้นตกอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมจนเป็นอุปสรรคขัดขวางการพัฒนาเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ที่ดีของสังคม

ไทยและกัมพูชาได้ร่วมกันจัดตั้งโครงสร้างกำกับดูแลลุ่มน้ำย่อย 9C-9T เมื่อปี 2561 ภายใต้การสนับสนุนของคณะกรรมการแม่น้ำโขง มีการแต่งตั้งคณะทำงานระดับประเทศของไทยและกัมพูชาประกอบด้วยผู้แทนหน่วยงานต่าง ๆ มีคณะกรรมการระดับสูงทำหน้าที่กำกับและขับเคลื่อนโครงการระดับภูมิภาคโดยกระทรวงทรัพยากรน้ำและอุทกนิคมวิทยาของกัมพูชา (MOWRAM) และสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติของไทย (สทช.) เป็นประธานร่วม แผนแม่บทนี้จัดทำโดยคณะทำงานและคณะกรรมการตามโครงสร้างดังกล่าวเพื่อสะท้อนและบูรณาการงานของสองประเทศจนถึงปัจจุบัน ทั้งยังได้กำหนดแผนอย่างชัดเจนสำหรับการดำเนินการซึ่งจะเริ่มตั้งแต่ปี 2565 แผนแม่บทนี้ยังวางกรอบยุทธศาสตร์เพื่อยกระดับการลงทุนในประเด็นยุทธศาสตร์ 5 ด้านซึ่งมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มภูมิคุ้มกันต่อ

อุทกภัยและภัยแล้ง ได้แก่ การวางแผนลุ่มน้ำ การสร้างขีดความสามารถระดับภูมิภาค การสร้าง ภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตเมืองและชนบท เครือข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยา (Hydromet) และ การเตือนภัยล่วงหน้า และการแบ่งปันข้อมูลระหว่างสองประเทศ

แผนแม่บทนี้เป็นกรอบที่ปรับเปลี่ยนได้เพื่อความเหมาะสมในการลงทุนและการดำเนินการร่วมกัน ของไทยและกัมพูชา โดยได้รับการสนับสนุนจากคณะกรรมการแม่น้ำโขงและหุ้นส่วนระหว่างประเทศ หลายแห่ง การพัฒนาแผนมีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับแผนปฏิบัติการระดับประเทศ พ.ศ. 2564-2573 (National Indicative Plan 2021-2025) ที่แต่ละประเทศจัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์ในการร่วมมือระดับ ภูมิภาคภายใต้ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำโขง พ.ศ. 2564-2573 (Basin Development Strategy for the Mekong River Basin 2021-2030) และแผนยุทธศาสตร์ของคณะกรรมการแม่น้ำ โขง พ.ศ. 2564-2568 (MRC Strategic Plan 2021-2025) แต่โดยพื้นฐานแล้วแผนแม่บทนี้เป็นกลไก ระดับทวิภาคีเพื่อความร่วมมือ การจัดหาเงินทุนและการดำเนินงานร่วมกันของไทยและกัมพูชา เป้าหมายคือให้แผนแม่บทได้รับการรับรองจากคณะกรรมการกำกับและขับเคลื่อนโครงการระดับภูมิภาค ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 และได้รับมติเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีในลำดับต่อไป เหตุที่ต้องขอความ เห็นชอบในระดับสูงเช่นนี้เพราะแผนแม่บทมีความสำคัญทั้งภายในประเทศเองและระหว่างประเทศ ทั้ง ยังมีความจำเป็นที่จะต้องระดมทรัพยากรจากภายในประเทศอย่างเต็มที่เพื่อดำเนินการตามแผน

แผนแม่บทนี้มีส่วนหลักอยู่สองส่วนโดยจัดไว้หลังส่วนที่ 1 บทนำ และส่วนที่ 2 จุดมุ่งหมายและ ขอบเขต ส่วนที่ 3 เป็นเนื้อหาหลักส่วนแรกซึ่งให้ข้อมูลสถานภาพและลักษณะของลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ตามการประเมินสถานการณ์ นอกจากนี้ยังมีคำอธิบายปัจจัยขับเคลื่อนความเสี่ยงอุทกภัยและภัยแล้ง และการตอบสนองในปัจจุบันของรัฐบาลซึ่งเป็นพื้นฐานและเหตุผลของการจัดทำแผนนี้ ส่วนที่ 4 อธิบาย กรอบยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งซึ่งกำหนดให้สอดคล้อง เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ทั้งสองประเทศให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำโขง พ.ศ. 2564-2573 (BDS 2021-2030) และพันธกรณีระหว่าง ประเทศที่เกี่ยวข้องกับน้ำท่วมและภัยแล้ง แผนแม่บทประกอบด้วยถ้อยแถลงวิสัยทัศน์ ประเด็น ยุทธศาสตร์ และผลลัพธ์ที่ต้องการ จากนั้นจึงนำเสนอรายละเอียดแผนปฏิบัติการลุ่มน้ำย่อย 9C-9T และ ให้ข้อเสนอแนะด้านการบริหารจัดการ การจัดหาเงินทุน และการติดตามประเมินผลการดำเนินงานของ สองประเทศเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามแผน

2. จุดมุ่งหมายและขอบเขต

แผนแม่บทนี้เป็นการบูรณาการการทำงานร่วมกันของไทยและกัมพูชาเพื่อสร้าง ภูมิคุ้มกันต่อ อุทกภัยและภัยแล้งตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการร่วมมือปี 2561 แผนแม่บทนี้แสดงความผูกพันของทั้งสอง ประเทศต่อประเด็นยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการที่จัดทำขึ้นผ่านกระบวนการวางแผนร่วมกันเพื่อฟื้นฟู ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T และเป็นรากฐานของการบรรเทาปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้ง ส่วนรายละเอียดผลผลิต (outputs) ในแผนปฏิบัติการ การแบ่งความรับผิดชอบภายใต้โครงสร้างการกำกับดูแลของทั้งสอง ประเทศและการเตรียมการศึกษาความเป็นไปได้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเป็นงานที่จะทำต่อไปในระยะการ

ดำเนินการของแผน ซึ่งงานเหล่านี้รวมถึงการศึกษาผลกระทบข้ามพรมแดนโดยละเอียดและการเตรียมการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการขอความเห็นชอบตามที่กฎหมายของแต่ละประเทศกำหนด

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ระบุไว้ ตลอดจนผลลัพธ์และผลผลิตของแผนปฏิบัติการได้รับการออกแบบมาให้ตอบสนองต่อสภาพปัจจุบันของลุ่มน้ำย่อย 9C-9T โดยมุ่งเน้นไปที่การฟื้นฟูลุ่มน้ำทั้งระบบโดยใช้แนวทางแก้ไขปัญหาคือธรรมชาติเป็นพื้นฐาน (nature-based solutions - NbS) และมาตรการแบบผสมผสาน แนวทางนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความคงทนให้โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพที่มีอยู่แล้วและโครงการในอนาคต ทั้งนี้จะมีการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่แล้วและโครงการที่วางแผนไว้ในสมุดแผนที่ลุ่มน้ำ 9C-9T (Basin Atlas) เมื่อทั้งสองประเทศจัดส่งข้อมูลที่จำเป็นให้ เพื่อให้สมุดแผนที่ลุ่มน้ำซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่ใช้ร่วมกันสำหรับการจัดทำแผนแม่บทที่มีความละเอียดชัดเจนสมบูรณ์ยิ่งขึ้นตามลำดับ

แผนแม่บทการบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้งส่งเสริมกรอบยุทธศาสตร์และการลงทุนที่เกี่ยวข้องซึ่งได้ระบุไว้ตามแนวทางการวางแผนลุ่มน้ำแบบบูรณาการ แม้ว่าการรวมโครงการโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมดที่อยู่ระหว่างการพิจารณาเอาไว้ในแผนแม่บทด้วยก็น่าจะเป็นประโยชน์ แต่ในรอบการวางแผนห้าปีแรกนี้การดำเนินการมุ่งเน้นไปที่การฟื้นฟูลุ่มน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ ในภูมิภาคนี้เมืองและชนบทโดยใช้แนวทางทางธรรมชาติ (nature-based solutions - NbS) และแนวทางที่อิงกับระบบนิเวศเป็นหลัก แผนแม่บทนี้จึงไม่ได้รวมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพเอาไว้ด้วย ในการจัดทำแผนแม่บทรอบต่อไปอีก 5 ปีข้างหน้า เมื่อมีการแบ่งปันข้อมูลรายละเอียดโครงสร้างพื้นฐานที่ทั้งสองประเทศวางแผนไว้เพื่อให้มีการอภิปรายและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม และผลกระทบข้ามพรมแดนของโครงการเหล่านี้อย่างครบถ้วนตามแนวทางการบริหารจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการแล้ว จึงค่อยนำโครงการที่วางแผนไว้นั้นมาพิจารณาเพิ่มเติมในรอบการวางแผนต่อไปตามลำดับ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กล่าวถึงนี้ได้รวมไว้เป็นผลผลิตในแผนแม่บทฉบับปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม แผนนี้พิจารณาโครงสร้างพื้นฐานด้านอุทก-อุทกวิทยาด้วย เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้จะให้ข้อมูลที่จำเป็นด้านอุทกวิทยาพื้นฐานของลุ่มน้ำย่อย 9C-9T

3. การประเมินสถานการณ์

3.1 ความร่วมมือโครงการร่วม

เมื่อปี 2561 ประเทศไทยและรัฐบาลกัมพูชาได้ริเริ่มความร่วมมือทวิภาคีภายใต้ โครงการร่วม “การบริหารจัดการอุทกภัย ภัยแล้ง ในพื้นที่ชายแดนระหว่างราชอาณาจักรไทยและราชอาณาจักรกัมพูชา”¹ (โครงการร่วม) โครงการร่วมนี้เป็นความร่วมมือระดับทวิภาคีโครงการแรกสำหรับการแก้ไขปัญหา น้ำท่วมและภัยแล้งในลุ่มน้ำย่อยข้ามพรมแดนภายในภูมิภาคแม่น้ำโขง โดยคณะกรรมการแม่น้ำโขงเป็น ผู้อำนวยการความเสถียรและองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (GIZ) ในนามของกระทรวง ความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนาของเยอรมนี (BMZ) เป็นผู้สนับสนุนงบประมาณจนถึงปี 2567 แต่ละประเทศได้จัดตั้งคณะทำงานระดับประเทศสำหรับลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ขึ้นมาเพื่อให้คำแนะนำทาง เทคนิคแก่คณะกรรมการกำกับและขับเคลื่อนโครงการระดับภูมิภาคซึ่งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลาย หน่วยงานเข้าร่วมและมีกระทรวงทรัพยากรน้ำและอุตุวิทยของกัมพูชา (MOWRAM) และ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติของไทย (สทช.) ทำหน้าที่ประสานร่วมภายใต้การสนับสนุนของ คณะกรรมการแม่น้ำโขง (MRC) โครงการร่วมนี้สะท้อนอยู่ในแผนปฏิบัติการระดับประเทศ พ.ศ. 2564-2568 (NIP 2021-2025) ของแต่ละประเทศเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์ของ คณะกรรมการแม่น้ำโขง พ.ศ. 2564-2568 (MRC Strategic Plan 2021-2025) และยุทธศาสตร์เพื่อ การพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขง พ.ศ. 2564-2573 (BDS for the Mekong River Basin 2021-2030)

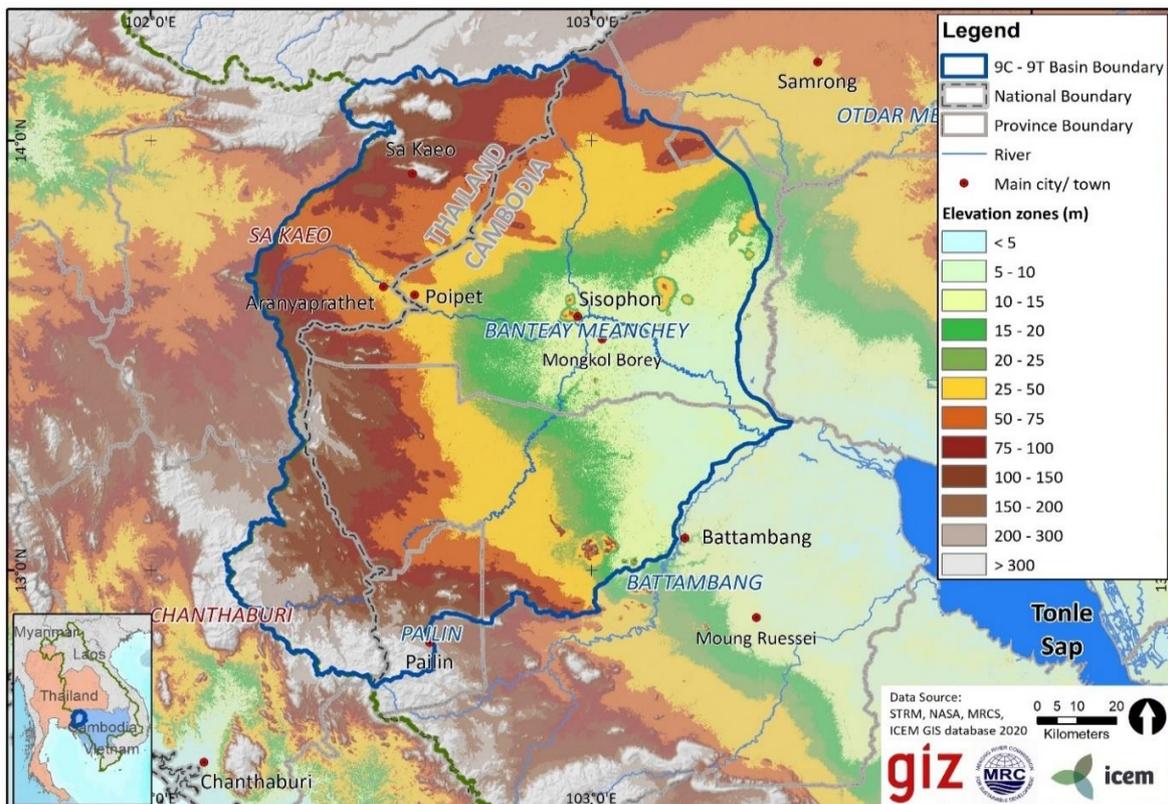
โครงการร่วมระยะที่ 1 เริ่มดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ. 2561-2562 และจัดตั้งกลไกการกำกับดูแลร่วม พร้อมทั้งจัดเตรียมการประเมินลุ่มน้ำย่อย มีการจัดทำรายงานทางวิชาการสามฉบับเพื่อระบุ สถานะปัจจุบันของความเสียหายจากอุทกภัยและภัยแล้ง โครงการร่วมระยะที่ 1 ยังกำหนดประเด็นสำคัญ ห้าด้านเพื่อการดำเนินการต่อไป และเสนอแนวคิดการจัดประเภทโครงการบรรเทาปัญหาน้ำท่วมและภัย แล้ง โดยแบ่งเป็นโครงการที่ต้องอาศัยการบูรณาการร่วมกันอย่างเต็มที่ของสองประเทศ โครงการที่ ประสานกิจกรรมระหว่างกัน หรือโครงการที่แต่ละฝ่ายดำเนินการเอง แผนแม่บทได้บรรจุประเด็นสำคัญ ทั้งห้าและแนวคิดการจัดประเภทโครงการเอาไว้ด้วย

¹ คณะกรรมการแม่น้ำโขง, 2018. เอกสารเผยแพร่: คณะกรรมการแม่น้ำโขงเปิดตัวสองโครงการร่วมเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรในลุ่มน้ำโขงให้มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและเพื่อจัดการประเด็นน้ำท่วมและภัยแล้ง. ข่าว, 17 มกราคม 2018. คณะกรรมการแม่น้ำโขง, เวียงจันทน์. URL: <http://www.mrcmekong.org/news-and-events/news/launches-two-joint-projects-to-better-manage-the-mekong-basin-resources-and-address-flood-and-drought-issues/>

ต่อมาในเดือนตุลาคม 2562 ไทยและกัมพูชาเปิดตัวโครงการร่วมระยะที่ 2 ซึ่งจะดำเนินการจนถึงเดือนธันวาคม 2564 ความร่วมมือในระยะที่ 2 มีความก้าวหน้าหลายอย่าง ทั้งการจัดทำแบบจำลองสถานการณ์ภัยแล้ง น้ำท่วม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การประเมินสภาพความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ และนิยามพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและภัยแล้ง (hot spots) ตลอดจนกำหนดตำแหน่งบนแผนที่โครงการร่วมระยะที่ 2 เริ่มดำเนินการในประเด็นสำคัญทั้งห้าด้านแล้ว โดยมีการพัฒนาแพลตฟอร์มข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ร่วมกันบนระบบเว็บไซต์ซึ่งก็คือสมุดแผนที่ลุ่มน้ำ 9C-9T (Basin Atlas) ทั้งยังมีการพัฒนาแนวคิดเครือข่ายมาตรการที่ใช้ธรรมชาติเป็นพื้นฐานเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในลุ่มน้ำย่อย และจัดทำแผนที่นำทาง (โรดแมป) สำหรับการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำ

3.2 สถานภาพของลุ่มน้ำ

โครงการมุ่งเน้นการแก้ปัญหาในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ซึ่งตั้งอยู่ระหว่างไทยและกัมพูชา (รูปที่ 1) ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ครอบคลุมพื้นที่รวม 14,952 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ประมาณ 27.3% ตั้งอยู่ในไทย (ลุ่มน้ำโตนเลสาป) ส่วนที่ใหญ่กว่าอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้เป็นของกัมพูชาเรียกลุ่มน้ำมกคลบัวเรย์ มีพื้นที่ 10,866 ตารางกิโลเมตร หรือ 72.7% ของพื้นที่ทั้งหมด ลุ่มน้ำทอดตัวยาวผ่าน “อุ้งข้าวอุ้งน้ำ” ในจังหวัดพระตะบอง บันทายเมียนเจย และจังหวัดไพลินที่อยู่ติดกัน



รูปที่ 1 ขอบเขตลุ่มน้ำย่อย 9C-9T และระดับความสูงของภูมิประเทศ

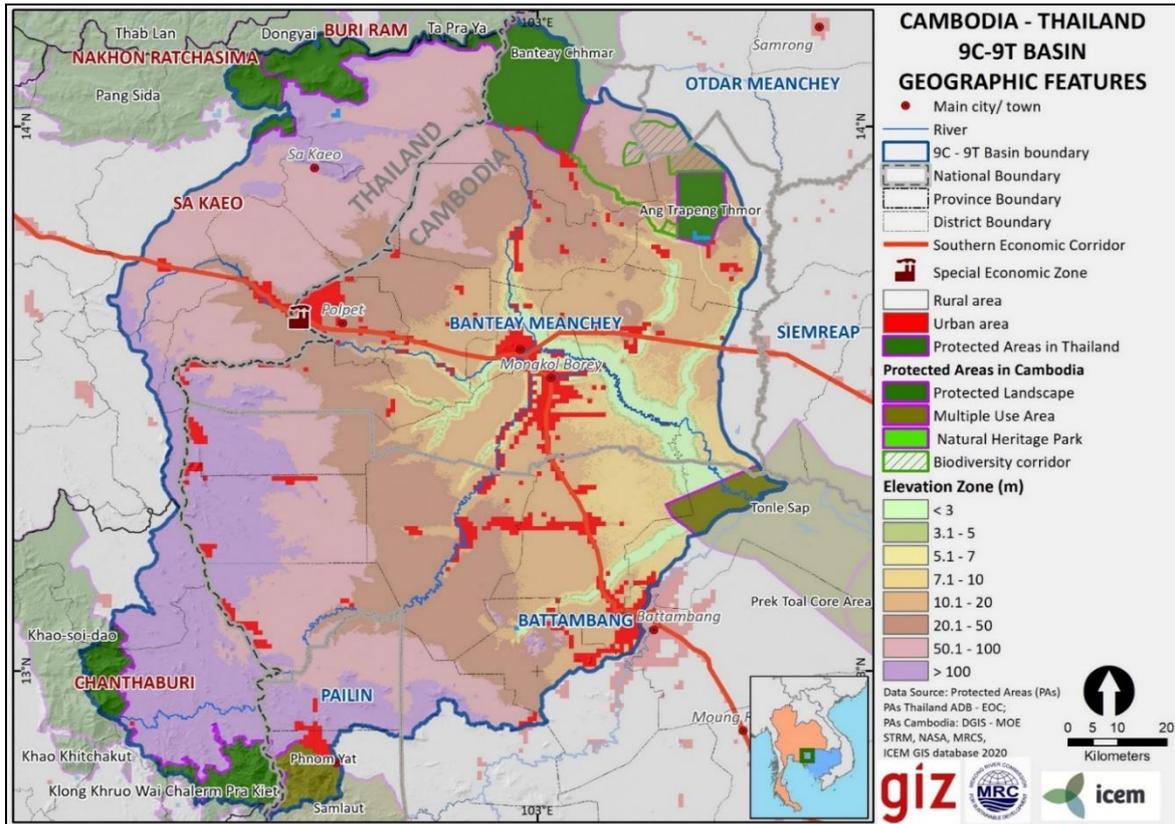
สามารถดูข้อมูลพื้นฐาน (baseline) แสดงสถานภาพของลุ่มน้ำในด้านต่างๆ ได้ใน *สมุดแผนที่ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T (Sub-basin Atlas)* หัวข้อย่อยต่อไปนี้เป็นบทสรุปสถานะทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศตลอดจนแนวโน้มของลุ่มน้ำ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดนำมาจากสมุดแผนที่ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T หากมิได้ระบุแหล่งที่มาอื่น

3.2.1 สิ่งแวดล้อม

ลุ่มน้ำย่อยแห่งนี้มีส่วนสำคัญในการรักษาบริการของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพทางน้ำในทะเลสาบโตนเลสาบ มีอุทยานแห่งชาติ (ตาพระยาและปางสีดา) และพื้นที่คุ้มครองหลายแห่งในบริเวณต้นน้ำซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำลำธารหลายสาย พื้นที่ต้นน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดต่างๆ ของไทย (รูปที่ 2) การบำรุงรักษาและฟื้นฟูเขตต้นน้ำอย่างมีประสิทธิภาพเป็นประเด็นห่วงใยที่สำคัญของไทยและกัมพูชาซึ่งอยู่ด้านท้ายน้ำ ในฝั่งกัมพูชามีการประกาศพื้นที่สูงตอนบนของลุ่มน้ำให้เป็นพื้นที่คุ้มครอง ได้แก่ พื้นที่ใช้ประโยชน์หลายด้านซมลอต (Samlout Multiple Use Area) พื้นที่คุ้มครองภูมิทัศน์อันตระหงางพะมอ (Ang Trapeng Thmor Protected Landscape) และพื้นที่คุ้มครองภูมิทัศน์บันทายฉมาร์ (Banteay Chhmar Protected Landscape) ซมลอตยังเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญของนกกระเรียนพันธุ์ไทย (Eastern Sarus Crane) ที่ใกล้สูญพันธุ์

บริเวณนี้เป็นต้นกำเนิดของลำน้ำหลายสายที่ไหลจากเขตป่าต้นน้ำในไทยและกัมพูชาผ่านลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ไปยังพื้นที่ใช้ประโยชน์หลายด้านโตนเลสาบ (Tonle Sap Multiple Use) ใกล้บริเวณทางออกหลักของน้ำ (outlet) ก่อนไหลต่อลงสู่ทะเลสาบโตนเลสาบ สภาพภูมิประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพผสมผสานหลายรูปแบบนี้เองจึงทำให้พื้นที่นี้มีความสำคัญระดับโลกและยังมีบทบาทที่สำคัญยิ่งต่อการจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ที่ดินเปลี่ยนแปลงอย่างมากและมีปัญหาระบบนิเวศเสื่อมโทรมทั่วทั้งลุ่มน้ำ 9C-9T โดยมีการสูญเสียพื้นที่ป่าและพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างมีนัยสำคัญในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา การใช้ที่ดินภายในลุ่มน้ำย่อยส่วนใหญ่เป็นการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในจังหวัดสระแก้วของไทยและทุกพื้นที่ในลุ่มน้ำย่อยฝั่งกัมพูชา บริเวณรอบจังหวัดพระตะบองจัดเป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญ ภาคเกษตรเป็นผู้ใช้ทรัพยากรใหญ่และมีความเปราะบางอย่างยิ่งยวดต่อภัยแล้ง

คุณภาพน้ำทั่วทั้งลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ยังแปรผันไม่แน่นอนเนื่องจากการพัฒนาอย่างไม่มีการควบคุม ปัญหามลพิษในเขตเมือง การใช้สารเคมีทางการเกษตร การสูญเสียพื้นที่ป่าส่วนใหญ่ทำให้การซึมซับน้ำลงดินตามธรรมชาติลดลง ทั้งยังขาดโครงสร้างพื้นฐานเพื่อบำบัดน้ำเสียและของเสียอีกด้วย น้ำท่วมจึงไหลพัดพาสิ่งปนเปื้อนเข้าสู่พื้นที่เกษตร ในฤดูแล้งคุณภาพแหล่งน้ำประสบปัญหาเนื่องจากมลพิษในลำห้วย แม่น้ำและอ่างเก็บน้ำมีความเข้มข้นสูงขึ้น



รูปที่ 2 ลักษณะสำคัญทางภูมิศาสตร์ภายในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T

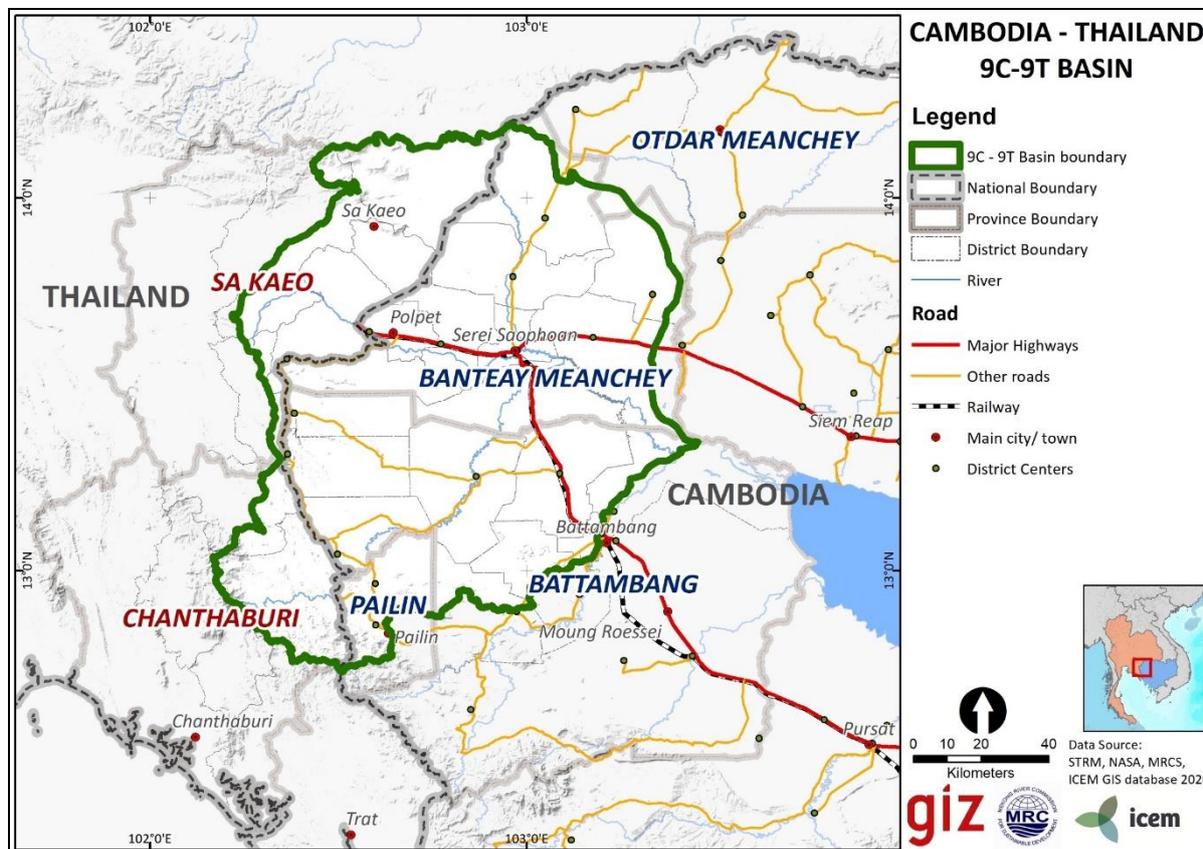
3.2.2 เศรษฐกิจ

อัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ของไทยอยู่ที่ 3.68% ระหว่างปี 2537-2562 ไทยเลื่อนฐานะเป็นประเทศที่มีรายได้ปานกลางระดับสูงเมื่อปี 2554 ส่วนกัมพูชาเปลี่ยนสถานะเป็นประเทศที่มีรายได้ปานกลางขั้นต่ำในปี 2558 และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยอยู่ที่ 8% ระหว่างปี 2541-2561 ทำให้กัมพูชาเป็นหนึ่งในประเทศที่เศรษฐกิจเติบโตรวดเร็วที่สุดในโลก อัตราการเติบโตในปี 2562 ยังสูงถึง 7.1%

ประชาชนส่วนใหญ่ในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ประกอบอาชีพเกี่ยวข้องกับการผลิตในภาคเกษตร จังหวัดพระตะบองและบันเตยเมียนเจยเป็นแหล่งปลูกข้าวชั้นนำของกัมพูชา พระตะบองยังผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และมันสำปะหลังมากที่สุดในประเทศ นอกจากนี้ ยังมีการท่องเที่ยวเป็นภาคเศรษฐกิจที่สำคัญของทั้งสองประเทศซึ่งรวมถึงการท่องเที่ยวสถานที่ธรรมชาติ อุทยานธรรมชาติ และมรดกทางวัฒนธรรม

ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเนื่องจากเป็นที่ตั้งของเขตเศรษฐกิจพิเศษสองแห่ง (SEZs) บริเวณชายแดนไทย-กัมพูชา แห่งหนึ่งตั้งอยู่ที่เมืองปอยเปตของกัมพูชาและอีกแห่งตั้งอยู่ที่อำเภออรัญประเทศของไทย พรหมแดนระหว่างเขตเศรษฐกิจพิเศษทั้งสองถือเป็นจุดข้ามแดนที่คึกคักที่สุดระหว่างไทยกับกัมพูชา เป็นเส้นทางเชื่อมเมืองขนาดใหญ่ เช่น เสียมราฐและพระตะบองเข้ากับกรุงเทพฯ ถนนจากเสียมราฐที่วิ่งไปบรรจบกับทางหลวงสายหลักจากพระตะบองที่เมืองศรีโสภณก็เป็นส่วนหนึ่งของแนวพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจตอนใต้ของอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (Greater Mekong

Subregion Southern Economic Corridor) พื้นที่รอบเขตเศรษฐกิจพิเศษปอยเปตและอรัญประเทศมีการพัฒนาขยายตัวอย่างรวดเร็ว กลายเป็นศูนย์กลางความเจริญในจังหวัดของตน เมืองศูนย์กลางอีกแห่งทางฝั่งไทยที่มีขนาดประชากรใกล้เคียงกับอรัญประเทศคืออำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว



รูปที่ 3 การแบ่งเขตการปกครองภายในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T

3.2.3 ประเด็นทางสังคม

ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T มีประชากรรวม 1.4 ล้านคน ประชากร 0.35 ล้านคนอาศัยอยู่ในฝั่งไทยในจังหวัดสระแก้วทางทิศเหนือและจังหวัดจันทบุรีทางทิศใต้ ในส่วนของกัมพูชามีประชากร 1.05 ล้านคน ส่วนใหญ่กระจุกตัวหนาแน่นบริเวณเส้นทางคมนาคมหลัก เขตเมืองใหญ่ และบริเวณพรมแดนของสองประเทศ

อำเภอในฝั่งไทยที่อยู่ติดพรมแดนระหว่างประเทศมีสัดส่วนแรงงานข้ามชาติค่อนข้างสูง มีการอพยพย้ายถิ่นของชาวกัมพูชา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ชายเข้ามาหางานทำในไทยจำนวนมาก วิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมมีส่วนผลักดันให้คนอพยพย้ายถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังเกิดภัยแล้งและพืชผลได้รับความเสียหาย ขณะที่อัตราค่าจ้างที่ต่ำกว่าและการขาดกรรมสิทธิ์ในที่ดินก็เป็นปัจจัยขับเคลื่อนเช่นกัน

ผู้หญิงในชนบทมีบทบาทสำคัญทางเศรษฐกิจในชนบทและมีส่วนผลิตอาหาร 80% ของทั้งหมด และคิดเป็น 51% ของกำลังแรงงานหลักในการเกษตรเพื่อยังชีพ และ 54% ของแรงงานในภาคเกษตรที่มุ่งเน้นตลาด

แม้ว่าเศรษฐกิจไทยและกัมพูชาจะพัฒนาอย่างรวดเร็วในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา แต่ความยากจนภายในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ยังมีอัตราสูงอย่างมีนัยสำคัญ จากแผนที่แสดงสัดส่วนคนจนของชุมชนในกัมพูชาเมื่อปี 2558 แสดงว่าอย่างน้อย 15% ของครัวเรือนในพื้นที่ 9C ยกเว้นพระตะบองและศรีโสภณมีฐานะยากจน ส่วนสัดส่วนคนจนเฉลี่ยทั่วประเทศของไทยที่มีการรายงานเมื่อปี 2560 อยู่ที่ประมาณ 9%² แต่การสำรวจระดับจังหวัดชี้ว่าจังหวัดสระแก้วและจันทบุรีมีสัดส่วนคนจนสูงกว่าจังหวัดใกล้เคียง คือ 15-20% ของครัวเรือน

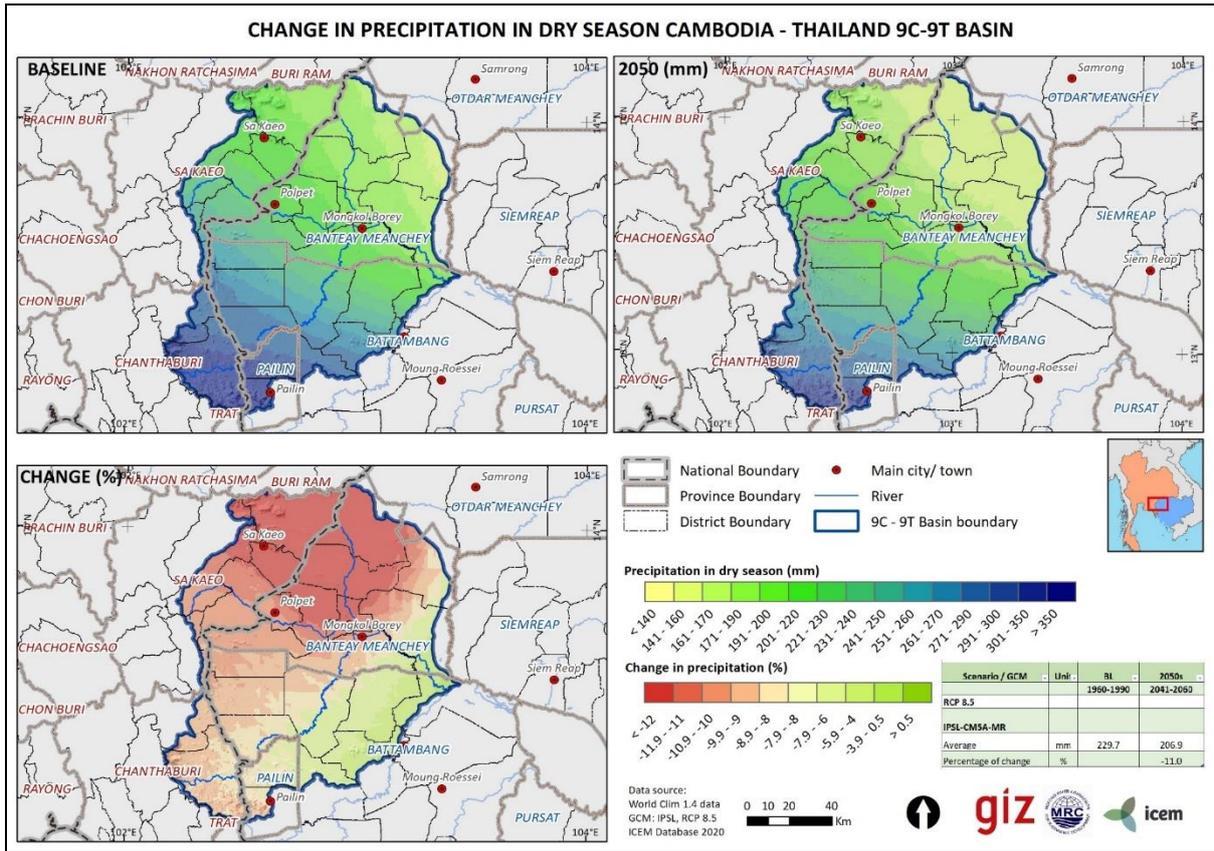
3.2.4 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้เกิดน้ำท่วมและภัยแล้งถี่และรุนแรงมากขึ้น ทั้งยังก่อให้เกิดปัญหาท้าทายต่อความมั่นคงด้านน้ำ คณะกรรมาธิการแม่น้ำโขง (MRC) คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตโดยใช้แบบจำลองภูมิอากาศโลก (Global Circulation Models - GCMs) สามแบบประกอบกับการจำลองสถานการณ์ (scenario) ที่แตกต่างกันในลุ่มน้ำโขงตอนล่าง ปรากฏว่าแบบจำลอง IPSL-CM5A-MR แสดงค่าการเปลี่ยนแปลงและความผันแปรตามฤดูกาลสูงที่สุด ซึ่งนำมาอธิบายในที่นี้เกี่ยวกับการคาดการณ์สถานการณ์ที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอนาคตถึงปี พ.ศ. 2593 แบบ RCP 8.5 คาดว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T มีแนวโน้มที่จะอยู่ภายในช่วงการคาดการณ์ภูมิอากาศโลกดังกล่าว

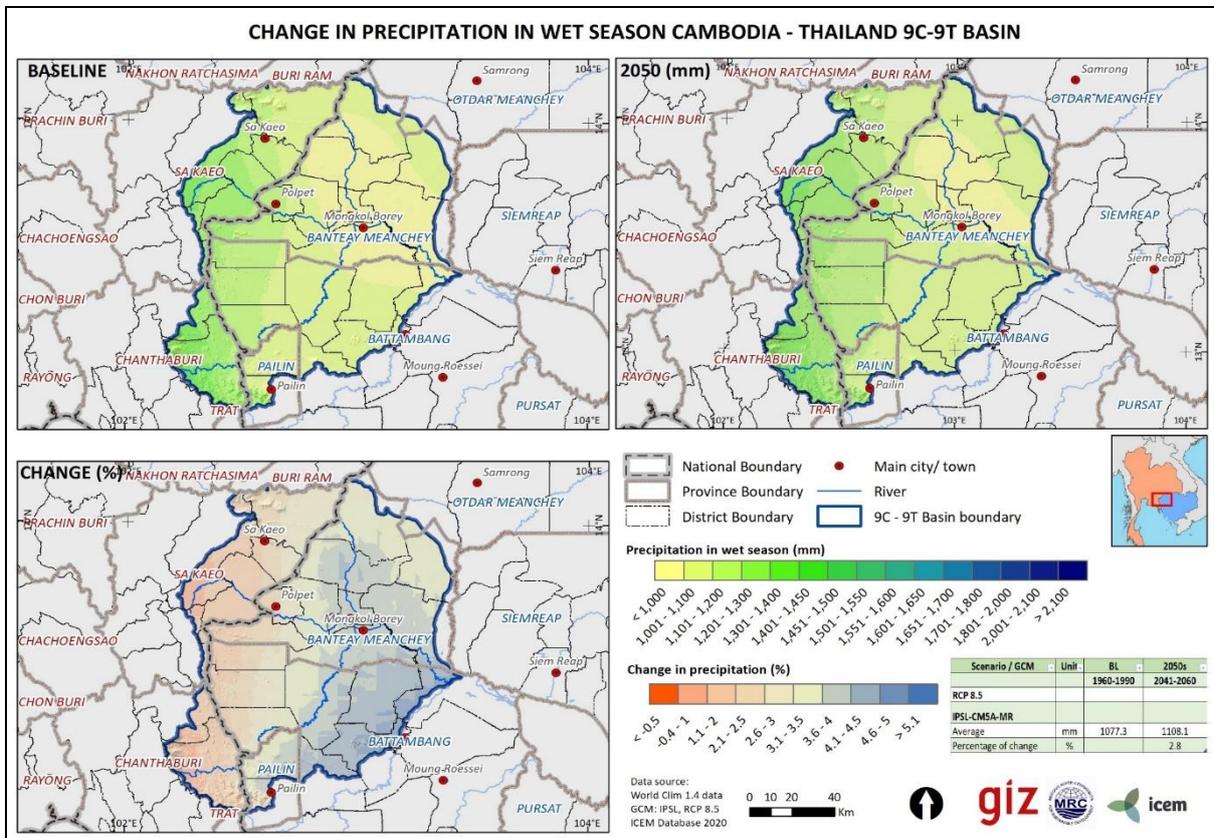
มีแนวโน้มว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอาจส่งผลกระทบต่อปริมาณฝนในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T แตกต่างกันตามพื้นที่และฤดูกาล คาดว่าในปี พ.ศ. 2593 ปริมาณฝนในฤดูแล้งจะลดลงในพื้นที่ส่วนใหญ่ทางตอนกลางและตะวันตกของลุ่มน้ำ และลดลงสูงสุดถึงประมาณ 11% บริเวณทางเหนือของลุ่มน้ำ (รูปที่ 4) ขณะเดียวกันคาดว่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยในฤดูแล้งจะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทั่วทั้งลุ่มน้ำย่อยประมาณ 2.4 องศาเซลเซียส

ในฤดูฝน คาดว่าปริมาณฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำฝังกัมพูชาเพิ่มขึ้นประมาณ 5% โดยเฉพาะทางตะวันออกของลุ่มน้ำ (รูปที่ 5) ถึงกระนั้น ในลุ่มน้ำตอนบนฝั่งไทย ปริมาณฝนยังคงเท่าเดิมหรือลดลงเล็กน้อย คาดว่าการแผ่กระจายของฝนจะไม่สม่ำเสมอยิ่งขึ้นและมีโอกาสที่ความเข้มฝนจะเพิ่มมากขึ้นในปี พ.ศ. 2593 แนวโน้มดังกล่าวชี้ว่าเหตุน้ำท่วมและภัยแล้งจะทวีความรุนแรงมากขึ้นเนื่องจากความเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก

² สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ดูใน <https://blogs.worldbank.org/eastasiapacific/reducing-poverty-and-improving-equity-thailand-why-it-still-matters>



รูปที่ 4 การเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝนในฤดูแล้งในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ในปีพ.ศ. 2593



รูปที่ 5 ปริมาณฝนในฤดูฝนในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ในปี พ.ศ. 2593

3.3 ปัจจัยขับเคลื่อน (Drivers) ความเสี่ยงน้ำท่วมและภัยแล้ง

แม่น้ำและแหล่งน้ำจืดในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T เป็นแหล่งน้ำดื่ม ให้บริการของระบบนิเวศและปกป้องคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพทั้งบนบกและในน้ำซึ่งเป็นหัวใจของความยั่งยืนของระบบนิเวศ โตนเลสาบ พื้นที่นี้ยังเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของประชาชนกว่า 1.4 ล้านคนซึ่งพึ่งพาในการเกษตร อุตสาหกรรม ประมง การท่องเที่ยว ตลอดจนกิจกรรมการค้าการพาณิชย์ กิจกรรมการพัฒนาที่ผ่านมาส่วนใหญ่ขาดการประสานกัน จึงสร้างความทำลายให้ลุ่มน้ำย่อยต้องเผชิญปัญหา น้ำท่วมและภัยแล้งที่รุนแรง เข้มข้นและถี่มากขึ้น ทั้งน้ำท่วมจากแม่น้ำทะเลสาบเออแลนฝั่งและน้ำท่วมฉับพลันเนื่องจากฝนตกหนักต่อเนื่อง ส่วนภัยแล้งในลุ่มน้ำย่อยที่สร้างความเสียหายอย่างหนักและต้องเร่งแก้ไขส่วนใหญ่เกิดจากความแห้งแล้งทางอุทกวิทยาที่ส่งผลให้ระดับน้ำในแหล่งน้ำลดต่ำและความแห้งแล้งทางการเกษตรที่ทำให้ดินขาดความชุ่มชื้น เหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่เมื่อปี 2554 และ 2556 รวมทั้งวิกฤตภัยแล้งสองครั้งเนื่องจากปรากฏการณ์เอลนีโญในปี 2558-2559 และปี 2562-2563 ทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต อาชีพและเศรษฐกิจในลุ่มน้ำย่อยอย่างใหญ่หลวง นอกจากนี้ บริเวณเขตเศรษฐกิจพิเศษอรัญประเทศ และปอยเปตซึ่งตั้งอยู่บริเวณพรมแดนไทย-กัมพูชาทางตอนบนของลุ่มน้ำย่อยยังประสบปัญหาน้ำท่วมบ่อยครั้ง ความทำลายเหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญที่ทั้งสองประเทศจะต้องร่วมมือกันบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งข้ามพรมแดนและยึดมั่นแนวทางบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ

โครงการร่วมระยะที่ 2 วิเคราะห์สถานการณ์เพิ่มเติมโดยพิจารณาแรงกดดันต่อน้ำท่วมและภัยแล้ง ลักษณะพื้นที่ลุ่มน้ำ และใช้แบบจำลองทางอุทกวิทยาที่มีความละเอียดสูงในการวิเคราะห์ เป็นการต่อยอดการพัฒนาแบบจำลองน้ำท่วมที่จัดทำในโครงการร่วมระยะที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์ครั้งนี้ชี้ให้เห็นปัจจัยขับเคลื่อน (drivers) ความเสี่ยงอุทกภัยและภัยแล้งในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่

- (1) แรงกดดันด้านประชากร ซึ่งรวมถึงการบุกรุกที่ดิน การใช้ที่ดินและความต้องการที่เพิ่มขึ้น
- (2) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ (hard infrastructure) ที่ขาดการประสานงานกัน และยังประเมินผลกระทบโครงการไม่ครอบคลุมเพียงพอ และ
- (3) ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

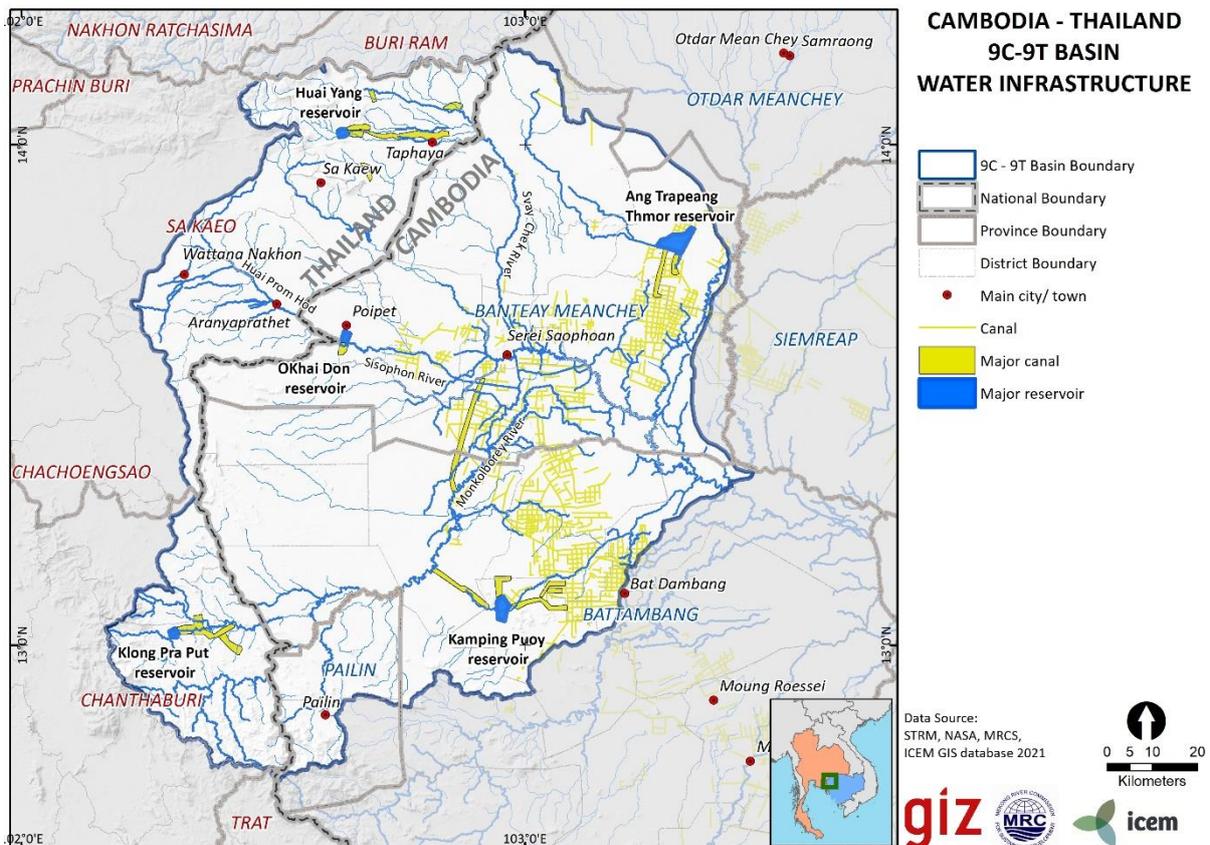
ปัจจัยขับเคลื่อนทั้ง 3 ประการมีส่วนทำให้พื้นที่ต้นน้ำเสื่อมโทรมอย่างหนักและสร้างความเสี่ยงน้ำท่วมน้ำแล้งตามมา ผืนป่าต้นน้ำที่อุดมสมบูรณ์จะทำหน้าที่คล้ายฟองน้ำ ช่วยเก็บกักน้ำและความชุ่มชื้นของลุ่มน้ำตอนบนเอาไว้ ก่อนจะปล่อยให้น้ำไหลซึมลงสู่พื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่างทีละน้อย แต่แรงกดดันของประชากรที่เพิ่มขึ้น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวนกำลังบั่นทอนความสามารถดังกล่าว ทำให้ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T มีศักยภาพน้อยลงในการซึมซับน้ำลงดินและเก็บกักน้ำตามธรรมชาติ น้ำทำจึงไหลหลากอย่างรวดเร็วลงสู่พื้นที่ปลายน้ำ เร่งให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินและตะกอน แนวโน้มเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ บั่นทอนความมั่นคงด้านน้ำและเพิ่มโอกาสที่จะเกิดน้ำท่วมรุนแรง สถานการณ์ดังกล่าวมีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงมากขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

3.3.1 การเติบโตของประชากร

ประชากรที่เพิ่มขึ้นสร้างแรงกดดันต่อทรัพยากรดินและน้ำในลุ่มน้ำย่อย เมืองที่เติบโตอย่างรวดเร็วและการเพิ่มของประชากรภายในพื้นที่ลุ่มน้ำโดยเฉพาะในอำเภอรัฐประศาสตร์ของไทยและปอยเปตของกัมพูชา เป็นปัจจัยเร่งให้เกิดน้ำท่วมฉับพลันบ่อยครั้งขึ้นและเพิ่มความต้องการใช้น้ำอุปโภคบริโภค การขาดการวางแผนจัดการพื้นที่แบบบูรณาการเพื่อรองรับการเพิ่มของประชากรยังส่งผลให้มีการบุกรุกพื้นที่ป่า พื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำตามธรรมชาติมากขึ้น ทำให้ระบบธรรมชาติเหล่านี้มีความสามารถลดน้อยลงในการบรรเทาความเสี่ยงจากน้ำท่วมและภัยแล้ง

3.3.2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ

โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพส่วนใหญ่ตลอดทั้งลุ่มน้ำถูกพัฒนาในลักษณะที่ขาดการประสานงานกัน มีโครงการเฉพาะกิจที่ถูกหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งผลักดันโดยไม่มีการวางแผนและประเมินผลกระทบสะสมต่อพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งระบบ แนวทางการพัฒนาอย่างไม่บูรณาการกันส่งผลให้ความเชื่อมโยงทางอุทกวิทยาาระหว่างพื้นที่ต้นน้ำก่อให้เกิด ปลายน้ำถูกตัดขาดจากกัน-ผลที่ไม่คาดถึงและไม่ได้เตรียมรับมือมาก่อน ในขณะที่ความเสื่อมโทรมอย่างต่อเนื่องของลุ่มน้ำกลับยิ่งทำให้อุทกภัยและภัยแล้งที่ประสบอยู่รุนแรงมากขึ้น รูปที่ 6 แสดงโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำภายในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ในปัจจุบัน



รูปที่ 6 โครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำภายในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T

ขณะนี้ยังไม่มีผลการประเมินผลการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้ต่อพื้นที่ต้นน้ำ/ปลายน้ำหรือผลกระทบสะสมต่อลุ่มน้ำทั้งระบบอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเขื่อนและอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ อีกทั้งโครงการขนาดเล็กอีกนับร้อยในปัจจุบันและที่วางแผนไว้ซึ่งมีแนวโน้มจะไม่ได้มีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างครบถ้วนเพียงพอ เนื่องจากการวางแผนพัฒนาเชิงบูรณาการและการประเมินผลกระทบข้ามพรมแดนยังมีจำกัด จึงไม่อาจแน่ใจได้ว่าทั้งพื้นที่ต้นน้ำและปลายน้ำของทั้งสองประเทศจะได้รับประโยชน์ คณะกรรมการลุ่มน้ำชุดปัจจุบันของลุ่มน้ำโตนเลสาบ 9T ในไทยตลอดจนคณะกรรมการลุ่มน้ำอีกหลายชุดที่อยู่ติดกับลุ่มน้ำมกคลบัวเรย์ในกัมพูชายังขาดผู้แทนจากหลายภาคส่วนซึ่งจำเป็นต่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ การที่นโยบายและกระบวนการวางแผนลุ่มน้ำของสองประเทศไม่สอดคล้องกันยังหมายความว่าโอกาสการร่วมมือหรือปรึกษาหารือในทางปฏิบัติย่อมเป็นเรื่องยาก ด้วยเหตุนี้ การสร้างความพร้อมรับมือกับภัยน้ำท่วมและภัยแล้งจึงไม่ได้ถูกผนวกรวมในกระบวนการวางแผนพัฒนาและแผนการใช้ที่ดินทั่วภูมิภาคนี้ในเขตเมืองและชนบท

3.3.3 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จากการคาดการณ์ชี้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะทำให้แบบแผนของฝนและอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไป ทำให้น้ำท่วมและภัยแล้งรุนแรงขึ้น ทั้งยังเร่งความเร็วของดินและทรัพยากรธรรมชาติภายใต้แนวทางการบริหารจัดการปัจจุบัน การสร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อลดความเสี่ยงจากอุทกภัยและภัยแล้ง ทั้งยังช่วยประกันว่าบริการของระบบนิเวศในลุ่มน้ำย่อยระหว่างสองประเทศ ตลอดจนการดำรงชีวิตและชุมชนจะมีความสมบูรณ์สืบไป

การคุ้มครองและฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำเป็นมาตรการสำคัญในการรับมือกับแรงกดดันเหล่านี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้แนวทางที่อิงกับระบบนิเวศในการฟื้นฟูและบริหารจัดการภูมิทัศน์ป่าต้นน้ำบริเวณลุ่มน้ำตอนบนและสร้างแนวพื้นที่ระบายน้ำ (drainage corridors) ในพื้นที่เกษตรของลุ่มน้ำหลักอย่างมีประสิทธิภาพ เมืองที่ขยายตัวอย่างรวดเร็วก็เช่นกัน จำเป็นต้องวางแผนจัดการเชิงพื้นที่อย่างรอบคอบ มีการใช้นวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการใช้น้ำอย่างชาญฉลาดและเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อลดความเสี่ยงจากน้ำท่วมภัยแล้ง และปกป้องสภาพแวดล้อมไม่ให้ทรุดโทรม การรักษาความสมบูรณ์ของพื้นที่ต้นน้ำจะช่วยยืดอายุโครงสร้างพื้นฐานในปัจจุบันและที่วางแผนไว้ให้คงทนมากขึ้น และช่วยให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นด้วย เนื่องจากผืนป่าต้นน้ำจะช่วยควบคุมการไหลของน้ำและตะกอน และลดความถี่ในการบำรุงรักษา

ที่ผ่านมาแทบไม่มีการลงทุนในพื้นที่ที่เป็นการลงทุนเพื่อปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยใช้มาตรการที่อิงกับระบบนิเวศในการฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่คุ้มครองภายในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T หรือพื้นที่ใกล้เคียงเลย การลงทุนส่วนใหญ่เป็นการลงทุนสร้างอ่างเก็บน้ำ ระบบชลประทาน และโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง ซึ่งส่งผลให้พื้นที่ต้นน้ำเสื่อมโทรม มีการพังทลายของดิน การตกตะกอน และเสี่ยงต่อความเสียหายจากอุทกภัยมากขึ้น นอกจากนี้ การลงทุนโครงการต่างๆ ในทะเลสาบโตนเลสาบที่อยู่ด้านล่างต่อจากลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ยังถูกคุกคามจากความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมและทรัพยากรน้ำ รวมทั้งผลกระทบของน้ำท่วมน้ำแล้งที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำย่อยด้วย

ขณะนี้ เป็นโอกาสที่จะใช้แนวทางที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐาน (nature-based solutions) เป็นมาตรการหลักเพื่อช่วยเสริมความแข็งแกร่งให้โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและยืดอายุการลงทุนเหล่านั้น ขณะเดียวกันก็ปกป้องฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำ ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมอีกมากทั้งด้านการดำรงชีวิต การพัฒนาเมืองน่าอยู่ ความเท่าเทียมกันทางเพศสภาพและสังคม ความหลากหลายทางชีวภาพและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การใช้แนวทางธรรมชาติจึงเป็นการลงทุนที่สำคัญเร่งด่วนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันให้ลุ่มน้ำจากอุทกภัยและภัยแล้ง

3.4 การตอบสนองและโอกาส

รัฐบาลทั้งสองประเทศต่างแสดงความมุ่งมั่นที่จะใช้แนวทางบูรณาการในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำควบคู่กับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพทุกขนาดที่ดำเนินอยู่ในปัจจุบันเพื่อรับมือกับภัยแล้งและอุทกภัย ในการดำเนินการดังกล่าวได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเสริมสร้างความเข้มแข็งให้การวางแผนลุ่มน้ำทั้งระบบ การลงทุนเพื่อปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความร่วมมือข้ามภาคส่วนในหลายระดับ มาตรการตอบสนองต่อปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในปัจจุบันประกอบกับการรับมือปัจจัยขับเคลื่อนทั้ง 3 ข้อดังที่ได้กล่าวแล้วนี้จึงเป็นพื้นฐานและเหตุผลในการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้งของลุ่มน้ำ 9C-9T

3.4.1 การวางแผนลุ่มน้ำ

ทั้งสองประเทศได้ปรับปรุงกฎหมายต่าง ๆ เพื่อแสดงความมุ่งมั่นต่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและการวางแผนลุ่มน้ำแบบบูรณาการ ในกัมพูชาได้ออกกฎหมายลำดับรองว่าด้วยการบริหารจัดการลุ่มน้ำ ค.ศ. 2015 (พ.ศ. 2558) ภายใต้กฎหมายทรัพยากรน้ำ ค.ศ. 2017 (พ.ศ. 2560) ซึ่งกระทรวงทรัพยากรน้ำและอุตุนิยมวิทยาเป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลัก ส่วนประเทศไทยได้ออกพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง พ.ศ. 2562 ซึ่งสนับสนุนแนวทางบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) เป็นหน่วยงานหลักในการประสานการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบและให้ความช่วยเหลือทางวิชาการ พระราชบัญญัติฉบับนี้กำหนดให้มีการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เป็นกรอบและแนวทางในการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ ซึ่งมีแผนแม่บทด้านต่าง ๆ รวมทั้งแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำด้านที่ 5 “การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน”

กฎหมายดังกล่าวกำหนดให้จัดตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำและจัดทำแผนลุ่มน้ำโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการระดับชาติ ขณะนี้มีการจัดทำแผนลุ่มน้ำสำหรับลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ส่วนของไทยแล้วและคณะกรรมการลุ่มน้ำแม่น้ำโขง 9T ได้ปฏิบัติหน้าที่แล้วด้วย แผนลุ่มน้ำทุกแห่งในไทยจะมีการทบทวนและปรับปรุงทุก 5 ปีโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมดำเนินการและสนับสนุนงบประมาณ กัมพูชาเองก็มีความตั้งใจคล้ายคลึงกันที่จะจัดตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำและจัดทำแผนลุ่มน้ำ อย่างไรก็ตาม

ประเทศทั้งสองยังเผชิญกับความท้าทายในการสร้างการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่างๆ เพื่อดำเนินงานตามแผนและปรับเปลี่ยนแนวทางจากที่เคยเน้นโครงการไปสู่การวางแผนแบบบูรณาการอย่างเต็มที่

กัมพูชาให้ความเห็นชอบแผนลุ่มน้ำของลุ่มน้ำย่อยใกล้เคียงไปแล้วหนึ่งแผนเมื่อปี 2558 อย่างไรก็ตาม นับตั้งแต่ออกกฎหมายลำดับรองว่าด้วยการบริหารจัดการลุ่มน้ำเมื่อปี 2558 จนถึงปัจจุบันนี้ยังไม่มี การจัดทำแผนหรือให้ความเห็นชอบแผนลุ่มน้ำฉบับใหม่เพิ่มเติม กัมพูชาประสงค์จะพัฒนาแผนแม่บท ลุ่มน้ำทั้งหมด 39 แห่ง ทว่าขณะนี้ยังไม่ได้จัดตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ในส่วนของกัมพูชา ทั้ง ยังไม่ได้จัดทำแผนลุ่มน้ำนี้ด้วย ในส่วนของไทยมีร่างแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของลุ่ม น้ำโตนเลสาบ (พ.ศ. 2563-2580) ซึ่งเผยแพร่เมื่อเดือนกันยายน 2563 และแผนปฏิบัติการรายปี พ.ศ. 2563-2565

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) ตระหนักถึงความจำเป็นที่จะปรับเปลี่ยนแนวทางจากที่ เคยเน้นโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเป็นการวางแผนบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ โดย สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติได้ริเริ่มให้มีการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) ของทุก กลุ่มน้ำในประเทศไทยเพื่อเป็นแนวทางสำหรับกระบวนการวางแผน แผนลุ่มน้ำที่จัดทำขึ้นในระยะหลัง กำหนดวัตถุประสงค์และการดำเนินการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 6 ด้าน ในแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี โดยมีเจตนากรณีให้กระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อม ระดับยุทธศาสตร์เป็นกรอบการจัดทำแผนลุ่มน้ำครั้งต่อไป ในกัมพูชากรอบการวางแผนลุ่มน้ำยังไม่ ชัดเจนเท่าใดนัก ร่างกฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฉบับใหม่ที่กระทรวงสิ่งแวดล้อมริเริ่ม จัดทำตั้งแต่พ.ศ. 2558 กำหนดให้มีการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ด้วย แต่จนถึงขณะนี้ยังไม่มี ข้อกำหนดในกฎหมายให้ประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์สำหรับการวางแผนและบริหารจัดการลุ่มน้ำ

อีกด้านหนึ่ง แม้ว่าการบูรณาการประเด็นความอ่อนไหวด้านเพศสภาพ (gender sensitivity) ภายในหน่วยงานภาครัฐจะได้รับความสำคัญมากขึ้น แต่ยังคงจำเป็นต้องพิจารณากลุ่มเปราะบางอื่นๆ ด้วย โดยในการวางแผนลุ่มน้ำและการวางแผนรายสาขาต้องเน้นหลักการนี้ให้เด่นชัดขึ้น ยังมีช่องโหว่ใหญ่อีก ประการในการติดตามและประเมินผลแผนลุ่มน้ำ โดยเฉพาอย่างยิ่งในกัมพูชา เนื่องจากการ ดำเนินการตามแผนลุ่มน้ำยังไม่มีคู่มือชัดเจน นับตั้งแต่แผนลุ่มน้ำซึ่งจัดทำขึ้นมาเพียงแผนเดียว สำหรับลุ่มน้ำสตริงสเร็ง (Strung Sreng) ได้รับความเห็นชอบเมื่อปี 2558 ทั้งสองประเทศยังจำเป็นต้อง ส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมมากขึ้นในการบริหารจัดการลุ่มน้ำและการติดตามผล

3.4.2 การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อรับมือภัยแล้งและน้ำท่วม

ทั้งไทยและกัมพูชาต่างลงทุนเพื่อปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยกำหนดให้จัดทำ แผนปฏิบัติการเพื่อการปรับตัวรายสาขาและแผนปรับตัวระดับจังหวัด กัมพูชาเพิ่งดำเนินโครงการ ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเสร็จสิ้นเมื่อเร็ว ๆ นี้โดยได้รับการสนับสนุนจากธนาคาร พัฒนาเอเชีย (ADB) โครงการมีแผนงานอบรมสร้างขีดความสามารถให้เจ้าหน้าที่จังหวัดพระตะบองด้วย

ส่วนกิจกรรมหลักของโครงการคือจัดทำคู่มือการปรับตัวโดยใช้แนวทางธรรมชาติเป็นพื้นฐานสำหรับ 4 สาขา ได้แก่ การเกษตร งานโยธา น้ำ และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีโครงการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในเขตเมืองในพื้นที่ลุ่มน้ำโตนเลสาบซึ่ง ADB ให้การสนับสนุนเป็นโครงการที่สองเพื่อปรับปรุงบริการในเขตเมืองและเพิ่มภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในเมือง 3 แห่ง ได้แก่ ศรีโสภณ (จังหวัดบันเตยเมียงเจย) พระตะบอง (จังหวัดพระตะบอง) และสะเกีงแสน (จังหวัดกำปงธม) โครงการประเมินความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมืองเหล่านี้อย่างครอบคลุม ทำให้มีการปรับแบบก่อสร้าง เช่น ยกกระดานให้สูงขึ้นและปรับปรุงระบบระบายน้ำ

ติดกับลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ทางด้านล่างเป็นที่ตั้งของทะเลสาบโตนเลสาบซึ่งมีโครงการลงทุนหลายโครงการ เช่น โครงการเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนและทั่วถึงในภาคประมงของกัมพูชาซึ่งประกอบด้วย การประมงจับสัตว์น้ำและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โครงการฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติโดยเฉพาะเขตอนุรักษ์นกบริเวณ Prek Toal ซึ่งเป็นหนึ่งในพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศตามอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ (อนุสัญญาแรมซาร์) โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากธนาคารเพื่อการพัฒนาเคเอฟดับเบิลยู (KfW) ของเยอรมนี, โครงการภูมิทัศน์และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างยั่งยืนของกัมพูชาซึ่งได้รับเงินทุนสมทบจากธนาคารโลกและกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก เป็นการลงทุนในพื้นที่ทะเลสาบโตนเลสาบและแนวเขตกันชน โดยเน้นการจัดการพื้นที่คุ้มครอง (โซนนิ่ง) การบริหารจัดการและลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการท่องเที่ยวซึ่งครอบคลุมบริเวณ Prek Toal แต่ไม่มีมาตรการทางกายภาพเพื่อฟื้นฟูดินหรือน้ำ โครงการลงทุนในพื้นที่ปลายน้ำเหล่านี้มีความสำคัญยิ่งและควรได้รับการสนับสนุนด้วยการลงทุนจำนวนเท่ากันเพื่อให้พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยทั้งหมดสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ของไทยได้จัดทำแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558 และแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ขณะนี้กำลังจัดทำคู่มือแนะนำแนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (NAP Guidelines) ซึ่งจะมีรายละเอียดมาตรการต่างๆ ที่หน่วยงานระดับจังหวัด เทศบาล และหน่วยปฏิบัติงานด้านต่างๆ สามารถนำไปเป็นแนวทางวางแผนการดำเนินการของตน แผนการปรับตัวฯ กำหนดให้หน่วยงานของรัฐทุกแห่งจัดทำนโยบายการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและดำเนินการในช่วงปีพ.ศ. 2561-2564 โดยกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานแผนการปรับตัวฯ ใน 6 สาขา ได้แก่ การจัดการน้ำ การเกษตรและความมั่นคงด้านอาหาร การท่องเที่ยว สาธารณสุข การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และการตั้งถิ่นฐานและความมั่นคงของมนุษย์ ขณะนี้โครงการความร่วมมือระหว่าง สผ. กับหน่วยงานความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (GIZ) อยู่ระหว่างจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ 17 จังหวัดและ 32 เทศบาลซึ่งครอบคลุมจังหวัดสระแก้วและจันทบุรี

3.4.3 การลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพในภาคน้ำ

กัมพูชาและไทยต่างลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานจำนวนมากทั้งด้านการชลประทาน การระบายน้ำ และการพัฒนาแหล่งน้ำอุปโภคบริโภคในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T สำหรับภาคน้ำนั้น ทั้งสองประเทศมีแผนแม่บทเพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำในเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบ (area-based) แต่ก็ยังเน้นการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพของภาคส่วนเดียว (single sector approach) เพื่อเพิ่มพื้นที่ชลประทาน หรือเพื่อการระบายน้ำโดยไม่ได้มีการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการป้องกันเพียงพอ ด้วยเหตุนี้ การลงทุนเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในปัจจุบันจึงยังเน้นหนักด้านโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ โดยขาดการพิจารณาถึงภาคส่วนอื่นและไม่มีการประเมินผลกระทบสะสมตามที่แนวทางการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการกำหนด

ในกัมพูชา กระทรวงทรัพยากรน้ำและอุทกนิยมนวิทยา (MOWRAM) มีโครงการที่ดำเนินการต่อเนื่อง และที่วางแผนไว้ เพื่อฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐานด้านชลประทานและสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ภายในพื้นที่ 9C โครงการเหล่านี้รวมถึงแผนงานที่ได้รับการสนับสนุนจากเกาหลีใต้ที่เมืองศรีโสภณ จังหวัดบันเตยเมียนเจย และโครงสร้างพื้นฐานที่ได้รับการสนับสนุนจากธนาคารพัฒนาเอเชีย (ADB) ในเขตเศรษฐกิจพิเศษปอยเปต ซึ่งรวมทั้งแผนก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียและปรับปรุงคลองระบายน้ำผืนประเทศไทยได้จัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำห้วยพรมโหด 15 ปี ซึ่งครอบคลุมพื้นที่อำเภอรัฐประเทศจังหวัดสระแก้วและระบุโครงการ 162 โครงการเพื่อรับมือภัยแล้งและอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำนั้นรวมทั้งในเขตเศรษฐกิจพิเศษภายในลุ่มน้ำด้วย ในแผนได้ระบุมาตรการต่างๆ รวมถึงการขุดลอกและขจัดวัชพืชในอ่างเก็บน้ำหลายแห่ง การซ่อมแซมระบบชลประทาน และเพิ่มประสิทธิภาพการจัดสรรน้ำเพื่อบรรเทาภัยแล้ง นอกจากนี้ ยังระบุมาตรการ “ไม่ใช่โครงสร้าง” เอาไว้ด้วยเพื่อปรับปรุงการบริหารอ่างเก็บน้ำ เพิ่มประสิทธิภาพการเตือนภัยน้ำท่วม ส่งเสริมความร่วมมือและระบบข้อมูลสารสนเทศ

กรมเจ้าท่าของไทยกำลังประเมินแม่น้ำสายหลักที่ไหลผ่านรัฐประเทศเพื่อขุดลอกให้ระบายน้ำได้ดีขึ้นและเพื่อลดความเสี่ยงน้ำท่วมล้นตลิ่ง โดยตั้งเป้าจะดำเนินการตามแผนในปี 2573 การศึกษาเพื่อวางแผนป้องกันและบรรเทาภัยน้ำท่วมในลุ่มน้ำโตนเลสาบของกรมโยธาธิการและผังเมืองของไทยมีข้อเสนอแนะให้จัดทำแนวทางการใช้ที่ดินด้วย

3.4.4 สถานีอุทก-อุทกวิทยาและการเตือนภัยน้ำท่วมภัยแล้งล่วงหน้า

ปัจจุบันไทยและกัมพูชามีระบบเตือนภัยระดับประเทศผ่านแอปพลิเคชันทางโทรศัพท์มือถือหรือการส่งข้อความทางโทรศัพท์แม้ว่าจะยังไม่ครอบคลุมก็ตาม ทั้งสองประเทศมีกรมกองและศูนย์หลายแห่ง ซึ่งมีเครื่องมือด้านอุทกนิยมนวิทยาและอุทกวิทยาที่ทันสมัยตลอดจนระบบข้อมูลการสำรวจระยะไกล ระบบการแจ้งเตือนภัยและการจัดการภัยพิบัติในระดับต่างๆ ทว่าทั้งสองประเทศยังไม่มีกลไกอย่างเป็นทางการที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศระหว่างกันแบบทันที (เรียลไทม์) ขณะเกิดอุทกภัยหรือภัยแล้งภายในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T การเตือนภัยน้ำท่วมของชุมชนบริเวณชายแดนทั้งสองประเทศยังไม่เชื่อมต่อกัน หมายความว่ากลไกเตือนภัยที่มีอยู่แล้วในฝั่งไทยไม่ได้ส่งต่อเพื่อขยายผลในกัมพูชา นอกจากนี้

ข้อมูลหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเตือนภัยก็ยังไม่ตรงกัน เมื่อพิจารณาสถิติผู้เสียชีวิตและความเสียหายที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำ 9C-9T ในห้วงปี 2555-2556, 2558-2559 และ 2563 ก็เห็นได้ชัดว่าจำเป็นต้องปรับปรุงข้อมูลและระบบเตือนภัยน้ำท่วมภัยแล้งโดยเฉพาะอย่างยิ่งในท้องถิ่น (sub-national)

คณะกรรมการแม่น้ำโขง (MRC) ได้จัดทำระบบคาดการณ์น้ำท่วมฉับพลันในภูมิภาคแม่น้ำโขง (Mekong Flash Flood Guidance System) ซึ่งทั้งสองประเทศใช้ประโยชน์ได้ ระบบนี้มีข้อมูลของกลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ด้วย อย่างไรก็ตามยังมีข้อกังวลว่าความละเอียดของข้อมูลยังไม่เพียงพอที่จะเตือนภัยชาวบ้านในท้องถิ่นซึ่งมักเพิกเฉยหลังได้รับคำเตือนผิดพลาดซ้ำหลายครั้ง อุปสรรคของการพัฒนาระบบเตือนภัยที่แม่นยำในระดับท้องถิ่น คือ เครื่องข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยาในท้องถิ่นยังมีน้อย อีกทั้งสถานีตรวจวัดในกัมพูชายังตั้งอยู่ในจุดที่ไม่เอื้อต่อการเตือนภัยน้ำท่วม โดยเฉพาะน้ำท่วมฉับพลันยังคงเป็นปัญหาท้าทายในการพยากรณ์และติดตาม นอกจากนี้ สถานีส่วนใหญ่ยังตรวจวัดเฉพาะระดับน้ำเท่านั้น ไม่ได้ตรวจวัดการไหลของน้ำด้วยเพราะยังไม่มีการพัฒนาข้อมูลรูปตัดตามขวาง (cross-sections) และโค้งอัตราการไหล (rating curves) ซึ่งใช้แทนค่าในการวิเคราะห์

ในแง่ของการไหลของน้ำข้ามพรมแดน ขณะนี้มีสถานีวัดน้ำท่าเพียงไม่กี่แห่งอยู่ท้ายน้ำของอ่างเก็บน้ำที่สำคัญในไทยก่อนที่น้ำจะไหลข้ามพรมแดนเข้าสู่กัมพูชาเนื่องจากบริเวณดังกล่าวไม่ถือว่าเป็นพื้นที่สำคัญในการตรวจวัดน้ำของทางฝั่งไทย จึงเป็นอุปสรรคต่อการเตือนภัยน้ำท่วมและประเมินอัตราการไหลของน้ำเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการวางแผนและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ รัฐบาลต่างพยายามปรับปรุงสถานีอุตุ-อุทกวิทยาโดยกัมพูชาได้รับความช่วยเหลือจากธนาคารพัฒนาเอเชีย (ADB) และสำนักงานเพื่อการพัฒนาแห่งสาธารณรัฐฝรั่งเศส (AFD) จัดทำโครงการต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายในจังหวัดพระตะบอง และในฝั่งไทยจะตั้งสถานีเตือนภัยน้ำท่วมฉับพลันเพิ่มเติมในจังหวัดสระแก้ว ตามแผนของกรมทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2559-2573

3.4.5 การแบ่งปันข้อมูลข้ามพรมแดน

รัฐบาลไทยและกัมพูชาต่างลงทุนเพื่อจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติม แต่ขณะนี้ยังไม่มีการแบ่งปันข้อมูลอย่างเป็นระบบระหว่างกัมพูชากับไทยในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T โครงการร่วมได้เริ่มแก้ปัญหาคือจำเป็นข้อนี้เพื่อให้มีการแบ่งปันข้อมูลน้ำท่วมและภัยแล้งระหว่างกันโดยได้พัฒนาแผนที่น้ำท่วมภายในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T พัฒนาแบบจำลองอุทกวิทยาที่มีความละเอียดสูง และคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลงานที่สำคัญอย่างหนึ่งของโครงการระยะปัจจุบัน (2562-2564) คือ สมุดแผนที่ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T³ (9C-9T Basin Atlas) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลความรู้ที่ใช้ร่วมกันและเป็นระบบข้อมูลภูมิสารสนเทศบนเว็บเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ นอกจากนี้ยังรวบรวมแนวคิดการใช้มาตรการที่อาศัย

³ สมุดแผนที่ลุ่มน้ำ 9C-9T –การบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้งในกัมพูชาและไทย. URL: 9C9T Atlas (icem.com.au)

ธรรมชาติเป็นพื้นฐานเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่อภัยแล้งและน้ำท่วมและสนับสนุนการวางแผนร่วมกันของสองประเทศไว้ในสมุดแผนที่ด้วย ไทยได้แสดงความสนใจที่จะนำเครื่องมือประกอบการตัดสินใจในลักษณะเดียวกันกับสมุดแผนที่ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ไปใช้กับลุ่มน้ำอื่นของตน

ขณะนี้ยังไม่มีระเบียบวิธีปฏิบัติในการดูแลรักษาและปรับปรุงข้อมูลสารสนเทศในสมุดแผนที่ลุ่มน้ำ 9C-9T ที่จัดทำขึ้นใหม่เพื่อเป็นระบบฐานข้อมูลประกอบการตัดสินใจและวางแผน อีกทั้งเครือข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยาภายในลุ่มน้ำย่อยก็ยังมีน้อยและให้ข้อมูลการไหลของน้ำข้ามพรมแดนน้อยมาก อีกด้านหนึ่ง ระบบเตือนภัยในลุ่มน้ำ ตลอดจนบันทึกความเข้าใจเพื่อให้มีการสื่อสารข้ามพรมแดนไปยังพื้นที่ปลายน้ำขณะเกิดน้ำท่วมและภัยแล้งยังได้ผลในวงจำกัด จึงมีแนวโน้มว่าความเสียหายจะเพิ่มขึ้นตามความถี่ของน้ำท่วมและภัยแล้งที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นเนื่องจากสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงและความเสื่อมโทรมของพื้นที่ต้นน้ำ

4. กรอบยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ

4.1 เหตุผล

ปัญหาที่แผนแม่บทมุ่งแก้ไข คือ ความเปราะบางของชุมชนไทยและกัมพูชาในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ซึ่งได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมและภัยแล้งที่รุนแรงและบ่อยครั้งขึ้นเนื่องจากแรงกดดันของประชากรที่เพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความเสื่อมโทรมของลุ่มน้ำ

แนวทางแก้ไขที่นำเสนอ คือ การสร้างความเข้มแข็งให้กลไกร่วมและการบริหารจัดการแผนปฏิบัติการ ตลอดจนการติดตามและประสานงานการลงทุนเพื่อสร้างเครือข่ายมาตรการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศ มาตรการทางธรรมชาติและมาตรการผสมผสานที่เชื่อมโยงกันทั่วทั้งลุ่มน้ำ ทั้งยังจะใช้แนวทางบริหารจัดการลุ่มน้ำข้ามพรมแดนแบบบูรณาการในการจัดการความเสี่ยงจากน้ำท่วม ภัยแล้ง และสร้างความมั่นคงด้านน้ำโดยรวมด้วย

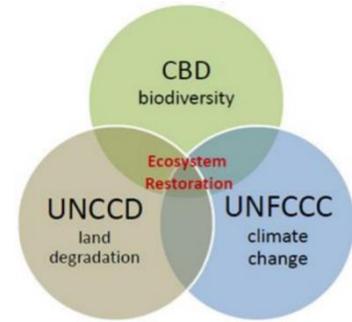
4.2 ภาพรวมความผูกพันเชิงนโยบายในปัจจุบัน

แผนแม่บทการบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้งของลุ่มน้ำ 9C-9T อาศัยความผูกพันที่ไทยและกัมพูชาได้ให้ไว้ในเอกสารต่อไปนี้เป็นการรอบซึ้นนโยบายระดับยุทธศาสตร์

- (1) ข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง
- (2) ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำโขง พ.ศ. 2564-2573 แผนยุทธศาสตร์ของคณะกรรมการแม่โขง พ.ศ. 2564-2568 และแผนปฏิบัติการระดับประเทศ พ.ศ. 2564-2568
- (3) ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของไทยและกัมพูชา
- (4) ทิศทางยุทธศาสตร์ของโครงการร่วมลุ่มน้ำ 9C-9T ระยะที่ 1 ซึ่งคณะกรรมการกำกับและขับเคลื่อนโครงการระดับภูมิภาครับรองเมื่อปี 2561

4.2.1 ข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง

ไทยและกัมพูชาต่างเป็นภาคีอนุสัญญาริโอทั้ง 3 ฉบับ (รูปที่ 7) ได้แก่ อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (CBD) อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย (UNCCD) และกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) ซึ่งอนุสัญญาทั้ง 3 ฉบับนี้เป็นข้อตกลงสำคัญที่มีผลต่อการกำหนดนโยบายระดับชาติและการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหา น้ำท่วมและภัยแล้งในลุ่มน้ำของแต่ละประเทศและลุ่มน้ำข้ามพรมแดน นอกจากนี้ ทั้งไทยและกัมพูชายังได้รับรองเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG) กรอบการดำเนินงานเซนไตเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ และอนุสัญญาแรมซาร์หรืออนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ (Ramsar) ซึ่งทั้งสองประเทศพยายามถ่ายทอดข้อตกลงเหล่านี้สู่การปฏิบัติผ่านยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาและแผนปฏิบัติการต่างๆ รัฐบาลทั้งสองยังจัดทำรายงานความคืบหน้าการดำเนินงานตามพันธกรณีเหล่านี้อย่างสม่ำเสมอด้วย



รูปที่ 7 ข้อตกลง 3 ฉบับของอนุสัญญาริโอเพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศ

นอกจากนี้แล้วยังมีข้อตกลงย่อยและพิธีสารระหว่างประเทศอีกหลายฉบับที่มีอิทธิพลต่อการกรอบนโยบายของไทย กัมพูชาและคณะกรรมการแม่น้ำโขง

กรอบการดำเนินงานเซนไต พ.ศ. 2558-2573 เป็นพันธกรณีระหว่างประเทศเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับแผนแม่บทมากที่สุด เช่น ข้อที่ส่งเสริม “ความร่วมมือข้ามพรมแดนซึ่งเอื้อต่อการกำหนดนโยบายและวางแผนเพื่อปฏิบัติตามแนวทางการปรับตัวที่อิงระบบนิเวศในกรณีทรัพยากรที่มีการใช้ร่วมกัน เช่น ภายใต้อุทกภัย” (วรรค 28 (d)) อีกข้อหนึ่งเน้นการสร้างเสริมความเข้มแข็งให้ “การใช้และการจัดการระบบนิเวศอย่างยั่งยืน และการปฏิบัติตามแนวทางแบบบูรณาการในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งรวมถึงการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้วย” (วรรค 30 (n)) ทั้งยังระบุถึงอุทกภัยและภัยแล้งเป็นพิเศษ

กรอบการดำเนินงานเซนไตสอดคล้องกับวาระการพัฒนาที่ยั่งยืน ค.ศ. 2030 และความตกลงปารีสว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่สำคัญที่สุดคือเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ซึ่งถือว่าการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาอย่างยั่งยืนและบูรณาการความสัมพันธ์ระหว่างการลดก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ

วาระการพัฒนาที่ยั่งยืน ค.ศ.2030 (พ.ศ. 2573) หรือเรียกกันโดยทั่วไปว่าเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG) กำหนดเป้าประสงค์ภายใต้เป้าหมายที่ 6 เช่น เพื่อให้มีการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในทุกๆระดับ รวมถึงผ่านความร่วมมือข้ามพรมแดน (เป้าประสงค์ 6.5), เพื่อปกป้องและฟื้นฟูระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ เช่น ภูเขา ป่าไม้ พื้นที่ชุ่มน้ำ แม่น้ำ ชั้นหินอุ้มน้ำและทะเลสาบ

(เป้าประสงค์ 6.6), และพื้นที่สภาพดินที่เสื่อมโทรมซึ่งเป็นปัจจัยขับเคลื่อนความเสี่ยงจากภัยพิบัติ (เป้าหมาย 15)

ในกัมพูชามีการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ผ่านกลไกและการบริหารจัดการด้านต่างๆ รวมทั้งการจัดทำกรอบเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของกัมพูชา และบูรณาการการวางแผนพัฒนาประเทศเข้ากับการจัดทำงบประมาณตามที่ปรากฏในยุทธศาสตร์สี่เสาหลักระยะที่ 4 (Rectangular Strategy Phase IV) และแผนพัฒนายุทธศาสตร์ชาติ ค.ศ.2019-2023 (พ.ศ.2562-2566) ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ในการวางแผนของรัฐบาลกัมพูชา รายละเอียดของยุทธศาสตร์ได้มีการถ่ายทอดสู่การปฏิบัติผ่านนโยบายและแผนรายสาขาของกระทรวงที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงทรัพยากรน้ำและอุตสาหกรรม อุตุนิยมวิทยา กระทรวงเกษตร กระทรวงป่าไม้และประมง และกระทรวงสิ่งแวดล้อม ซึ่งล้วนมีแผนและนโยบายส่งเสริมการวางแผนลุ่มน้ำ การใช้แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ และการฟื้นฟูระบบนิเวศเป็นกลยุทธ์เพื่อลดความเสี่ยงจากภัยแล้งและอุทกภัย

ส่วนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีของไทยและแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 มุ่งดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้งให้ความสำคัญกับการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ การบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการและการเกษตรยั่งยืน ประเทศไทยสนับสนุนกรอบการดำเนินงาน เช่น ใต พ.ศ. 2558-2573 อย่างแข็งขัน โดยได้บรรจุหลักการดังกล่าวไว้ในพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2548 แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558 และแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2558-2573

ความตกลงปารีสว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) ข้อตกลงฉบับนี้มีผลผูกพันทางกฎหมายต่อรัฐภาคีและยอมรับความสำคัญของการดำเนินการดำเนินงาน เช่น ใต มีหลายบทในข้อตกลงที่จำเป็นต่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำข้ามพรมแดน เช่น การเสริมสร้างฐานความรู้ การแบ่งปันข้อมูล องค์ความรู้และประสบการณ์ การติดตามและประเมินแผน ตลอดจนการสร้างภูมิคุ้มกันให้ระบบนิเวศ กัมพูชากำลังดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ค.ศ.2014-2023 (พ.ศ.2557-2566) และจัดทำแผนปฏิบัติการ 15 ฉบับเพื่อเพิ่มภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยอาศัยมาตรการต่างๆ เช่น ปรับปรุงความมั่นคงด้านอาหาร น้ำ และพลังงาน และคุ้มครองระบบนิเวศที่สำคัญ รวมทั้งความหลากหลายทางชีวภาพ พื้นที่คุ้มครอง ตลอดจนโบราณสถานและมรดกทางวัฒนธรรม แผนปฏิบัติการยังกำหนดสาขาที่เป็นเป้าหมาย โดยมีรายละเอียดงบประมาณที่จัดสรรให้แต่ละกระทรวงไปดำเนินการตามแผนที่เกี่ยวข้อง เช่น การเกษตร ป่าไม้และประมง การจัดการภัยพิบัติ ทรัพยากรน้ำและอุตุนิยมวิทยา โครงสร้างพื้นฐานในชนบท คมนาคมขนส่ง การจัดการที่ดิน ผังเมือง การก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม

ประเทศไทยอยู่ระหว่างดำเนินการตามแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593 และได้จัดทำแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (National Adaptation Plan) ที่สอดคล้องเชื่อมโยงกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้ง 6 ด้านซึ่งเน้นการบริหารจัดการน้ำและฟื้นฟูระบบตามธรรมชาติ แผนการปรับตัวฯ และแผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของไทยได้เริ่มบูรณาการสู่แผนปฏิบัติการรายสาขาและแผนพัฒนาระดับท้องถิ่นแล้ว

อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพตระหนักถึงบทบาทของความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศที่ช่วยลดอันตรายจากน้ำท่วมและภัยแล้งตลอดจนลดความเปราะบางของชุมชนกัมพูชารับเอาอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพรวมทั้งเป้าหมายไอจิเพื่อความหลากหลายทางชีวภาพ (Aichi Biodiversity Targets) ทั้ง 20 ข้อมาดำเนินการอย่างเข้มข้น มีการกำหนดยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการเพื่อความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ ค.ศ.2016 (พ.ศ. 2559) และถ่ายทอดสู่ยุทธศาสตร์และแผนงานด้านต่างๆ เช่น แผนยุทธศาสตร์รองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของกัมพูชา ค.ศ.2014-2023 (พ.ศ. 2557-2566), การจัดทำรายงานแห่งชาติฉบับที่ 2 ของกัมพูชาเพื่อรายงานความก้าวหน้าตามกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, แผนปฏิบัติการระดับชาติเพื่อต่อต้านการเสื่อมโทรมของดิน ค.ศ. 2018-2027 (พ.ศ. 2561-2570) ภายใต้อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทราย, และเป้าหมายความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) โดยสมัครใจ, แผนบริหารจัดการพื้นที่คุ้มครองเชิงยุทธศาสตร์ ค.ศ. 2017 (พ.ศ.2550), ยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการระดับชาติด้านสิ่งแวดล้อม ค.ศ. 2016-2023 (พ.ศ. 2559-2566,) และประมวลกฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของกัมพูชา

ประเทศไทยเองสนับสนุนการดำเนินการตามอนุสัญญาความหลากหลายทางชีวภาพและเป้าหมายไอจิอย่างจริงจังเช่นกัน รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับพ.ศ. 2560) รับประกันสิทธิของประชาชนและชุมชนในการใช้และรักษาความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืนและกำหนดให้รัฐมีหน้าที่กำกับดูแลกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบธรรมชาติ รายละเอียดพันธกรณีในการอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพปรากฏอยู่ในแผนแม่บทบูรณาการการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ พ.ศ. 2558-2564 ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2561-2580), แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ 2560-2564 และแผนแม่บทด้านอื่นๆ ที่จัดทำขึ้นตามยุทธศาสตร์ชาติเพื่อส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืน รวมทั้งแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายไอจิข้อ 11 เช่นเดียวกับกัมพูชา กล่าวคือมีพื้นที่อนุรักษ์ร้อยละ 17 ภายในปี 2563 และรัฐบาลไทยตั้งเป้าที่จะเพิ่มสัดส่วนพื้นที่อนุรักษ์เป็นอย่างน้อยร้อยละ 25 ของพื้นที่ทั้งหมดภายในปี 2568

อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทรายถูกถ่ายทอดมาเป็นเป้าหมายเพื่อบรรลุความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) ภายในพ.ศ. 2573 กัมพูชาตั้งเป้าเพิ่มสัดส่วนพื้นที่ป่าเป็นร้อยละ 47 ของพื้นที่ทั้งหมด, เพิ่มการเติบโตในภาคเกษตรร้อยละ 5 ต่อปี เทียบกับร้อยละ 3 ในปี 2559, เพิ่มปริมาณคาร์บอนอินทรีย์ในดิน (soil organic carbon stock) ทั้งใน

พื้นที่ป่าและพื้นที่เพาะปลูกร้อยละ 1.2 ต่อปีเมื่อเทียบกับปี 2558, รักษาระบบนิเวศและเพิ่มพูนบริการของระบบนิเวศด้วยการสร้างป่าอนุรักษ์ (protected forest) พื้นที่ 23,500 ตารางกิโลเมตรและป่าเพื่อการผลิต (production forest) อีก 3,900 ตารางกิโลเมตร ทั้งยังจะฟื้นฟูพื้นที่คุ้มครองที่เสื่อมโทรม พื้นที่อนุรักษ์ระบบนิเวศทางการเกษตร และระบบนิเวศป่าซึ่งรวมถึงป่าชายเลนให้มีสัดส่วนอย่างน้อยร้อยละ 8 ของพื้นที่ทั้งหมด

ประเทศไทยกำหนดเป้าหมายที่คล้ายคลึงกันแต่มีรายละเอียดน้อยกว่า ไทยกำหนดเป้าหมายที่จะเพิ่มสัดส่วนพื้นที่ป่าด้วยการปลูกป่าทดแทนและฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม บำรุงรักษาและฟื้นฟูที่ดินเสื่อมโทรมให้กลับมาใช้สำหรับการผลิตโดยเน้นการเกษตรยั่งยืน ลดการสูญเสียคาร์บอนในดิน เพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดินด้วยการอนุรักษ์ดินและน้ำ ส่งเสริมการสร้างความรู้และการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการที่ดิน

ก้าวต่อไปของไทยและกัมพูชาในการสนับสนุนการดำเนินงานระดับโลกเพื่อลดภัยคุกคามจากน้ำท่วมและภัยแล้ง: ในปีนี้ไทยและกัมพูชาเข้าร่วมการประชุมสมัชชาภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพสมัยที่ 15 (COP 15) ที่จัดขึ้นที่คุนหมิง ประเทศจีน เมื่อเดือนตุลาคม 2564 และจะมีการประชุมช่วงที่สองเพื่อลงนามร่างปฏิญญาในเดือนเมษายน 2565 ไทยและกัมพูชายังได้เข้าร่วมการประชุมสมัชชาภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสมัยที่ 26 (COP 26) ที่สหราชอาณาจักรเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2564 ด้วย

การประชุม COP 15 มีบทบาทสำคัญในการกำหนดวาระความยั่งยืนทางนิเวศวิทยาของโลก โดยที่ประชุมเห็นชอบกรอบงานความหลากหลายทางชีวภาพของโลกระยะ 10 ปี (Global Biodiversity Framework) เพื่อฟื้นคืนความหลากหลายทางชีวภาพภายในปีค.ศ. 2030 (พ.ศ. 2573) และสามารถบรรลุวิสัยทัศน์ของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ค.ศ. 2050 (พ.ศ. 2593) กรอบงานความหลากหลายทางชีวภาพของโลกเรียกร้องให้ภาคีอนุสัญญาฯ หยุดการล่มสลายของระบบธรรมชาติ บรรลุเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีส และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติด้วยการอนุรักษ์พื้นที่บนบกและในทะเลอย่างน้อยร้อยละ 30 ด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพการอนุรักษ์และจัดการพื้นที่อย่างเป็นธรรมชาติโดยอาศัยระบบพื้นที่คุ้มครองที่มีความหลากหลายทางนิเวศวิทยาและเชื่อมต่อถึงกัน นอกจากนี้ ยังเรียกร้องให้ระดมทรัพยากรการเงินทุกแหล่งจำนวน 200,000 ล้านดอลลาร์ให้แก่ประเทศกำลังพัฒนาเพื่อฟื้นฟูและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การประชุม COP 15 ยังประกาศทศวรรษแห่งการฟื้นฟูระบบนิเวศ ค.ศ. 2021-2030 (พ.ศ. 2564-2573) และเรียกร้องให้ภาคีอนุสัญญาฯ ทั้งหมดป้องกัน หยุดและฟื้นฟูสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมทั่วโลกให้กลับคืนมา, พัฒนาเครือข่ายระบบนิเวศและเชื่อมโยงแนวพื้นที่ทางนิเวศวิทยา (ecological corridors), ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสนับสนุนการปรับตัวต่อความผันผวนของสภาพภูมิอากาศ แนวคิดเบื้องหลังข้อเรียกร้องดังกล่าวคือการปรับเปลี่ยนจากการมุ่งลดความสูญเสียเป็นการเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพโดยอาศัยการฟื้นฟูและบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพแทน

การประชุมสมัชชาภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสมัยที่ 26 (COP 26) ตอกย้ำความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องระดมทุนช่วยประเทศกำลังพัฒนาปรับตัว โดยเลี้ยง ลด และแก้ไขผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่สร้างความสูญเสียและความเสียหาย ประเทศที่เข้าร่วมการประชุมกว่า 120 ประเทศยืนยันว่าจะหยุดการสูญเสียป่าและความเสื่อมโทรมของ ดินและพื้นสภาพให้กลับมามีในพ.ศ. 2573 นอกจากนี้ยังจะส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนและสนับสนุน การพัฒนาชนบทโดยไม่ทอดทิ้งคนกลุ่มหนึ่งกลุ่มใด การตัดไม้ทำลายป่าเป็นหนึ่งใน 4 หัวข้อหลักที่การประชุม COP 26 ให้ความสำคัญ เพราะเห็นว่าการหยุดยั้งการทำลายป่าและพื้นสภาพป่าให้กลับมามีในพ.ศ. 2573 จะมีบทบาทสำคัญในการควบคุมอุณหภูมิโลกไม่ให้เพิ่มเกิน 1.5 องศาเซลเซียส ทั้งยังมี ส่วนลดภัยคุกคามจากน้ำท่วมและภัยแล้งและส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพด้วย

4.2.2 ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาหลุ่มแม่น้ำโขง พ.ศ. 2564-2573

ในระดับภูมิภาค คณะรัฐมนตรีของกัมพูชา สปป.ลาว ไทย และเวียดนามได้มีมติเห็นชอบ ยุทธศาสตร์การพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงฉบับใหม่ พ.ศ.2564-2573 (Mekong Basin Development Strategy 2021-2030) โดยเน้น 5 ประเด็นสำคัญ ได้แก่ พื้นฟูการทำงานของระบบนิเวศเพื่อความสมบูรณ์ของ สภาพแวดล้อมและความสามารถในการผลิตของชุมชน พัฒนาการเข้าถึงและการใช้ทรัพยากรน้ำและ ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีของชุมชน ส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อการเติบโตทาง เศรษฐกิจอย่างทั่วถึงและครอบคลุม สร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความเสี่ยง จากภัยพิบัติ และกระชับความร่วมมือในภูมิภาคจากมุมมองการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงทั้งระบบ

ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาหลุ่มแม่น้ำโขงฉบับใหม่อาศัยข้อมูลการศึกษาผลกระทบที่เพิ่งจัดทำขึ้น เมื่อเร็วๆ นี้ มีการประเมินผลกระทบของการใช้ทรัพยากรน้ำและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ระบบโครงสร้าง พื้นฐานและเขื่อนในหลุ่มแม่น้ำโขงที่ทำให้ระบบการไหลของน้ำเปลี่ยนแปลง ส่งผลกระทบต่อการพัฒนา ตะกอนและการกัดเซาะตลิ่งที่รุนแรงขึ้น ความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ยังทำให้ประชากรปลาตามธรรมชาติ ลดลง สิ้นทรัพย์ด้านสิ่งแวดล้อมและที่ราบน้ำท่วมถึงเสื่อมโทรม และปริมาณดินตะกอนบริเวณ สามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขงลดลงด้วย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะยิ่งส่งผลกระทบต่อพื้นที่ ทำให้ สถานการณ์ไม่แน่นอน มีความเสี่ยงจากภัยพิบัติมากขึ้น รวมทั้งภัยแล้งและน้ำท่วมที่มีแนวโน้มจะเกิด บ่อยขึ้นด้วย

ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาหลุ่มแม่น้ำโขงเรียกร้องให้ประเทศสมาชิกพิจารณาปรับเปลี่ยนแนวทาง แทนการลงทุนโครงการโครงสร้างพื้นฐาน และหันมาร่วมมือวางแผนเชิงรุกในระดับภูมิภาคเพื่อกำหนด แนวทางใหม่ในการดำเนินการร่วมกันและการดำเนินการของแต่ละประเทศที่จะส่งผลให้สามารถลด ความเปราะบางของหลุ่มแม่น้ำโขงโดยรวมและของแต่ละประเทศเอง ทั้งยังช่วยให้รับมือกับการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับน้ำท่วมและภัยแล้งได้ดีมากขึ้น

ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงกำหนดวิสัยทัศน์ ค .ศ.2040 (พ.ศ. 2583) ว่าลุ่มแม่น้ำโขงมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ มีความยุติธรรมทางสังคม มีความสมบูรณ์ด้านสิ่งแวดล้อม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ วิสัยทัศน์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งในลุ่มน้ำ 9C-9T มากเป็นพิเศษคือลุ่มแม่น้ำโขงมีความสมบูรณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดดังนี้

ความสมบูรณ์ด้านสิ่งแวดล้อม: ลุ่มแม่น้ำโขงในปีค .ศ.2040 (พ.ศ. 2583) จะเป็นลุ่มน้ำที่ผู้คนอาศัยอย่างกลมกลืนกับธรรมชาติ โดยสินทรัพย์ด้านสิ่งแวดล้อมที่เหลืออยู่โดยเฉพาะพื้นที่ชุ่มน้ำและป่าตามธรรมชาติที่สำคัญได้รับการคุ้มครองไม่ให้เสื่อมโทรมลงอีก ทรัพยากรธรรมชาติได้รับการบริหารจัดการอย่างยั่งยืนภายในขีดจำกัดทางนิเวศ เพื่อดูแลรักษาบริการของระบบนิเวศให้คงอยู่ต่อไป รวมทั้งป้องกันน้ำท่วมและภัยแล้งเพื่อประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและประชาชนของแต่ละประเทศ ลุ่มน้ำแห่งนี้ยังคงเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก มีแหล่งที่อยู่อาศัยที่เพียงพอและมาตรการควบคุมทางกฎหมายเพื่อหยุดยั้งการสูญเสียชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ พื้นที่ลุ่มน้ำทำหน้าที่สำคัญทั้งเป็นที่พักพิงของพืชและสัตว์ ควบคุมน้ำท่า เต็มน้ำใต้ดิน และลดการพังทลายของดิน

ผลลัพธ์ในปีค .ศ.2030 ของยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงที่เกี่ยวข้องกับแผนแม่บท: 1.1 การไหลของน้ำก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ดีและเกื้อหนุนการผลิตของชุมชนริมน้ำ 1.2 การพิชิตพายุทอร์นาโดช่วยบรรเทาการพังทลายของตลิ่งและการหลุดตัวของแผ่นดิน 1.3 แม่น้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของพืชและสัตว์ตลอดจนพื้นที่ต้นน้ำให้บริการระบบนิเวศที่สำคัญ 4.1 การไหลของน้ำในฤดูแล้งมีปริมาณมากพอที่จะสนับสนุนกิจกรรมการดำรงชีวิตและลดระดับน้ำสูงสุดในฤดูน้ำหลาก และ 4.2 ชุมชนในลุ่มน้ำมีความพร้อมรับมือภาวะน้ำท่วมและภัยแล้งที่เกิดขึ้นถี่และรุนแรงขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในภาพรวมแล้วประเด็นยุทธศาสตร์และผลลัพธ์ในการพัฒนาและบริหารจัดการลุ่มแม่น้ำโขงของยุทธศาสตร์นี้มุ่งบรรลุผลตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)

วิสัยทัศน์ ผลลัพธ์ และผลผลิตของยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงถูกนำมาใช้เป็นกรอบพื้นฐานในการกำหนดแผนแม่บทการบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้งของลุ่มน้ำ 9C-9T แต่ในขณะที่ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงครอบคลุมทุกด้าน แผนแม่บทลุ่มน้ำ 9C-9T เน้นการบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งเป็นสำคัญ

ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงถูกกำหนดขึ้นตามข้อตกลงระหว่างประเทศหลายฉบับซึ่งไทยและกัมพูชาเป็นภาคี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนและอนุสัญญาอาร์โอ 3 ฉบับ ตลอดจนพิธีสารและข้อตกลงย่อยอีกหลายฉบับ

4.2.3 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำระดับชาติ

ไทยและกัมพูชากำหนดยุทธศาสตร์และแผนระดับชาติจำนวนมากเพื่อปฏิบัติตามพันธกรณีและคำมั่นที่ให้ไว้ตามข้อตกลงระหว่างประเทศ รวมถึงยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งโดยใช้มาตรการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ

ในกัมพูชา กระทรวงทรัพยากรน้ำและอุทกนิยามวิทยาได้ออกกฎหมายว่าด้วยการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ คู่มือและระเบียบอีกหลายฉบับเพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กฎหมายว่าด้วยการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำตระหนักถึงบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนความสำคัญของการร่วมมือและประสานงานข้ามหน่วยงานเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของกฎหมาย

กระทรวงสิ่งแวดล้อมมีบทบาทสำคัญในการฟื้นฟูและรักษาพื้นที่ต้นน้ำดังที่ได้กล่าวไปแล้ว มีการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์และแผนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและรักษาคุณภาพน้ำ

กระทรวงเกษตร ป่าไม้ และประมง (MAFF) เป็นหุ้นส่วนสำคัญในการจัดการภัยแล้งและน้ำท่วม ตัวอย่างเช่น การแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของดินอยู่ในแผนปฏิบัติการเพื่อต่อต้านการเสื่อมโทรมของดินปี 2550-2569 ดินเสื่อมโทรมเป็นภัยโดยตรงต่อความมั่นคงด้านอาหารและน้ำเพราะกระทบต่อผลิตภาพทางการเกษตรและความสามารถเก็บกักน้ำของพื้นที่ต้นน้ำ ดินเสื่อมโทรมยังสัมพันธ์กับความเสื่อมโทรมของป่าและความรุนแรงของน้ำท่วมและภัยแล้งที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แผนปฏิบัติการฯ ส่งเสริมการอนุรักษ์ดินภายในแปลงเพาะปลูกและการทำวนเกษตร การฟื้นฟูป่าชุมชน และการใช้อย่างยั่งยืน การบริหารจัดการพื้นที่ต้นน้ำและการติดตามผล หน่วยงานหลักที่ดูแลภารกิจเหล่านี้คือกรมจัดการทรัพยากรดินเพื่อการเกษตรของกัมพูชา

กระทรวงเกษตร ป่าไม้ และประมงได้จัดทำยุทธศาสตร์การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการตัดไม้ทำลายป่าและการทำให้ป่าเสื่อมโทรม+ พ.ศ. 2550-2569 (National REDD+ Strategy - NRS) เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มปริมาณการดูดซับคาร์บอนของป่าด้วยการอนุรักษ์และจัดการป่าอย่างยั่งยืน กระทรวงฯ ได้ออกแผนปฏิบัติการและการลงทุน และกำหนดเป้าหมายยุทธศาสตร์ 3 ด้านเพื่อแก้ไขการตัดไม้ทำลายป่าและป่าเสื่อมโทรมที่ต้นเหตุ ได้แก่ (i) ปรับปรุงประสิทธิภาพในการติดตามการใช้ทรัพยากรป่าและการจัดการที่ดิน (ii) ส่งเสริมการบริหารจัดการป่าอย่างยั่งยืน และ (iii) เพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย เป้าหมายทั้งหมดนี้สนับสนุนการแก้ไข บรรเทา และปรับตัวต่อผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งลดความเสี่ยงจากภัยแล้งและน้ำท่วม

ประเทศไทยโดยหน่วยงานต่างๆ ได้ดำเนินการตามยุทธศาสตร์และแผนจำนวนมากที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งเช่นกัน รัฐบาลไทยมุ่งมั่นที่จะดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อผูกพันตามกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับความสมดุลของการจัดการทรัพยากรที่ดิน (LDN) ซึ่งต้องอาศัยการบูรณาการความร่วมมือของหลายหน่วยงาน ทั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กรมป่าไม้ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช นอกจากนี้ ยังจัดตั้งสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) เป็นหน่วยงานหลักที่กำกับดูแลและประสานการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ การดำเนินการดังกล่าวยิ่งเน้นย้ำถึงความมุ่งมั่นที่จะส่งเสริมการบูรณาการทำงานร่วมกันของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่อน้ำท่วมและภัยแล้ง

แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี พ.ศ.2561-2580 ของไทยให้ความสำคัญกับความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการขับเคลื่อนแผนเช่นกัน แผนแม่บทฯ ของไทยยังกำหนดยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำในด้านต่างๆ ที่คล้ายคลึงกับยุทธศาสตร์ที่กัมพูชาให้ความสำคัญสูงในแผนพัฒนายุทธศาสตร์ระดับชาติ พ.ศ.2562-2566 และแผนแม่บทของหลายภาคส่วน เช่น กระทรวงทรัพยากรน้ำและอุทุนิยมวิทยา กระทรวงเกษตร ป่าไม้และประมง และกระทรวงสิ่งแวดล้อม ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำ 6 ด้านที่ทั้งสองประเทศให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน ได้แก่

(1) การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค: จัดหาน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคและมาตรการประหยัดน้ำเพื่อให้ทุกชุมชนมีความมั่นคงด้านน้ำ

(2) การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม รวมทั้งระบบชลประทาน: พัฒนาแหล่งกักเก็บน้ำและระบบส่งน้ำใหม่ อนุรักษ์น้ำและเพิ่มผลผลิตด้านน้ำโดยอาศัยการวางแผนแบบบูรณาการและให้ความสำคัญกับอุทกภัยและภัยแล้งเป็นพิเศษ

(3) การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง: พื้นฟูแม่น้ำและแหล่งน้ำธรรมชาติ ขุดลอกสิ่งกีดขวางทางน้ำ วางแผนการจัดการเชิงพื้นที่เพื่อลดความเสี่ยงและความรุนแรงของภัยแล้งและอุทกภัย จัดทำแผนเผชิญเหตุฉุกเฉิน เผยแพร่ข้อมูลและปรับปรุงการเตือนภัย

(4) การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ: ป้องกันและรักษาคุณภาพน้ำ ควบคุมปริมาณการไหลของน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศของแม่น้ำ ลำคลอง แนวระบายน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำและอ่างเก็บน้ำ ลดการเกิดน้ำเสียต้นทางและนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่โดยเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย

(5) การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ: อนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมด้วยการควบคุมการใช้ที่ดินและอนุรักษ์ดิน ปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการสูญเสียดินและการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่ลาดชัน

(6) การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ: จัดการการใช้ที่ดินและน้ำแบบบูรณาการตามหลักการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ มีการประสานงาน

ของหลายภาคส่วนเพื่อแบ่งปันข้อมูล วางแผน ติดตามและประเมินผลข้ามหน่วยงานปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง

ยุทธศาสตร์ของทั้งสองประเทศข้างต้นสะท้อนให้เห็นการปรับเปลี่ยนแนวทางการวางแผนและการลงทุนจากเดิมที่เน้นโครงการโครงสร้างพื้นฐานเพียงอย่างเดียวเป็นการวางแผนเชิงรุก การฟื้นฟูและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการโดยพิจารณาผลกระทบต่อลุ่มน้ำทั้งระบบ และให้ความสำคัญกับการประสานความร่วมมือข้ามภาคส่วนเพื่อแก้ปัญหา น้ำท่วมและภัยแล้งที่ทั้งสองประเทศประสบร่วมกัน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นสิ่งที่สอดคล้องระหว่างประเทศและยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำแม่โขงของคณะกรรมการแม่โขงที่ไทยและกัมพูชาเป็นภาคีสันนิบาต

วัตถุประสงค์และผลผลิตของแผนแม่บทฉบับนี้มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ที่ทั้งสองประเทศให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกันทั้ง 6 ด้านตามรายละเอียดในภาคผนวก 1 สำหรับตัวชี้วัดจะจัดทำรายละเอียดเพิ่มเติมเมื่อเริ่มระยะการดำเนินการตามแผนแม่บท

4.2.4 ทิศทางยุทธศาสตร์ของโครงการร่วม 9C-9T ระยะที่ 1

แนวทางใหม่ที่กล่าวถึงข้างต้นเป็นแนวทางที่โครงการร่วมลุ่มน้ำ 9C-9T รับผิดชอบใช้ด้วย กล่าวคือโครงการความร่วมมือนี้ได้กำหนดทิศทางยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทการบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้งของลุ่มน้ำ 9C-9T เพื่อดำเนินการตามข้อตกลงระดับโลก ยุทธศาสตร์การพัฒนาแม่โขง และยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งอย่างมีประสิทธิภาพของแต่ละประเทศ ในการประชุมครั้งที่ 3 เมื่อเดือนพฤษภาคม 2562 คณะกรรมการกำกับและขับเคลื่อนโครงการร่วมระดับภูมิภาคได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ 5 ด้านเพื่อดำเนินการแก้ไขภัยแล้งและน้ำท่วมในลุ่มน้ำ 9C-9T ดังนี้

(1) การวางแผนแม่บทลุ่มน้ำ: แผนแม่บทของลุ่มน้ำ 9C-9T เปิดโอกาสให้ทั้งสองประเทศร่วมกันวางแผนทรัพยากรที่ดินและน้ำตามอาณัติในการบริหารทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการของแต่ละประเทศ แผนแม่บท ต้องการปรับปรุงสภาพลุ่มน้ำและการทำงานของลุ่มน้ำทั้งด้านทรัพยากรน้ำบริการของระบบนิเวศและบริการทางสังคมที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่อภัยแล้งและอุทกภัย โดยมีสมมุติฐานว่าโครงการร่วมจะเดินหน้าต่อจากระยะการวางแผนเข้าสู่ระยะการดำเนินการตามแผนแม่บทในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T

(2) การสร้างเสริมความสามารถระดับภูมิภาค: การแบ่งปันความรู้เป็นพื้นฐานของการประเมินสถานการณ์และดำเนินงานร่วมกันที่สำคัญมากในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ที่ตั้งอยู่ระหว่างสองประเทศ การดำเนินงานร่วมกันในระดับภูมิภาคของหน่วยงานรัฐกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในท้องถิ่นของทั้งสองประเทศจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการวางแผนแบบบูรณาการ การจัดการทรัพยากรน้ำข้ามพรมแดน และยกระดับความร่วมมือทวิภาคีเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่อภัยแล้งและน้ำท่วม

(3) การจัดการปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในเขตเมือง: ปัจจัยขับเคลื่อนความเสี่ยงน้ำท่วมและภัยแล้งในเขตเมืองและกลยุทธ์การตอบสนองเป็นข้อมูลสำคัญของการวางแผนจัดการพื้นที่ (area-

based) และกำหนดมาตรการป้องกัน การออกแบบเมืองให้สอดคล้องกับวัฏจักรน้ำ (water-sensitive urban design) และเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองเป็นมาตรการที่ให้ประโยชน์หลายอย่าง รวมทั้งทำให้เมืองต่าง ๆ ในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T มีภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งมากขึ้นด้วย

(4) **ฐานข้อมูลสารสนเทศ:** ระบบฐานข้อมูลร่วมทำให้แลกเปลี่ยนความรู้และสารสนเทศเกี่ยวกับน้ำท่วม ภัยแล้งและทรัพยากรน้ำภายในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ได้สะดวกขึ้น

(5) **ปรับปรุงระบบเตือนภัยน้ำท่วมและเครือข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยา:** การติดตั้งสถานีอุตุ-อุทกวิทยาเพิ่มเติมในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T จะทำให้ได้ข้อมูลใหม่ที่ช่วยให้เข้าใจสถานการณ์และบริหารจัดการน้ำได้ดีขึ้น ทั้งยังเป็นข้อมูลเพื่อใช้ปรับปรุงแบบจำลองอุทกวิทยาที่จัดทำขึ้นสำหรับลุ่มน้ำย่อย โดยเฉพาะ การขยายเครือข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยายังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเตือนภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง ขณะเดียวกันควรดำเนินการด้านอื่น ๆ ควบคู่ด้วย เช่น การจัดการพื้นที่น้ำท่วม พื้นที่ชะลอน้ำ (flood zoning) จัดอบรมเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ ปรับปรุงการเผยแพร่ข้อมูลเตือนภัยอย่างมีประสิทธิภาพ

ประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งทั้ง 5 ด้านนี้สนับสนุนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่กัมพูชาและไทยให้ความสำคัญระดับสูงคล้ายคลึงกัน

กรอบยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทอุทกภัยและภัยแล้งลุ่มน้ำย่อย 9C-9T จัดทำตามประเด็นยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ด้าน ซึ่งโครงการร่วมระยะที่ 1 ได้กำหนดและมีมติเห็นชอบแล้ว

4.3 ถ้อยแถลงวิสัยทัศน์และพันธกิจ

วิสัยทัศน์ของแผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งในลุ่มน้ำ 9C-9T คือการเยียวยาและฟื้นฟูพื้นที่ลุ่มน้ำซึ่งมีสภาพเสื่อมโทรมเนื่องจากการสูญเสียพื้นที่ป่าอย่างกว้างขวาง ประกอบกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่และขนาดเล็กแบบเฉพาะกิจโดยไม่มีการประเมินผลกระทบต่อลุ่มน้ำทั้งระบบหรือผลกระทบสะสมอย่างเพียงพอ อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังเร่งให้ลุ่มน้ำเสื่อมโทรม เสี่ยงต่ออุทกภัยและภัยแล้งและได้รับความเสียหายมากขึ้นด้วย กระบวนการเยียวยาพื้นที่จึงต้องอาศัยการปรับเปลี่ยนทิศทางเพื่อสร้างสมดุลโดยหันมาลงทุนในแนวทางแก้ไขปัญหาคือธรรมชาติ (Nature-based solutions) มากขึ้น แนวทางนี้มุ่งคุ้มครอง ฟื้นฟูและจัดการระบบนิเวศอย่างยั่งยืนในลักษณะที่ช่วยให้ระบบนิเวศมีความยืดหยุ่น สามารถรับมือกับความท้าทายจากน้ำท่วมและภัยแล้งได้ดีขึ้น ขณะเดียวกันก็ปกป้องคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพและทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ดีขึ้น วิสัยทัศน์และการตอบสนองดังที่ระบุไว้ในแผนแม่บทนี้มีสาระสำคัญดังนี้

วิสัยทัศน์ของลุ่มน้ำ (Vision): แผนแม่บทเพื่อต่อสู้กับน้ำท่วมและภัยแล้งในลุ่มน้ำ 9C-9T มีวิสัยทัศน์ที่เป็นจุดหมายของการพัฒนาลุ่มน้ำ ดังนี้:

ลุ่มน้ำ 9C-9T เป็นลุ่มน้ำย่อยที่อุดมสมบูรณ์ สะอาด มีผลผลิตภาพ ช่วยรักษาระบบนิเวศอย่างยั่งยืน ลดความเสี่ยงจากอุทกภัยและภัยแล้ง และให้บริการที่มีคุณค่าแก่ทุกคนทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ถ้อยแถลงพันธกิจ (Mission): เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ของกลุ่มน้ำ จึงได้กำหนดถ้อยแถลงพันธกิจที่จะดำเนินการต่อไปตามแผนแม่บทโดยยึดถือค่านิยม (values) ต่อไปนี้เป็นพื้นฐานในการวางแผนและบริหารจัดการกลุ่มน้ำ:

- แสดงให้เห็นประโยชน์ของความร่วมมือข้ามพรมแดนในการบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งรวมทั้งการแบ่งปันข้อมูลและเตือนภัยล่วงหน้าเพื่อสนับสนุนความเป็นอยู่ที่ดีและการประกอบอาชีพที่พึ่งพาหน้า (water-sensitive)
- การดำเนินงานในแผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ทั้งหมดจะมีความเป็นธรรมและยุติธรรมโดยเน้นมาตรการจัดการความเสี่ยงน้ำท่วมและภัยแล้งและกำหนดให้พื้นที่และชุมชนที่ประสบปัญหาหนักที่สุดเป็นพื้นที่เป้าหมาย
- ตระหนักถึงการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันภายในระบบแม่น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเชื่อมโยงระหว่างต้นน้ำกับปลายน้ำ
- มุ่งหมายให้ระบบนิเวศมีความยั่งยืนและบำรุงรักษาบริการของระบบนิเวศด้วยการฟื้นฟูและบำรุงรักษากลุ่มน้ำทั้งระบบ
- เลือกใช้แนวทางแก้ปัญหาแบบผสมผสานและแนวทางทางธรรมชาติ (nature-based solutions) โดยลำพังเพื่อฟื้นฟู บำรุงรักษากลุ่มน้ำ และเพื่อเพิ่มอายุการใช้งานตลอดจนประโยชน์ใช้สอยของโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่แล้วและโครงการที่วางแผนไว้
- ส่งเสริมความเป็นธรรมทางเพศสภาพและการมีส่วนร่วมอย่างทั่วถึงของคนทุกกลุ่มในสังคม (social inclusion)
- สร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยบูรณาการการปรับตัวเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานทุกด้าน

4.4 ประเด็นยุทธศาสตร์และผลลัพธ์

โครงสร้างของแผนแม่บทนี้คล้ายคลึงกับยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขง (Mekong BDS) กล่าวคือมีการกำหนดวิสัยทัศน์กลุ่มน้ำ ประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic priorities) และผลลัพธ์ของแต่ละประเด็น จากนั้นจึงระบุผลผลิตเพื่อช่วยให้บรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการในกรอบเวลา 15 ปี ประเด็นยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทพัฒนาต่อยอดมาจากประเด็นที่คณะกรรมการกำกับและขับเคลื่อนโครงการระดับภูมิภาคได้ให้การรับรองไว้แล้วในโครงการร่วมระยะที่ 1 ดังนี้:

- (1) ดำเนินงานตามแผนแม่บทกลุ่มน้ำ
- (2) บริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งในเขตเมืองและชนบท
- (3) แลกเปลี่ยนข้อมูลและความรู้
- (4) เสริมสร้างเครือข่ายสถานีอุตุนิยมวิทยา (hydromet) และการเตือนภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง
- (5) สร้างขีดความสามารถระดับภูมิภาค

ประเด็นยุทธศาสตร์ 3 และ 4 มีความเกี่ยวข้องหลายมิติและสนับสนุนประเด็นยุทธศาสตร์ 1 และ 2 ซึ่งให้ความสำคัญกับการใช้มาตรการแทรกแซงเพื่อแก้ปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งที่ภูมิทัศน์ในเขตเมือง ชนบท และป่าต้นน้ำ ส่วนประเด็นยุทธศาสตร์ 5 มุ่งเน้นการสร้างขีดความสามารถในประเด็นที่กล่าวไปแล้วทั้ง 4 ข้อข้างต้น

ยุทธศาสตร์แต่ละด้านจะระบุผลลัพธ์ที่ต้องการกำกับไว้เพื่อสร้างกรอบแผนแม่บท (รูปที่ 8) จากนั้นจึงกำหนดรายละเอียดผลผลิต (outputs) ของผลลัพธ์ (outcome) แต่ละข้อในแผนปฏิบัติการ 15 ปี ดังปรากฏในส่วน 4.6 ทั้งนี้ได้ระบุระยะเวลาและงบประมาณเบื้องต้น (indicative budget) จากแหล่งทุนระหว่างประเทศและงบประมาณของแต่ละประเทศสำหรับการดำเนินการช่วงห้าปีแรกระหว่างปี 2565-2569 นอกจากนี้ยังระบุระดับของการประสานงานที่จำเป็นเพื่อบรรลุผลผลิตแต่ละข้อด้วย

วิสัยทัศน์สำหรับการบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งของกลุ่มน้ำ 9C-9T (Vision)

กลุ่มน้ำ 9C-9T เป็นกลุ่มน้ำย่อยที่อุดมสมบูรณ์ สะอาด มีผลผลิตภาพ ช่วยรักษาระบบนิเวศอย่างยั่งยืน ลดความเสี่ยงจากอุทกภัยและภัยแล้ง และให้บริการที่มีคุณค่าแก่ทุกคนทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ประเด็นยุทธศาสตร์ของกลุ่มน้ำ 9C-9T (Strategic Priorities)

1. พิจารณา ปรับปรุงและดำเนินการตามแผนแม่บทกลุ่มน้ำ	2. บริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งในเขตเมืองและชนบทเพื่อลดความเสี่ยง	3. แลกเปลี่ยนข้อมูลและความรู้	4. เสริมสร้างเครือข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยา (Hydromet) และระบบเตือนภัยน้ำท่วม	5. สร้างขีดความสามารถระดับภูมิภาค
--	--	-------------------------------	---	-----------------------------------

ผลลัพธ์ของกลุ่มน้ำ 9C-9T (Outcomes)

ผลลัพธ์ 1.1: กรอบกฎหมายและแนวปฏิบัติปรับปรุงให้สอดคล้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำข้ามพรมแดนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	ผลลัพธ์ 2.1: เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตเมืองโดยใช้เครื่องมือวางแผนที่ทันสมัยและการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานและคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศ	ผลลัพธ์ 3.1: มีภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งและใช้แนวทางบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการที่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate-sensitive IWRM) ผ่านการแบ่งปันความรู้	ผลลัพธ์ 4.1: ระเบียบวิธีปฏิบัติ (protocol) ที่ใช้ร่วมกันในการติดตามสถานการณ์น้ำและแจ้งเตือนภัยมีความเข้มแข็งเพื่อลดผลกระทบจากน้ำท่วมและภัยแล้ง	ผลลัพธ์ 5.1: มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการฟื้นฟูและบำรุงรักษากลุ่มน้ำโดยใช้มาตรการที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานและมาตรการแบบผสมผสาน
ผลลัพธ์ 1.2: กลไกการวางแผนตามแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (IWRM) และการจัดการกลุ่มน้ำแบบบูรณาการ มีการปรับปรุงให้เข้มแข็งขึ้นเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	ผลลัพธ์ 2.2: เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตชนบทโดยใช้เครื่องมือวางแผนและการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐาน	ผลลัพธ์ 3.2: นำแนวปฏิบัติที่ดีและบทเรียนที่ได้จากโครงการร่วม 9C-9T ไปขยายผลในกลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง		ผลลัพธ์ 5.2: มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการวางแผนกลุ่มน้ำและการบริหารจัดการข้ามพรมแดน
ผลลัพธ์ 1.3: มีการสนับสนุนทางการเงินแก่มาตรการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานอย่างยั่งยืนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	ผลลัพธ์ 2.3: พื้นที่ป่าต้นน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำในลุ่มน้ำได้รับการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำและภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยอาศัยระบบนิเวศในการปรับตัว			ผลลัพธ์ 5.3: มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองน้ำท่วมและภัยแล้ง รวมทั้งการแปลผลการวิเคราะห์และการสื่อสาร

รูปที่ 8 โครงสร้างของแผนแม่บทการบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้งในกลุ่มน้ำย่อย 9C-9T และผลลัพธ์



4.5 คำอธิบายประเด็นยุทธศาสตร์และผลลัพธ์ของแผนแม่บทลุ่มน้ำ 9C-9T

4.5.1 ประเด็นยุทธศาสตร์ 1: ทบทวน ปรับปรุงและดำเนินการตามแผนแม่บทลุ่มน้ำ 9C-9T

- **ผลลัพธ์ 1.1:** กรอบกฎหมายและแนวปฏิบัติปรับปรุงให้สอดคล้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำข้ามพรมแดนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง
- **ผลลัพธ์ 1.2:** กลไกการวางแผนตามแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (IWRM) และการจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการมีการปรับปรุงให้เข้มแข็งขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาหน้าท่วมและภัยแล้ง
- **ผลลัพธ์ 1.3:** มีการสนับสนุนทางการเงินแก่มาตรการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานอย่างยั่งยืนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง

ประเด็นยุทธศาสตร์ 1 และผลลัพธ์ในข้อนี้เน้นการดำเนินงานเพื่อให้มีระบบวางแผนลุ่มน้ำที่สอดคล้องกันในประเทศไทยและกัมพูชา โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาแผนแม่บทการบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้งเป็นแผนลุ่มน้ำที่ครอบคลุมสำหรับลุ่มน้ำ 9C-9T (Comprehensive river basin plan) ภายในเวลาห้าปีแรกของการดำเนินการ ในขั้นนี้ยังไม่มีประเทศใดใช้แนวทางบูรณาการข้ามภาคส่วนในการวางแผนลุ่มน้ำอย่างครอบคลุมเพียงพอ ที่ผ่านมากการขับเคลื่อนให้ทุกภาคส่วนเปิดรับและสนับสนุนแนวคิดการวางแผนและการลงทุนด้านทรัพยากรน้ำในเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบยังเป็นเรื่องท้าทาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพิจารณาว่าการฟื้นฟูธรรมชาติเป็นวาระสำคัญเร่งด่วนของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ในปัจจุบันนี้ การวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำตลอดจนการจัดทำงบประมาณที่เกี่ยวข้องยังแยกตามภาคสาขาเป็นส่วนใหญ่

ในการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำระหว่างประเทศให้ประสบความสำเร็จโดยทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งสองประเทศมีข้อผูกพันร่วมกัน จำเป็นต้องมีกรอบกฎหมายและแนวปฏิบัติข้ามพรมแดนที่สอดคล้องกันในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ทั้งยังพัฒนากลไกที่เข้มแข็งเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (IWRM) และใช้แนวทางบูรณาการในการบริหารลุ่มน้ำทั้งระบบ นอกจากนี้ยังต้องส่งเสริมกลไกการเงินที่ให้ความสำคัญกับการลงทุนมาตรการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศ (Ecosystem-based Adaptation -EbA) อย่างยั่งยืนด้วย

ประเด็นยุทธศาสตร์ 1 และผลลัพธ์ในข้อนี้จะยกระดับการจัดทำแผนปฏิบัติการและการลงทุนในลุ่มน้ำย่อยให้มีมาตรฐานทัดเทียมแนวปฏิบัติที่ดีระดับสากล การปรับกรอบกฎหมายและนโยบายให้สอดคล้องกัน รวมทั้งมีการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในลุ่มน้ำและมีกลไกการบริหารจัดการที่เข้มแข็งเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (IWRM) เป็นหัวใจของการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง สำหรับภาคหน้านั้น ทั้งสองประเทศได้จัดทำแผนแม่บทด้านทรัพยากรน้ำที่ยังให้ความสำคัญกับการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพที่มุ่งเน้นภาคส่วนเดียว โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อเพิ่มพื้นที่ชลประทาน หรือเน้นการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการระบายน้ำโดยไม่ได้ประเมินผล

กระทบหรือมีมาตรการคุ้มครองที่ครอบคลุมเพียงพอ คณะกรรมการลุ่มน้ำที่จัดตั้งขึ้นยังขาดผู้แทนจากหลายภาคส่วนที่จำเป็นสำหรับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ ด้วยเหตุนี้ แผนลุ่มน้ำจึงอาจไม่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานหรือภาคส่วนที่เกี่ยวข้องซึ่งจำเป็นสำหรับการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ ขณะที่ความละเอียดอ่อนเรื่องเพศสภาพได้รับการบูรณาการเข้าสู่กระบวนการวางแผนโครงการต่าง ๆ ของหุ้นส่วนการพัฒนาหลายแห่ง แต่ยังคงจำเป็นต้องเน้นประเด็นนี้ในกลไกการบริหารจัดการ ตลอดจนการจัดทำแผนรายสาขาและการวางแผนลุ่มน้ำ

เนื่องจากการวางแผนพัฒนาแบบบูรณาการและการประเมินผลกระทบข้ามพรมแดนยังมีจำกัด จึงไม่อาจประกันว่าทั้งพื้นที่ต้นน้ำและปลายน้ำของทั้งสองประเทศจะได้รับประโยชน์ การที่นโยบายและกระบวนการวางแผนลุ่มน้ำของสองประเทศไม่สอดคล้องกันยังหมายความว่าโอกาสที่จะร่วมมือหรือปรึกษาหารือกันผ่านทางปฏิบัติย่อมทำได้ยาก ด้วยเหตุนี้การสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งจึงไม่ได้ถูกผนวกเข้าสู่กระบวนการจัดทำแผนพัฒนาและแผนการใช้ที่ดินอย่างทั่วถึงรวมทั้งในเขตเมืองด้วย

ทั้งสองประเทศกำลังทำงานเพื่อแก้ไขข้อท้าทายดังกล่าวในโครงการร่วมระยะปัจจุบันซึ่งได้รับการสนับสนุนจากแผนงาน MRC-GIZ มีการจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำข้ามพรมแดนเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งซึ่งแผนจะได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามรอบการจัดทำแผน แผนแม่บทนี้ริเริ่มกระบวนการที่ทั้งสองประเทศสามารถรับรองและนำมาปฏิบัติ เพื่อให้แน่ใจว่ามีการทบทวนประเด็นยุทธศาสตร์ทั้งห้าและปรับปรุงแผนปฏิบัติการที่ตกลงไว้อย่างสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตาม กระบวนการที่สองประเทศต้องดำเนินการควบคู่กันนี้ยังต้องการแรงขับเคลื่อนเพิ่มเติม เพื่อกำหนดขั้นตอนวิธีปฏิบัติร่วมกันและนำมาใช้เป็นแนวปฏิบัติร่วม รวมถึงการจัดทำแผนปฏิบัติการร่วมตามรอบการวางแผนพัฒนาและการจัดทำงบประมาณของประเทศตลอดจนสร้างขีดความสามารถของสองประเทศให้สอดคล้องกันด้วย

ประเด็นยุทธศาสตร์ 1 ของแผนแม่บทยังกำหนดให้ปฏิบัติตามวิสัยทัศน์เชิงยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการร่วมของลุ่มน้ำย่อยข้ามพรมแดน 9C-9T รวมทั้งให้มีการทบทวนแผนเป็นประจำตามรอบการจัดทำแผนพัฒนาประเทศทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการดำเนินการตามแผน จึงจำเป็นต้องมีการจัดตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำในพื้นที่ 9C ซึ่งรวมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำมกคลบัวเรย์และศรีโสภณ โดยมีตัวแทนจากหลายภาคส่วนคล้ายคลึงกับคณะกรรมการลุ่มน้ำ “โตนเลสาบ” ของไทย จำเป็นต้องเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรด้านการบริหารจัดการดังกล่าวเพื่อให้แน่ใจว่าคณะกรรมการลุ่มน้ำทั้งสองชุดในไทยและกัมพูชาสามารถทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดและทำงานร่วมกับคณะทำงานระดับประเทศและคณะกรรมการกำกับและขับเคลื่อนโครงการระดับภูมิภาคเพื่อนำแผนปฏิบัติการร่วมเชิงยุทธศาสตร์ไปดำเนินการในระดับลุ่มน้ำ

นโยบายต้องมีความกลมกลืนสอดรับกันเพื่อให้ประเด็นยุทธศาสตร์ของแผนปฏิบัติการลุ่มน้ำย่อย 9C-9T เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการวางแผนและรอบการจัดทำงบประมาณของทั้งสองประเทศอย่างยั่งยืน ทั้งนี้ต้องมีความผูกพันร่วมกันที่จะนำการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment - SEA) มาใช้เป็นเครื่องชี้แนะนโยบายและแผนงานเพื่อความยั่งยืน ต้องมีการทบทวนแผนแม่บทลุ่มน้ำโตนเลสาบของไทยฉบับล่าสุดเทียบกับประเด็นยุทธศาสตร์และ

วัตถุประสงค์ของแผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ของกลุ่มน้ำย่อย 9C-9T และเสริมประเด็นต่างๆ ให้สอดคล้องเชื่อมโยงกัน เห็นได้ชัดว่ามีความจำเป็นต้องถ่ายทอดปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ที่จัดทำร่วมกัน และบูรณาการความละเอียดอ่อนด้านเพศสภาพเป็นส่วนหนึ่งของแผนระดับท้องถิ่น แผนรายสาขา แผนปฏิบัติการและแผนบริหารจัดการ นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องมีการประเมินค่าทางเศรษฐกิจเพื่อสนับสนุนกระบวนการนี้และหาพันธมิตรในวงกว้าง ควรพิจารณาเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้าร่วมลงทุน ในมาตรการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตเมือง ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่า ประเด็นยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้ในแผนมีทรัพยากรสนับสนุนอย่างเต็มที่และสามารถดำเนินการได้อย่าง ต่อเนื่องในทางปฏิบัติ

4.5.2 ประเด็นยุทธศาสตร์ 2: จัดการปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในเขตเมืองและชนบทเพื่อลด ความเสี่ยง

- ผลลัพธ์ 2.1: เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตเมืองโดยใช้เครื่องมือวางแผน ที่ทันสมัยและการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานและคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศ
- ผลลัพธ์ 2.2: เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตชนบทโดยใช้เครื่องมือ วางแผนและการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐาน
- ผลลัพธ์ 2.3: พื้นที่ป่าต้นน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำในกลุ่มน้ำได้รับการฟื้นฟู เพื่อเพิ่มความ มั่นคงด้านน้ำและภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยอาศัยระบบนิเวศ ในการปรับตัว

ประเด็นยุทธศาสตร์ 2 และผลลัพธ์ในข้อนี้เน้นยุทธศาสตร์การฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำของแต่ละประเทศและการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตเมืองและชนบทซึ่งเป็นประเด็นร่วม การดำเนินการดังกล่าวต้องอาศัยการจัดทำและประกาศใช้ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน (โซนนิ่ง) และแผนบรรเทาอุทกภัย ในเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบ (area-based) รวมทั้งมาตรการคุ้มครอง จากนั้นจึงออกแบบแนวทาง ธรรมชาติ (nature-based solutions) และมาตรการผสมผสานที่จะใช้ทั่วทั้งกลุ่มน้ำย่อยตั้งแต่ป่าต้นน้ำ ภูมิ ทัศน์ในชนบท พื้นที่รอบเมืองและศูนย์กลางเมือง เครือข่ายการลงทุนดังกล่าวจะช่วยสร้างภูมิคุ้มกันให้ กลุ่มน้ำและช่วยให้ชุมชนรับมือกับน้ำท่วม ภัยแล้ง และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ดี ขึ้น ขณะเดียวกันก็เป็นการสาธิตและสร้างการเรียนรู้เพื่อขยายผลและต่อยอดความสำเร็จต่อไป

การลงทุนแก้ไขปัญหา น้ำท่วมและภัยแล้งภายในกลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ในปัจจุบันเน้นโครงสร้าง พื้นฐานทางกายภาพเป็นหลัก โดยขาดการพิจารณาถึงภาคส่วนอื่นและไม่มีการประเมินผลกระทบสะสม ของโครงการมากพอ การพิจารณาผลกระทบข้ามพรมแดนในวงจำกัดยังก่อให้เกิดความกังวลด้วยว่า โครงการผันน้ำในพื้นที่ต้นน้ำอาจเร่งให้พื้นที่ท้ายน้ำต้องเผชิญปัญหาในระดับน้ำขึ้นสูงสุดในเวลาอันสั้น แม้ว่าจะมีความพยายามพัฒนาเมือง การท่องเที่ยวและการบริหารจัดการพื้นที่คุ้มครองอย่างมาก แต่ยังมี ข้อมูลหลักฐานไม่พอว่าโครงการหรือแผนงานเหล่านั้นได้คำนึงถึงภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง อีกทั้งการลงทุน ฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำและพื้นที่คุ้มครองภายในกลุ่มน้ำย่อย 9C-9T หรือพื้นที่ใกล้เคียงยังมีน้อยอย่างน่า

ประหลาดใจ จึงพลาดโอกาสที่จะใช้มาตรการปรับตัวโดยอาศัยแนวทางทางธรรมชาติ (nature-based adaptation) ให้เป็นประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาด้านอื่นไปพร้อมกัน เช่น การประกอบอาชีพ เมืองน้ำอยู่ ชุมชนเปราะบาง ความเท่าเทียมทางเพศ ความหลากหลายทางชีวภาพและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

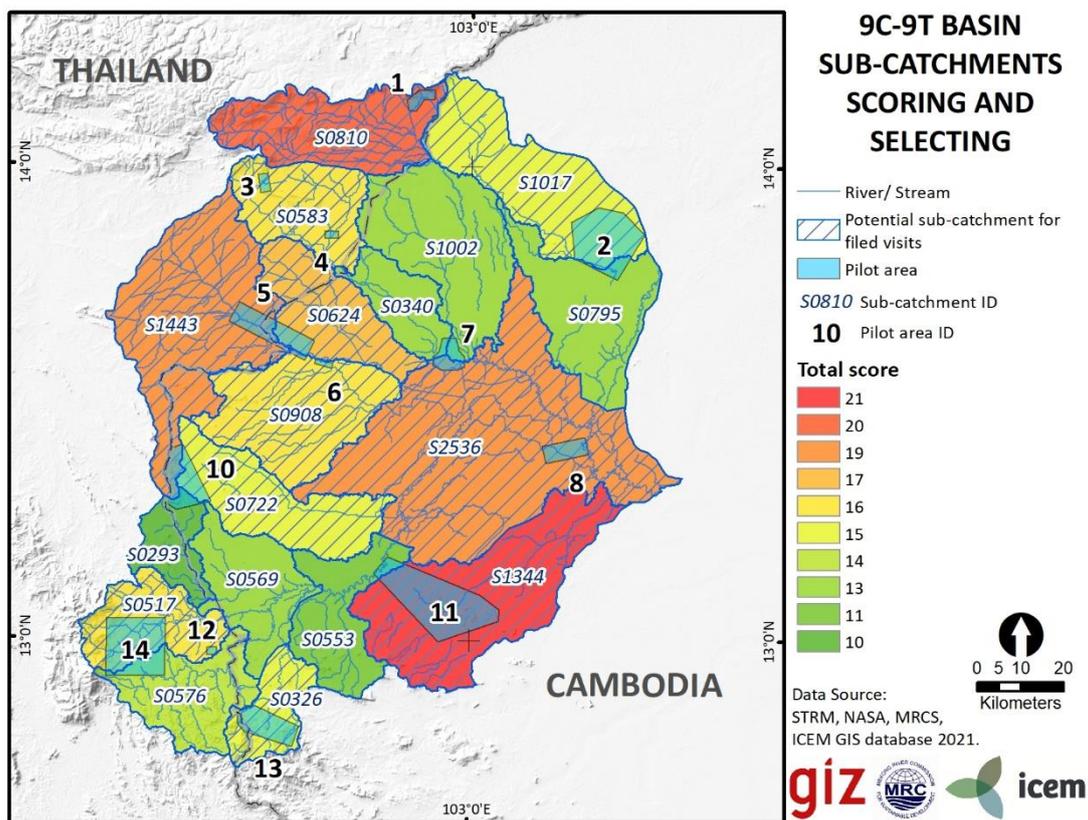
อีกด้านหนึ่ง การลงทุนพัฒนาอ่างเก็บน้ำและโครงการชลประทานที่ดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่องก็ได้รับผลกระทบเนื่องจากความเสื่อมโทรมของกลุ่มน้ำและป่าต้นน้ำ การพังทลายของดิน การตกตะกอนและความเสียหายจากน้ำท่วม การลงทุนในพื้นที่ทะเลสาบโตนเลสาบที่อยู่ถัดลงไปจากกลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ก็ถูกคุกคามเช่นกันจากความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมและทรัพยากรน้ำในกลุ่มน้ำย่อย รวมทั้งผลกระทบจากน้ำท่วมและภัยแล้งที่เกิดขึ้นตามมาด้วย

ในขณะที่ทั้งสองประเทศให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ ความร่วมมือข้ามพรมแดนในโครงการนี้จะเปิดโอกาสให้ทั้งสองประเทศกำหนดกรอบการดำเนินงานร่วมกันเพื่อจัดการผลกระทบของโครงการลงทุนเหล่านั้นต่อพื้นที่ต้นน้ำ-ปลายน้ำ โดยอาศัยการจัดทำแผนระดับท้องถิ่นทั้งแผนรายสาขาและแผนการใช้ที่ดิน และส่งเสริมมาตรการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานเพื่อสร้างความยืดหยุ่นในการรับมืออุทกภัยและภัยแล้ง โครงการร่วมระยะปัจจุบัน (พ.ศ. 2562-2564) ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากแผนงาน MRC-GIZ ได้เริ่มสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลพื้นที่เสื่อมโทรมและพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมภัยแล้ง (hot spots) ทั้งยังได้เสนอแนวคิดมาตรการบรรเทาปัญหาที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันให้กลุ่มน้ำ

ประเด็นยุทธศาสตร์ 2 ของแผนแม่บทยังจัดหาเงินลงทุนจำนวนพอสมควรเพื่อดำเนินการฟื้นฟูสภาพภูมิทัศน์โดยจัดทำเครือข่ายพื้นที่สาธิตในลักษณะ 'โครงการพี่น้อง' เพื่อสาธิตการใช้มาตรการทางธรรมชาติ (nature-based solutions) ในการแก้ปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในพื้นที่ชนบท พื้นที่รอบเมืองและย่านกลางเมือง ตลอดจนพื้นที่คุ้มครองบริเวณพรมแดนไทยและกัมพูชา⁴ ตัวอย่างมาตรการสร้างความยืดหยุ่นในการรับมือน้ำท่วมและภัยแล้ง เช่น ฟื้นฟูลุ่มน้ำตอนบนที่เป็นป่าเสื่อมโทรม ทำแนวร่องระบายน้ำ ปรับปรุงและฟื้นฟูลำน้ำ/พื้นที่รับน้ำ/พื้นที่ชุ่มน้ำ ตลอดจนหนองบึงช่วยเก็บกักน้ำ ควบคู่กับการเสริมตลิ่งให้มั่นคงเพื่อลดการกัดเซาะพังทลายและตะกอน ตลอดจนฟื้นฟูและป้องกันพื้นที่ภูมิทัศน์ทางการเกษตร โดยทำร่วมกับวิถีความเป็นอยู่ปรับตัวเข้ากับสภาพภูมิอากาศ (climate-smart) และการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองที่กำลังขยายตัว

⁴ โครงการพี่น้องอาจแบ่งเป็นสองประเภท (i) โครงการบริเวณพรมแดนซึ่งจำเป็นต้องมีการดำเนินการของฝ่ายไทยและฝ่ายกัมพูชาเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน เช่น โครงการเมืองพี่น้องของอรัญประเทศและปอยเปต ซึ่งจะมีการดำเนินกิจกรรมรูปแบบต่างๆ ทั้งกิจกรรมที่คล้ายคลึงกันแต่ทำแยกกันภายในเมืองแต่ละแห่งและกิจกรรมที่ดำเนินการร่วมกันบริเวณลำน้ำติดพรมแดนทั้งสองประเทศ และ (ii) โครงการที่แต่ละประเทศจัดทำแยกกัน แต่ต้องการแก้ไขประเด็นที่คล้ายคลึงกัน เช่น การใช้แนวทางทางธรรมชาติเพื่อคุ้มครองและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของอ่างเก็บน้ำที่มีปัญหาการตกตะกอน และต้องอาศัยการแบ่งปันข้อมูลและประสานงานกันอย่างใกล้ชิดระหว่างสองประเทศ โครงการทั้งสองประเภทนี้สามารถรวมอยู่ในข้อเสนอขอรับทุนสนับสนุนเพื่อดำเนินการตามแผนแม่บท

เนื่องจากต้องดำเนินการอีกมากเพื่อฟื้นฟูลุ่มน้ำ 9C-9T และลดความเสี่ยงจากอุทกภัยและภัยแล้ง ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น จึงจำเป็นต้องมีแนวทางจัดลำดับความสำคัญของการลงทุนฟื้นฟูพื้นที่ตามประเด็น ยุทธศาสตร์ 2 ในขั้นแรกได้แบ่งลุ่มน้ำออกเป็น 18 พื้นที่ย่อยเพื่อจัดอันดับตามความจำเป็นของการฟื้นฟู (ดูรายละเอียดการประเมินลุ่มน้ำในภาคผนวก 2) จากนั้นจึงระบุพื้นที่ที่น่าร่องซึ่งจะมีการลงทุนมาตรการ ทันทีเพื่อสร้างความยืดหยุ่นในการรับมือน้ำท่วมและภัยแล้ง (รูปที่ 9)



รูปที่ 9 การให้คะแนนและคัดเลือกกลุ่มน้ำย่อย

ขั้นต่อไปจะเชื่อมโยงเครือข่ายพื้นที่ที่น่าร่องเหล่านี้เข้ากับโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่แล้วและพื้นที่ที่ คัดกรองเพื่อเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมและร่วมมือผ่านข้อตกลงอนุรักษ์และคณะกรรมการของ ชุมชน สำหรับมาตรการเหล่านี้ในพื้นที่ชนบทและแนวป่ากันชนรอบพื้นที่คัดกรองจะดำเนินการควบคู่กับ การทำงานร่วมกับชุมชนเพื่อส่งเสริมโอกาสการประกอบอาชีพที่ประหยัดน้ำ และใช้การปรับตัวที่อิงกับ ระบบนิเวศเพื่อประโยชน์ทางการผลิตด้วย เพราะฉะนั้น นอกจากการลงทุนและการใช้ระบบนิเวศในการ ปรับตัวจะช่วยสร้างความยืดหยุ่นในการรับมือน้ำท่วมและภัยแล้งแล้ว ยังสร้างผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ อย่างเป็นรูปธรรม ทำให้มาตรฐานการครองชีพและความมั่นคงด้านอาหารดีขึ้นเนื่องจากการใช้แนวทาง แบบผสมผสานทั้งโครงสร้างพื้นฐานสีเทา-สีเขียวในการแก้ไขปัญหา

4.5.3 ประเด็นยุทธศาสตร์ 3 และ 4: แลกเปลี่ยนข้อมูลและความรู้และเสริมสร้างเครือข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยาและการเตือนภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง

- ผลลัพธ์ 3.1: มีภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งและใช้หลักการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการที่คำนึงถึงสภาพภูมิอากาศ (climate-sensitive IWRM) ผ่านการแบ่งปันความรู้
- ผลลัพธ์ 3.2: นำแนวปฏิบัติที่ดีและบทเรียนที่ได้จากโครงการร่วม 9C-9T ไปขยายผลในกลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง
- ผลลัพธ์ 4.1: ระเบียบวิธีปฏิบัติ (protocol) ที่ใช้ร่วมกันในการติดตามและแจ้งเตือนภัยมีความเข้มแข็งเพื่อลดผลกระทบจากน้ำท่วมและภัยแล้ง

ประเด็นยุทธศาสตร์ 3 กับ 4 และผลลัพธ์ในข้อนี้เน้นการปรับปรุงเครือข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยา (hydromet) และการเตือนภัยล่วงหน้า ตลอดจนการแบ่งปันข้อมูลความรู้ สำหรับประเด็นนี้จำเป็นต้องกำหนดระเบียบวิธีปฏิบัติร่วมกันเพื่อติดตาม แจ้งเตือนภัย และแบ่งปันข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับน้ำท่วมและภัยแล้งโดยเฉพาะ อีกส่วนหนึ่งต้องมีวิธีติดตามความก้าวหน้าโครงการเทียบกับวัตถุประสงค์ของแผนแม่บท นอกจากนี้ ยังมีแผนความร่วมมือข้ามพรมแดนเพื่อแบ่งปันบทเรียนและแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดในการวางแผนลุ่มน้ำข้ามพรมแดนของไทยและกัมพูชาให้กับลุ่มน้ำย่อยอื่นๆ ในภูมิภาคแม่น้ำโขง

ขณะนี้ยังไม่มีกลไกการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสองประเทศที่จัดทำอย่างเป็นระบบ ไม่มีระบบเตือนภัยระหว่างเกิดเหตุน้ำท่วมและภัยแล้ง ไม่มีระเบียบวิธีปฏิบัติในการบำรุงรักษาและปรับปรุงข้อมูลในสมุดแผนที่ลุ่มน้ำ 9C-9T (9C-9T Basin Atlas) ที่จัดทำขึ้นใหม่เป็นระบบฐานข้อมูลประกอบการวางแผนและตัดสินใจ นอกจากนี้ เครือข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยาภายในลุ่มน้ำย่อยก็ยังมีน้อยและให้ข้อมูลการไหลของน้ำข้ามพรมแดนน้อยมาก อีกทั้งการแจ้งเตือนภัยในท้องถิ่นหรือการสื่อสารข้ามพรมแดนขณะเกิดเหตุน้ำท่วมหรือภัยแล้งก็มีประสิทธิภาพน้อย จึงมีแนวโน้มว่าความเสียหายจะสูงขึ้นตามภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นถี่เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความเสื่อมโทรมของลุ่มน้ำ ทั้งนี้ยังมีช่องโหว่ที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการติดตามและประเมินผลแผนลุ่มน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกัมพูชา ด้วยเหตุนี้ จึงยังไม่เห็นความคืบหน้าที่ชัดเจนของการปฏิบัติงานตามแผนลุ่มน้ำที่จัดทำสำเร็จเพียงแผนเดียวในกัมพูชา (สำหรับลุ่มน้ำสตรีงส์เร็งที่อยู่ติดกัน) นับแต่แผนได้รับการอนุมัติเมื่อปี 2558 การขาดการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการลุ่มน้ำและการติดตามผลในแต่ละประเทศก็ถือเป็นการเสียโอกาสเช่นกัน

กิจกรรมภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ 4 จะทบทวนและขยายเครือข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยา (hydromet) และกำหนดระเบียบวิธีปฏิบัติในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสองประเทศแบบทันที (เรียลไทม์) ทั้งยังจะพัฒนาขีดความสามารถในการวิเคราะห์น้ำท่วมและภัยแล้งด้วยแบบจำลองและสื่อสารผลข้อมูลการวิเคราะห์ โดยใช้แบบจำลองที่พัฒนาภายใต้โครงการร่วม MRC-GIZ ร่วมกับศูนย์บริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งระดับภูมิภาคของคณะกรรมการแม่น้ำโขง อีกด้านหนึ่งจะจัดทำ

ระบบติดตามและรายงานความสมบูรณ์ของลุ่มน้ำโดยชุมชน เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญในการประเมินผลและวางแผนลุ่มน้ำ 9C-9T ตามรอบการวางแผนต่อไป ทั้งยังจะเชื่อมข้อมูลชุดนี้เข้ากับสมุดแผนที่ลุ่มน้ำ 9C-9T ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลประกอบการตัดสินใจที่จัดทำขึ้นใหม่ด้วย

แผนแม่บทยังระบุกิจกรรมการถอดบทเรียนที่ได้รับเพื่อนำมาดำเนินการซ้ำในอนาคตและใช้ในการจัดทำแผนลุ่มน้ำอีกมากที่ทั้งสองประเทศจะต้องจัดทำต่อไปหลังจากที่ได้ปรับปรุงนโยบายบริหารจัดการน้ำเมื่อเร็ว ๆ นี้ บทเรียนที่ได้ยังอาจเป็นประโยชน์ต่อลุ่มน้ำย่อยข้ามพรมแดนแห่งอื่นในภูมิภาคแม่น้ำโขงที่มีลักษณะใกล้เคียงกับลุ่มน้ำ 9C-9T นอกจากนี้ ยังจะเผยแพร่บทเรียนผ่านเครือข่ายการแบ่งปันความรู้ที่จะจัดตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนการบูรณาการแนวทางแก้ปัญหาที่ใช้ธรรมชาติเป็นพื้นฐาน (Nature-based solutions) ในแผนปฏิบัติการลุ่มน้ำระหว่างไทยและกัมพูชา ทั้งยังจะนำกลไกขั้นตอนวิธีการวางแผนลุ่มน้ำข้ามแดนรวมทั้งการติดตามผลรวมกันไปใช้กับลุ่มน้ำย่อยอื่นที่คล้ายคลึงกันและตั้งอยู่ระหว่างสองประเทศสมาชิกคณะกรรมการแม่น้ำโขงด้วย เครือข่ายการแบ่งปันความรู้นี้จะอาศัยความร่วมมือระดับภูมิภาคที่มีอยู่แล้วภายใต้การสนับสนุนของคณะกรรมการแม่น้ำโขง (MRC) เป็นเจ้าภาพหลักและขยายเครือข่ายให้กว้างขวางขึ้นโดยอาศัยกลยุทธการสื่อสาร

4.5.4 ประเด็นยุทธศาสตร์ 5: สร้างขีดความสามารถระดับภูมิภาค

- **ผลลัพธ์ 5.1: มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการฟื้นฟูและบำรุงรักษาลุ่มน้ำโดยใช้มาตรการที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานและมาตรการแบบผสมผสาน**
- **ผลลัพธ์ 5.2: มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการวางแผนลุ่มน้ำและการบริหารจัดการข้ามพรมแดน**
- **ผลลัพธ์ 5.3: มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการวิเคราะห์น้ำท่วมและภัยแล้งด้วยแบบจำลองรวมทั้งการแปลผลข้อมูลการวิเคราะห์และสื่อสารผลอย่างมีประสิทธิภาพ**

ประเด็นยุทธศาสตร์ 5 และผลลัพธ์ในข้อนี้เป็นการสร้างขีดความสามารถที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนประเด็นยุทธศาสตร์อีกสี่ด้าน โดยให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับการอบรมเรื่องการออกแบบและการใช้มาตรการตามแนวทางธรรมชาติ (nature-based solutions) ให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรผู้บริหารทรัพยากรธรรมชาติ ผู้ปฏิบัติงานวางแผนเมือง/ฝั่งเมือง ผู้จัดการพื้นที่คุ้มครองและผู้บริหารงานป่าไม้ เนื่องจากบทบาทและวิธีใช้แนวทางนี้ยังไม่เป็นที่เข้าใจกว้างขวางมากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคโครงสร้างพื้นฐานเดิม การแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งด้วยมาตรการทางธรรมชาติอย่างเป็นระบบต้องอาศัยทักษะ นโยบาย มาตรฐานและความมุ่งมั่นในระดับสูงของทั้งสองประเทศ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อความหลากหลายทางชีวภาพ เพิ่มบริการของระบบนิเวศ และประโยชน์ร่วมในด้านอื่นๆ เช่น การเก็บกักคาร์บอน

แผนแม่บทมุ่งสร้างขีดความสามารถในการออกแบบและการประยุกต์ใช้แนวทางธรรมชาติซึ่งรวมถึงการแทรกแซงในระดับภูมิทัศน์เพื่อฟื้นฟูป่าต้นน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำตามธรรมชาติ และมาตรการเฉพาะพื้นที่ เช่น บึงประดิษฐ์ การควบคุมการกัดเซาะ การบริหารจัดการน้ำและรักษาคุณภาพแหล่งน้ำ

ในเขตเมือง ส่วนการฟื้นฟูป่าและพื้นที่ชุ่มน้ำที่น้ำท่วมถึง (floodplain wetlands) ช่วยลดความเสี่ยงจากน้ำท่วมและภัยแล้ง แก้ปัญหาหามลพิษทางน้ำและการขาดแคลนน้ำ ซึ่งมีแนวโน้มจะรุนแรงขึ้นตามสภาพภูมิอากาศในอนาคต

ระบบนิเวศที่สมบูรณ์มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการลุ่มน้ำ ระบบนิเวศช่วยลดความแรงของการไหลของน้ำด้วยการเก็บน้ำเอาไว้ในระบบแล้วปล่อยให้ไหลออกมาทีละน้อย ด้วยเหตุนี้จึงช่วยลดความเข้มข้นและโอกาสที่จะเกิดความเสียหายเนื่องจากเหตุการณ์น้ำท่วมรุนแรง ระบบนิเวศที่สมบูรณ์จะช่วยกักเก็บน้ำไว้และทำให้แม่น้ำและระบบระบายน้ำมีน้ำใช้ในช่วงที่แห้งแล้ง ระบบนิเวศยังทำหน้าที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานตามธรรมชาติ ช่วยบรรเทาผลกระทบจากภัยพิบัติด้วยการลดความเปราะบางของทรัพย์สินทางกายภาพและเพิ่มภูมิคุ้มกัน หน่วยงานพัฒนาทรัพยากรน้ำในทั้งสองประเทศยังต้องเพิ่มความสามรถอีกมากก่อนที่จะบูรณาการข้อกำหนดของการบำรุงรักษาระบบนิเวศเข้ากับการการลงทุนได้อย่างเต็มที่ และการปฏิบัติงานภาคสนามต้องได้รับการสนับสนุนจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องด้วย

การใช้แนวทางทางธรรมชาติ (nature-based approach) เพื่อลดความเสี่ยงจากอุทกภัยและภัยแล้งต้องอาศัยความเข้าใจพลวัตทางอุทกวิทยาของลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ที่ดีกว่าปัจจุบันและต้องพิจารณาความเชื่อมโยงของกิจกรรมการพัฒนาบริเวณต้นน้ำ-ปลายน้ำตลอดจนความเสี่ยงที่เกิดจากโครงการพัฒนาเหล่านั้น การใช้แนวทางแบบบูรณาการมีความสำคัญต่อการจัดการความเสี่ยงอุทกภัยและภัยแล้งที่เกินกว่าขอบเขตการปกครองหรือของหน่วยงานใด เพราะฉะนั้น จึงจำเป็นที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในระดับต่างๆ จะต้องทำงานร่วมกัน โดยพิจารณาลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ทั้งระบบเป็นหน่วยกลางของการวางแผน การตัดสินใจ และการกำกับดูแล แนวปฏิบัติดังกล่าวต้องการขีดความสามารถอีกแบบหนึ่งในการวางแผนลุ่มน้ำและการบริหารจัดการข้ามพรมแดน รวมทั้งความสามารถในการวิเคราะห์น้ำท่วมและภัยแล้งด้วยแบบจำลอง การแปลผลข้อมูลการวิเคราะห์และสื่อสารผลอย่างมีประสิทธิภาพด้วย

ทั้งนี้เพื่อให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจระดับสูงเข้าใจอย่างแท้จริงและสามารถให้ข้อผูกพันด้วยความเชื่อมั่นว่ายุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำนั้นตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักวิทยาศาสตร์และการวิเคราะห์ที่ดีที่สุด

4.6 แผนปฏิบัติการ

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดของผลผลิตที่เสนอไว้ตามวัตถุประสงค์ ผลลัพธ์ และผลผลิตแต่ละข้อ ส่วนระดับการดำเนินงานที่พิจารณามีสามระดับ ได้แก่ ระดับทวิภาคี ระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น ขึ้นอยู่กับการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุผลผลิตนั้น สำหรับกิจกรรมในแผนแม่บทต้องอาศัยแหล่งเงินทุนจากภายนอกและงบประมาณของแต่ละประเทศ **ตารางที่ 3** แสดงงบประมาณเบื้องต้น (Indicative budgets) ตามแหล่งที่มาและผลผลิตแต่ละข้อ

ตารางที่ 2 ประเด็นยุทธศาสตร์ ผลลัพธ์ ระยะเวลาและงบประมาณเบื้องต้น (indicative budgets) ของแผนปฏิบัติการ

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ผลผลิต	ระดับการดำเนินงาน	ช่วงห้าปีแรกของแผนปฏิบัติการ 15 ปี					งบประมาณ – พ.ศ.2565-2569 (ดอลลาร์สหรัฐ)			รวม
				2565	2566	2567	2568	2569	ระหว่างประเทศ	กัมพูชา	ไทย	
ประเด็นยุทธศาสตร์ 1: ทบทวนปรับปรุงและดำเนินการตามแผนแม่บทของกลุ่มน้ำ 9C-9T	ผลลัพธ์ 1.1 กรอบกฎหมายและแนวปฏิบัติปรับปรุงให้สอดคล้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำข้ามพรมแดนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	ผลผลิต 1.1.1: ทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บทการบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้งของกลุ่มน้ำ 9C-9T เป็นส่วนหนึ่งของรอบการวางแผนพัฒนาประเทศและแผนงบประมาณระยะ 5 ปี	ระดับทวิภาคี						200,000	20,000	50,000	270,000
		ผลผลิต 1.1.2: ทบทวนและปรับปรุงกฎหมายและการบริหารจัดการในการจัดทำแผนลุ่มน้ำในสองประเทศให้สอดคล้องกัน รวมทั้งให้มีการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำแผน	ระดับประเทศ – โดยมีการหารือทวิภาคีเพื่อความสะดวกคล่อง						60,000	20,000	20,000	100,000
		ผลผลิต 1.1.3: ทบทวนและปรับปรุงกฎหมายและการบริหารจัดการในการจัดทำแผนทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่และแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (โซนนิ่ง) และมีมาตรการคุ้มครอง โดยพิจารณาผลต่อลุ่มน้ำทั้งระบบ และประกันว่ามีเครื่องมือและขีดความสามารถที่เกี่ยวข้อง	ระดับประเทศและระดับทวิภาคี สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยข้ามพรมแดน						60,000	20,000	20,000	100,000
		ผลผลิต 1.1.4: ทบทวนและปรับปรุงกฎหมายและกรอบการบริหารจัดการระบบประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกันว่าการประเมินผลกระทบสะสมของโครงการพัฒนาจำนวนมาก (ทั้งโครงการขนาดเล็กและขนาดใหญ่) ภายในลุ่มน้ำ	ระดับประเทศและระดับทวิภาคี สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยข้ามพรมแดน						60,000	20,000	20,000	100,000
ผลลัพธ์ 1.2 กลไกการวางแผนตามแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (IWRM) และการจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ มีการปรับปรุงให้เข้มแข็งขึ้นเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	ผลผลิต 1.2.1: ประเมินความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของกลุ่มน้ำข้ามพรมแดน 9C-9T และวางแผนปรับตัวเพื่อเป็นข้อมูลในกระบวนการวางแผนและจัดทำแผนลุ่มน้ำ	ระดับทวิภาคี						60,000	20,000	50,000	130,000	
	ผลผลิต 1.2.2: จัดตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำในพื้นที่ 9C ของกัมพูชาเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการลุ่มน้ำตามโครงสร้างความร่วมมือข้ามพรมแดนที่ได้กำหนดไว้สำหรับลุ่มน้ำ 9C-9T	ระดับประเทศในกัมพูชาโดยมีการหารือและเรียนรู้ระดับทวิภาคี						60,000	50,000	0	110,000	
	ผลผลิต 1.2.3: จัดการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ของแผนปฏิบัติการลุ่มน้ำข้ามพรมแดน 9C-9T และกำหนดการบริหารจัดการพื้นที่ตามคุณค่าการอนุรักษ์และการใช้ โดยมีหลักการชี้ว่าการฟื้นฟูและบริหารจัดการ ตลอดจนกฎระเบียบและองค์การด้านการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้อง	ระดับทวิภาคี						200,000	20,000	50,000	270,000	
	ผลผลิต 1.2.4: จัดการประเมินผลกระทบสะสมของโครงสร้างพื้นฐานที่วางแผนไว้สำหรับลุ่มน้ำ 9C-9T อย่างโปร่งใสและครอบคลุม เช่น ฝาย สระ บึง อ่างเก็บน้ำ เขื่อน และระบบชลประทาน รวมทั้งระบบสูบน้ำ (ตัวอย่างเช่นโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ระบุไว้ในแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของไทยและแผนแม่บทการพัฒนาภาคน้ำของกระทรวงทรัพยากรน้ำและอุตสาหกรรมของกัมพูชา)	ระดับประเทศและระดับทวิภาคี สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยข้ามพรมแดน						30,000	150,000	200,000	380,000	

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ผลผลิต	ระดับการดำเนินงาน	ช่วงห้าปีแรกของแผนปฏิบัติการ 15 ปี					งบประมาณ – พ.ศ.2565-2569 (ดอลลาร์สหรัฐ)			รวม
				2565	2566	2567	2568	2569	ระหว่างประเทศ	กัมพูชา	ไทย	
ประเด็นยุทธศาสตร์ 2: จัดการปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในเขตเมืองและชนบทเพื่อลดความเสี่ยง	ผลลัพธ์ 1.3 มีการสนับสนุนทางการเงินแก่มาตรการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานอย่างยั่งยืนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	ผลผลิต 1.2.5: จัดทำกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการด้านเพศสภาพและชุมชนเปราะบาง ดำเนินการตามแผนและบูรณาการเข้าสู่แผนรายสาขาและมาตรการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						30,000	20,000	20,000	70,000
		ผลผลิต 1.2.6: ทบทวน จัดทำและใช้แผนปฏิบัติการรายสาขาที่ปรับให้สอดคล้องกับแผนแม่บทนี้เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในลุ่มน้ำย่อย 9C และ 9T (เช่น แผนของหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการน้ำ ชลประทาน ป่าไม้ การเกษตร การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นต้น)	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						150,000	50,000	50,000	250,000
		ผลผลิต 1.2.7: ปรับกฎระเบียบและแนวทางการออกแบบเขื่อนเพื่อให้มีผลได้สุทธิ (net gain) ด้านความสมบูรณ์ของลุ่มน้ำและความหลากหลายทางชีวภาพ และพิจารณาผลกระทบสะสมที่เกิดขึ้นด้วย	ระดับทวิภาคีโดยมีการดำเนินการและปฏิบัติระดับประเทศ						20,000	20,000	20,000	60,000
	ผลลัพธ์ 2.1 เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตเมืองที่ใช้เครื่องมือวางแผนที่ทันสมัยและการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานและคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศ	ผลผลิต 1.3.1: ประเมินค่าทางเศรษฐกิจของบริการระบบนิเวศเพื่อคำนวณผลประโยชน์ของมาตรการปรับตัวที่คำนึงถึงสภาพภูมิอากาศ มาตรการที่ละเอียดอ่อนต่อเพศสภาพ และมาตรการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ เพื่อสนับสนุนการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	ระดับทวิภาคี						60,000	0	0	60,000
		ผลผลิต 1.3.2: ระบุโอกาสในการออกพันธบัตรบรรเทาผลกระทบด้วยมาตรการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง เพื่อจูงใจภาคเอกชนให้ร่วมลงทุนในแผนปฏิบัติการของลุ่มน้ำ 9C-9T	ระดับทวิภาคีโดยมีการดำเนินการระดับประเทศ						30,000	0	0	30,000
		ผลผลิต 2.1.1: ประเมินความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและวางแผนปรับตัวของเมืองเป้าหมาย 2 แห่ง (เมืองพรมแดนฝั่งละ 1 แห่ง)	ระดับประเทศ – โดยมีการหารือทวิภาคีเพื่อความสอดคล้อง						80,000	10,000	20,000	110,000
ผลลัพธ์ 2.1 เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตเมืองที่ใช้เครื่องมือวางแผนที่ทันสมัยและการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานและคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศ	ผลผลิต 2.1.2: จัดทำแผนจัดการความเสี่ยงน้ำท่วมและภัยแล้งสำหรับพื้นที่เมืองเป้าหมาย 2 แห่งที่อยู่คนละฝั่งพรมแดนไทย-กัมพูชาและตรวจสอบว่าแผนมีความสอดคล้องกับแผนแม่บทของหน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง	ระดับทวิภาคีระดับประเทศและระดับท้องถิ่น						60,000	10,000	20,000	90,000	
	ผลผลิต 2.1.3: ทบทวนและปรับปรุงการวางแผนจัดการเชิงพื้นที่และผังการใช้ที่ดิน (โซนนิ่ง) รวมทั้งมาตรการคุ้มครอง มีกลไกบังคับใช้มาตรการเหล่านั้นเพื่อเพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง โดยเน้นแม่น้ำลำคลองในเมือง รมไม่ในเมืองและพรมแดน,	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ข้ามพรมแดน,						60,000	10,000	20,000	90,000	

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ผลผลิต	ระดับการดำเนินงาน	ช่วงห้าปีแรกของแผนปฏิบัติการ 15 ปี					งบประมาณ – พ.ศ.2565-2569 (ดอลลาร์สหรัฐ)				
				2565	2566	2567	2568	2569	ระหว่างประเทศ	กัมพูชา	ไทย	รวม	
		เพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมือง ตลอดจนระบุศักยภาพของเส้นทางระบายน้ำท่วม (floodway) และพื้นที่น้ำท่วมในเมือง 2 เมือง (ประเทศละ 1 แห่ง) ⁵	ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น										
		ผลผลิต 2.1.4: พัฒนาและใช้มาตรการคุ้มครองโครงสร้างพื้นฐานแบบผสมผสาน (โครงสร้างพื้นฐานสีเขียวและสีเทา) เพื่อลดความเสี่ยงน้ำท่วมในเขตเมือง (เช่น ปรับปรุงรางน้ำสาธารณะในเขตเมือง รักษาความมั่นคงของตลิ่ง เพิ่มพื้นที่รับน้ำตามธรรมชาติ) ตลอดจนปรับปรุงคุณภาพน้ำในเมืองเป้าหมาย 2 แห่ง (ประเทศละ 1 แห่ง)	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ข้ามพรมแดน, ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น						2,000,000	1,000,000	1,000,000	4,000,000	
		ผลผลิต 2.1.5: พัฒนาและใช้มาตรการบริหารจัดการความต้องการใช้น้ำ (demand-side) เพื่อลดปริมาณน้ำใช้ของครัวเรือน เทศบาล และภาคอุตสาหกรรม โดยเน้นสร้างภูมิคุ้มกันต่อสภาพภูมิอากาศให้ระบบนิเวศ	ระดับทวิภาคีระดับประเทศและระดับท้องถิ่น						1,000,000	500,000	500,000	2,000,000	
	ผลลัพธ์ 2.2 เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตชนบทโดยใช้เครื่องมือวางแผนและการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐาน	ผลผลิต 2.2.1: พัฒนาและใช้วิธีฟื้นฟูภูมิทัศน์ในชนบท เช่น ส่งเสริมวนเกษตร (Agro-forestry) ปรับการเกษตรให้ปลูกพืชหลากหลาย (crop diversification) และปลูกพืชแซม ใช้นวัตกรรมชลประทานเพื่ออนุรักษ์น้ำและบริหารจัดการความต้องการใช้น้ำ (demand-side) ลดการไถพรวนดิน ปรับปรุงความสามารถในการอุ้มน้ำของดินและเพิ่มศักยภาพการเก็บกักคาร์บอน	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ข้ามพรมแดน, ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น						1,500,000	500,000	500,000	2,500,000	
		ผลผลิต 2.2.2: พัฒนาการจัดการพื้นที่ (โซนนิ่ง) และมาตรการคุ้มครองที่ภูมิทัศน์ชนบท โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่ตั้งโครงสร้างพื้นฐานปัจจุบันและโครงการใหม่ และให้มีมาตรการต่างๆ เช่น บ่อตกตะกอน ชุดลอกตะกอนเพื่อรักษาความจุและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานไม่ได้ถูกพื้นที่เกษตรรุกรานบริเวณตลิ่งรอบอ่างเก็บน้ำปลูกต้นไม้เป็นแนวกันชน (vegetated buffers) ตามเส้นทางระบายน้ำ เส้นทางคมนาคมและคันดินแสดงเขตไร่นา	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ข้ามพรมแดน, ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น						1,000,000	500,000	500,000	2,000,000	
		ผลผลิต 2.2.3: พัฒนาและใช้ชุดมาตรการแทรกแซงตามแนวทางธรรมชาติและแนวทางแบบผสมผสานอย่างน้อย 6 ชุด (ประเทศละ 3 ชุด) เพื่อลดความเสี่ยงน้ำท่วมและภัยแล้งในพื้นที่ชนบท โดยเน้นมาตรการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศ เพื่อฟื้นฟูน้ำและปลูกพืชเป็นแนวกันชน เสริมความมั่นคงตลิ่งและบำรุงรักษาทางน้ำ	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ข้ามพรมแดน, ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น						2,000,000	1,000,000	1,000,000	4,000,000	
		ผลลัพธ์ 2.3 พื้นที่ป่าต้นน้ำและพื้นที่	ผลผลิต 2.3.1: พัฒนาและใช้ชุดมาตรการแทรกแซงอย่างน้อย 6 ชุด (ประเทศละ 3 ชุด) เพื่อฟื้นฟูและบริหารจัดการพื้นที่คุ้มครองและพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนที่เป็นแหล่งกำเนิดแม่น้ำลำธารอย่างมีประสิทธิภาพ ปรับปรุงและรักษาบริการของระบบนิเวศ โดยเน้น	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ข้ามพรมแดน,						2,500,000	1,000,000	1,000,000	4,500,000

⁵ จะมีการประสานงานอย่างใกล้ชิดกับโครงการความช่วยเหลือทางวิชาการที่ธนาคารพัฒนาเอเชียสนับสนุนกัมพูชา (โครงการความช่วยเหลือทางวิชาการและการพัฒนาขีดความสามารถในการวางผังเมือง - ที่ปรึกษาโครงการความช่วยเหลือทางวิชาการ (53199-001))

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ผลผลิต	ระดับการดำเนินงาน	ช่วงห้าปีแรกของแผนปฏิบัติการ 15 ปี					งบประมาณ – พ.ศ.2565-2569 (ดอลลาร์สหรัฐ)			รวม	
				2565	2566	2567	2568	2569	ระหว่างประเทศ	กัมพูชา	ไทย		
	ชุ่มน้ำในลุ่มน้ำได้รับการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำและภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยอาศัยระบบนิเวศในการปรับตัว	คุ้มครองพื้นที่ความหลากหลายทางชีวภาพข้ามพรมแดนที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ	ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น										
		ผลผลิต 2.3.2: : พัฒนาและใช้ชุดมาตรการแทรกแซงอย่างน้อย 4 ชุด (ประเทศละ 2 ชุด) เพื่อฟื้นฟูและบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่ใช้ประโยชน์หลายด้าน (Multiple Use Areas) เสริมแนวป่ากันชนรอบพื้นที่คุ้มครองและเพิ่มความสมบูรณ์ให้ระบบนิเวศเพื่อรักษาบริการของระบบนิเวศอย่างยั่งยืน (การเก็บกักน้ำ/การบำบัดน้ำ/แหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต)	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ข้ามพรมแดน, ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น						1,000,000	500,000	500,000	2,000,000	
		ผลผลิต 2.3.3: เพิ่มพื้นที่ป่าและรักษาสภาพป่าต้นน้ำที่เป็นแหล่งกำเนิดแม่น้ำโดยใช้วิธีปลูกป่าเสริม (enrichment planting) ปลูกป่าทดแทน (reforestation) และฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม เพื่อเพิ่มผลได้สุทธิ (net gain) ด้านความหลากหลายทางชีวภาพปรับปรุงดิน เพิ่มศักยภาพของป่าในฐานะแหล่งดูดซับคาร์บอนเพื่อลดผลกระทบและเพิ่มภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ข้ามพรมแดน, ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น						1,000,000	500,000	500,000	2,000,000	
ประเด็นยุทธศาสตร์ :3 แลกเปลี่ยนข้อมูลและความรู้	ผลลัพธ์ 3.1 มีภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งและใช้แนวทางบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการที่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate-sensitive IWRM) ผ่านการแบ่งปันความรู้	ผลผลิต 3.1.1: บำรุงรักษาและใช้สมุดแผนที่ลุ่มน้ำ 9C-9T ของโครงการร่วมเป็นระบบประกอบการตัดสินใจในการวางแผนและบริหารจัดการลุ่มน้ำ และใช้อำนวยความสะดวกการแบ่งปันข้อมูลระหว่างสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) ของไทยและกระทรวงทรัพยากรน้ำและอุตุนิยมวิทยาของกัมพูชาตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						150,000	24,000	24,000	198,000	
		ผลผลิต 3.1.2: พัฒนาและจัดทำระบบติดต่อสื่อสารข้ามพรมแดนแบบตอบโต้กันได้ทันที (interactive) เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลปริมาณน้ำที่มีอยู่และประสานการบริหารอ่างเก็บน้ำให้มีประสิทธิภาพเพื่อความมั่นคงด้านน้ำ	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						80,000	10,000	20,000	110,000	
		ผลผลิต 3.1.3: จัดตั้งระบบรายงานสภาพความสมบูรณ์ของลุ่มน้ำและแหล่งน้ำโดยชุมชน และใช้ข้อมูลนั้นในการทบทวนและปรับปรุงแผนบริหารจัดการลุ่มน้ำ 9C-9T ทั้งให้มีการสนับสนุนในระดับท้องถิ่นเพื่อให้ชุมชนติดตามและเก็บข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง และจัดทำแบบฟอร์มรายงานสภาพระบบนิเวศรวมทั้งทำแผนที่ภัยภายในชุมชนและวิเคราะห์มาตรการตอบสนอง	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						150,000	20,000	30,000	200,000	
	ผลลัพธ์ 3.2 นำแนวปฏิบัติที่ดีและบทเรียนที่ได้จาก	ผลผลิต 3.2.1: นำมาตรการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งและการติดตามประเมินผลข้ามพรมแดนไปดำเนินการซ้ำในภูมิภาคแม่น้ำโขงตอนล่าง โดยมีการแบ่งปันบทเรียนที่ได้ภายในกัมพูชา ไทยและผ่านความร่วมมือระหว่างประเทศกำลังพัฒนา ⁶	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						60,000	20,000	30,000	110,000	

⁶ ครอบคลุม: i) การวางแผนและบริหารจัดการลุ่มน้ำร่วมกัน; ii) การแจ้งเตือนภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง และ iii) การใช้วิธีการและเครื่องมือการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศ รวมทั้งสนับสนุนให้มีความร่วมมือเพื่อนำประสบการณ์ของลุ่มน้ำ 9C-9T ไปใช้ในลุ่มน้ำย่อยแห่งอื่นๆ ในภูมิภาคแม่น้ำโขงที่สองประเทศใช้ประโยชน์ร่วมกัน

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ผลผลิต	ระดับการดำเนินงาน	ช่วงห้าปีแรกของแผนปฏิบัติการ 15 ปี					งบประมาณ – พ.ศ.2565-2569 (ดอลลาร์สหรัฐ)			รวม
				2565	2566	2567	2568	2569	ระหว่างประเทศ	กัมพูชา	ไทย	
	โครงการร่วม 9C-9T ไปขยายผลในลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง	ผลผลิต 3.2.2: พัฒนาและดำเนินกลยุทธ์การสื่อสารเพื่อแบ่งปันความรู้และบทเรียนที่ได้จากโครงการ	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						80,000	10,000	20,000	110,000
ประเด็นยุทธศาสตร์ :4 เสริมสร้างเครือข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยาและการเตือนภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง	ผลลัพธ์ 4.1 ระเบียบวิธีปฏิบัติ (protocol) ที่ใช้ร่วมกันในการติดตามสถานการณ์น้ำและแจ้งเตือนภัยมีความเข้มแข็งเพื่อลดผลกระทบจากน้ำท่วมและภัยแล้ง	ผลผลิต 4.1.1: ทบทวน ปรับปรุงและขยายเครือข่ายอุปกรณ์และระบบติดตามระดับน้ำและน้ำท่วมฉับพลันร่วมกัน รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลสถานีวัดน้ำด้วยแบบจำลองทางชลศาสตร์ (hydraulic modelling) มีการปรับปรุงระเบียบวิธีปฏิบัติ (protocols) และประสานงานการรับมือกับความเสียหายจากภัยพิบัติ และเพิ่มประสิทธิภาพการแบ่งปันข้อมูลและแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						500,000	100,000	200,000	800,000
		ผลผลิต 4.1.2: จัดตั้งกลไกร่วมเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลอุทกวิทยาจากระบบติดตามและแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าแบบเรียลไทม์ (ระดับประเทศ จังหวัดและระดับท้องถิ่นในชุมชนเป้าหมาย)	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						100,000	20,000	30,000	150,000
		ผลผลิต 4.1.3: ปรับปรุงและเพิ่มเครื่องมือและเทคโนโลยีในการสื่อสารและการจัดการองค์ความรู้เพื่อเตือนภัยล่วงหน้า เพื่อเพิ่มภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและอุทกภัยให้ชุมชนเมือง	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						500,000	100,000	200,000	800,000
		ผลผลิต 4.1.4: ทบทวน ปรับปรุงและขยายเครือข่ายอุปกรณ์และระบบติดตามภัยแล้งที่ใช้ร่วมกัน รวมทั้งการพยากรณ์ความแห้งแล้งตามฤดูกาลและกำหนดค่าความแห้งแล้ง (trigger) ที่ต้องแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงการแบ่งปันข้อมูลในการติดตามและเตือนภัยล่วงหน้า	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						60,000	10,000	20,000	90,000
		ผลผลิต 4.1.5: พัฒนาระบบการและขีดความสามารถเพื่อนำข้อมูลการสำรวจทางไกล (remote sensing) มาใช้ในการบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งอย่างสม่ำเสมอ	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						80,000	10,000	20,000	110,000
ประเด็นยุทธศาสตร์ 5: สร้างขีดความสามารถระดับภูมิภาค	ผลลัพธ์ 5.1 มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการฟื้นฟูและบำรุงรักษาลุ่มน้ำโดยใช้มาตรการที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานและมาตรการแบบผสมผสาน	ผลผลิต 5.1.1: จัดอบรมมาตรการตามแนวทางธรรมชาติและมาตรการแบบผสมผสานอย่างละเอียดพร้อมการปฏิบัติงานในภาคสนามให้วิศวกร ผู้บริหารงานป่าไม้ ผู้บริหารลุ่มน้ำและผู้เชี่ยวชาญอื่นๆ เพื่อใช้กับการแก้ไขปัญหา น้ำท่วมและภัยแล้งทั้งหมด	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						250,000	20,000	50,000	320,000
		ผลผลิต 5.1.2: ออกแบบและจัดอบรมการออกแบบ การดำเนินการและการบริหารจัดการมาตรการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศในพื้นที่เป้าหมายอย่างละเอียดเพื่อสร้างขีดความสามารถขององค์กรลุ่มน้ำและหน่วยงานในท้องถิ่น	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						60,000	10,000	10,000	80,000
	ผลลัพธ์ 5.2 มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการวางแผนลุ่มน้ำและการบริหารจัดการ	ผลผลิต 5.2.1: ออกแบบและจัดอบรมสำหรับผู้บริหารภาครัฐและภาคเอกชนในหัวข้อการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ของแผนบริหารจัดการลุ่มน้ำ การประเมินค่าทางเศรษฐกิจของมาตรการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศและกลไกการเงินเพื่อสนับสนุนมาตรการดังกล่าว รวมทั้งการประเมินผลกระทบสะสมของโครงการพัฒนาในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยในปัจจุบันและที่วางแผนไว้	ระดับทวิภาคีและระดับท้องถิ่น						60,000	10,000	10,000	80,000

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ผลผลิต	ระดับการดำเนินงาน	ช่วงห้าปีแรกของแผนปฏิบัติการ 15 ปี					งบประมาณ – พ.ศ.2565-2569 (ดอลลาร์สหรัฐ)			รวม
				2565	2566	2567	2568	2569	ระหว่างประเทศ	กัมพูชา	ไทย	
	ข้ามพรมแดน	ผลผลิต 5.2.2: ออกแบบและจัดอบรมการประเมินความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการวางแผนปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศเป็นส่วนหนึ่งการวางแผนลุ่มน้ำทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค	ระดับทวิภาคีและระดับท้องถิ่น						40,000	10,000	10,000	60,000
		ผลผลิต 5.2.3: ออกแบบและจัดอบรมแนวทางการบริหารจัดการน้ำโดยคำนึงถึงความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค	ระดับทวิภาคีและระดับท้องถิ่น						40,000	10,000	10,000	60,000
	ผลลัพธ์ 5.3 มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการวิเคราะห์น้ำท่วมและภัยแล้งด้วยแบบจำลองรวมทั้งการแปลผลข้อมูลการวิเคราะห์และสื่อสารผลอย่างมีประสิทธิภาพ	ผลผลิต 5.3.1: พัฒนาขีดความสามารถในการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองน้ำท่วมรวมทั้งการแปลผลการวิเคราะห์และการสื่อสารในระดับภูมิภาคและระดับประเทศโดยทำงานร่วมกับศูนย์บริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งของคณะกรรมการแม่น้ำโขง (MRC Flood and Drought Management Centre)	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						150,000	20,000	30,000	200,000
		ผลผลิต 5.3.2: พัฒนาขีดความสามารถในการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองภัยแล้งรวมทั้งการแปลผลการวิเคราะห์และการสื่อสารในระดับภูมิภาคและระดับประเทศโดยทำงานร่วมกับศูนย์บริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งของคณะกรรมการแม่น้ำโขง (MRC Flood and Drought Management Centre)	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ						150,000	20,000	30,000	200,000
รวม (ดอลลาร์สหรัฐ)								15,730,000	6,364,000	6,804,000		
รวมทั้งสิ้น (ดอลลาร์สหรัฐ)								28,898,000				

ตารางที่ 3 งบประมาณตามแหล่งที่มา - งบประมาณของแต่ละประเทศและระหว่างประเทศ

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ผลผลิต	งบประมาณ – พ.ศ. 2565-2569 (ดอลลาร์สหรัฐ)																	
			ระหว่างประเทศ					กัมพูชา					ไทย					รวม		
			2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569			
ประเด็นยุทธศาสตร์ 1: ทบทวนปรับปรุงและดำเนินการตามแผนแม่บทลุ่มน้ำ 9C-9T	ผลลัพธ์ 1.1 กรอบกฎหมายและแนวปฏิบัติปรับปรุงให้สอดคล้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำข้ามพรมแดนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	ผลผลิต 1.1.1: ทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บทการบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้งของลุ่มน้ำ 9C-9T เป็นส่วนหนึ่งของรอบการวางแผนพัฒนาประเทศและแผนงบประมาณระยะ 5 ปี					200,000						20,000				50,000	270,000		
		ผลผลิต 1.1.2: ทบทวนและปรับปรุงกฎหมายและการบริหารจัดการในการจัดทำแผนลุ่มน้ำในสองประเทศให้สอดคล้องกัน รวมทั้งให้มีการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำแผน		30,000	30,000					10,000	10,000				10,000	10,000				100,000
		ผลผลิต 1.1.3: ทบทวนและปรับปรุงกฎหมายและการบริหารจัดการในการจัดทำแผนทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่และแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (โซนนิ่ง) และมีมาตรการคุ้มครองโดยพิจารณาผลต่อลุ่มน้ำทั้งระบบ และประกันว่ามีเครื่องมือและขีดความสามารถที่เกี่ยวข้อง		30,000	30,000					10,000	10,000				10,000	10,000				100,000
		ผลผลิต 1.1.4: ทบทวนและปรับปรุงกฎหมายและกรอบการบริหารจัดการระบบประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกันว่ามีการประเมินผลกระทบสะสมของโครงการพัฒนาจำนวนมาก (ทั้งโครงการขนาดเล็กและขนาดใหญ่) ภายในลุ่มน้ำ		30,000	30,000					10,000	10,000				10,000	10,000				100,000
	ผลลัพธ์ 1.2 กลไกการวางแผนตามแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (IWRM) และการจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ มีการปรับปรุงให้เข้มแข็งขึ้นเพื่อสร้าง	ผลผลิต 1.2.1: ประเมินความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของลุ่มน้ำข้ามพรมแดน 9C-9T และวางแผนปรับตัวเพื่อเป็นข้อมูลในกระบวนการวางแผนและจัดทำแผนลุ่มน้ำ		60,000											50,000				130,000	
		ผลผลิต 1.2.2: จัดตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำในพื้นที่ 9C ของกัมพูชาเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการลุ่มน้ำตามโครงสร้างความร่วมมือข้ามพรมแดนที่ได้กำหนดไว้สำหรับลุ่มน้ำ 9C-9T	20,000	20,000	20,000					16,500	16,500	17,000		-						110,000

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ผลผลิต	งบประมาณ – พ.ศ. 2565-2569 (ดอลลาร์สหรัฐ)																		
			ระหว่างประเทศ					กัมพูชา					ไทย					รวม			
			2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569				
ภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง		ผลผลิต 1.2.3: จัดการประเินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ของแผนปฏิบัติการลุ่มน้ำข้ามพรมแดน 9C-9T และกำหนดการบริหารจัดการพื้นที่ตามคุณค่าการอนุรักษ์และการใช้ โดยมีหลักการชี้ว่าการฟื้นฟูและบริหารจัดการตลอดจนปฏิรูปนโยบายและองค์กรด้านการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้อง			100,000	100,000					10,000	10,000				25,000	25,000			270,000	
		ผลผลิต 1.2.4: จัดการประเินผลกระทบสะสมของโครงสร้างพื้นฐานที่วางแผนไว้สำหรับลุ่มน้ำ 9C-9T อย่างโปร่งใสและครอบคลุม เช่น ฝ่าย สระ บึง อ่างเก็บน้ำ เขื่อนและระบบชลประทาน รวมทั้งระบบสูบน้ำ (ตัวอย่างเช่น โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ระบุไว้ในแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของไทยและแผนแม่บทการพัฒนาภาคน้ำของกระทรวงทรัพยากรน้ำและอุตุนิยมวิทยาของกัมพูชา)		15,000	15,000					75,000	75,000				100,000	100,000					380,000
		ผลผลิต 1.2.5: จัดทำกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการด้านเพศสภาพและชุมชนเปราะบาง ดำเนินการตามแผนและบูรณาการเข้าสู่แผนรายสาขาและมาตรการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	15,000	15,000						10,000	10,000				10,000	10,000					70,000
		ผลผลิต 1.2.6: ทบทวน จัดทำและใช้แผนปฏิบัติการรายสาขาที่ปรับให้สอดคล้องกับแผนแม่บทนี้เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในลุ่มน้ำย่อย 9C และ 9T (เช่น แผนของหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการน้ำ ชลประทาน ป่าไม้ การเกษตร การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นต้น)		50,000	50,000	50,000				16,500	16,500	17,000			16,500	16,500	17,000				250,000
		ผลผลิต 1.2.7: ปรับปรุงระเบียบและแนวทางการออกแบบเขื่อนเพื่อให้มีผลได้สุทธิ (net gain) ด้านความสมบูรณ์ของลุ่มน้ำและความหลากหลายทางชีวภาพ และพิจารณาผลกระทบสะสมที่เกิดขึ้นด้วย		10,000	10,000					10,000	10,000				10,000	10,000					60,000

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ผลผลิต	งบประมาณ – พ.ศ. 2565-2569 (ดอลลาร์สหรัฐ)																
			ระหว่างประเทศ					กัมพูชา					ไทย					รวม	
			2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569		
ประเด็นยุทธศาสตร์ 1: มีการสนับสนุนทางการเงินแก่มาตรการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานอย่างยั่งยืนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	ผลลัพธ์ 1.3	ผลผลิต 1.3.1: ประเมินค่าทางเศรษฐกิจของบริการระบบนิเวศเพื่อคำนวณผลประโยชน์ของมาตรการปรับตัวที่คำนึงถึงสภาพภูมิอากาศ มาตรการที่ละเอียดอ่อนต่อเพศสภาพ และ มาตรการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ เพื่อสนับสนุนการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	30,000	30,000				0	0				0	0				60,000	
		ผลผลิต 1.3.2: ระบุโอกาสในการออกพันธบัตรบรรเทาผลกระทบด้วยมาตรการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง เพื่อจูงใจภาคเอกชนให้ร่วมลงทุนในแผนปฏิบัติการของกลุ่มน้ำ 9C-9T		30,000					0					0					30,000
รวมงบประมาณรายปีสำหรับประเด็นยุทธศาสตร์ 1 (ดอลลาร์สหรัฐ)			65,000	320,000	285,000	150,000	200,000	0	178,000	168,000	44,000	20,000	0	206,500	191,500	42,000	50,000	1,930,000	
ประเด็นยุทธศาสตร์ 2: จัดการปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในเขตเมืองและชนบทเพื่อลดความเสี่ยง	ผลลัพธ์ 2.1	ผลผลิต 2.1.1: ประเมินความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและวางแผนปรับตัวของเมืองเป้าหมาย 2 แห่ง (เมืองพรหมแดนฝั่งละ 1 แห่ง)		80,000					10,000					20,000				110,000	
		ผลผลิต 2.1.2: จัดทำแผนจัดการความเสี่ยงน้ำท่วมและภัยแล้งสำหรับพื้นที่เมืองเป้าหมาย 2 แห่งที่อยู่คนละฝั่งพรหมแดนไทย-กัมพูชาและตรวจสอบว่าแผนมีความสอดคล้องกับแผนแม่บทของหน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง	30,000	30,000					5,000	5,000					10,000	10,000			90,000
		ผลผลิต 2.1.3: ทบทวนและปรับปรุงการวางแผนจัดการเชิงพื้นที่และผังการใช้ที่ดิน (โซนนิ่ง) รวมทั้งมาตรการคุ้มครอง มีกัลไก บังคับใช้มาตรการเหล่านั้นเพื่อเพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง โดยเน้นแม่น้ำลำคลองในเมือง ริมไม้ในเมืองและเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมือง ตลอดจนระบุศักยภาพของเส้นทางระบายน้ำท่วม (floodway) และพื้นที่น้ำท่วมในเมือง 2 เมือง (ประเทศละ 1 แห่ง)	30,000	30,000					5,000	5,000					10,000	10,000			90,000
		ผลผลิต 2.1.4: พัฒนาและใช้มาตรการคุ้มครองโครงสร้างพื้นฐานแบบผสมผสาน (โครงสร้างพื้นฐานสีเทาและสีเขียว) เพื่อลดความเสี่ยงน้ำท่วมในเขตเมือง (เช่น ปรับปรุงรางน้ำสาธารณะในเขตเมือง รักษาความมั่นคงของตลิ่ง เพิ่มพื้นที่รับน้ำตามธรรมชาติ) ตลอดจนปรับปรุงคุณภาพน้ำในเมืองเป้าหมาย 2 แห่ง (ประเทศละ 1 แห่ง)		500,000	500,000	500,000	500,000		250,000	250,000	250,000	250,000			250,000	250,000	250,000	250,000	4,000,000

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ผลผลิต	งบประมาณ – พ.ศ. 2565-2569 (ดอลลาร์สหรัฐ)															
			ระหว่างประเทศ					กัมพูชา					ไทย					รวม
			2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569	
ผลลัพธ์ 2.2 เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตชนบทโดยใช้เครื่องมือวางแผนและการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐาน	ผลผลิต 2.1.5: พัฒนาและใช้มาตรการบริหารจัดการความต้องการใช้น้ำ (demand-side) เพื่อลดปริมาณน้ำใช้ของครัวเรือน เทศบาล และภาคอุตสาหกรรม โดยเน้นสร้างภูมิคุ้มกันต่อสภาพภูมิอากาศให้ระบบนิเวศ			300,000	350,000	350,000			150,000	150,000	200,000			150,000	150,000	200,000	2,000,000	
	ผลผลิต 2.2.1: พัฒนาและใช้วิธีฟื้นฟูภูมิทัศน์ในชนบท เช่น ส่งเสริมวนเกษตร (Agro-forestry) ปรับการเกษตรให้ปลูกพืชหลากหลาย (crop diversification) และปลูกพืชแซม ใช้นวัตกรรมชลประทานเพื่ออนุรักษ์น้ำและบริหารความต้องการใช้น้ำ (demand-side) ลดการไถพรวนดิน ปรับปรุงความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน และเพิ่มศักยภาพการเก็บกักคาร์บอน		375,000	375,000	375,000	375,000		125,000	125,000	125,000	125,000		125,000	125,000	125,000	125,000	2,500,000	
	ผลผลิต 2.2.2: พัฒนาการจัดการพื้นที่ (โซนนิ่ง) และมาตรการคุ้มครองทั่วภูมิทัศน์ชนบท โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่ตั้งโครงสร้างพื้นฐานปัจจุบันและโครงการใหม่ และให้มีมาตรการต่างๆ เช่น บ่อดักตะกอน ชุดลอกตะกอนเพื่อรักษาความจุและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานไม่ได้ถูกพื้นที่เกษตรรุกรานบริเวณตลิ่งรอบอ่างเก็บน้ำ ปลูกต้นไม้เป็นแนวกันชน (vegetated buffers) ตามเส้นทางระบายน้ำ เส้นทางคมนาคมและคันดินแสดงเขตไร่นา		250,000	250,000	250,000	250,000		125,000	125,000	125,000	125,000		125,000	125,000	125,000	125,000	2,000,000	
	ผลผลิต 2.2.3: พัฒนาและใช้ชุดมาตรการแทรกแซงตามแนวทางธรรมชาติและแนวทางแบบผสมผสานอย่างน้อย 6 ชุด (ประเทศละ 3 ชุด) เพื่อลดความเสี่ยงน้ำท่วมและภัยแล้งในพื้นที่ชนบท โดยเน้นมาตรการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศ เพื่อฟื้นฟูลำน้ำและปลูกพืชเป็นแนวกันชนเสริมความมั่นคงตลิ่งและบำรุงรักษาทางน้ำ		500,000	500,000	500,000	500,000		250,000	250,000	250,000	250,000		250,000	250,000	250,000	250,000	4,000,000	
ผลลัพธ์ 2.1 เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตเมืองโดยใช้เครื่องมือวางแผนที่ทันสมัยและการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็น	ผลผลิต 2.3.1: พัฒนาและใช้มาตรการแทรกแซงอย่างน้อย 6 ชุด (ประเทศละ 3 ชุด) เพื่อฟื้นฟูและบริหารจัดการพื้นที่คุ้มครองและพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนที่เป็นแหล่งกำเนิดน้ำลำธารอย่างมีประสิทธิภาพ ปรับปรุงและรักษาบริการของระบบนิเวศ โดยเน้นคุ้มครองพื้นที่ความหลากหลายทางชีวภาพข้ามพรมแดนที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ		625,000	625,000	625,000	625,000		250,000	250,000	250,000	250,000		250,000	250,000	250,000	250,000	4,500,000	

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ผลผลิต	งบประมาณ – พ.ศ. 2565-2569 (ดอลลาร์สหรัฐ)															
			ระหว่างประเทศ					กัมพูชา					ไทย					รวม
			2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569	
พื้นฐานและค้ำึงถึงสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยอาศัยระบบนิเวศในการปรับตัว	ผลผลิต 2.3.2: : พัฒนาและใช้ชุดมาตรการแทรกแซงอย่างน้อย 4 ชุด (ประเทศละ 2 ชุด) เพื่อฟื้นฟูและบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่ใช้ประโยชน์หลายด้าน (Multiple Use Areas) เสริมแนวป่ากั้นชนรอบพื้นที่คุ้มครองและเพิ่มความสมบูรณ์ให้ระบบนิเวศเพื่อรักษาบริการของระบบนิเวศอย่างยั่งยืน (การเก็บกักน้ำ/การบำบัดน้ำ/แหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต)		250,000	250,000	250,000	250,000		125,000	125,000	125,000	125,000		125,000	125,000	125,000	125,000	2,000,000	
	ผลผลิต 2.3.3: เพิ่มพื้นที่ป่าและรักษาสภาพป่าต้นน้ำที่เป็นแหล่งกำเนิดน้ำโดยใช้วิธีปลูกป่าเสริม (enrichment planting) ปลูกป่าทดแทน (reforestation) และฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม เพื่อเพิ่มผลได้สุทธิ (net gain) ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ปรับปรุงดิน เพิ่มศักยภาพของป่าในฐานะแหล่งดูดซับคาร์บอนเพื่อลดผลกระทบและเพิ่มภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ		250,000	250,000	250,000	250,000		125,000	125,000	125,000	125,000		125,000	125,000	125,000	125,000	2,000,000	
รวมงบประมาณรายปีสำหรับประเด็นยุทธศาสตร์ 2			0	2,890,000	3,110,000	3,100,000	3,100,000	0	1,270,000	1,410,000	1,400,000	1,450,000	0	1,290,000	1,470,000	1,400,000	1,450,000	23,290,000
ประเด็นยุทธศาสตร์ :3 แลกเปลี่ยนข้อมูลและความรู้	ผลลัพธ์ 3.1 มีภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งและใช้แนวทางการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการที่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ผลผลิต 3.1.1: บำรุงรักษาและใช้สมุดแผนที่ลุ่มน้ำ 9C-9T ของโครงการร่วมเป็นระบบประกอบการตัดสินใจในการวางแผนและบริหารจัดการลุ่มน้ำ และใช้อำนวยความสะดวกการแบ่งปันข้อมูลระหว่างสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) ของไทยและกระทรวงทรัพยากรน้ำและอุตุนิยมวิทยาของกัมพูชา ตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	0	6,000	6,000	6,000	6,000	0	6,000	6,000	6,000	6,000	198,000
	(climate-sensitive IWRM) ผ่านการแบ่งปันความรู้	ผลผลิต 3.1.2: พัฒนาและจัดทำระบบติดต่อสื่อสารข้ามพรมแดนแบบตอบโต้กันได้ทันที (interactive) เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลปริมาณน้ำที่มีอยู่และประสานการบริหารอ่างเก็บน้ำให้มีประสิทธิภาพเพื่อความมั่นคงด้านน้ำ			26,000	27,000	27,000			3,000	3,500	3,500			6,500	6,500	7,000	110,000

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ผลผลิต	งบประมาณ – พ.ศ. 2565-2569 (ดอลลาร์สหรัฐ)																					
			ระหว่างประเทศ					กัมพูชา					ไทย					รวม						
			2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569							
		ผลผลิต 3.1.3: จัดตั้งระบบรายงานสภาพความสมบูรณ์ของลุ่มน้ำและแหล่งน้ำโดยชุมชน และใช้ข้อมูลนั้นในการทบทวนและปรับปรุงแผนบริหารจัดการลุ่มน้ำ 9C-9T ทั้งให้มีการสนับสนุนในระดับท้องถิ่นเพื่อให้ชุมชนติดตามและเก็บข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง และจัดทำแบบฟอร์มรายงานสภาพระบบนิเวศรวมทั้งทำแผนที่ภัยภายในชุมชนและวิเคราะห์มาตรการตอบสนอง		37,500	37,500	37,500	37,500						5,000	5,000	5,000	5,000		7,500	7,500	7,500	7,500	200,000		
		ผลผลิต 3.2.1: นำมาตรการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งและการติดตามประเมินผลข้ามพรมแดนไปดำเนินการซ้ำในภูมิภาคแม่น้ำโขงตอนล่างโดยมีการแบ่งปันบทเรียนที่ได้ภายในกัมพูชา ไทยและผ่านความร่วมมือระหว่างประเทศกำลังพัฒนา					30,000	30,000									10,000	10,000				15,000	15,000	110,000
		ผลผลิต 3.2.2: พัฒนาและดำเนินกลยุทธ์การสื่อสารเพื่อแบ่งปันความรู้และบทเรียนที่ได้จากโครงการ		20,000	20,000	20,000	20,000							2,500	2,500	2,500	2,500		5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	110,000
รวมงบประมาณรายปีสำหรับประเด็นยุทธศาสตร์ 3			30,000	87,500	113,500	144,500	144,500	0	13,500	16,500	27,000	27,000	0	18,500	25,000	40,000	40,500	728,000						
ประเด็นยุทธศาสตร์ :4 เสริมสร้างเครือข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยาและการเตือนภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง	ผลลัพธ์ :4.1 ระเบียบวิธีปฏิบัติ (protocol) ที่ใช้ร่วมกันในการติดตามสถานการณ์น้ำและแจ้งเตือนภัยมีความเข้มแข็งเพื่อลดผลกระทบจากน้ำท่วมและภัยแล้ง	ผลผลิต 4.1.1: ทบทวน ปรับปรุงและขยายเครือข่ายอุปกรณ์และระบบติดตามระดับน้ำและน้ำท่วมฉับพลันที่ใช้ร่วมกัน รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลสถานีวัดน้ำด้วยแบบจำลองทางชลศาสตร์ (hydraulic modelling) มีการปรับปรุงระเบียบวิธีปฏิบัติ (protocols) และประสานงานการรับมือกับความเสียหายจากภัยพิบัติ และเพิ่มประสิทธิภาพการแบ่งปันข้อมูลและแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า		125,000	125,000	125,000	125,000						25,000	25,000	25,000	25,000		50,000	50,000	50,000	50,000	800,000		
		ผลผลิต 4.1.2: จัดตั้งกลไกร่วมเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลอุทกวิทยาจากระบบติดตามและแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าแบบเรียลไทม์ (ระดับประเทศ จังหวัดและระดับท้องถิ่นในชุมชนเป้าหมาย)		30,000	35,000	35,000								6,500	6,500	7,000			10,000	10,000	10,000		150,000	
		ผลผลิต 4.1.3: ปรับปรุงและเพิ่มเครื่องมือและเทคโนโลยีในการสื่อสารและการจัดการองค์ความรู้เพื่อเตือนภัยล่วงหน้า เพื่อเพิ่มภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและอุทกภัยให้ชุมชนเมือง		165,000	165,000	170,000								30,000	35,000	35,000			65,000	65,000	70,000		800,000	

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ผลผลิต	งบประมาณ – พ.ศ. 2565-2569 (ดอลลาร์สหรัฐ)																	
			ระหว่างประเทศ					กัมพูชา					ไทย					รวม		
			2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569			
		ผลผลิต 4.1.4: ทบทวน ปรับปรุงและขยายเครือข่ายอุปกรณ์และระบบติดตามภัยแล้งที่ใช้ร่วมกัน รวมทั้งการพยากรณ์ความแห้งแล้งตามฤดูกาลและกำหนดค่าความแห้งแล้ง (trigger) ที่ต้องแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงการแบ่งปันข้อมูลในการติดตามและเตือนภัยล่วงหน้า		15,000	15,000	15,000	15,000			2,500	2,500	2,500	2,500		5,000	5,000	5,000	5,000	90,000	
		ผลผลิต 4.1.5พัฒนา :กระบวนการและขีดความสามารถเพื่อนำข้อมูลการสำรวจทางไกล (remote sensing) มาใช้ในการบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งอย่างสม่ำเสมอ		40,000	40,000					5,000	5,000					10,000	10,000			
รวมงบประมาณรายปีสำหรับประเด็นยุทธศาสตร์ 4			0	375,000	380,000	345,000	140,000	0	69,000	74,000	69,500	27,500	0	140,000	140,000	135,000	55,000	1,950,000		
ประเด็นยุทธศาสตร์ 5: สร้างขีดความสามารถระดับภูมิภาค	ผลลัพธ์ 5.1 มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการฟื้นฟูและบำรุงรักษาลุ่มน้ำโดยใช้มาตรการที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานและมาตรการแบบผสมผสาน	ผลผลิต 5.1.1: จัดอบรมมาตรการตามแนวทางธรรมชาติและมาตรการแบบผสมผสานอย่างละเอียดพร้อมการปฏิบัติงานในภาคสนามให้วิศวกร ผู้บริหารงานป่าไม้ ผู้บริหารลุ่มน้ำและผู้เชี่ยวชาญอื่นๆ เพื่อใช้กับการแก้ไขปัญหา น้ำท่วมและภัยแล้งทั้งหมด		125,000	125,000				10,000	10,000				25,000	25,000				320,000	
		ผลผลิต 5.1.2: ออกแบบและจัดอบรมการออกแบบ การดำเนินการและการบริหารจัดการมาตรการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศในพื้นที่เป้าหมายอย่างละเอียดเพื่อสร้างขีดความสามารถขององค์กรลุ่มน้ำและหน่วยงานในท้องถิ่น		30,000	30,000					5,000	5,000				5,000	5,000				80,000
	ผลลัพธ์ 5.2 มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการวางแผนลุ่มน้ำและการบริหารจัดการข้ามพรมแดน	ผลผลิต 5.2.1: ออกแบบและจัดอบรมสำหรับผู้บริหารภาครัฐและภาคเอกชนในหัวข้อการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ของแผนบริหารจัดการลุ่มน้ำ การประเมินค่าทางเศรษฐกิจของมาตรการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศและกลไกการเงินเพื่อสนับสนุนมาตรการดังกล่าว รวมทั้งการประเมินผลกระทบสะสมของโครงการพัฒนาในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยในปัจจุบันและที่วางแผนไว้				30,000	30,000					5,000	5,000				5,000	5,000		80,000
		ผลผลิต 5.2.2: ออกแบบและจัดอบรมการประเมินความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการวางแผนปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศเป็นส่วนหนึ่งการวางแผนลุ่มน้ำทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค		20,000	20,000						5,000	5,000				5,000	5,000			

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ผลผลิต	งบประมาณ – พ.ศ. 2565-2569 (ดอลลาร์สหรัฐ)																
			ระหว่างประเทศ					กัมพูชา					ไทย				รวม		
			2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568	2569	2565	2566	2567	2568		2569	
	ผลลัพธ์ 5.3 มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการวิเคราะห์น้ำท่วมและภัยแล้งด้วยแบบจำลองรวมทั้งการแปลผลข้อมูลการวิเคราะห์และสื่อสารผลอย่างมีประสิทธิภาพ	ผลผลิต 5.2.3: ออกแบบและจัดอบรมแนวทางการบริหารจัดการน้ำโดยคำนึงถึงความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค		20,000	20,000					5,000	5,000			5,000	5,000			60,000	
		ผลผลิต 5.3.1: พัฒนาขีดความสามารถในการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองน้ำท่วมรวมทั้งการแปลผลการวิเคราะห์และการสื่อสารในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ โดยทำงานร่วมกับศูนย์บริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งของคณะกรรมการแม่น้ำโขง (MRC Flood and Drought Management Centre)			75,000	75,000				10,000	10,000				15,000	15,000			200,000
		ผลผลิต 5.3.2: พัฒนาขีดความสามารถในการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองภัยแล้งรวมทั้งการแปลผลการวิเคราะห์และการสื่อสารในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ โดยทำงานร่วมกับศูนย์บริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งของคณะกรรมการแม่น้ำโขง (MRC Flood and Drought Management Centre)			75,000	75,000				10,000	10,000				15,000	15,000			200,000
รวมงบประมาณรายปีสำหรับห้าประเด็นยุทธศาสตร์			0	195,000	375,000	180,000	0	0	25,000	50,000	25,000	0	0	40,000	75,000	35,000	0	1,000,000	
รวมงบประมาณรายปีตามแหล่งที่มา			95,000	3,867,500	4,263,500	3,919,500	3,584,500	0	1,555,500	1,718,500	1,565,500	1,524,500	0	1,705,000	1,851,500	1,652,000	1,595,500	28,898,000	
รวมงบประมาณ 5 ปีตามแหล่งที่มา			15,730,000					6,364,000					6,804,000						



รูปที่ 10 โครงสร้างการกำกับดูแลโครงการร่วม

คณะกรรมการกำกับและขับเคลื่อนโครงการระดับภูมิภาค (Regional SC) จะเสนอมุมมองและวางแนวทางระดับภูมิภาคโดยรวมเพื่อให้โครงการสอดคล้องกับแผนงาน ขั้นตอนและกฎระเบียบของแต่ละประเทศ คณะกรรมการกำกับและขับเคลื่อนฯ ทำหน้าที่เป็นเวทีระดับสูงในการอภิปรายและส่งเสริมความร่วมมือข้ามพรมแดนเพื่อการดำเนินโครงการและการแบ่งปันข้อมูล คณะกรรมการกำกับและขับเคลื่อนฯ จะกำหนดทิศทางและให้คำแนะนำแก่คณะทำงานระดับประเทศและหน่วยงานบริหารโครงการว่าควรดำเนินโครงการร่วมให้คืบหน้าอย่างไร

คณะทำงานระดับประเทศ (NWGs) ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่หน่วยงานรัฐและตัวแทนองค์กรพัฒนาเอกชน คณะกรรมการกำกับและขับเคลื่อนและคณะทำงานระดับประเทศมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมและอำนวยความสะดวกให้หน่วยงานทั้งในส่วนกลาง ระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่นได้เข้ามามีส่วนร่วมในโครงการ คณะทำงานระดับประเทศจึงเป็นผู้สานความสัมพันธ์กับหน่วยงานต่างๆ และขับเคลื่อนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามที่จำเป็นเพื่อดำเนินการตามแผนแม่บทฉบับนี้

การกำกับดูแลในแผนแม่บทนี้จะวิวัฒนาการตามห้วงเวลาการดำเนินการของแผนฯ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1: ขยายสมาชิกภาพของโครงสร้างการกำกับดูแลที่มีอยู่แล้วของกลุ่มน้ำย่อย 9C-9T

สมาชิกภาพของคณะทำงานระดับประเทศควรมีความหลากหลาย โดยมีตัวแทนหน่วยงานผู้รับผิดชอบด้านต่างๆ เช่น การใช้ที่ดิน การบริหารจัดการน้ำ การฟื้นฟูป่าและพื้นที่ต้นน้ำ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อม การวางแผนพัฒนา และการรับมือภัยพิบัติ อีกทั้งสมาชิกภาพของคณะทำงานระดับประเทศควรมีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ตามลำดับความสำคัญของการดำเนินโครงการในแต่ละระยะ ทั้งนี้อาจเชิญบุคคลมาให้คำปรึกษาเพิ่มเติมเป็นครั้งคราวตามความเหมาะสมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ในขั้นแรกนี้จึงควรขยายสมาชิกภาพของคณะทำงานระดับประเทศเพื่อให้มีตัวแทนจากภาคส่วนต่างๆทั้งในส่วนกลาง ระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่น

ในกัมพูชา กฎหมายน้ำให้อำนาจกระทรวงทรัพยากรน้ำและอุตสาหกรรมวิสาหกิจดูแลการวางแผนลุ่มแม่น้ำร่วมกับกระทรวงที่เกี่ยวข้องทั้งหมด คณะกรรมาธิการแม่น้ำโขงแห่งชาติกัมพูชาซึ่งเป็นผู้แทนกัมพูชาในคณะกรรมการแม่น้ำโขงเป็นคณะกรรมการในสังกัดกระทรวงทรัพยากรน้ำและอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ยังกำหนดให้กระทรวงและหน่วยงานที่รับผิดชอบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการและพื้นที่ต้นน้ำ (ตารางที่ 4) เข้าร่วมดำเนินการตามแผนแม่บทนี้ด้วย กระทรวงสำคัญได้แก่กระทรวงเกษตร ป่าไม้และประมง (MAFF) เนื่องจากเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างน้ำกับการเกษตร กระทรวงเกษตรฯ โดยกรมป่าไม้ยังมีบทบาทในการฟื้นฟูและดูแลรักษาพื้นที่ต้นน้ำด้วย นอกจากนี้ ยังมีกระทรวงพัฒนาชนบท (MRD) ซึ่งรับผิดชอบจัดหาน้ำสะอาดในเขตชนบท ส่วนกระทรวงสิ่งแวดล้อม (MOE) มีบทบาทอย่างสูงในการอนุรักษ์และบริหารจัดการเครือข่ายพื้นที่อนุรักษ์ที่กว้างขวางของกัมพูชาตลอดจนกำกับงานด้านการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4 หน่วยงานที่เข้าร่วมในคณะกรรมการกัมพูชาสำหรับลุ่มน้ำย่อย 9C-9T

กระทรวง	กรม
กระทรวงทรัพยากรน้ำและ อุตุนิยมวิทยา (Ministry of Water Resources and Meteorology)	คณะกรรมการแม่น้ำโขงแห่งชาติกัมพูชา (Cambodian National Mekong Committee)
	กรมอุตุนิยมวิทยา
	กรมอุทกวิทยาและงานแม่น้ำ
	สำนักงานบริหารจัดการโตนเลสาบ (Tonle Sap Authority)
	สำนักงานบริหารจัดการทรัพยากรน้ำจังหวัดและสำนักงาน อุตุนิยมวิทยาจังหวัดพระตะบอง (Battambang) บันเตียเมียนเจย (Banteay Meanchey) และไพลิน (Pailin)
กระทรวงเกษตร ป่าไม้ และ ประมง (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)	กรมวิชาการเกษตร
	กรมป่าไม้
กระทรวงสิ่งแวดล้อม (Ministry of Environment)	สภาแห่งชาติเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (สำนักเลขานุการกองทุน สิ่งแวดล้อมโลก)
	กรมบริหารเพื่อการอนุรักษ์และคุ้มครองสิ่งแวดล้อม
กระทรวงพัฒนาชนบท (Ministry of Rural Development)	
กระทรวงเศรษฐกิจและการคลัง (Ministry of Economic and Finance)	
กระทรวงการวางแผน (Ministry of Planning)	
กระทรวงโยธาธิการและขนส่ง (Ministry of Public Works and Transport)	
คณะกรรมการจัดการภัยพิบัติแห่งชาติ (National Committee on Disaster Management)	
กระทรวงการจัดการที่ดิน ผังเมืองและการก่อสร้าง (Ministry of Land Management, Urban Planning and Construction)	
ผู้แทนคณะกรรมการลุ่มน้ำสติงมกอลบัวเรย์ (Stung Mongkol Borey) เมื่อมีการจัดตั้งคณะกรรมการแล้ว	
ผู้แทนระดับจังหวัดของหน่วยงานหลักข้างต้นทั้งหมดกรณีจำเป็นต้องหาหรือเรื่องกิจกรรมใดกิจกรรม หนึ่งเป็นการเฉพาะ	

ในส่วนของไทย มีการก่อตั้งสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) เมื่อปี 2550 เป็นหน่วยงานหลักในการจัดทำนโยบาย ยุทธศาสตร์และวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้งระบบ ขึ้นตรงต่อสำนักนายกรัฐมนตรี ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการแบ่งส่วนราชการกำหนดให้สทนช. มีภารกิจเกี่ยวกับ: การเสนอแนะนโยบาย, จัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนแม่บท กำหนดมาตรการเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ, บูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรน้ำ แผนงาน โครงการ งบประมาณ, และติดตามประเมินผลการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ สทนช.ได้รับการสนับสนุนจากคณะกรรมการลุ่มน้ำ 22 ลุ่มน้ำที่แต่งตั้งเมื่อเดือนมิถุนายน 2563 ซึ่งรวมถึงคณะกรรมการลุ่มน้ำโตนเลสาบด้วย คณะกรรมการลุ่มน้ำมีหน้าที่บริหารทรัพยากรน้ำในเขตลุ่มน้ำ จัดทำแผนแม่บทการใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟู และการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำในเขตลุ่มน้ำ จัดทำแผนป้องกันและแก้ไขภาวะน้ำแล้ง และแผนป้องกันและแก้ไขภาวะน้ำท่วม ทั้งนี้ คณะกรรมการทรัพยากรน้ำระดับจังหวัดจะเป็นผู้เสนอแผนปฏิบัติการให้คณะกรรมการลุ่มน้ำพิจารณาว่าแผนปฏิบัติการกับแผนบริหารจัดการลุ่มน้ำสอดคล้องกันหรือไม่ แล้วจึงเสนอให้สทนช. พิจารณาให้ความเห็นชอบในขั้นสุดท้าย ยังมีหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนงบประมาณ การแก้ไขปัญหาอุทกภัยและภัยแล้ง และการอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำอีกหลายหน่วยงาน (ตารางที่ 5) ซึ่งจำเป็นต้องเข้าร่วมในการดำเนินการตามแผนแม่บทนี้ด้วย

ตารางที่ 5 หน่วยงานที่เข้าร่วมในคณะทำงานไทยสำหรับลุ่มน้ำย่อย 9C-9T

กระทรวง	กรม
สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ	คณะกรรมการแม่ข่ายแห่งชาติไทย (TNMC)
สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	กรมทรัพยากรน้ำ
	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช
	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	กรมชลประทาน
	กรมวิชาการเกษตร
กระทรวงมหาดไทย	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	กรมอุตุนิยมวิทยา
ผู้แทนจังหวัดจันทบุรีและสระแก้ว	
ผู้แทนคณะกรรมการลุ่มน้ำโตนเลสาบ	
ผู้แทนระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่นของหน่วยงานหลักข้างต้นทั้งหมดกรณีจำเป็นต้องหารือเรื่องกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเป็นการเฉพาะ	

ขั้นที่ 2: สร้างความเข้มแข็งและปรับการทำงานของคณะกรรมการลุ่มน้ำให้สอดคล้องกัน ทั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำสตีงมกคบัวเรย์ของกัมพูชา (9C) และคณะกรรมการลุ่มน้ำโตนเลสาบ ของไทย (9T)

ในระยะกลาง ต้องเสริมสร้างความเข้มแข็งให้คณะกรรมการลุ่มน้ำทั้งในส่วน 9C ของกัมพูชาและ 9T ของไทยเพื่อเป็นหน่วยนำในการปรึกษาหารือระดับท้องถิ่นและจัดทำแผนปฏิบัติการลุ่มน้ำ 9C-9T แบบบูรณาการตามรอบการวางแผน การมีตัวแทนที่เกี่ยวข้องจากหลายระดับและหลายหน่วยงานเข้า ร่วมมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อให้คณะกรรมการลุ่มน้ำทั้งสองชุดสามารถประสานงานและปรึกษาหารือกับ ทุกหน่วยงานและฝ่ายบริหารระดับท้องถิ่นเพื่อดำเนินกิจกรรมในลุ่มน้ำ ในขั้นที่ 2 นี้แต่ละประเทศควร ทบทวนปรับปรุงสมาชิกภาพ โครงสร้าง บทบาท และอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการลุ่มน้ำทั้งสองชุดให้ สอดคล้องกัน และควรส่งเสริมความสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกันของคณะกรรมการลุ่มน้ำทั้งในส่วน 9C และ 9T ด้วย

ขั้นที่ 3: ทบทวนการกำกับดูแลการดำเนินงานและการติดตามผลตามแผนแม่บทลุ่มน้ำ 9C-9T

กรอบนโยบายในการบริหารจัดการลุ่มน้ำของทั้งสองประเทศกำหนดให้คณะกรรมการลุ่มน้ำอยู่ ภายใต้อำนาจของคณะกรรมการลุ่มน้ำแห่งชาติ ซึ่งคณะกรรมการลุ่มน้ำแห่งชาติในกัมพูชามีรัฐมนตรีกระทรวง ทรัพยากรน้ำและอตุณิยมวิทยาเป็นประธาน ส่วนในไทย คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติมีรอง นายกรัฐมนตรีเป็นประธาน

ดังนั้น ขั้นที่ 3 จึงเป็นการทบทวนและปรับปรุงโครงสร้างการกำกับดูแลในปัจจุบัน (ซึ่ง ประกอบด้วยคณะทำงานระดับประเทศและคณะกรรมการกำกับและขับเคลื่อนโครงการระดับภูมิภาค โดยคณะกรรมการแม่ข่ายเป็นผู้อำนวยความสะดวก) และกำหนดความรับผิดชอบภายใต้โครงสร้าง การกำกับดูแลเพื่อให้คณะกรรมการลุ่มน้ำมีบทบาทในการจัดทำ ดำเนินการ และติดตามผลการ ดำเนินงานตามแผนแม่บทนี้ โดยประสานความร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับฝ่ายบริหารส่วนท้องถิ่นและชุมชน

4.7.2 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

นอกจากการมีส่วนร่วมของหลายภาคส่วนแล้ว การดำเนินการส่วนใหญ่ตามแผนแม่บทฉบับนี้ต้อง อาศัยการหารือและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ เพื่อวางแผน ออกแบบ และ ดำเนินงานโดยละเอียด ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้แก่ประชาชนในพื้นที่เป้าหมาย ผู้นำชุมชน ภาคประชา สังคม สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย องค์กรพัฒนาเอกชนและภาคเอกชน

ก่อนเริ่มดำเนินการในแต่ละปฏิบัติการ ควรปรึกษาหารือกับชุมชนท้องถิ่นในบริเวณใกล้เคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนปลายน้ำเพื่อขอความยินยอมอย่าง “สมัครใจ ล่วงหน้า และได้รับข้อมูล พอเพียง” กระบวนการนี้อาจเป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำข้อตกลงอนุรักษ์ร่วมกับชุมชนโดยชุมชนมี บทบาทนำ หรือผ่านการจัดตั้งและหารือกับคณะกรรมการที่ชุมชนเองเป็นผู้นำ

ในแต่ละปฏิบัติการ ควรพิจารณาให้โอกาสภาคเอกชนหรือภาคธุรกิจมีส่วนร่วมสนับสนุนเพื่อประโยชน์ของการฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำ สร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ

4.7.3 การจัดหาเงินทุน

มีการระบุแหล่งทุนเพื่อดำเนินการตามแผนแม่บทฉบับนี้ตามหลักการชี้ว่าด้วยบูรณาการ ความเรียบง่าย ความยั่งยืนและความเคารพผู้ให้ทุน มีการประเมินวัตถุประสงค์ ยุทธศาสตร์ และงบประมาณของผู้ให้ทุนระดับประเทศ ระดับทวิภาคี ระดับพหุภาคีและระดับโลก เพื่อความเหมาะสมในการมีส่วนร่วมสนับสนุนเงินทุนให้แก่กิจกรรมโครงการที่จะดำเนินการในประเทศไทย กัมพูชา และในภูมิภาค

กลยุทธ์การจัดหาทุนของแผนแม่บทฉบับนี้อาศัยงบประมาณสนับสนุนของแต่ละประเทศเป็นพื้นฐาน ทั้งจากงบประมาณที่รัฐบาลไทยและรัฐบาลกัมพูชาจัดสรรให้หน่วยราชการและงบประมาณรายสาขา งบประมาณผูกพันนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความยั่งยืนของกิจกรรมโครงการ ทั้งนี้จะมีการจัดหาทุนสนับสนุนเพิ่มเติมจากแหล่งทุนระดับทวิภาคีและระดับโลกเพื่อผลักดันให้การดำเนินงานก้าวหน้าและขยายงานที่ระบุไว้ในแผนปฏิบัติการทั้งในระยะสั้นและระยะกลาง

แหล่งทุนจากภายนอกที่มีศักยภาพในการสนับสนุนการดำเนินการตามแผนแม่บทฉบับนี้ ได้แก่:

- กระทรวงความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนาของเยอรมนี (BMZ)
- กระทรวงสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ธรรมชาติและ ความปลอดภัยทางนิเวศของเยอรมนี (BMU) ที่ให้ผ่าน
 - แผนงานปกป้องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับสากล (The International Climate Initiative (IKI))
 - กองทุนการปรับตัวด้วยแนวทางที่อิงกับระบบนิเวศ (The Global Ecosystem based Adaptation Fund)
 - กองทุน NAMA Facility
- กองทุนสิ่งแวดล้อมโลก (The Global Environment Facility) ที่ให้ผ่านสาขานานาชาติ
- กระทรวงการต่างประเทศ รัฐบาลออสเตรเลีย ที่ให้ผ่านแผนงานหุ้นส่วนน้ำออสเตรเลีย (Australian Water Partnership)
- หุ้นส่วนระดับทวิภาคีอื่นๆ เช่น องค์การเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศของสหรัฐอเมริกา (USAID) และองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น (JICA)
- กองทุนด้านสิ่งแวดล้อมระดับโลก เช่น กองทุนภูมิอากาศสีเขียว (Green Climate Fund) กองทุนเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (The Adaptation Fund)

การจัดทำเอกสารแนวคิด (concept notes) เพื่อจัดหาเงินทุนสนับสนุนแก่แผนปฏิบัติการปี 2565-2569 จะพิจารณากรอบเวลาดังนี้:

- งบประมาณของรัฐบาลกัมพูชาสำหรับรอบการพัฒนา 5 ปีต่อไป เริ่มปี 2567

- งบประมาณของรัฐบาลไทยภายในรอบการพัฒนา 5 ปีต่อไป เริ่มปี 2565
- กระทรวงความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนาของเยอรมนี (ดำเนินการโดยองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (GIZ) ปี 2565-2567)
- กองทุนสิ่งแวดล้อมโลกรอบ 8 เพื่อการดำเนินการโครงการที่จะเริ่มในปี 2567
- แผนงานปกป้องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับสากล (IKI) โดยจะยื่นเอกสารแนวคิดในปี 2565

4.7.4 การติดตามและประเมินผล (Monitoring and Evaluation)

โครงสร้างการกำกับดูแล (governance structure) ที่โครงการร่วมจัดตั้งเพื่อดำเนินการตามแผนแม่บทจะเป็นผู้รับผิดชอบให้มีการติดตามประเมินผล 2 ครั้งในแต่ละรอบการดำเนินการ) การติดตามประเมินผลระหว่างกาลเมื่อสิ้นปีที่ 3 และรายงานฉบับสมบูรณ์เมื่อสิ้นปีที่ 5) ผลการประเมินจะใช้เป็นข้อมูลจัดทำแผนปฏิบัติการในรอบ 5 ปีต่อไป นอกจากนี้ ยังมีการรายงานประจำปีตามระยะเวลาการดำเนินการโครงการ ดูรอบตัวชี้วัดโดยรวมและรอบการรายงานประจำปีในตารางที่ 6 ทั้งนี้ จะจัดทำรายละเอียดตัวชี้วัดของผลผลิต (output) เพิ่มเติมในขั้นตอนการออกแบบรายละเอียดเมื่อเริ่มการดำเนินการตามแผนแม่บท โดยจะพิจารณาให้เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ทั้งสองประเทศให้ความสำคัญคล้ายคลึงกันและตัวชี้วัดที่ถือเป็นแนวปฏิบัติที่ดีระดับสากล

ตารางที่ 6 กรอบตัวชี้วัดสำหรับการติดตามและประเมินผลแผนแม่บทลุ่มน้ำย่อย 9C-9T

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	ระดับการดำเนินงาน	การรายงานประจำปี				
				2565	2566	2567	2568	2569
คาบเกี่ยวหลายมิติ	การกำกับดูแลโครงการร่วม	จัดการประชุมคณะทำงานระดับประเทศของโครงการร่วม 9C-9T 24 ครั้ง (ประเทศละ 12 ครั้ง) จัดการประชุมคณะกรรมการกำกับและขับเคลื่อนโครงการระดับภูมิภาคของโครงการร่วม 9C-9T 10 ครั้ง	ระดับทวิภาคี					
ประเด็นยุทธศาสตร์ 1: ทบทวน ปรับปรุง และดำเนินการตามแผนแม่บทลุ่มน้ำ 9C-9T	ผลลัพธ์ 1.1 กรอบกฎหมายและแนวปฏิบัติปรับปรุงให้สอดคล้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำข้ามพรมแดนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	แผนแม่บท/แผนปฏิบัติการสำหรับลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ฉบับปรับปรุงแล้ว 1 ฉบับ (พ.ศ. 2570-2575)	ระดับทวิภาคี					
		กฎหมายและกรอบการบริหารจัดการสำหรับการวางแผนลุ่มน้ำ 2 ชุด (ไทยและกัมพูชา) รวมทั้งข้อกำหนดการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์	ระดับประเทศโดยมีการหารือทวิภาคีเพื่อความสอดคล้อง					
		แผน/ผังการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ (โซนนิ่ง) 1 ชุด รวมทั้งมาตรการคุ้มครองของลุ่มน้ำย่อย 9C-9T เผยแพร่ให้หน่วยงานทั้งสองประเทศทราบ	ระดับประเทศ, ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำข้ามพรมแดน					
		กฎหมายและกรอบการบริหารจัดการระบบประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีข้อกำหนดให้จัดการประเมินผลกระทบสะสมของการพัฒนาจำนวนมาก (ทั้งโครงการเล็กและใหญ่) ภายในลุ่มน้ำ 2 ชุด (ไทยและกัมพูชา)	ระดับประเทศ, ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำข้ามพรมแดน					

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	ระดับการดำเนินงาน	การรายงานประจำปี				
				2565	2566	2567	2568	2569
	ผลลัพธ์ 1.2 กลไกการวางแผนตามแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (IWRM) และการจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ มีการปรับปรุงให้เข้มแข็งขึ้นเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	แผนประเมินความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัวสำหรับลุ่มน้ำย่อย 9C-9T 1 ฉบับ	ระดับทวิภาคี					
		มีการจัดตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำสำหรับลุ่มน้ำมงคลบัวเรย์ในกัมพูชา 1 คณะ	ระดับประเทศของกัมพูชา โดยมีการหารือและการเรียนรู้ระดับทวิภาคี					
		การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ข้ามพรมแดนของโครงสร้างพื้นฐานที่ประเทศทั้งสองวางแผนไว้สำหรับลุ่มน้ำย่อย 9C-9T 1 ชุด	ระดับทวิภาคี					
		การประเมินผลกระทบสะสมของโครงสร้างพื้นฐานในลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ที่ประเทศทั้งสองวางแผนไว้สำหรับปี 2570-2575 1 ชุด	ระดับประเทศ, ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำข้ามพรมแดน					
		กลยุทธ์และแผนปฏิบัติการด้านเพศสภาพและชุมชนเปราะบางเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่อน้ำท่วมและภัยแล้ง	ระดับทวิภาคี และระดับประเทศ					
		แผนปฏิบัติการรายสาขาอย่างน้อยประเทศละ 2 สาขาที่ปรับให้สอดคล้องกับแผนแม่บทนี้	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					
		กฎระเบียบควบคุมการออกแบบเขื่อนในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 9C-9T ของไทยและกัมพูชาที่ปรับให้สอดคล้องกัน	ระดับทวิภาคีโดยมีการดำเนินการและปฏิบัติระดับประเทศ					

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	ระดับการดำเนินงาน	การรายงานประจำปี				
				2565	2566	2567	2568	2569
	ผลลัพธ์ 1.3 มีการสนับสนุนทางการเงินแก่มาตรการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานอย่างยั่งยืนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	มีการประเมินค่าทางเศรษฐกิจของผลประโยชน์ที่ได้จากการใช้ชุดมาตรการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศ 1 ชุด	ระดับทวิภาคี					
		ระบุโอกาสและพัฒนาแนวคิดการออกพันธบัตรเพื่อลดผลกระทบจากน้ำท่วมและภัยแล้ง 1 ชุด	ระดับทวิภาคีโดยมีการดำเนินการระดับประเทศ					
ประเด็นยุทธศาสตร์ 2: จัดการปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในเขตเมืองและชนบทเพื่อลดความเสี่ยง	ผลลัพธ์ 2.1 เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตเมืองโดยใช้เครื่องมือวางแผนที่ทันสมัยและการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานและคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศ	แผนประเมินความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและแผนการปรับตัวของเมืองเป้าหมาย 2 แห่ง (ประเทศละ 1 เมือง)	ระดับประเทศโดยมีการหารือทวิภาคีเพื่อความสอดคล้อง					
		แผนจัดการความเสี่ยงจากน้ำท่วมและภัยแล้งระดับท้องถิ่นของเมือง 2 แห่งที่สอดคล้องเชื่อมโยงกัน (ประเทศละ 1 เมือง)	ระดับทวิภาคีระดับประเทศและระดับท้องถิ่น					
		แผน/ผังการใช้ที่ดิน (โซนนิ่ง) ในเขตเมืองและมาตรการคุ้มครอง 2 ชุดสำหรับเขตเศรษฐกิจพิเศษปอยเปต-อรัญประเทศ (ประเทศละ 1 ชุด)	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำข้ามพรมแดน, ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น					

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	ระดับการดำเนินงาน	การรายงานประจำปี				
				2565	2566	2567	2568	2569
		การออกแบบชุดมาตรการโดยละเอียดและการใช้มาตรการเหล่านั้นเพื่อลดความเสี่ยงน้ำท่วมและปรับปรุงคุณภาพน้ำในเมือง 2 แห่ง (ประเทศละ 1 แห่ง)	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำข้ามพรมแดน, ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น					
		ดำเนินชุดมาตรการแทรกแซง 2 ชุดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ	ระดับทวิภาคีระดับประเทศและระดับท้องถิ่น					
	ผลลัพธ์ 2.2 เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตชนบทโดยใช้เครื่องมือวางแผนและการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐาน	ดำเนินชุดมาตรการแทรกแซง 2 ชุดเพื่อฟื้นฟูภูมิทัศน์ในชนบทเพื่อส่งเสริมการปลูกพืชที่หลากหลายผ่านข้อตกลงอนุรักษที่มีอยู่ของชุมชน	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำข้ามพรมแดน, ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น					
	ใช้มาตรการที่รองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 4 มาตรการ (ประเทศละ 2 มาตรการ) เพื่อดูแลรักษาโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำที่มีอยู่แล้วและ/หรือโครงการใหม่ เช่น ติดตั้งปอดกักตะกอน ปลูกต้นไม้เป็นแนวกันชน เป็นต้น	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำข้ามพรมแดน, ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น						
	ใช้ชุดมาตรการแทรกแซงที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐาน 6 ชุด (ประเทศละ 3 ชุด) เพื่อลดความเสี่ยงน้ำท่วมและภัยแล้งในพื้นที่ชนบท	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำข้ามพรมแดน, ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น						

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	ระดับการดำเนินงาน	การรายงานประจำปี				
				2565	2566	2567	2568	2569
	ผลลัพธ์ 2.3 พื้นที่ป่าต้นน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำในลุ่มน้ำได้รับการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำและภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยอาศัยระบบนิเวศในการปรับตัว	ออกแบบชุดมาตรการแทรกแซงโดยละเอียด เพื่อฟื้นฟูและบริหารจัดการพื้นที่คุ้มครองและพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนที่เป็นแหล่งกำเนิดแม่น้ำลำธารอย่างมีประสิทธิภาพอย่างน้อย 6 ชุดมาตรการ (ประเทศละ 3 ชุด)	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำข้ามพรมแดน, ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น					
		ออกแบบชุดมาตรการแทรกแซงโดยละเอียดและนำมาใช้ฟื้นฟูและบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่ใช้ประโยชน์หลายด้าน (Multiple Use Areas) อย่างน้อย 4 ชุดมาตรการ (ประเทศละ 2 ชุด)	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำข้ามพรมแดน, ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น					
		ใช้ชุดมาตรการแทรกแซงเพื่อฟื้นฟูและบริหารจัดการพื้นที่คุ้มครองและพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนที่เป็นแหล่งกำเนิดแม่น้ำลำธารอย่างมีประสิทธิภาพอย่างน้อย 6 ชุดมาตรการ (ประเทศละ 3 ชุด)	ระดับทวิภาคีสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำข้ามพรมแดน, ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น					
ประเด็นยุทธศาสตร์ :3 แลกเปลี่ยนข้อมูลและความรู้	ผลลัพธ์ 3.1 มีภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งและใช้แนวทางการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการที่คำนึงถึงการ	มีการปรับปรุงสมุดแผนที่ลุ่มน้ำ 9C-9T อยู่เสมอและเปิดให้ใช้งานทั่วไปเป็นข้อมูลในการวางแผนและเพื่อแบ่งปันข้อมูลระหว่างกัน	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					
		มีระบบสื่อสารข้ามพรมแดนเพื่อให้ข้อมูลปริมาณน้ำที่มีอยู่ในอ่างเก็บน้ำ 1 ระบบ	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	ระดับการดำเนินงาน	การรายงานประจำปี				
				2565	2566	2567	2568	2569
	เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate-sensitive IWRM) ผ่านการแบ่งปันความรู้	มีระบบรายงานสภาพลุ่มน้ำและแหล่งน้ำโดยชุมชน 1 ระบบ (หรืออาจบูรณาการเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่มีอยู่แล้ว)	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					
	ผลลัพธ์ 3.2 นำแนวปฏิบัติที่ดีและบทเรียนที่ได้จากโครงการร่วม 9C-9T ไปขยายผลในลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง	จัดประชุมหัวข้อการวางแผนลุ่มน้ำข้ามพรมแดน 2 ครั้งเป็นการแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศกำลังพัฒนา (แต่ละประเทศผลิตกันเป็นเจ้าภาพประเทศละ 1 ครั้ง)	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					
		พัฒนากลยุทธ์การสื่อสารที่นำมาใช้ในการดำเนินการตามแผนแม่บท 1 ฉบับ	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					
ประเด็นยุทธศาสตร์ :4 เสริมสร้างเครือข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยาและการเตือนภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง	ผลลัพธ์ 4.1 ระเบียบวิธีปฏิบัติ (protocol) ที่ใช้ร่วมกันในการติดตามสถานการณ์น้ำและแจ้งเตือนภัยมีความเข้มแข็งเพื่อลดผลกระทบจากน้ำท่วมและภัยแล้ง	มีเครือข่ายการติดตามสถานการณ์ที่ไทยและกัมพูชาใช้ร่วมกันเพื่อเตือนภัยล่วงหน้า 1 เครือข่าย	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					
		มีการติดตั้งสถานีอุตุ-อุทกวิทยาเพิ่มอย่างน้อย 3 แห่ง						
		มีการตรวจสอบความถูกต้องของสถานีตรวจวัดน้ำทั้งหมดเทียบกับแบบจำลองทางชลศาสตร์						
		มีกลไกร่วมเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลอุทกวิทยาในระดับต่างๆ และเตือนภัยล่วงหน้าแบบเรียลไทม์ 1 กลไก	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					
		การเผยแพร่ข้อมูลเตือนภัยน้ำท่วมและภัยแล้งระดับชุมชนในเขตเมืองดีขึ้น 20%	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	ระดับการดำเนินงาน	การรายงานประจำปี				
				2565	2566	2567	2568	2569
		มีเครือข่ายติดตามและแจ้งเตือนภัยแล้งล่วงหน้าร่วมกันที่ไทยกับกัมพูชาจัดตั้ง 1 เครือข่าย	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					
		มีขั้นตอนระเบียบปฏิบัติเพื่อใช้ข้อมูลสำรวจระยะไกลในการบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง 1 ชุด	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					
ประเด็นยุทธศาสตร์ 5: สร้างขีดความสามารถระดับภูมิภาค	ผลลัพธ์ 5.1 มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการฟื้นฟูและบำรุงรักษาลุ่มน้ำโดยใช้มาตรการที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานและมาตรการแบบผสมผสาน	จัดอบรมสำหรับผู้เชี่ยวชาญ 1 ครั้ง เรื่องมาตรการตามแนวทางธรรมชาติและมาตรการแบบผสมผสานพร้อมการปฏิบัติงานในภาคสนามเพื่อใช้มาตรการเหล่านั้นแก้ปัญหา น้ำท่วมและภัยแล้งทุกกรณี	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					
		จัดทำแผนงานอบรมสำหรับผู้เชี่ยวชาญระดับท้องถิ่นเรื่องการออกแบบ การบริหารจัดการและการใช้มาตรการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศ 1 แผนงาน	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					
	ผลลัพธ์ 5.2 มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการวางแผนลุ่มน้ำและการบริหารจัดการข้ามพรมแดน	จัดทำแผนงานอบรมและจัดอบรมสำหรับเจ้าหน้าที่อาวุโส (ภาครัฐและภาคเอกชน) สำหรับการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ของแผนลุ่มน้ำ 1 แผนงาน	ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น					
		จัดทำแผนอบรมและจัดอบรมการประเมินความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนลุ่มน้ำ โดยจัดทั้งในส่วนกลาง/ส่วนภูมิภาค (จังหวัด) 1 แผนงาน	ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น					

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	ระดับการดำเนินงาน	การรายงานประจำปี				
				2565	2566	2567	2568	2569
		จัดทำแผนอบรมและจัดอบรมแนวทางบริหารจัดการน้ำโดยคำนึงถึงความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศในพื้นที่เป้าหมายในเขตเมืองและชนบท โดยจัดทั้งในส่วนกลาง/ส่วนภูมิภาค (จังหวัด) 1 แผนงาน	ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น					
	ผลลัพธ์ 5.3 มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการวิเคราะห์น้ำท่วมและภัยแล้งด้วยแบบจำลองรวมทั้งการแปลผลข้อมูลการวิเคราะห์และสื่อสารผลอย่างมีประสิทธิภาพ	การอบรมประจำปี 1 ครั้งในหัวข้อแบบจำลองอุทกภัย การวิเคราะห์และการสื่อสารผล	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					
		การอบรมประจำปี 1 ครั้งในหัวข้อแบบจำลองภัยแล้ง การวิเคราะห์และการสื่อสารผล	ระดับทวิภาคีและระดับประเทศ					

4.7.5 ความเสี่ยงและการปรับตัว

ทั้งสองประเทศจะใช้แนวทางการดำเนินการและบริหารจัดการแบบปรับเปลี่ยนได้เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของแผนแม่บทแม้ต้องเผชิญอุปสรรคและภัยที่อาจเกิดขึ้นในช่วง 20 ปีข้างหน้า ทั้งนี้ ไทยและกัมพูชาได้พิจารณาความเสี่ยงที่อาจทำให้การดำเนินการตามแผนแม่บทอย่างเต็มที่ต้องล่าช้าและเป็นความเสี่ยงที่ทั้งสองประเทศสามารถบริหารจัดการเชิงรุกได้ ดังนี้:

- (1) ความเสี่ยงจากการไม่ได้รับงบประมาณสนับสนุนหรือมีความล่าช้าในการสนับสนุนงบประมาณจากประเทศทั้งสอง
- (2) ความเสี่ยงจากการไม่ได้รับการสนับสนุนหรือมีความล่าช้าในการสนับสนุนของแหล่งทุนระหว่างประเทศ
- (3) ความเสี่ยงจากการไม่ปฏิบัติตามระเบียบวิธีแบ่งปันข้อมูลอย่างทันต่อเวลาเพื่ออำนวยความสะดวกในการร่วมกันประเมิน วางแผน และแจ้งเตือนภัยแบบบูรณาการ
- (4) ความเสี่ยงจากการไม่ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำแผนบทไปปฏิบัติแบบบูรณาการทั่วทั้งลุ่มน้ำในเวลาที่เหมาะสม

ในกรณีไม่ได้รับเงินสนับสนุนหรือมีความล่าช้า คาดว่าสำนักเลขาธิการคณะกรรมการแม่น้ำโขง (MRCS) จะให้การสนับสนุนโครงการร่วมต่อไป โดยลดทอนบางองค์ประกอบของการดำเนินการตามแผนแม่บทลงให้อยู่ภายในขอบเขตทรัพยากรที่มีจำกัด จากนั้นจะพยายามของงบประมาณของประเทศและความช่วยเหลือทางวิชาการเพิ่มเติมตามลำดับเพื่อให้ดำเนินงานได้อย่างยั่งยืน

**ภาคผนวก 1 ความสอดคล้องของผลผลิต (outputs) และยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 6 ด้านที่สองประเทศให้
ความสำคัญสูง**

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
ประเด็นยุทธศาสตร์ 1: ทบหวนปรับปรุงและดำเนินการตามแผนแม่บทลุ่มน้ำ 9C-9T	ผลลัพธ์ 1.1 กรอบกฎหมายและแนวปฏิบัติปรับปรุงให้สอดคล้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำข้ามพรมแดนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	ผลผลิต 1.1.1: ทบหวนและปรับปรุงแผนแม่บทการบริหารจัดการอุทกภัยและภัยแล้งของกลุ่มน้ำ 9C-9T เป็นส่วนหนึ่งของรอบการวางแผนพัฒนาประเทศและแผนงบประมาณระยะ 5 ปี			✓			✓
		ผลผลิต 1.1.2: ทบหวนและปรับปรุงกฎหมายและการบริหารจัดการในการจัดทำแผนลุ่มน้ำในสองประเทศให้สอดคล้องกันรวมทั้งให้มีการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำแผน			✓		✓	✓

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
		ผลผลิต 1.1.3: ทบทวนและปรับปรุงกฎหมายและการบริหารจัดการในการจัดทำแผนทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่และแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (โซนนิ่ง) และมีมาตรการคุ้มครอง โดยพิจารณาผลต่อลุ่มน้ำทั้งระบบ และประกันว่ามีเครื่องมือและขีดความสามารถที่เกี่ยวข้อง					✓	✓
		ผลผลิต 1.1.4: ทบทวนและปรับปรุงกฎหมายและกรอบการบริหารจัดการระบบประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกันว่าการประเมินผลกระทบสะสมของโครงการพัฒนาจำนวนมาก (ทั้งโครงการขนาดเล็กและขนาดใหญ่) ภายในลุ่มน้ำ					✓	✓

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
	ผลลัพธ์ 1.2 กลไกการวางแผนตามแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (IWRM) และการจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ มีการปรับปรุงให้เข้มแข็งขึ้นเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	ผลผลิต 1.2.1: ประเมินความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของลุ่มน้ำข้ามพรมแดน 9C-9T และวางแผนปรับตัวเพื่อเป็นข้อมูลในกระบวนการวางแผนและจัดทำแผนลุ่มน้ำ		✓	✓		✓	
		ผลผลิต 1.2.2: จัดตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำในพื้นที่ 9C ของกัมพูชาเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการลุ่มน้ำตามโครงสร้างความร่วมมือข้ามพรมแดนที่ได้กำหนดไว้สำหรับลุ่มน้ำ 9C-9T						✓

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
		ผลผลิต 1.2.3: จัดการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ของแผนปฏิบัติการลุ่มน้ำข้ามพรมแดน 9C-9T และกำหนดการบริหารจัดการพื้นที่ตามคุณค่าการอนุรักษ์และการใช้ โดยมีหลักการชี้ว่าการฟื้นฟูและบริหารจัดการ ตลอดจนปฏิรูปนโยบายและองค์กรด้านการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้อง			✓	✓	✓	
		ผลผลิต 1.2.4: จัดการประเมินผลกระทบสะสมของโครงสร้างพื้นฐานที่วางแผนไว้สำหรับลุ่มน้ำ 9C-9T อย่างโปร่งใสและครอบคลุม เช่น ฝ่าย สระ บึง อ่างเก็บน้ำ เขื่อน และระบบชลประทาน รวมทั้งระบบสูบน้ำ (ตัวอย่างเช่นโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ระบุไว้ในแผน	✓	✓	✓			

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
		แม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของไทยและแผนแม่บทการพัฒนากำหนดน้ำของกระทรวงทรัพยากรน้ำและอุตุนิยมวิทยาของกัมพูชา)						
		ผลผลิต 1.2.5: จัดทำกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการด้านเพศสภาพและชุมชนเปราะบาง ดำเนินการตามแผนและบูรณาการเข้าสู่แผนรายสาขาและมาตรการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง			✓			✓
		ผลผลิต 1.2.6: ทบทวน จัดทำและใช้แผนปฏิบัติการรายสาขาที่ปรับให้สอดคล้องกับแผนแม่บทนี้เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในลุ่มน้ำย่อย 9C และ 9T (เช่น แผนของหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการน้ำ	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
		ชลประทาน ป่าไม้ การเกษตร การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นต้น)						
		ผลผลิต 1.2.7: ปรับกฎระเบียบและแนวทางการออกแบบเขื่อนเพื่อให้มีผลได้สุทธิ (net gain) ด้านความสมบูรณ์ของลุ่มน้ำและความหลากหลายทางชีวภาพ และพิจารณาผลกระทบสะสมที่เกิดขึ้นด้วย		✓	✓		✓	✓
	ผลลัพธ์ 1.3 มีการสนับสนุนทางการเงินแก่มาตรการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานอย่างยั่งยืนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง	ผลผลิต 1.3.1: ประเมินค่าทางเศรษฐกิจของบริการระบบนิเวศเพื่อคำนวณผลประโยชน์ของมาตรการปรับตัวที่คำนึงถึงสภาพภูมิอากาศ มาตรการที่ละเอียดอ่อนต่อเพศสภาพ และมาตรการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ เพื่อสนับสนุนการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง			✓		✓	✓

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
		ผลผลิต 1.3.2: ระบุโอกาสในการออกพันธบัตรบรรเทาผลกระทบด้วยมาตรการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง เพื่อจูงใจภาคเอกชนให้ร่วมลงทุนในแผนปฏิบัติการของกลุ่มน้ำ 9C-9T			✓		✓	✓
ประเด็นยุทธศาสตร์ 2: จัดการปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในเขตเมืองและชนบทเพื่อลดความเสี่ยง	ผลลัพธ์ :2.1เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตเมืองโดยใช้เครื่องมือวางแผนที่ทันสมัยและการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานและคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศ	ผลผลิต 2.1.1: ประเมินความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและวางแผนปรับตัวของเมืองเป้าหมาย 2 แห่ง (เมืองพรหมแดนฝั่งละ 1 แห่ง)	✓				✓	✓
		ผลผลิต 2.1.2: จัดทำแผนจัดการความเสี่ยงน้ำท่วมและภัยแล้งสำหรับพื้นที่เมืองเป้าหมาย 2 แห่งที่อยู่คนละฝั่งพรหมแดนไทย-กัมพูชาและตรวจสอบว่าแผนมีความสอดคล้องกับแผนแม่บทของหน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง			✓			✓

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
		ผลผลิต 2.1.3: ทบทวนและปรับปรุงการวางแผนจัดการเชิงพื้นที่และผังการใช้ที่ดิน (โซนนิ่ง) รวมทั้งมาตรการคุ้มครอง มีกัลไก บังคับใช้มาตรการเหล่านั้นเพื่อเพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้ง โดยเน้นแม่น้ำลำคลองในเมือง ริมไม้ในเมืองและเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมือง ตลอดจนระบุศักยภาพของเส้นทางระบายน้ำท่วม (floodway) และพื้นที่น้ำท่วมในเมือง 2 เมือง (ประเทศละ 1 แห่ง)			✓		✓	✓
		ผลผลิต 2.1.4: พัฒนาและใช้มาตรการคุ้มครองโครงสร้างพื้นฐานแบบผสมผสาน (โครงสร้างพื้นฐานสีเทาและสีเขียว) เพื่อลดความเสี่ยงน้ำท่วมในเขตเมือง (เช่น ปรับปรุงรางน้ำสาธารณะใน			✓	✓	✓	

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
		เขตเมือง รักษาความมั่นคงของตลิ่งเพิ่มพื้นที่รับน้ำตามธรรมชาติ) ตลอดจนปรับปรุงคุณภาพน้ำในเมืองเป้าหมาย 2 แห่ง (ประเทศละ 1 แห่ง)						
		ผลผลิต 2.1.5: พัฒนาและใช้มาตรการบริหารจัดการความต้องการใช้น้ำ (demand-side) เพื่อลดปริมาณน้ำใช้ของครัวเรือนเทศบาล และภาคอุตสาหกรรม โดยเน้นสร้างภูมิคุ้มกันต่อสภาพภูมิอากาศให้ระบบนิเวศ		✓	✓			
	ผลลัพธ์ 2.2 เพิ่มภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งในเขตชนบทโดยใช้เครื่องมือวางแผนและการ	ผลผลิต 2.2.1: พัฒนาและใช้วิธีฟื้นฟูภูมิทัศน์ในชนบท เช่น ส่งเสริมวนเกษตร (Agro-forestry) ปรับการเกษตรให้ปลูกพืชหลากหลาย (crop diversification) และปลูกพืชแซม ใช้นวัตกรรม		✓	✓		✓	

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
	ปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐาน	ชลประทานเพื่ออนุรักษ์น้ำและบริหารความต้องการใช้น้ำ (demand-side) ลดการไถพรวนดิน ปรับปรุงความสามารถในการอุ้มน้ำของดินและเพิ่มศักยภาพการเก็บกักคาร์บอน						
		ผลผลิต 2.2.2: พัฒนาการจัดการพื้นที่ (โซนนิ่ง) และมาตรการคุ้มครองทั่วภูมิทัศน์ชนบท โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่ตั้งโครงสร้างพื้นฐานปัจจุบันและโครงการใหม่ และให้มีมาตรการต่าง ๆ เช่น ปอดักตะกอน ขุดลอกตะกอนเพื่อรักษาความจุและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานไม่ได้ถูกพื้นที่เกษตรรุกร้าบริเวณตลิ่งรอบอ่างเก็บน้ำ ปลูกต้นไม้เป็นแนวกันชน (vegetated buffers)		✓	✓		✓	✓

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน						
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ	
		ตามเส้นทางระบายน้ำ เส้นทางคมนาคมและคันดินแสดงเขตไร่นา							
		ผลผลิต 2.2.3: พัฒนาและใช้ชุดมาตรการแทรกแซงตามแนวทางธรรมชาติและแนวทางแบบผสมผสานอย่างน้อย 6 ชุด (ประเทศละ 3 ชุด) เพื่อลดความเสี่ยงน้ำท่วมและภัยแล้งในพื้นที่ชนบท โดยเน้นมาตรการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศ เพื่อฟื้นฟูลำน้ำและปลูกพืชเป็นแนวกันชน เสริมความมั่นคงตลิ่งและบำรุงรักษาทางน้ำ			✓		✓		
	ผลลัพธ์ :2.3 พื้นที่ป่าต้นน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำในลุ่มน้ำได้รับการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มความ	ผลผลิต 2.3.1: พัฒนาและใช้มาตรการแทรกแซงอย่างน้อย 6 ชุด (ประเทศละ 3 ชุด) เพื่อฟื้นฟูและบริหารจัดการพื้นที่คุ้มครองและพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนที่เป็น			✓	✓	✓		

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
	มั่นคงด้านน้ำและภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยอาศัยระบบนิเวศในการปรับตัว	แหล่งกำเนิดน้ำลำธารอย่างมีประสิทธิภาพ ปรับปรุงและรักษาบริการของระบบนิเวศ โดยเน้นคุ้มครองพื้นที่ความหลากหลายทางชีวภาพข้ามพรมแดนที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ						
		ผลผลิต 2.3.2: : พัฒนาและใช้ชุดมาตรการแทรกแซงอย่างน้อย 4 ชุด (ประเทศละ 2 ชุด) เพื่อฟื้นฟูและบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่ใช้ประโยชน์หลายด้าน (Multiple Use Areas) เสริมแนวป่ากันชนรอบพื้นที่คุ้มครองและเพิ่มความสามารถให้ระบบนิเวศเพื่อรักษาบริการของระบบนิเวศอย่างยั่งยืน (การเก็บกักน้ำ/การบำบัดน้ำ/แหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต)			✓	✓	✓	

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
		ผลผลิต 2.3.3: เพิ่มพื้นที่ป่าและรักษาสภาพป่าต้นน้ำที่เป็นแหล่งกำเนิดแม่น้ำโดยใช้วิธีปลูกป่าเสริม (enrichment planting) ปลูกป่าทดแทน (reforestation) และฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม เพื่อเพิ่มผลได้สุทธิ (net gain) ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ปรับปรุงดิน เพิ่มศักยภาพของป่าในฐานะแหล่งดูดซับคาร์บอนเพื่อลดผลกระทบและเพิ่มภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ			✓		✓	
ประเด็นยุทธศาสตร์ :3 แลกเปลี่ยนข้อมูลและความรู้	ผลลัพธ์ 3.1: มีภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งและใช้แนวทางบริหารจัดการน้ำแบบ	ผลผลิต 3.1.1: บำรุงรักษาและใช้สมุดแผนที่ลุ่มน้ำ 9C-9T ของโครงการร่วมเป็นระบบประกอบการตัดสินใจในการวางแผนและบริหารจัดการลุ่มน้ำและใช้อำนวยความสะดวกการ						✓

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
	บูรณาการที่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate-sensitive IWRM) ผ่านการแบ่งปันความรู้	แบ่งปันข้อมูลระหว่างสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) ของไทยและกระทรวงทรัพยากรน้ำและอุตสาหกรรมของกัมพูชา ตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ						
		ผลผลิต 3.1.2: พัฒนาระบบติดต่อสื่อสารข้ามพรมแดนแบบตอบโต้กันได้ทันที (interactive) เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลปริมาณน้ำที่มีอยู่และประสานการบริหารอ่างเก็บน้ำให้มีประสิทธิภาพเพื่อความมั่นคงด้านน้ำ		✓	✓			✓
		ผลผลิต 3.1.3: จัดตั้งระบบรายงานสภาพความสมบูรณ์ของลุ่มน้ำและแหล่งน้ำโดยชุมชน และใช้ข้อมูลนั้นในการทบทวนและปรับปรุงแผนบริหารจัดการลุ่มน้ำ 9C-9T ทั้งให้มีการสนับสนุนในระดับ				✓	✓	✓

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
		ท้องถิ่นเพื่อให้ชุมชนติดตามและเก็บข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง และจัดทำแบบฟอร์มรายงานสภาพระบบนิเวศรวมทั้งทำแผนที่ภัยภายในชุมชนและวิเคราะห์มาตรการตอบสนอง						
	ผลลัพธ์ 3.2 นำแนวปฏิบัติที่ดีและบทเรียนที่ได้จากโครงการร่วม 9C-9T ไปขยายผลในลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง	ผลผลิต 3.2.1: นำมาตรการสร้างภูมิคุ้มกันต่ออุทกภัยและภัยแล้งและการติดตามประเมินผลข้ามพรมแดนไปดำเนินการซ้ำในภูมิภาคแม่น้ำโขงตอนล่างโดยมีการแบ่งปันบทเรียนที่ได้ภายในกัมพูชา ไทยและผ่านความร่วมมือระหว่างประเทศกำลังพัฒนา			✓			✓
		ผลผลิต 3.2.2: พัฒนาและดำเนินการกลยุทธ์การสื่อสารเพื่อแบ่งปันความรู้และบทเรียนที่ได้จากโครงการ						✓

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงสุดคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
ประเด็นยุทธศาสตร์: 4 เสริมสร้างเครือข่ายสถานีอุตุนิยมวิทยาและการเตือนภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง	ผลลัพธ์ 4.1 ระเบียบวิธีปฏิบัติ (protocol) ที่ใช้ร่วมกันในการติดตามสถานการณ์น้ำและแจ้งเตือนภัยมีความเข้มแข็งเพื่อลดผลกระทบจากน้ำท่วมและภัยแล้ง	ผลผลิต 4.1.1: ทบทวน ปรับปรุง และขยายเครือข่ายอุปกรณ์และระบบติดตามระดับน้ำและน้ำท่วมฉับพลันที่ใช้ร่วมกัน รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลสถานีวัดน้ำด้วยแบบจำลองทางชลศาสตร์ (hydraulic modelling) มีการปรับปรุงระเบียบวิธีปฏิบัติ (protocols) และประสานงานการรับมือกับความเสียหายจากภัยพิบัติ และเพิ่มประสิทธิภาพการแจ้งเตือนข้อมูลและแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า			✓			✓
		ผลผลิต 4.1.2: จัดตั้งกลไกร่วมเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากระบบติดตามและแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าแบบเรียลไทม์ (ระดับประเทศ จังหวัดและระดับท้องถิ่นในชุมชนเป้าหมาย)	✓		✓			✓

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
		ผลผลิต 4.1.3: ปรับปรุงและเพิ่มเครื่องมือและเทคโนโลยีในการสื่อสารและการจัดการองค์ความรู้เพื่อเตือนภัยล่วงหน้า เพื่อเพิ่มภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและอุทกภัยให้ชุมชนเมือง			✓			✓
		ผลผลิต 4.1.4: ทบทวน ปรับปรุงและขยายเครือข่ายอุปกรณ์และระบบติดตามภัยแล้งที่ใช้ร่วมกัน รวมทั้งการพยากรณ์ความแห้งแล้งตามฤดูกาลและกำหนดค่าความแห้งแล้ง (trigger) ที่ต้องแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงการแบ่งปันข้อมูลในการติดตามและเตือนภัยล่วงหน้า			✓			✓

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
		ผลผลิต 4.1.5: พัฒนาระบบการและขีดความสามารถเพื่อนำข้อมูลการสำรวจทางไกล (remote sensing) มาใช้ในการบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งอย่างสม่ำเสมอ			✓			✓
ประเด็นยุทธศาสตร์ 5: สร้างขีดความสามารถระดับภูมิภาค	ผลลัพธ์ 5.1: มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการฟื้นฟูและบำรุงรักษาลุ่มน้ำโดยใช้มาตรการที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานและมาตรการแบบผสมผสาน	ผลผลิต 5.1.1: จัดอบรมมาตรการตามแนวทางธรรมชาติและมาตรการแบบผสมผสานอย่างละเอียดพร้อมการปฏิบัติงานในภาคสนามให้วิศวกร ผู้บริหารงานป่าไม้ ผู้บริหารลุ่มน้ำและผู้เชี่ยวชาญอื่นๆ เพื่อใช้กับการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งทั้งหมด			✓		✓	
		ผลผลิต 5.1.2: ออกแบบและจัดอบรมการออกแบบ การดำเนินการและการบริหารจัดการ		✓	✓		✓	

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
		มาตรการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศในพื้นที่เป้าหมายอย่างละเอียดเพื่อสร้างขีดความสามารถขององค์กรลุ่มน้ำและหน่วยงานในท้องถิ่น						
	ผลลัพธ์ 5.2: มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการวางแผนลุ่มน้ำและการบริหารจัดการข้ามพรมแดน	ผลผลิต 5.2.1: ออกแบบและจัดอบรมสำหรับผู้บริหารภาครัฐและภาคเอกชนในหัวข้อการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ของแผนบริหารจัดการลุ่มน้ำ การประเมินค่าทางเศรษฐกิจของมาตรการปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศและกลไกการเงินเพื่อสนับสนุนมาตรการดังกล่าว รวมทั้งการประเมินผลกระทบสะสมของโครงการพัฒนาในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยในปัจจุบันและที่วางแผนไว้		✓	✓		✓	✓

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
		ผลผลิต 5.2.2: ออกแบบและจัดอบรมการประเมินความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการวางแผนปรับตัวที่อิงกับระบบนิเวศเป็นส่วนหนึ่ง การวางแผนลุ่มน้ำทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค			✓		✓	
		ผลผลิต 5.2.3: ออกแบบและจัดอบรมแนวทางการบริหารจัดการน้ำโดยคำนึงถึงความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค			✓		✓	
	ผลลัพธ์ 5.3: มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นในการวิเคราะห์น้ำท่วมและภัยแล้งด้วยแบบจำลองรวมทั้ง	ผลผลิต 5.3.1: พัฒนาศีดความสามารถในการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองน้ำท่วมรวมทั้งการแปลผลการวิเคราะห์และการสื่อสารในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ โดยทำงานร่วมกับศูนย์บริหาร			✓			✓

ประเด็นยุทธศาสตร์	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลผลิต (Outputs)	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไทยและกัมพูชาให้ความสำคัญสูงคล้ายคลึงกัน					
			1. การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	2. การสร้างความมั่นคงของน้ำในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม	3. การจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง	4. การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	5. การฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อความยั่งยืนของน้ำ	6. การสร้างระบบบริหารจัดการและระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ
	การแปลงข้อมูลการวิเคราะห์และสื่อสารผลอย่างมีประสิทธิภาพ	จัดการน้ำท่วมและภัยแล้งของคณะกรรมการแม่โขง (MRC Flood and Drought Management Centre)						
		ผลผลิต 5.3.2: พัฒนาขีดความสามารถในการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองภัยแล้งรวมทั้งการแปลงผลการวิเคราะห์และการสื่อสารในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ โดยทำงานร่วมกับศูนย์บริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งของคณะกรรมการแม่โขง (MRC Flood and Drought Management Centre)			✓			✓

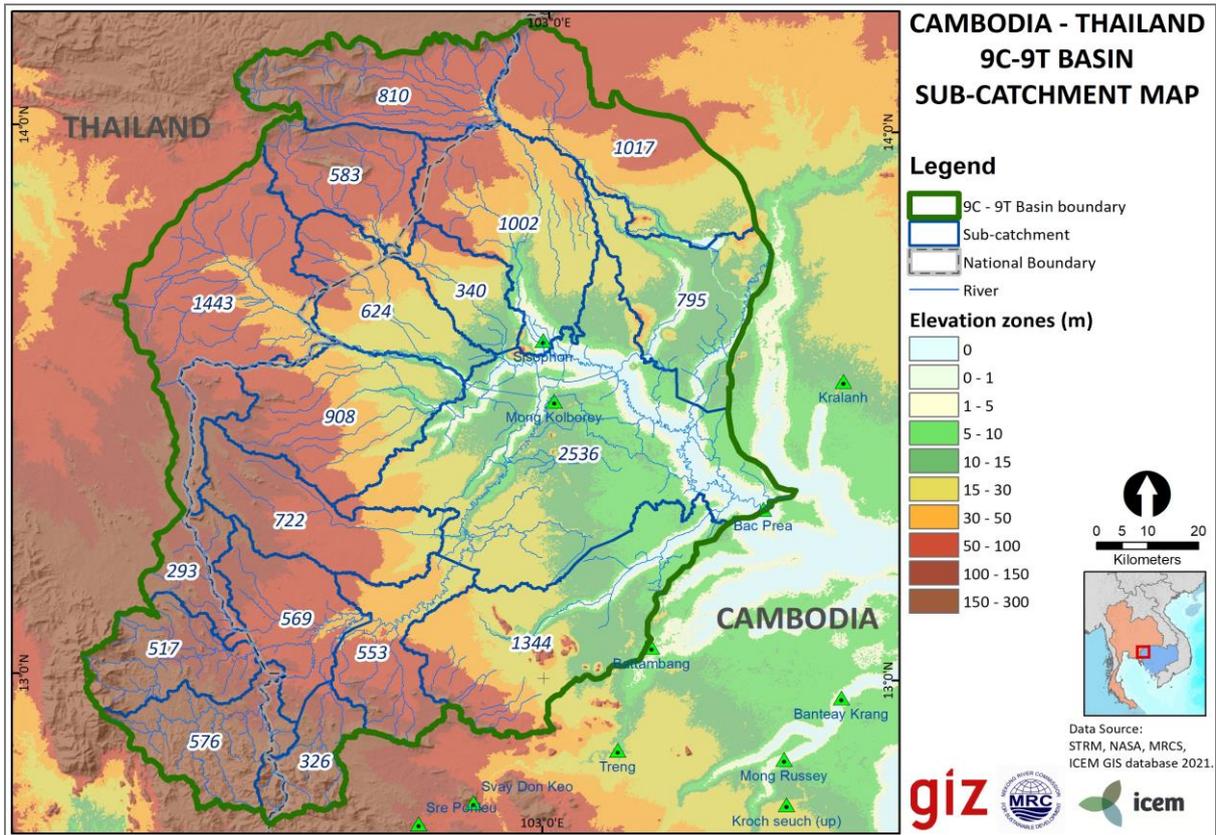
ภาคผนวก 2 การกำหนดและจัดอันดับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย

ในการระบุพื้นที่ปัญหา (Hotspot Areas) เพื่อจัดการภัยแล้งและน้ำท่วมในลุ่มน้ำ 9C-9T มีการแบ่งลุ่มน้ำเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย (Sub-Catchment) ซึ่งมีลักษณะทางชีวกายภาพและสังคมเศรษฐกิจแตกต่างกัน ชื่อพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยทั้ง 18 แห่งขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “S” มาจากคำว่า “Sub-Catchment” (พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย) แล้วตามด้วยตัวเลข 4 หลักซึ่งแสดงขนาดพื้นที่เป็นตารางกิโลเมตร

วิธีกำหนดพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย (Catchments)

การแบ่งขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยใช้ข้อมูลจากแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model – DEM) ฉบับล่าสุดที่มีความแม่นยำสูงสุด โดยตัดมาเฉพาะบริเวณลุ่มน้ำ 9C-9T ใช้แบบจำลอง ArcSWAT

การคำนวณทิศทางการไหลของน้ำใช้วิธี D8 เพื่อดูว่าน้ำในเซลล์ (cell) หนึ่งเคลื่อนตัวอย่างไรไปยังอีกเซลล์หนึ่งใน 8 เซลล์ที่อยู่รอบข้างเพื่อเก็บชุดข้อมูลทิศทางการไหลและการไหลสะสมของน้ำ การกำหนดจำนวนของเซลล์ที่สะสมจนกลายเป็นลำธาร (streams) แล้วจึงสร้างเครือข่ายลำน้ำและกำหนดทางแยกตลอดจนทางระบายน้ำหลัก (จุดรวมการระบายน้ำออกจากพื้นที่ DEM) จากนั้นปรับจุดที่น้ำจะไหลออกจากพื้นที่ด้วยมือจนสามารถแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำได้ตามจำนวนที่ต้องการเพื่อวัตถุประสงค์ในการวางแผนและบริหารจัดการ ทั้งนี้ได้กำหนดทางออกของน้ำ (outlets) ไว้ที่จุดรวมการระบายน้ำออกจากพื้นที่ (main outlet) สถานที่ตั้งสถานีอุทกวิทยา ทางแยกหลักหรือคลองชลประทาน/คลองระบายน้ำบางจุดที่กำหนดอยู่บริเวณชายแดนไทย-กัมพูชาในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยฝั่งไทย สุดท้ายจึงกำหนดพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 18 แห่งตามทางออกของน้ำที่เลือกไว้ (รูปที่ 11) ชื่อของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยแต่ละแห่งขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “S” แล้วตามด้วยตัวเลข 4 หลัก ซึ่งแสดงขนาดพื้นที่เป็นตารางกิโลเมตร



รูปที่ 11 พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยในลุ่มน้ำ 9C-9T

การวิเคราะห์แบบพหุเกณฑ์ (Multi-criteria analysis)

รูปที่ 12 แสดงกระบวนการวิเคราะห์แบบพหุเกณฑ์ที่นำมาใช้จัดอันดับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย (Sub-Catchment) ตามความจำเป็นเร่งด่วนในการบริหารจัดการน้ำท่วมภัยแล้งและการลงทุน



รูปที่ 12 กระบวนการจัดอันดับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยโดยรวมซึ่งนำไปสู่การระบุพื้นที่สาธิต

หลักเกณฑ์การคัดเลือกและการให้คะแนน

ค่าพารามิเตอร์หลายตัวมีความสำคัญต่อกระบวนการจัดอันดับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ด้วยเหตุนี้จึงได้ให้ข้อมูลดัชนีสำคัญ 5 ดัชนีซึ่งประกอบด้วยค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการจัดอันดับ ดังนี้

(1) ความเสี่ยงจากภัยแล้ง: เป็นคะแนนรวมที่พิจารณาจากลักษณะดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย (ปริมาณน้ำที่พืชนำมาใช้ได้ทั้งหมด (Total Available Water) น้ำบางส่วนถูกพืชดักหรือค้างตามพืชพรรณ (Interception) น้ำที่ซึมออกจากดิน (Exfiltration) การคายระเหย (Evapotranspiration) หลักฐานเหตุการณ์ความแห้งแล้งในอดีตและแนวโน้ม และคาดการณ์ปริมาณฝนในฤดูแล้ง

(2) ความเสี่ยงจากน้ำท่วม: เป็นคะแนนรวมที่พิจารณาจากความลึกเฉลี่ยของน้ำท่วม พื้นที่น้ำท่วม และหลักฐานของการเกิดน้ำท่วมฉับพลันในอดีต

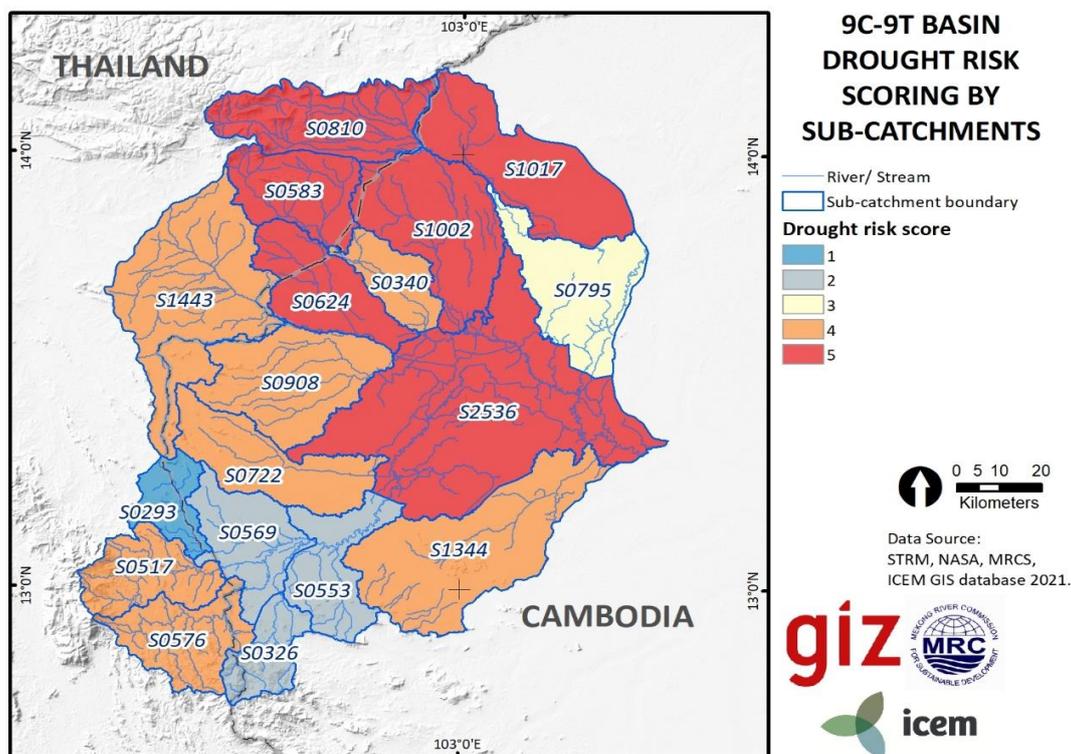
(3) ความเสี่ยงจากการกัดเซาะพังทลายของดิน: เป็นคะแนนรวมที่พิจารณาจากอัตราการสูญเสียดินในอดีตและความรู้ในท้องถิ่นเกี่ยวกับการกัดเซาะพังทลายของดิน

(4) ความเสี่ยงจากการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและพื้นที่ป่า: เป็นคะแนนรวมที่พิจารณาจากพื้นที่ป่า อัตราการสูญเสียพื้นที่ป่า และความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ (เช่น พื้นที่คุ้มครอง พื้นที่ใช้ประโยชน์หลายด้าน (Multi-use Areas) เป็นต้น)

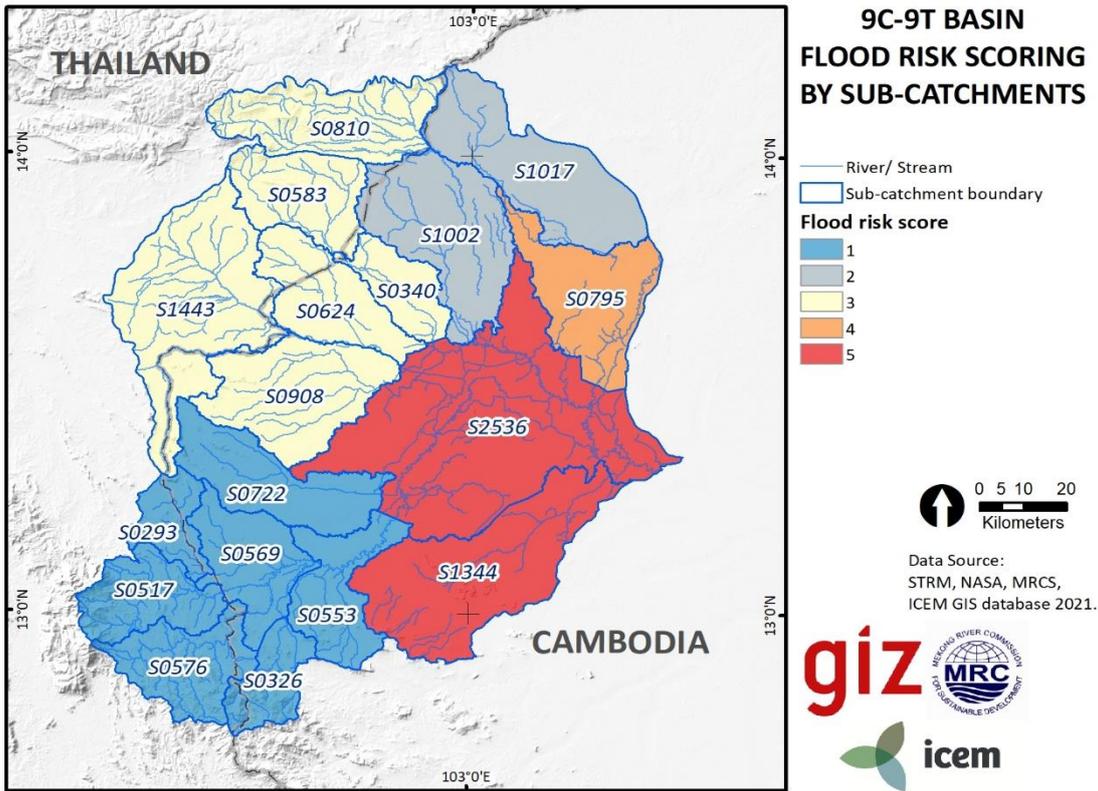
(5) ความสำคัญทางเศรษฐกิจสังคม: เป็นคะแนนรวมที่พิจารณาจากความหนาแน่นของประชากร ความสำคัญทางเศรษฐกิจของพื้นที่

การให้คะแนนพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยตามดัชนีข้างต้นแต่ละดัชนีจะเรียงตามอันดับความเสี่ยงจากต่ำสุด

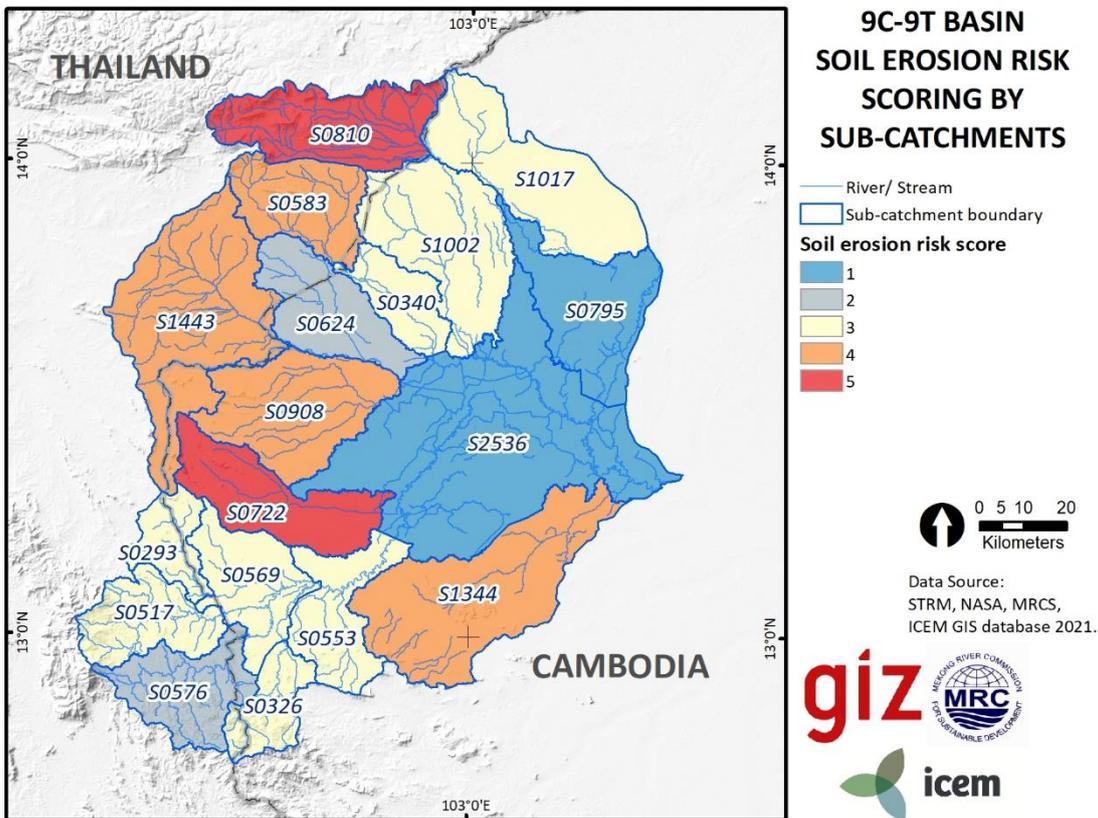
(1) ไปความเสี่ยงสูงสุด (5)



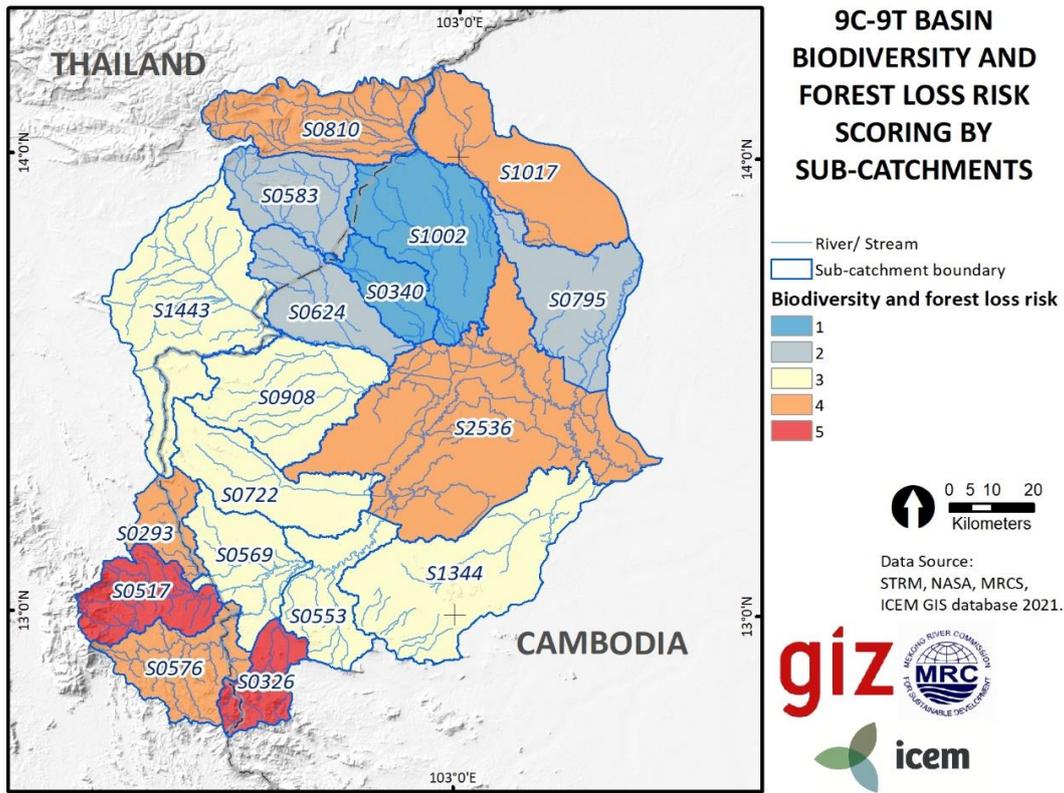
รูปที่ 13 คะแนนความเสี่ยงภัยแล้งตามพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย



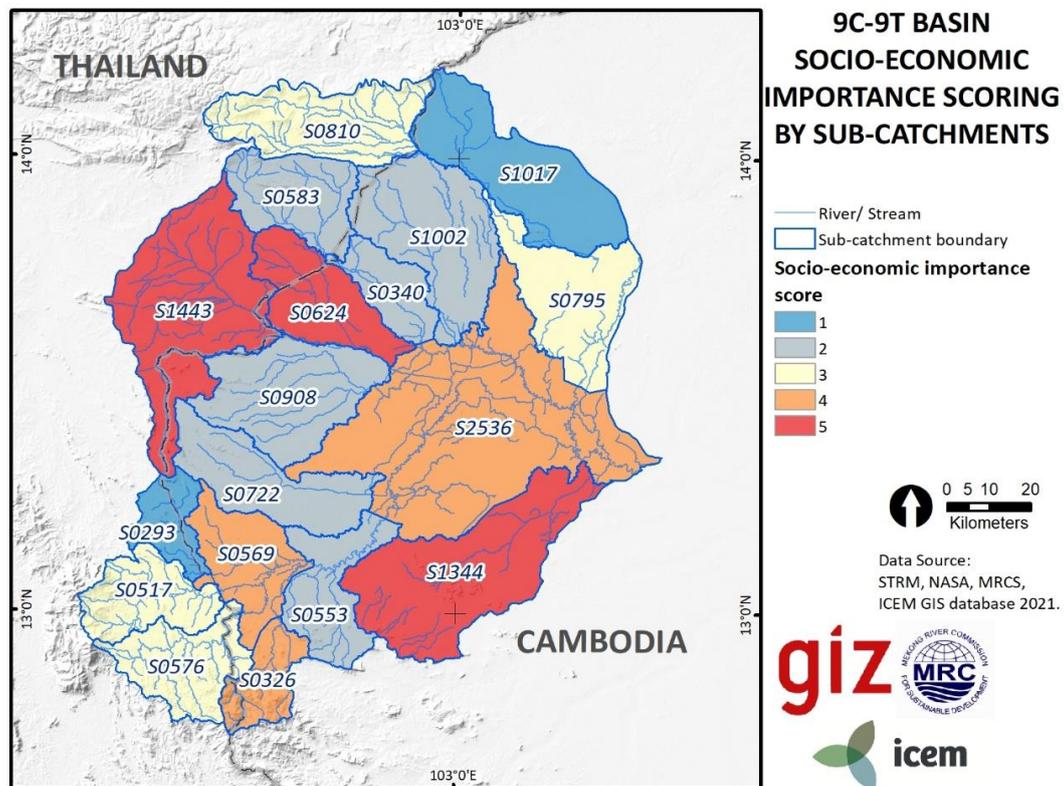
รูปที่ 14 คะแนนความเสี่ยงน้ำท่วมตามพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย



รูปที่ 15 คะแนนความเสี่ยงการกัดเซาะพังทลายของดินตามพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย



รูปที่ 16 คะแนนความเสี่ยงการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและพื้นที่ป่าตามพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย



รูปที่ 17 คะแนนความสำคัญทางเศรษฐกิจสังคมตามพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย

การจัดอันดับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยโดยรวม

การจัดอันดับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยใช้การคำนวณคะแนนรวมที่ได้จากค่าพารามิเตอร์รวมหรือดัชนี 5 ดัชนีด้วยกัน จากผลที่ได้จึงคัดเลือกพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 11 แห่งจากทั้งหมด 18 แห่งที่มีอันดับสูงสุดว่าเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญสูงในการบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง (รูปที่ 18 และตารางที่ 7) พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่อยู่อันดับต้นๆ ได้แก่ S1344, S1443, S2536, S0810, S0624, S0517, S0583, S0908, S0326, S0722, S1017

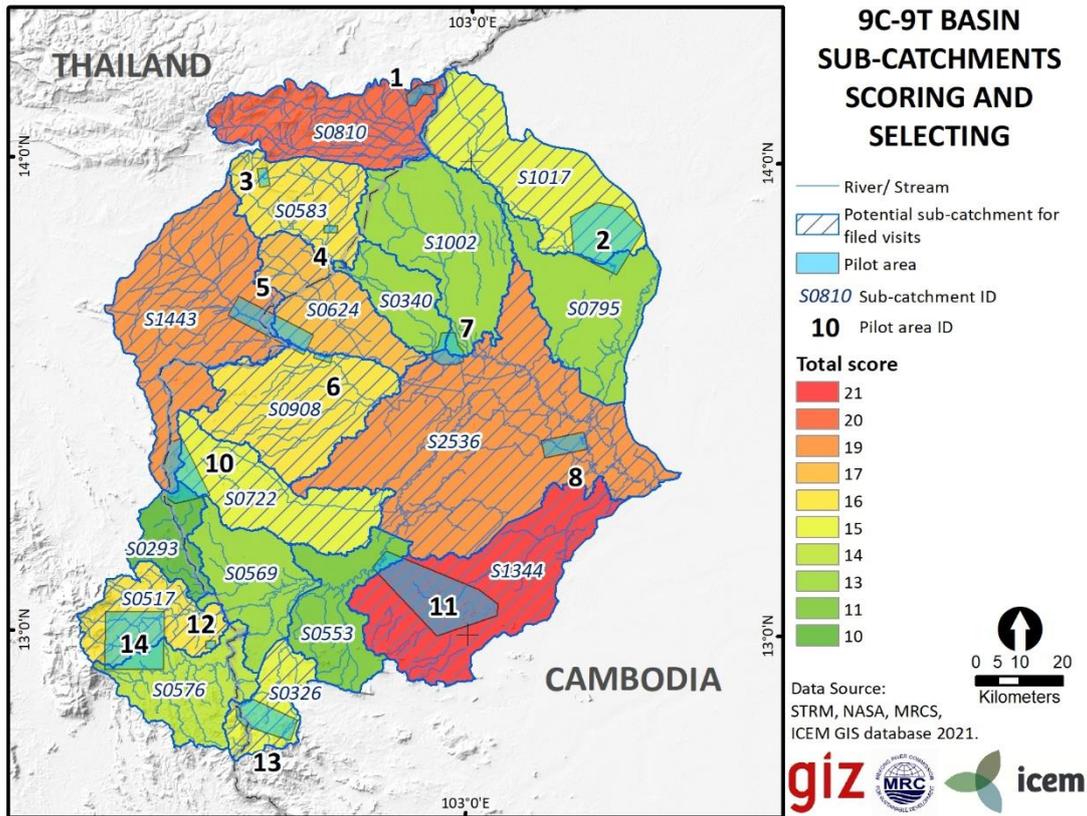
พื้นที่เหล่านี้ส่วนใหญ่ถูกกำหนดเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมหรือภัยแล้ง (hotspots) กล่าวคือเป็นพื้นที่ที่ประสบอุทกภัยและภัยแล้งบ่อยและรุนแรง ทว่าพื้นที่บางแห่งอยู่ต้นน้ำและเป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำลำธารหลายสาย พื้นที่เหล่านี้มีสภาพป่าเสื่อมโทรมมากจนสร้างปัญหาน้ำท่วมน้ำแล้งให้บริเวณท้ายน้ำ การบริหารจัดการพื้นที่ต้นน้ำเหล่านี้จึงมีประสิทธิภาพจึงมีบทบาทสำคัญยิ่งในการลดทอนขอบเขตและความรุนแรงของน้ำท่วมและภัยแล้งในลุ่มน้ำ 9C-9T

ยกตัวอย่างเช่นพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย S0810 มีต้นกำเนิดแม่น้ำอยู่ในอุทยานแห่งชาติตาพระยา ทางตะวันออกของเทือกเขาสันกำแพงที่มาบรรจบกับเทือกเขาพนมดงรักใกล้ชายแดนไทย-กัมพูชา ลุ่มน้ำย่อยแห่งนี้ประสบปัญหาการชะล้างพังทลายของดินและภัยแล้งอย่างรุนแรง โดยสาเหตุของปัญหาส่วนหนึ่งมาจากพื้นที่คุ่มครองและแนวป่ากันชนที่ถูกทำลายจนโล่งเตียน พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย S0326 ครอบคลุมพื้นที่ใช้ประโยชน์หลายด้านซมลด (กัมพูชา) บางส่วนและแนวพื้นที่กันชนติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองเคียวเฉลิมพระเกียรติ (ไทย) ป่าในพื้นที่อนุรักษ์เหล่านี้มีสภาพเสื่อมโทรมและส่งผลกระทบต่อบริเวณปลายน้ำ, ป่าในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย S0722 ถูกกระทบอย่างมาก ส่วนใหญ่ถูกแผ้วถางทำการเกษตรและต้องเผชิญปัญหาทำลายเนื่องจากน้ำท่วมและภัยแล้งในขณะนี้ พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย S0517 ก็เช่นกัน เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีความสำคัญยิ่งต่อปริมาณน้ำใช้และสภาพแหล่งน้ำบริเวณปลายน้ำ พื้นที่ป่าส่วนใหญ่บริเวณนี้ถูกเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตร ส่งผลให้ป่าถูกตัดแบ่งเป็นผืนเล็กผืนน้อยและสูญเสียบริการของระบบนิเวศต้นน้ำ

การคัดเลือกพื้นที่เพื่อจัดทำเครือข่ายโครงการสาธิตมาตรการควบคุมน้ำท่วมและภัยแล้งอย่างได้ผลดี จำเป็นต้องมีทั้งพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่ปลายน้ำที่ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงจากน้ำท่วมและภัยแล้งด้วย

ตารางที่ 7 การให้คะแนนพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย
(สีเขียวแสดงพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่มีความสำคัญสูงในการจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง)

เลข ประจำตัว ลุ่มน้ำ	คะแนน ความ เสี่ยงภัย แล้ง	คะแนน ความ เสี่ยงน้ำ ท่วม	คะแนน ความ เสี่ยงการ พังทลาย ของดิน	คะแนนการ อนุรักษ์ ความ หลากหลาย ทางชีวภาพ	คะแนน ความสำคัญ ทาง เศรษฐกิจ สังคม	คะแนน รวม	อันดับ
S1344	4	5	4	3	5	21	1
S0810	5	3	5	4	3	20	2
S1443	4	3	4	3	5	19	3
S2536	5	5	1	4	4	19	3
S0624	5	3	2	2	5	17	5
S0517	4	1	3	5	3	16	6
S0583	5	3	4	2	2	16	6
S0908	4	3	4	3	2	16	6
S0326	2	1	3	5	4	15	9
S0722	4	1	5	3	2	15	9
S1017	5	2	3	4	1	15	9
S0576	4	1	2	4	3	14	12
S0340	4	3	3	1	2	13	13
S0569	2	1	3	3	4	13	13
S0795	3	4	1	2	3	13	13
S1002	5	2	3	1	2	13	13
S0553	2	1	3	3	2	11	17
S0293	1	1	3	4	1	10	18



รูปที่ 18 คะแนนรวมและการคัดเลือกพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย

พื้นที่โครงการสาธิต

ในสถานการณ์ที่ทรัพยากรมีจำกัดและต้องดำเนินการอีกมากเพื่อพื้นที่ลุ่มน้ำ 9C-9T จำเป็นต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของการลงทุนเพื่อลดความเสี่ยงจากน้ำท่วมและภัยแล้ง ในขั้นแรกได้มีการแบ่งลุ่มน้ำ 9C-9T เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 18 แห่ง จากนั้นจึงจัดอันดับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยเหล่านี้ตามความจำเป็นในการฟื้นฟู มีพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 11 แห่งได้รับการจัดอันดับว่ามีความสำคัญมาก สมควรเข้าไปลงทุนเพื่อบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งเป็นอันดับแรก

ในขั้นตอนสุดท้ายได้ระบุสถานที่ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 11 แห่งที่มีความสำคัญสูงดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 18 โดยคัดเลือกจากภาพ Google Earth ที่มีความละเอียดสูงประกอบกับข้อมูลการสำรวจภาคสนาม ตารางที่ 8 ให้ข้อมูลสถานที่ 13 แห่งในลุ่มน้ำย่อยที่มีความสำคัญสูงและปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกเป็นสถานที่สาธิตมาตรการที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานและมาตรการแบบผสมผสาน เพื่อแก้ไขปัญหาหายนะที่พื้นที่เหล่านั้นประสบอยู่

ตารางที่ 8 สถานที่ที่มีการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่มีความสำคัญสูง

พื้นที่นำร่อง#	ประเทศ	พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	พื้นที่โครงการ	ปัจจัยเฉพาะเจาะจงในการคัดเลือก
1	ไทย	S0810	การฟื้นฟูอ่างเก็บน้ำคลองสัมป่อย คลองตาดวังและอ่างเก็บน้ำยูเอเอ็นตลอดจนพื้นที่ต้นน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> ระดับความชุ่มชื้นในดินต่ำ ความสามารถในการดูดซับน้ำของดิน/ปล่อยน้ำซึมออกอยู่ในระดับต่ำ ปัญหาดินพังทลายและการตกตะกอน ค่าการคายระเหยของพืชสูง (เป็นตัวบ่งชี้โอกาสการเกิดความเครียดจากการขาดน้ำ water stress) เกิดภัยแล้งถี่มาก คาดการณ์ว่าปริมาณฝนในฤดูแล้งจะลดลง อยู่เหนือพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย S1002 และมีคะแนนรวมสูงมาก อ่างเก็บน้ำอยู่ในพื้นที่คุ้มครอง
2	กัมพูชา	S1017	การจัดการตะกอนและฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำบริเวณทะเลสาบตระเพงทะมา (Trapeang Thma Lake)	<ul style="list-style-type: none"> ความสามารถในการดูดซับน้ำของดิน/ปล่อยน้ำซึมออกอยู่ในระดับต่ำ ปัญหาดินพังทลายและการตกตะกอน ค่าการคายระเหยของพืชสูง (เป็นตัวบ่งชี้โอกาสการเกิดความเครียดจากการขาดน้ำ water stress) ได้รับผลกระทบจากภัยแล้งเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ คาดการณ์ว่าปริมาณฝนในฤดูแล้งจะลดลง พื้นที่ป่าเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตร
3	ไทย	S0583	ปัญหาการพังทลายของดิน-การตกตะกอนในอำเภอวัฒนานคร	<ul style="list-style-type: none"> ระดับความชุ่มชื้นในดินต่ำ ความสามารถในการซึมซับน้ำของดิน/ให้น้ำซึมออกอยู่ในระดับต่ำ ปัญหาการชะล้างพังทลายของดินและการตกตะกอนรุนแรงมาก ค่าการคายระเหยของพืชสูง (เป็นตัวบ่งชี้โอกาสการเกิดความเครียดจากการขาดน้ำ water stress)
4	ไทย	S0583	เสริมตลิ่งห้วยตะเคียน	<ul style="list-style-type: none"> เกิดภัยแล้งถี่มาก คาดการณ์ว่าปริมาณฝนในฤดูแล้งจะลดลง
5	กัมพูชาและไทย	S1143, S0624	การจัดการน้ำเสียข้ามพรมแดนด้วยมาตรการที่อาศัย	<ul style="list-style-type: none"> ปัญหาการจัดการน้ำเสีย ระดับความชุ่มชื้นในดินต่ำ ความสามารถในการซึมซับน้ำของดิน/ให้น้ำซึมออกอยู่ในระดับต่ำ คาดการณ์ว่าปริมาณฝนในฤดูแล้งจะลดลง

พื้นที่นำร่อง#	ประเทศ	พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	พื้นที่โครงการ	ปัจจัยเฉพาะเจาะจงในการคัดเลือก
6	กัมพูชา	S0908	ธรรมชาติเป็นพื้นฐาน การกักเก็บน้ำท่วมที่ Phum Koub Thum	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความสามารถในการเก็บกักน้ำระดับปานกลาง ● มีความเสี่ยงน้ำท่วมระดับปานกลาง (คาดการณ์ว่าปริมาณฝนในฤดูฝนจะเพิ่มขึ้น) ● เกิดภัยแล้งถี่มาก ● พื้นที่ป่าเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตร ● พื้นที่ถูกน้ำท่วมเป็นประจำ ● ได้รับความกระทบจากภัยแล้งเพิ่มขึ้น คาดการณ์ว่าปริมาณฝนในฤดูแล้งจะลดลงและเพิ่มขึ้นในฤดูฝน ● ระดับความชุ่มชื้นในดินต่ำ ● ค่าการคายระเหยของพืชสูง (เป็นตัวบ่งชี้โอกาสการเกิดความเครียดจากการขาดน้ำ water stress)
7	กัมพูชา	S2536, S1002	การจัดการน้ำท่วมในเขตเมืองที่เมืองศรีโสภณ	<ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ทำเหมืองแร่ ● ความเสี่ยงจากดินถล่ม ● มลพิษจากน้ำเสียในเมือง
8	กัมพูชา	S2536	การฟื้นฟูป่าน้ำท่วมถึงและพื้นที่ชุ่มน้ำในเขตแนวกันชนของเขตสงวนชีวมณฑลโตนเลสาป	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความเสี่ยงจากน้ำท่วมสูง ● พื้นที่ป่าเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตร ● สูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำ
10	กัมพูชา	S1443, S0722	เครือข่ายแนวเชื่อมต่อผืนป่าแบบหินก้าวในพื้นที่ต้นน้ำที่สำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ป่าถูกตัดแบ่งเป็นผืนเล็กผืนน้อย ● สูญเสียพื้นที่ป่า ● ปัญหาดินพังทลายและการตกตะกอน ● ความสามารถในการซึมซับน้ำของดินให้น้ำซึมออกอยู่ในระดับต่ำ
11	กัมพูชา	S1344	การจัดการพื้นที่ต้นน้ำบริเวณอ่างเก็บน้ำ Kamping	<ul style="list-style-type: none"> ● ระดับความชุ่มชื้นในดินต่ำ ● ความสามารถในการซึมซับน้ำของดินให้น้ำซึมออกอยู่ในระดับต่ำ ● ความสามารถกักเก็บน้ำต่ำ

พื้นที่นำร่อง#	ประเทศ	พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	พื้นที่โครงการ	ปัจจัยเฉพาะเจาะจงในการคัดเลือก
			Puoy	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความเสี่ยงจากน้ำท่วมสูง ● เกิดภัยแล้งถี่และมีแนวโน้มว่าภัยแล้งจะถี่ขึ้น ● พื้นที่ป่าเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตร
12&14	ไทย	S0517	อนุรักษ์น้ำและจัดหาน้ำสำหรับสวนผลไม้สร้างแนวเชื่อมต่อป่าในพื้นที่ต้นน้ำที่สำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความสำคัญยิ่งต่อปริมาณน้ำใช้และสภาพแหล่งน้ำบริเวณปลายน้ำ (อนุรักษ์น้ำและจัดหาสำหรับสวนผลไม้ในอำเภอโป่งน้ำร้อน) ● ป่าถูกตัดแบ่งเป็นผืนเล็กผืนน้อย ● พื้นที่คุ้มครองถูกบุกรุก
13	กัมพูชาและไทย	S0326	ฟื้นฟูป่าต้นน้ำในเขตพื้นที่ใช้ประโยชน์หลายด้านชุ่มชื้น (กัมพูชา) และฟื้นฟูแนวพื้นที่กันชนติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองเครือหวายเฉลิมพระเกียรติ (ไทย)	<ul style="list-style-type: none"> ● ครอบคลุมพื้นที่ใช้ประโยชน์หลายด้านชุ่มชื้น (กัมพูชา) และแนวพื้นที่กันชนบริเวณรอยต่อกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองเครือหวายเฉลิมพระเกียรติ (ไทย) ● พื้นที่คุ้มครองถูกบุกรุก ● ป่าเสื่อมโทรมส่งผลกระทบต่อพื้นที่ปลายน้ำ



Correspondence:
P.O. Box 6101
184 Fa Ngoum Road Unit 18
Ban Sithane Neua
Sikhottabong District
Vientiane 01000
Lao PDR

Tel: +856 21 263 263
Fax: +856 21 263 264
www.mrcmekong.org

Supported by:



Implemented by **giz** Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH