



โครงการจัดทำผังน้ำ ลุ่มน้ำสะแกกรัง ป่าสัก เจ้าพระยา ท่าจีน
เอกสารประกอบการประชุมผังน้ำ ครั้งที่ 1 (ปฐมนิเทศโครงการ)

ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

วันอังคารที่ 22 กันยายน 2563 เวลา 08.30 น.- 12.00 น.
ณ ห้องแกรนด์บอลรูม โรงแรมอยุธยาแกรนด์ อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

จัดทำโดย



บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน)



บริษัท วอเตอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ คอนซัลแต้นส์ กรุ๊ป จำกัด



บริษัท เอส เอ็น ที คอนซัลแต้นท์ จำกัด

กันยายน 2563

การประชุมผั่งน้ำ ครั้งที่ 1 (ปฐมนิเทศโครงการ) กลุ่มน้ำเจ้าพระยา
โครงการจัดทำผั่งน้ำ กลุ่มน้ำสะแกกรัง ป่าสัก เจ้าพระยา ทำจีน
วันอังคารที่ 22 กันยายน 2563 เวลา 08.30 น.- 12.00 น.
ณ ห้องแกรนด์บอลรูม โรงแรมอยุธยาแกรนด์ อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

วัตถุประสงค์

เพื่อประชาสัมพันธ์การจัดทำผั่งน้ำให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับทราบ และรับฟังความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมในการจัดทำผั่งน้ำ

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย คณะกรรมการกลุ่มน้ำ คณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำจังหวัด หน่วยงานภาครัฐ/เอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ ประชาชน และสื่อมวลชน

กำหนดการ

08.30 น.- 09.00 น.	ลงทะเบียน
09.00 น.- 09.15 น.	- กล่าวรายงานโดยผู้แทน สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ - เปิดการประชุมโดยผู้ว่าราชการจังหวัดหรือผู้แทน
09.15 น.- 09.20 น.	ชมวีดิทัศน์โครงการ
09.20 น.- 10.00 น.	ที่ปรึกษานำเสนอข้อมูลโครงการ
10.00 น.- 11.45 น.	รับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
11.45 น.- 12.00 น.	สรุปผลการประชุมและปิดการประชุม
12.00 น.	รับประทานอาหารกลางวันร่วมกันและเดินทางกลับโดยสวัสดิภาพ

หมายเหตุ เสิร์ฟอาหารว่างและเครื่องดื่มในห้องประชุมเวลา 10.00 น.



ดาวน์โหลดเอกสาร
ประกอบการประชุม



เว็บไซต์โครงการ



ไลน์กลุ่มกลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ผู้ประสานงานโครงการ : 1. คุณสุรัชย์ ศรีสมบูรณ์ โทรศัพท์ 081-329-7805 อีเมล : wdcg@wdcg.co.th

2. คุณอริยะ พักทอง โทรศัพท์ 096-539-5982 อีเมล : ariyawb2002@yahoo.com



โครงการจัดทำผั่งน้ำ ลุ่มน้ำสะแกกรัง ป่าสัก เจ้าพระยา ทำจีน ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ค
สารบัญรูป	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.4 ผู้ดำเนินการศึกษา	3
1.5 ระยะเวลาดำเนินการ	3
1.6 พื้นที่ศึกษา	3
1.7 ขอบเขตของการดำเนินงาน	3
1.8 ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ	7
บทที่ 2 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา	
2.1 สภาพภูมิประเทศ	8
2.2 สภาพลุ่มน้ำและการแบ่งลุ่มน้ำสาขา	8
2.3 ขอบเขตการปกครอง	8
2.4 จำนวนประชากร	12
2.5 อุดุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา	12
2.6 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	12
2.7 เกษตร ดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	13
2.8 ปริมาณความต้องการใช้น้ำ	16
2.9 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	17
2.10 ระบบคมนาคม	17
2.11 สภาพปัญหา	18



สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 ผ้งน้ำและรายการประกอบผ้ง	
3.1 กรอบแนวคิดการจัดทำผ้งน้ำ	23
3.1.1 คำจำกัดความของผ้งน้ำ	23
3.1.2 แนวคิดและแนวทางการจัดทำผ้งน้ำที่ดีและเหมาะสม	24
3.2 องค์ประกอบของผ้งน้ำ	25
3.2.1 องค์ประกอบหลัก	25
3.2.2 องค์ประกอบเสริม	28
3.3 ขั้นตอนการจัดทำผ้งน้ำ	29
3.4 แนวคิดและแนวทางการแก้ไขปัญหายุทธภย	31
3.5 แนวคิดและแนวทางการแก้ไขปัญหายุทธภยแล้ง	33
บทที่ 4 การดำเนินงานในช่วงถัดไป	35



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.4-1	บุคลากรหลักของโครงการ	4
2.2-1	รายละเอียดลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำสาขาในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	8
2.7-1	การใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำเจ้าพระยา ปี พ.ศ.2562	13
2.8-1	ความต้องการใช้น้ำผิวดินจำแนกรายกิจกรรมกรณีปัจจุบันของลุ่มน้ำเจ้าพระยา	16
2.8-2	เปรียบเทียบความต้องการใช้น้ำผิวดินกรณีปัจจุบันและอนาคตในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	16
2.11-1	พื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากที่ระดับความรุนแรงต่างๆ ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา	19
2.11-2	สิ่งกีดขวางในลำน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	19
2.11-3	พื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งซ้ำซากที่ระดับความรุนแรงต่างๆ ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา	20

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.6-1	ขอบเขตพื้นที่ศึกษา	5
1.7-1	ขอบเขตและขั้นตอนการดำเนินงาน	6
2.1-1	สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	9
2.2-1	การแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	10
2.3-1	เขตการปกครองในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	11
2.6-1	พื้นที่ป่าไม้ประเภทต่าง ๆ ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	14
2.7-1	การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	15
2.11-1	พื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากในลุ่มน้ำเจ้าพระยา	21
2.11-2	พื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งซ้ำซากในลุ่มน้ำเจ้าพระยา	22
3.2-1	ตัวอย่างองค์ประกอบของผังน้ำหมายเลข 6, 7 และ 8	28
3.4-1 (ก)	ทางน้ำธรรมชาติ พื้นที่ทางน้ำหลัก พื้นที่น้ำนอง พื้นที่ลุ่มต่ำของสภาพปัจจุบัน	32
3.4-1 (ข)	ทางน้ำธรรมชาติ พื้นที่ทางน้ำหลัก พื้นที่น้ำนอง พื้นที่ลุ่มต่ำของสภาพปัจจุบัน	33

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ระบบเส้นทางน้ำ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยเป็นเส้นการกระจายน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ เพื่อเป็นต้นทุนสำหรับการอุปโภคบริโภค เกษตรกรรม เป็นแหล่งอาหารแบบพอเพียงตามวิถีธรรมชาติ และแหล่งผลิตพลังงานทดแทน รวมทั้งเป็นเส้นทางการระบายน้ำในฤดูน้ำหลาก และเส้นทางคมนาคมเพื่อการสัญจรทางน้ำ ระบบเส้นทางน้ำต่อเนื่องตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ซึ่งหมายรวมถึงพื้นที่ลำน้ำ พื้นที่ทางน้ำหลาก และพื้นที่ลุ่มต่ำสองฝั่งลำน้ำ แต่เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การพัฒนาทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทำให้มีความต้องการใช้พื้นที่เพื่อกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ทั้งการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ส่งผลให้เกิดการรุกร้าพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ลำน้ำ พื้นที่ทางน้ำหลาก และพื้นที่ลุ่มต่ำสองฝั่งลำน้ำในลักษณะที่ไม่เหมาะสม ตลอดจนการพัฒนาโครงการหรือระบบโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชนในลักษณะกีดขวางการไหลของน้ำ จนเกิดปัญหาน้ำท่วมและอุทกภัยในช่วงฤดูฝน ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่และทรัพย์สินของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ทางน้ำ

จากปัญหาอุทกภัยซ้ำซากและปัญหาระบบเส้นทางน้ำในประเทศไทย ซึ่งมีแนวโน้มความถี่มากขึ้นและทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น จึงต้องมีการจัดการระบบเส้นทางน้ำ เพื่อกำหนดขอบเขตเส้นทางน้ำ อนุรักษ์ลำน้ำ และแจ้งให้ประชาชนทราบถึงพื้นที่เสี่ยงเกิดอุทกภัยระดับต่าง ๆ และการใช้ประโยชน์ที่ดินในระบบทางน้ำเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายและความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน รวมถึงการไม่ก่อให้เกิดการเบี่ยงเบนทางน้ำหรือสิ่งกีดขวางการไหลของน้ำในระบบทางน้ำ อันเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติตามแผนป้องกันและแก้ไขภาวะน้ำแล้ง และแผนป้องกันและแก้ไขภาวะน้ำท่วม โดยระบบเส้นทางน้ำนี้เรียกว่า “ผั่งน้ำ”

ทั้งนี้ เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ.2561 พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา มีผลบังคับใช้ เมื่อ 27 มกราคม พ.ศ.2562 เป็นต้นไป โดยในบทเฉพาะกาล มาตรา 103 ได้บัญญัติไว้ว่า “ในวาระเริ่มแรก ให้สำนักงานจัดทำผั่งน้ำและรายการประกอบผั่งน้ำ เสนอ กนช. เพื่อพิจารณาภายในสองปีนับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ” หมายความว่า สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติจะต้องดำเนินการจัดทำผั่งน้ำให้แล้วเสร็จ ภายในวันที่ 26 มกราคม พ.ศ.2564 สำหรับพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 ได้กล่าวในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผั่งน้ำ ดังนี้

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้ “ผั่งน้ำ” หมายความว่า แผนที่หรือแผนผังแสดงระบบทางน้ำที่มีน้ำไหลผ่าน ซึ่งเชื่อมโยงกันตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงทางออกสู่พื้นที่แหล่งน้ำ ทะเล หรือทางออกทางน้ำระหว่างประเทศ ซึ่งระบบทางน้ำดังกล่าวครอบคลุมทั้งแม่น้ำ ลำคลอง ห้วย หนอง บึง กุด ป่าบุง ป่าทาม พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่แหล่งกักเก็บน้ำ พื้นที่ทางน้ำหลาก พื้นที่น้ำนอง พื้นที่ลุ่มต่ำ ทางน้ำหรือพื้นที่อื่นใดที่มีลักษณะทำนองเดียวกันไม่ว่าจะเกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น โดยทางน้ำดังกล่าวอาจมีน้ำไหลผ่านตลอดทั้งปีหรือบางช่วงเวลาก็ได้



มาตรา 17 กนช. มีหน้าที่และอำนาจเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรน้ำเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการบูรณาการเกี่ยวกับการใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟู และการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำให้เกิดความเป็นเอกภาพ รวมทั้งให้มีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

(5) พิจารณาและให้ความเห็นชอบผั่งน้ำที่สำนักงานเสนอ และประกาศกำหนดผั่งน้ำในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา 23 ให้สำนักงานทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการของ กนช. โดยให้มีหน้าที่และอำนาจดังต่อไปนี้

(3) จัดทำผั่งน้ำเสนอ กนช. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบตามมาตรา 17 (5)

การจัดทำผั่งน้ำตาม (3) ต้องจัดให้มีรายการประกอบผั่งน้ำเพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ของผั่งน้ำ และรายละเอียดที่ปรากฏอยู่ในผั่งน้ำ ทั้งนี้ การจัดทำผั่งน้ำต้องจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของคณะกรรมการลุ่มน้ำหน่วยงานของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชนที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม

มาตรา 56 เมื่อมีการประกาศผั่งน้ำในราชกิจจานุเบกษามาตรา 17 (5) แล้ว การใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ในระบบทางน้ำตามผั่งน้ำจะต้องไม่ก่อให้เกิดการเบี่ยงเบนทางน้ำหรือกระแสน้ำหรือสิ่งกีดขวางการไหลของน้ำในระบบทางน้ำ อันเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติตามแผนป้องกันและแก้ไขภาวะน้ำแล้ง และแผนป้องกันและแก้ไขภาวะน้ำท่วม

ดังนั้น จึงจำเป็นต้องจัดทำผั่งน้ำให้ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง ป่าสัก ทำจัน และจัดทำรายการประกอบผั่งน้ำ ให้สอดคล้องตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 เพื่อนำเสนอคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) พิจารณาภายในสองปีนับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1) เพื่อจัดทำผั่งน้ำลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง ป่าสัก และทำจัน ตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561

2) เพื่อให้มีข้อมูลผั่งน้ำลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง ป่าสัก และทำจัน ประกอบเป็นข้อมูลในการพิจารณาการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ในระบบทางน้ำตามที่กำหนดในผั่งน้ำให้เป็นไปตามมาตรา 56 ของพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561

3) เพื่อจัดทำแผนปรับปรุง ฟื้นฟูทางน้ำและแหล่งน้ำธรรมชาติที่เชื่อมโยงกับทางน้ำสายหลัก รวมทั้งเสนอแนะขนาดของช่องเปิดของอาคารในลำน้ำของลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง ป่าสัก และทำจัน

4) เพื่อจัดทำแนวทางการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง ป่าสัก และทำจัน ทั้งฤดูน้ำหลากและฤดูแล้ง

5) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ใช้ข้อมูลผั่งน้ำที่สอดคล้องเชื่อมโยงกัน



1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ การวิเคราะห์ และการจัดทำฝ่งน้ำลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง ป่าสัก และท่าจีน ตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561
- 2) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ในระบบทางน้ำตามฝ่งน้ำ
- 3) เพื่อใช้ข้อมูลฝ่งน้ำประกอบการสนับสนุนแผนป้องกันและแก้ไขภาวะน้ำแล้ง แผนป้องกันและแก้ไขภาวะน้ำท่วม รวมถึงการจัดสรร การใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟูและการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำในเขตลุ่มน้ำ
- 4) เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับฝ่งน้ำ ให้ทุกภาคส่วนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ร่วมกันได้

1.4 ผู้ดำเนินการศึกษา

ประกอบด้วย บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน) บริษัท วอเตอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ คอนซัลแต้นส์ กรุ๊ป และ บริษัท เอส เอ็น ที คอนซัลแต้นท์ จำกัด โดยมีบุคลากรหลักดังตารางที่ 1.4-1

1.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการระหว่างวันที่ 29 พฤษภาคม 2563 ถึงวันที่ 20 กันยายน 2564 รวมระยะเวลา 480 วัน

1.6 พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง ป่าสัก และท่าจีน ตามที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบร่างพระราชกฤษฎีกากำหนดลุ่มน้ำ พ.ศ. เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ.2563 รายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 1.6-1

1.7 ขอบเขตของการดำเนินงาน

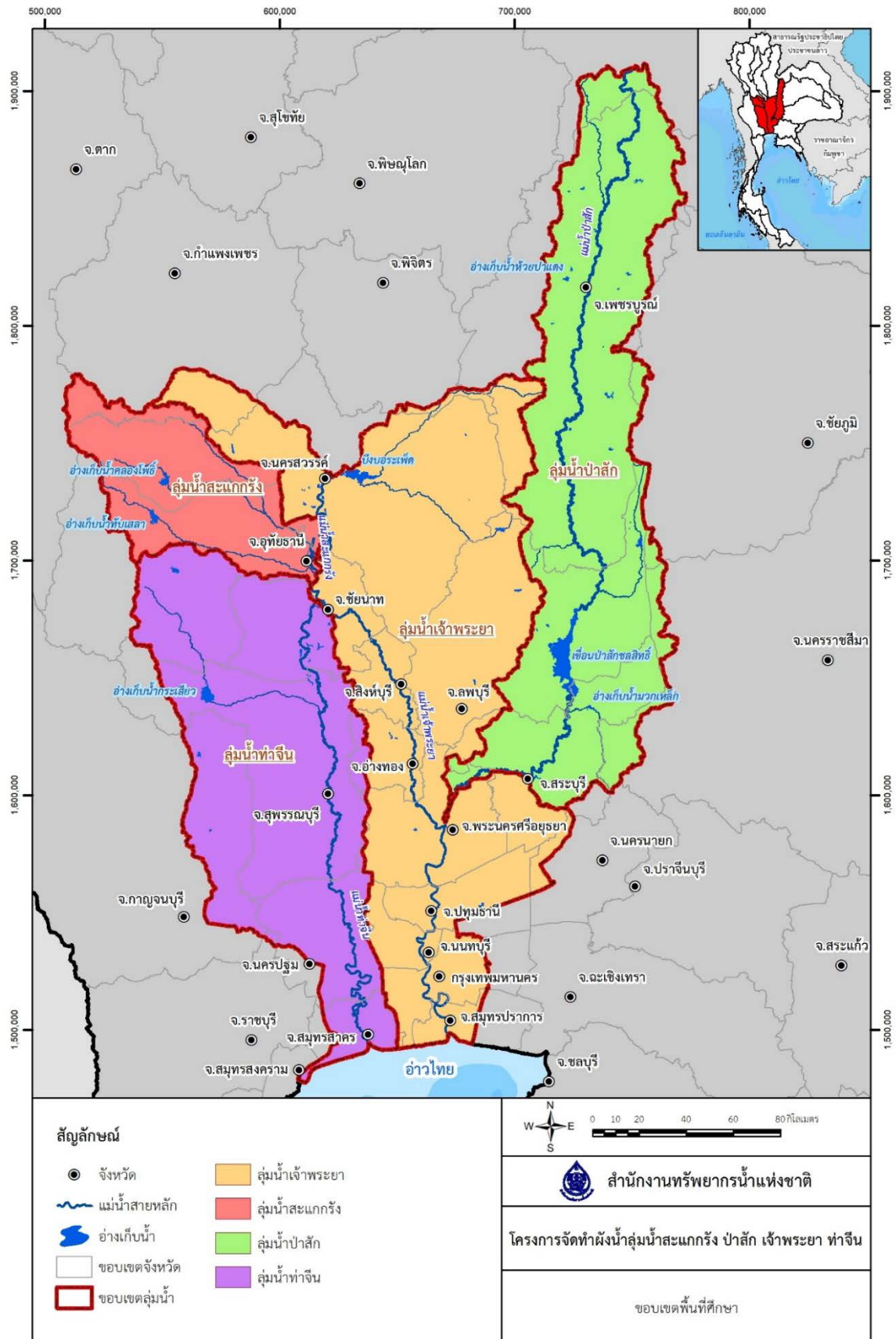
การศึกษาเพื่อจัดทำฝ่งน้ำลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง ป่าสัก และท่าจีน ที่ปรึกษาจะดำเนินการสำรวจรวบรวม และทบทวนข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำ สภาพปัญหาและสาเหตุการเกิดอุทกภัยและภัยแล้ง การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านอุทกนิเวศวิทยา อุทกวิทยา และชลศาสตร์ ศึกษาสถานการณ์น้ำท่วมและจัดทำแบบจำลองคณิตศาสตร์ของลุ่มน้ำหลัก และลุ่มน้ำสาขา ศึกษาศักยภาพของแหล่งน้ำและปริมาณความต้องการใช้น้ำ จัดทำทะเบียนแหล่งน้ำและข้อมูลแหล่งน้ำ ในด้านการสำรวจ ประกอบด้วย งานสำรวจทางมูลฐาน งานจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ โครงการ งานสำรวจลำน้ำ สิ่งปลูกสร้างหรือโครงสร้างพื้นฐานที่ก่อสร้างในทางน้ำ งานสำรวจค่าระดับน้ำท่วมที่เคยเกิดขึ้นในอดีต (Flood Mark) และงานสำรวจความลึกแหล่งน้ำ

ทั้งนี้ เพื่อจัดทำฝ่งน้ำและรายการประกอบฝ่งน้ำ ซึ่งประกอบด้วย ฝ่งน้ำในรูปแบบแผนที่ แผนผัง รายการประกอบฝ่ง และระบบฐานข้อมูล จัดทำแนวทางการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำทั้งฤดูน้ำหลากและฤดูแล้ง และดำเนินการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อให้เกิดความเข้าใจต่อการดำเนินโครงการอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง ได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากองค์กรต่างๆ และประชาชนในทุกระดับ ดังแสดงขอบเขตและขั้นตอนการดำเนินงานในรูปที่ 1.7-1



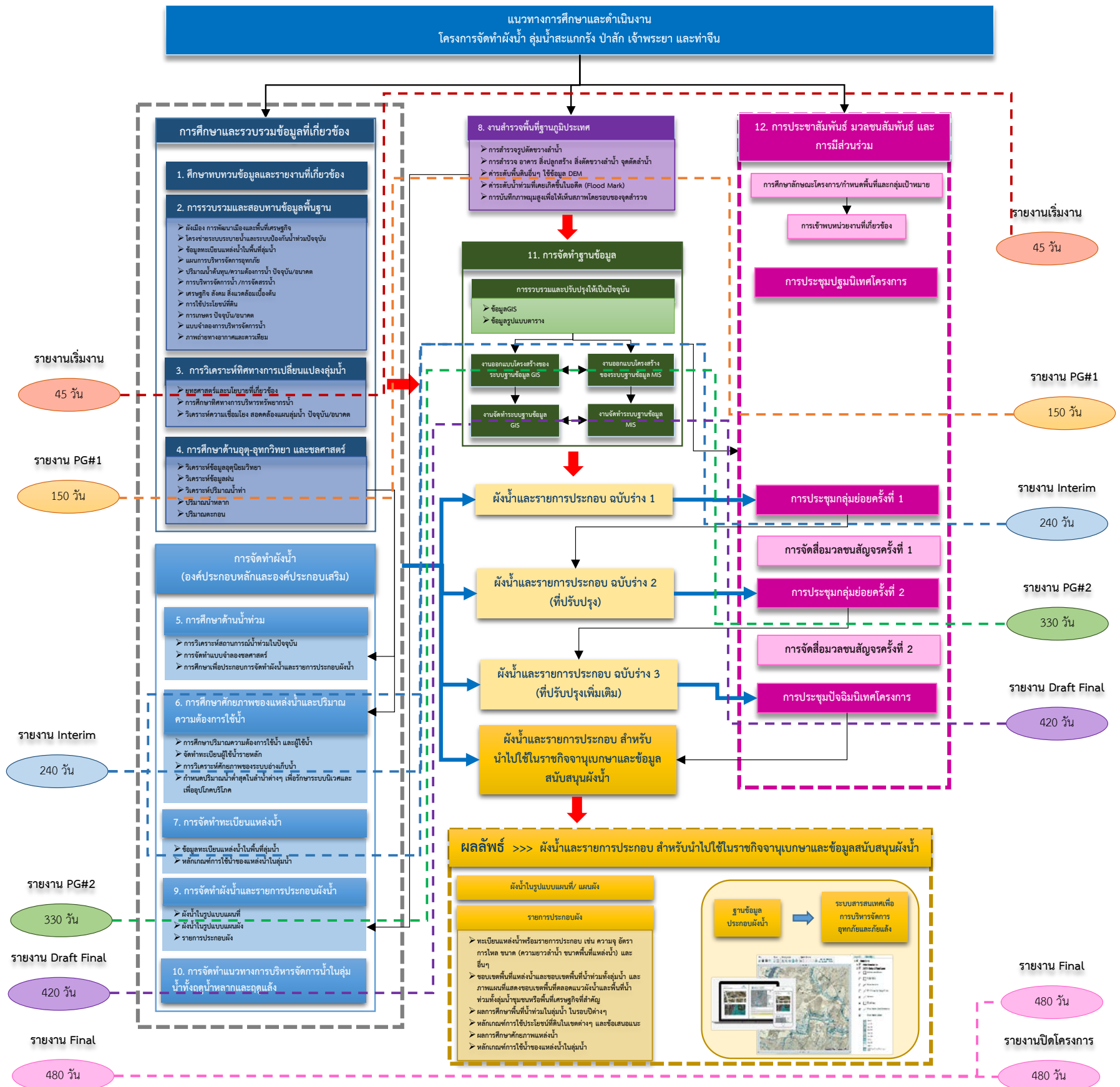
ตารางที่ 1.4-1 บุคลากรหลักของโครงการ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง
1	ดร.จกมล จงวิไลเกษม	ผู้จัดการโครงการ
2	นางสาวปรีกร सादारमन्	รองผู้จัดการโครงการ (1)
3	นายสุรัชย์ ศรีสมบูรณ์	รองผู้จัดการโครงการ (2)
4	นายเอกพงษ์ เกตุทอง	ผู้เชี่ยวชาญด้านอุทกวิทยา
5	นายอวิรุทธิ์ สุขสมรรถ	ผู้เชี่ยวชาญด้านสมดุลน้ำ และระบบบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (1)
6	นางสาวอุทุมพร นิตยาคม	ผู้เชี่ยวชาญด้านสมดุลน้ำ และระบบบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (2)
7	นายอิทธิพร อวปรียา	ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการอุทกภัยและการป้องกันน้ำท่วม (1)
8	นายพงศ์นริศ ผลิตสินธิ	ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการอุทกภัยและการป้องกันน้ำท่วม (2)
9	นายขุนทดเดช พรหมเศรณี	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวางผังเมือง (1)
10	นางสาวธนสรณ์ กมลรัตนโยธิน	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวางผังเมือง (2)
11	นางสาวกัลยา รัตนสุทธิพงษ์	ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม
12	นางสาวเยาวภา ชูวงษ์	ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐกิจ สังคม และองค์กร
13	นายเปลี่ยน มณียะ	ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตร และการใช้ที่ดิน
14	นายกิตติโชติ บัวใจบุญ	ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย
15	นายวิวัฒน์ เมฆอรุณ	ผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายและแผน
16	ว่าที่ร้อยตรี วรุฒิ ไชยวงษา	ผู้เชี่ยวชาญด้านสำรวจ (1)
17	ว่าที่ร้อยตรี พล รัชทอง	ผู้เชี่ยวชาญด้านสำรวจ (2)
18	นางสาวปวีณา วัฒนนาถ	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) (1)
19	นายพุทธพล ผลฉาย	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) (2)
20	นางสาวนันทา เจริญผล	ผู้เชี่ยวชาญด้านประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม (1)
21	นายอาริยะ พักทอง	ผู้เชี่ยวชาญด้านประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม (2)



ที่มา : สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ, พ.ศ.2563

รูปที่ 1.6-1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 1.7-1 ขอบเขตและขั้นตอนการดำเนินงาน



1.8 ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ

เมื่อดำเนินการศึกษาแล้วเสร็จ จะได้ขอบเขตเส้นทางน้ำ มีข้อมูลในการพิจารณาการใช้ประโยชน์ที่ดินในระบบทางน้ำ เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายและความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน ตลอดจนการดำเนินกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดการเปื้อนเบนทางน้ำ หรือสิ่งกีดขวางการไหลของน้ำในระบบทางน้ำ รวมถึงการแจ้งเตือนให้ประชาชนได้ทราบถึงพื้นที่เสี่ยงเกิดอุทกภัยระดับต่างๆ ตลอดจนการฟื้นฟูและอนุรักษ์แหล่งน้ำธรรมชาติในเขตฝังน้ำ

บทที่ 2

สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

2.1 สภาพภูมิประเทศ

ลุ่มน้ำเจ้าพระยา พื้นที่ลุ่มน้ำส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในภาคกลางของประเทศไทยและพื้นที่ตอนบนบางส่วนตั้งอยู่ในภาคเหนือ มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 20,441.94 ตร.กม. หรือ 12.78 ล้านไร่ ทิศเหนือมีอาณาเขตติดต่อกับลุ่มน้ำน่านและลุ่มน้ำปิง ทิศตะวันออกติดกับลุ่มน้ำป่าสักและลุ่มน้ำบางปะกง ทิศใต้ติดกับอ่าวไทย ทิศตะวันตกติดกับลุ่มน้ำสะแกกรังและลุ่มน้ำท่าจีน สภาพภูมิประเทศทางฝั่งตะวันออกในเขต จังหวัดนครสวรรค์และลพบุรีเป็นที่ราบสูง มีเนินเขาเตี้ยๆ เป็นสันปันน้ำกั้นระหว่างลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำป่าสัก ทางตอนล่างในเขตจังหวัดสระบุรี และจังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นที่ราบลาดเขาสูงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา และราบชายฝั่งทะเลในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ทางฝั่งตะวันตกของลุ่มน้ำ ตอนบนเป็นที่ราบและเป็นที่ราบลุ่มในตอนล่าง และลาดลงไปจรดชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย สภาพภูมิประเทศในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาดังแสดงในรูปที่ 2.1-1

2.2 สภาพลุ่มน้ำและการแบ่งลุ่มน้ำสาขา

ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ประกอบด้วย 2 ลุ่มน้ำสาขา คือ ลุ่มน้ำสาขาฝั่งตะวันออกและที่ราบแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำสายหลักคือ แม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีแม่น้ำสะแกกรังไหลมาบรรจบเหนือเขื่อนเจ้าพระยา ลำน้ำสาขาที่สำคัญของแม่น้ำเจ้าพระยา ได้แก่ แม่น้ำน้อย แม่น้ำสุพรรณบุรี (มีชื่อเรียกต่างกันไปตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปากแม่น้ำ คือ คลองมะขามเฒ่า แม่น้ำสุพรรณบุรี แม่น้ำนครชัยศรี และแม่น้ำท่าจีน) และแม่น้ำลพบุรี รายละเอียดขนาดพื้นที่รายลุ่มน้ำสาขาดังแสดงในตารางที่ 2.2-1 และแสดงการแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำสาขาดังรูปที่ 2.2-1

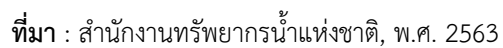
2.3 ขอบเขตการปกครอง

ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของ 19 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง ลพบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท สระบุรี นครนายก นครสวรรค์ อุทัยธานี กำแพงเพชร พิจิตร เพชรบูรณ์ สุพรรณบุรี นครปฐม และสมุทรสาคร ในพื้นที่ 151 อำเภอ 978 ตำบล ดังแสดงการแบ่งขอบเขตการปกครองในลุ่มน้ำสาขาดังรูปที่ 2.3-1

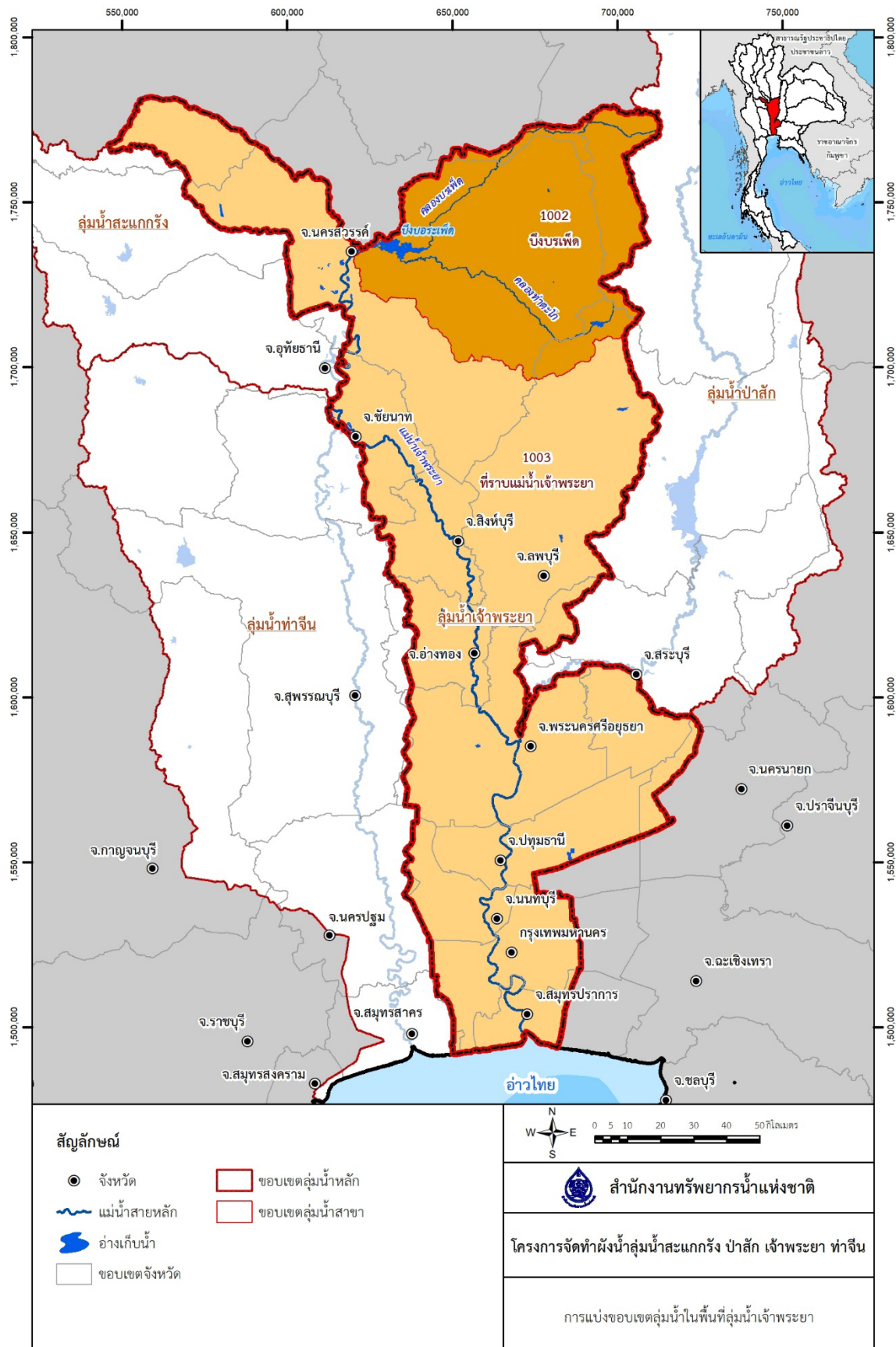
ตารางที่ 2.2-1 รายละเอียดลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำสาขาในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

รหัสลุ่มน้ำสาขา	ลุ่มน้ำสาขา	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (ไร่)
1002	ฝั่งตะวันออก	4,752.39	1,190,141
1003	ที่ราบแม่น้ำเจ้าพระยา	15,689.55	7,213,917
รวมลุ่มน้ำเจ้าพระยา		20,441.94	12,776,213

ที่มา : สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ, พ.ศ. 2563

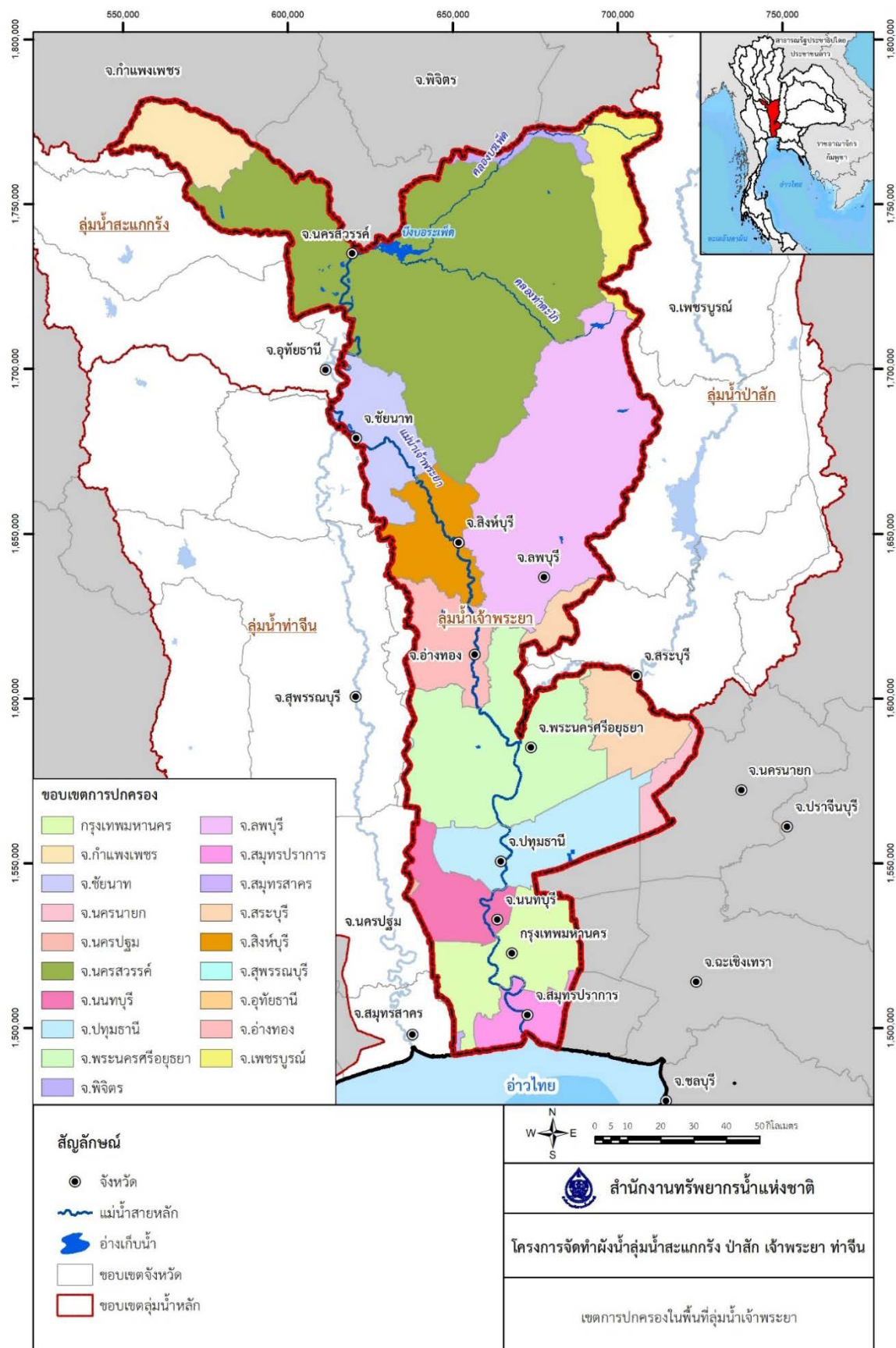


รูปที่ 2.1-1 สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ที่มา : สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ, พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.2-1 การแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ที่มา : สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ, พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.3-1 เขตการปกครองในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา



2.4 จำนวนประชากร

จากข้อมูลจำนวนประชากรรายจังหวัด สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่า ในปี พ.ศ.2561 ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 11,098,099 คน แบ่งเป็น ชาย 5,285,274 คน และหญิง 5,812,825 คน โดยลุ่มน้ำสาขาที่มีจำนวนประชากรมากที่สุด คือ ที่ราบแม่น้ำเจ้าพระยา (10,722,740 คน) ส่วนลุ่มน้ำสาขาที่มีจำนวนประชากรน้อยที่สุด คือ บึงบอระเพ็ด (375,359 คน)

2.5 อุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา

สภาพภูมิอากาศทั่วไปของลุ่มน้ำเจ้าพระยา สรุปได้ดังนี้

ตัวแปรภูมิอากาศ	ค่าเฉลี่ยรายปี	หน่วย
อุณหภูมิ	28.72	องศาเซลเซียส
ความชื้นสัมพัทธ์	72.10	เปอร์เซ็นต์
เมฆปกคลุม	6.15	0-10
ความเร็วลม	2.53	นอต
ปริมาณการระเหย	1,764.11	มิลลิเมตร

ลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ย 1,087.1 มิลลิเมตรต่อปี คิดเป็นฤดูฝน 939.8 มิลลิเมตรต่อปี และฤดูแล้ง 147.3 มิลลิเมตรต่อปี ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 5,551.83 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

2.6 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรแร่ธาตุ : เนื่องจากลุ่มน้ำเจ้าพระยาตั้งอยู่ในบริเวณภาคกลางของประเทศไทยซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบ จึงมีศักยภาพด้านแหล่งแร่ธาตุไม่มากนัก แร่ธาตุที่สำคัญ ได้แก่ ดินบุก เหล็ก แมงกานีส ตะกั่ว ยิปซัม ดินมาร์ล หินปูน เป็นต้น

คุณภาพน้ำผิวดิน : แม่น้ำเจ้าพระยาแบ่งได้ 3 ส่วน คือ 1) แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม 2) แม่น้ำเจ้าพระยาตอนกลาง จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 คุณภาพน้ำพอใช้ และ 3) แม่น้ำเจ้าพระยาตอนบน จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 คุณภาพน้ำอยู่ในระดับดี

ป่าไม้ : จากข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ปี พ.ศ.2562 พบว่าในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาประกอบด้วย อุทยานแห่งชาติ 27.84 ตร.กม. วนอุทยาน 93.47 ตร.กม. และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า 109.48 ตร.กม. และมีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ 1,485.37 ตร.กม. ดังแสดงในรูปที่ 2.6-1

พื้นที่ชุ่มน้ำ : ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่ชุ่มน้ำ 2 ประเภท ประกอบด้วย 1) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด และพื้นที่ชุ่มน้ำเขตห้ามล่าสัตว์ป่าวัดไผ่ล้อมและวัดอัมพวันราราม 2) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติ 9 แห่ง ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่าง พื้นที่ชุ่มน้ำอ่าวไทย พื้นที่ชุ่มน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา พื้นที่ชุ่มน้ำเขตห้ามล่าสัตว์ป่าวัดตาลเอน พื้นที่ชุ่มน้ำแม่น้ำป่าสัก พื้นที่ชุ่มน้ำทุ่งโพธิ์ทองหรือทุ่งคำหยาด พื้นที่ชุ่มน้ำแม่น้ำท่าจีน พื้นที่ชุ่มน้ำแม่น้ำน่าน และพื้นที่ชุ่มน้ำแม่น้ำปิง

ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง : ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีพื้นที่บริเวณจังหวัดสมุทรปราการมีความยาวชายฝั่งทะเล 57.39 กิโลเมตร และที่เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานครซึ่งมีชายฝั่งทะเลความยาว 7.11 กิโลเมตร จากการประเมินคุณภาพน้ำทะเลของส่วนแหล่งน้ำทะเล กรมควบคุมมลพิษ ในปี พ.ศ. 2562 พบว่าคุณภาพน้ำทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนบนจัดอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก



2.7 เกษตร ดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ทรัพยากรดิน : มีกลุ่มชุดดินในพื้นที่จำนวน 38 กลุ่มชุดดิน สามารถแบ่งกลุ่มชุดดินออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่พบในสภาพพื้นที่ราบลุ่ม กลุ่มชุดดินที่พบในสภาพพื้นที่ดอน และกลุ่มชุดดินที่พบในพื้นที่ภูเขา จากการวิเคราะห์ชั้นความเหมาะสมดินสำหรับปลูกพืชในระบบชลประทานในลุ่มน้ำเจ้าพระยา พบว่า กลุ่มชุดดินในที่มีส่วนใหญ่อุดมจัดว่าเป็นดินที่เหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าว (1-R) สำหรับกลุ่มชุดดินในที่ดอน ส่วนใหญ่เป็นดินที่เหมาะสมดีสำหรับปลูกพืชไร่และไม้ผล (1-C) และกลุ่มดินที่พบในพื้นที่ภูเขาส่วนใหญ่จัดว่าเป็นดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืช (6-C)

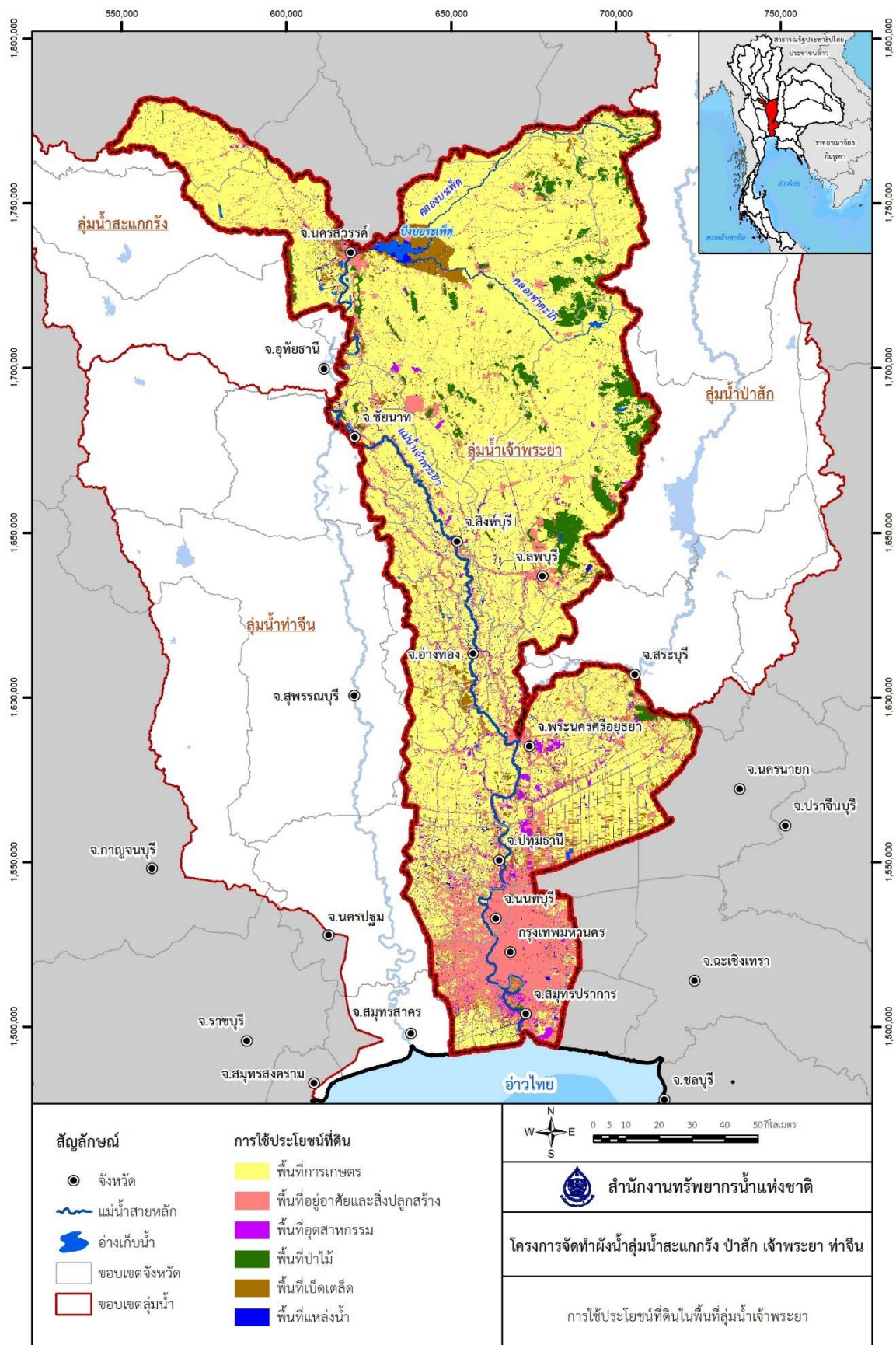
การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน : จากข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2562 สามารถแบ่งกลุ่มการใช้ที่ดินออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่ พื้นที่การเกษตร พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง พื้นที่อุตสาหกรรม พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่เบ็ดเตล็ด และพื้นที่แหล่งน้ำ การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การเกษตร รองลงมาเป็นพื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2.7-1 และรูปที่ 2.7-1

การเกษตรปัจจุบัน : พื้นที่การเกษตรในลุ่มน้ำเจ้าพระยา แบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ คือ 1) การเกษตรในพื้นที่อาศัยน้ำฝน มีทั้งการปลูกข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าว (ศักยภาพแก้มลิง) พืชไร่อายุสั้น พืชไร่อายุยาว ไม้ยืนต้น พืชผัก และฟาร์มปศุสัตว์ 2) การเกษตรในเขตชลประทาน ช่วงฤดูฝนเกษตรกรจะปลูกข้าวนาปี ข้าว (ศักยภาพแก้มลิง) พืชไร่อายุสั้น พืชไร่อายุยาว ไม้ยืนต้นอายุยาว ไม้ผล และพืชผัก เป็นต้น ส่วนในช่วงฤดูแล้งจะปลูกข้าวนาปรัง และพืชผัก

ตารางที่ 2.7-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำเจ้าพระยา ปี พ.ศ.2562

การใช้ประโยชน์ที่ดินปี 2562	1002		1003		รวมพื้นที่	
	บึงบอระเพ็ด		ที่ราบแม่น้ำเจ้าพระยา			
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่การเกษตร	2,379,782	80.12	6,709,479	68.42	9,089,262	71.14
พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง	134,184	4.52	1,834,480	18.71	1,968,664	15.41
พื้นที่อุตสาหกรรม	9,036	0.30	205,285	2.09	214,321	1.68
พื้นที่ป่าไม้	201,004	6.77	357,983	3.65	558,987	4.38
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	160,611	5.41	363,585	3.71	524,196	4.10
พื้นที่แหล่งน้ำ	85,625	2.88	335,158	3.42	420,783	3.29
รวมทั้งหมด	2,970,241	100.00	9,805,971	100.00	12,776,213	100.00

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, ปี พ.ศ.2562



ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, พ.ศ. 2562

รูปที่ 2.7-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

2.8 ปริมาณความต้องการใช้น้ำ

ปริมาณความต้องการใช้น้ำปัจจุบัน : ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีปริมาณความต้องการใช้น้ำผิวดินรวมทุกกิจกรรมในกรณีปัจจุบันเท่ากับ 18,147.48 ล้าน ลบ.ม./ปี และมีปริมาณความต้องการใช้น้ำจำแนกรายกิจกรรมสรุปได้ดังตารางที่ 2.8-1 สำหรับความต้องการใช้น้ำใต้ดินปัจจุบันมีปริมาณ 335.46 ล้าน ลบ.ม./ปี

ปริมาณความต้องการใช้น้ำตามแผนงานจากหน่วยงานต่างๆ : จากผลการศึกษาในรายงานฉบับสุดท้าย โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ของสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ พ.ศ.2563 สามารถสรุปเปรียบเทียบความต้องการใช้น้ำผิวดินรวมทุกกิจกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยากรณีปัจจุบันและอนาคตตามแผนพัฒนา 10 ปี และ 20 ปี ได้ดังตารางที่ 2.8-2

ตารางที่ 2.8-1 ความต้องการใช้น้ำผิวดินจำแนกรายกิจกรรมกรณีปัจจุบันของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา

รหัส ลุ่มน้ำ สาขา	ชื่อลุ่มน้ำสาขา	ความต้องการใช้น้ำแยกกิจกรรม (ล้าน ลบ.ม./ปี)						
		เกษตร	อุปโภค บริโภค	ท่องเที่ยว	อุตสาหกรรม	ปศุสัตว์	รักษาสสมดุลของ ระบบนิเวศท้ายน้ำ	ความต้องการใช้น้ำ รวมทั้งหมด
1002	ปึงบอระเพ็ด	2,171.77	11.00	0.91	6.94	3.97	371.64	2,566.23
1003	ที่ราบแม่น้ำเจ้าพระยา	9,185.96	1,802.28	56.14	1,420.13	26.21	3,090.53	15,581.25
รวม		11,357.73	1,813.27	57.05	1,427.07	30.18	3,462.17	18,147.48

ที่มา : รายงานฉบับสุดท้าย โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่
สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ พ.ศ.2563

ตารางที่ 2.8-2 เปรียบเทียบความต้องการใช้น้ำผิวดินกรณีปัจจุบันและอนาคตในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

รหัสลุ่มน้ำสาขา	ชื่อลุ่มน้ำสาขา	ความต้องการใช้น้ำผิวดินรวมทุกกิจกรรม (ล้าน ลบ.ม./ปี)		
		กรณีปัจจุบัน (พ.ศ.2560)	แผนงานระยะ 10 ปี (พ.ศ.2570)	แผนงานระยะ 20 ปี (พ.ศ.2580)
1002	ปึงบอระเพ็ด	2,566.23	2,137.27	2,140.60
1003	ที่ราบแม่น้ำเจ้าพระยา	15,581.25	16,930.14	17,352.89
รวม		18,147.48	19,067.41	19,493.49

ที่มา : รายงานฉบับสุดท้าย โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่
สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ พ.ศ.2563

ความต้องการใช้น้ำใต้ดินในอนาคต พิจารณาจากข้อมูลศักยภาพน้ำบาดาลจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2559 และจากรายงานฉบับสุดท้าย โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ ของสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ พ.ศ.2563 ซึ่งได้ทำการคาดการณ์ความต้องการน้ำใต้ดินรายปีล่วงหน้า 10 ปี และ 20 ปี พบว่าปริมาณความต้องการใช้น้ำใต้ดินมีแนวโน้มสูงขึ้นมีค่า 386.41 ล้าน ลบ.ม./ปี และ 445.09 ล้าน ลบ.ม./ปี ตามลำดับ



2.9 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน : จากการรวบรวมข้อมูลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำและโครงการชลประทานในปัจจุบันในลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยอ้างอิงข้อมูลจากผลการศึกษาในรายงานฉบับสุดท้าย โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ ของสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ พ.ศ.2563 สามารถสรุปได้ดังนี้

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน										
ขนาดใหญ่			ขนาดกลาง			ขนาดเล็ก			สูบน้ำด้วยไฟฟ้า	
จำนวน (แห่ง)	ความจุเก็บกัก (ล้าน ลบ.ม.)	พื้นที่ ชลประทาน (ไร่)	จำนวน (แห่ง)	ความจุเก็บกัก (ล้าน ลบ.ม.)	พื้นที่ ชลประทาน (ไร่)	จำนวน (แห่ง)	ความจุเก็บกัก (ล้าน ลบ.ม.)	พื้นที่รับ ประโยชน์ (ไร่)	จำนวน (แห่ง)	พื้นที่รับ ประโยชน์ (ไร่)
22	9	5,410,293	14	72	108,300	369	9	613,033	37	5,050

แหล่งเก็บกักน้ำธรรมชาติประเภทหนอง บึง และพื้นที่ลุ่มต่ำ : จากฐานข้อมูลระยะเปลี่ยนแหล่งเก็บกักน้ำธรรมชาติประเภทหนอง บึง ของกรมทรัพยากรน้ำปี พ.ศ.2552 รวมถึงข้อมูลพื้นที่ที่เป็นที่สาธารณะประโยชน์ และมีหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง (นสล.) ของกรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทย โดยพิจารณาพร้อมกับข้อมูลดาวเทียมรายละเอียดสูงจาก Google Earth พบว่าในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีแหล่งเก็บกักน้ำธรรมชาติประเภทหนอง บึง ขนาดพื้นที่น้อยกว่า 50 ไร่ จำนวน 6,088 แห่ง และมีแหล่งเก็บกักน้ำธรรมชาติประเภทหนอง บึง ขนาดพื้นที่มากกว่า 50 ไร่ จำนวน 46 แห่ง สำหรับพื้นที่ลุ่มต่ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีความสำคัญในการบรรเทาอุทกภัย โดยการใช้เป็นพื้นที่ชะลอน้ำ เพื่อแบ่งปริมาณน้ำหลากเข้าพื้นที่ ประกอบด้วยทุ่งเชียงราก ทุ่งท่าวัง ทุ่งฝั่งซ้ายคลองชัยนาทป่าสัก ทุ่งบางกุ่ม ทุ่งบางกุ้ง โครงการฯ รังสิตใต้ ทุ่งบางบาล – บ้านแพน ทุ่งป่าโมก ทุ่งผักไห่ ทุ่งเจ้าเจ็ด และโครงการฯ พระยาบรรลือ

2.10 ระบบคมนาคม

ระบบถนน : ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีโครงข่ายคมนาคมขนส่งที่เชื่อมโยงกัน และมีความสำคัญระดับประเทศ เป็นศูนย์รวมของระบบคมนาคมขนส่งของประเทศไทย ทางหลวงที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา เช่น ทางหลวงแผ่นดินสายประธาน หมายเลข 1 ถึง 4 (พหลโยธิน มิตรภาพ สุขุมวิท และเพชรเกษม) ทางหลวงแผ่นดินสายประธานตามภาคต่าง ๆ เช่น 11 21 32 33 35 เป็นต้น ทางหลวงแผ่นดินสายรอง เช่น หมายเลข 122 225 302 311 345 351 362 366 เป็นต้น ทางหลวงแผ่นดินที่เชื่อมระหว่างจังหวัดกับอำเภอหรือสถานที่สำคัญ เช่น หมายเลข 1074 1119 1242 1375 1411 2089 2273 2321 3008 3117 3225 เป็นต้น และมีทางหลวงพิเศษ เช่น ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ถนนกาญจนาภิเษก) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 (กรุงเทพฯ – บ้านฉาง) เป็นต้น และทางพิเศษทั้งทางพิเศษศรีรัช ทางพิเศษฉลองรัช ทางพิเศษเฉลิมมหานคร ทางพิเศษอุดรรัถยา และทางพิเศษบูรพาวิถี



ระบบราง : มีศูนย์กลางของระบบขนส่งทางรางอยู่ที่กรุงเทพมหานครที่สถานีกรุงเทพ (หัวลำโพง) เชื่อมโยงกับเส้นทางรถไฟทั้งหมด 4 สายทาง ได้แก่ สายเหนือ สายตะวันออกเฉียงเหนือ สายตะวันออก และสายใต้

ทางอากาศ : มีท่าอากาศยาน 2 แห่ง ได้แก่ 1) ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง ตั้งอยู่ถนนวิภาวดีรังสิต เขตดอนเมือง ห่างจากใจกลางกรุงเทพมหานคร ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 21.6 กิโลเมตร เปิดดำเนินการครั้งแรกเมื่อวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ.2457 2) ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ ตั้งอยู่ระหว่างทางพิเศษหมายเลข 7 (มอเตอร์เวย์) และถนนบางนา-ตราด ตำบลหนองปรือ และตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ห่างจากตัวเมืองไปทางทิศตะวันออก ประมาณ 25 กิโลเมตร เปิดให้บริการเชิงพาณิชย์เต็มรูปแบบอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 28 กันยายน พ.ศ.2549 เป็นสนามบินที่อยู่ใกล้เคียง และมีความสำคัญต่อการคมนาคมในพื้นที่ลุ่มน้ำ

ทางน้ำ : การคมนาคมขนส่งทางน้ำจะอยู่ในแม่น้ำสายหลักคือ แม่น้ำเจ้าพระยา มีท่าเรือในกรุงเทพมหานครตั้งอยู่บนสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา มีท่าเรือสินค้า จำนวน 27 ท่า มีทั้งท่าเรือสินค้าทั่วไป ท่าเรือตู้สินค้า ท่าเรือสินค้าเทกอง และท่าเรื่อน้ำมัน ตั้งอยู่บริเวณเขตคลองเตย พระโขนง ยานนาวา และราชบุรีพระ โดยท่าเรือของรัฐ ซึ่งอยู่ภายใต้การบริหารและประกอบการของท่าเรือแห่งประเทศไทย คือ ท่าเรือกรุงเทพหรือท่าเรือคลองเตยเป็นท่าเรือระหว่างประเทศแห่งแรกและเป็นท่าเรือหลักของประเทศไทย

2.11 สภาพปัญหา

สภาพปัญหาอุทกภัย : เนื่องจากลุ่มน้ำเจ้าพระยาตั้งอยู่บริเวณตอนล่างของลุ่มน้ำเจ้าพระยาใหญ่ โดยมีที่ราบน้ำท่วมถึงขนาดใหญ่ตั้งแต่ตอนกลางและตอนล่างของลุ่มน้ำเจ้าพระยา ทำจีน ต่อเนื่องกับพื้นที่ท้ายน้ำของลุ่มน้ำสะแกกรังและลุ่มน้ำป่าสัก อีกทั้งบริเวณพื้นที่ราบดังกล่าวมีการตั้งถิ่นฐานเป็นชุมชนสำคัญขนาดใหญ่ และประกอบกิจกรรมหลักทั้งด้านพาณิชยกรรม อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมในพื้นที่ราบที่เป็นที่ราบน้ำท่วมถึงของลุ่มน้ำ ดังนั้นจึงมักเกิดน้ำท่วมและได้รับความเสียหายจากอุทกภัยสูง ในอดีตที่ผ่านมาพื้นที่ดังกล่าวได้ประสบปัญหาน้ำท่วมหลายครั้ง เช่น เหตุการณ์น้ำท่วมปี พ.ศ.2538 และเหตุการณ์น้ำท่วมปี พ.ศ.2554 เป็นต้น

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2562 ซึ่งได้กำหนดระดับความรุนแรงของปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากเป็น 3 ระดับ คือ พื้นที่ที่มีความรุนแรงน้อย คือ มีปัญหาไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี พื้นที่ที่มีความรุนแรงปานกลาง คือ มีปัญหา 4-7 ครั้ง ในรอบ 10 ปี และพื้นที่ที่มีความรุนแรงมาก คือ มีปัญหา 8-10 ครั้ง ในรอบ 10 ปี ทั้งนี้พบว่า ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีพื้นที่ที่มีความรุนแรงน้อย คิดเป็น 1.43 ล้านไร่ พื้นที่ที่มีความรุนแรงปานกลาง คิดเป็น 1.81 ล้านไร่ และพื้นที่ที่มีความรุนแรงมาก คิดเป็น 0.28 ล้านไร่ โดยคิดเป็นพื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากทั้งหมดประมาณ 3.52 ล้านไร่ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2.11-1 และรูปที่ 2.11-1 จากสภาพปัญหาน้ำท่วม สาเหตุที่สำคัญส่วนหนึ่งเกิดจากสิ่งกีดขวางทางน้ำ ทั้งนี้สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติได้รวบรวมข้อมูลสิ่งกีดขวางในลำน้ำ และเร่งดำเนินการติดตามเพื่อแก้ไขสิ่งกีดขวางในลำน้ำดังกล่าว โดยสรุปได้ดังตารางที่ 2.11-2 และจะทำการรวบรวมข้อมูลสิ่งปลูกสร้างหรือโครงสร้างพื้นฐานที่ก่อสร้างในทางน้ำเพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์สภาพพื้นที่น้ำท่วมด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อไป



สภาพปัญหาภัยแล้ง : จากข้อมูลพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งซ้ำซากของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2562 ได้กำหนดระดับความรุนแรงของปัญหาภัยแล้งเป็น 3 ระดับ คือ พื้นที่ที่มีความรุนแรงน้อย เกิดสภาวะภัยแล้งไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี พื้นที่ที่มีความรุนแรงปานกลาง เกิดสภาวะภัยแล้ง 4-5 ครั้ง ในรอบ 10 ปี และพื้นที่ที่มีความรุนแรงมาก เกิดสภาวะภัยแล้ง 6-10 ครั้งในรอบ 10 ปี ทั้งนี้พบว่า ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีพื้นที่ที่มีความรุนแรงน้อย คิดเป็น 1.82 ล้านไร่ พื้นที่ที่มีความรุนแรงปานกลาง คิดเป็น 0.83 ล้านไร่ และพื้นที่ที่มีความรุนแรงมาก คิดเป็น 0.08 ล้านไร่ โดยคิดเป็นพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งซ้ำซากทั้งหมดประมาณ 2.73 ล้านไร่ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2.11-3 แสดงดังรูปที่ 2.11-2

ตารางที่ 2.11-1 พื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากที่ระดับความรุนแรงต่างๆ ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา

รหัส ลุ่มน้ำสาขา	ชื่อลุ่มน้ำสาขา	พื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมซ้ำซาก (ไร่)			รวมทั้งหมด (ไร่)
		พื้นที่ที่มีความรุนแรงน้อย มีปัญหาไม่เกิน 3 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	พื้นที่ที่มีความรุนแรงปานกลาง มีปัญหา 4-7 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	พื้นที่ที่มีความรุนแรงมาก มีปัญหา 8-10 ครั้ง ในรอบ 10 ปี	
1002	บึงบอระเพ็ด	145,731	396,498	141,602	683,830
1003	ที่ราบแม่น้ำเจ้าพระยา	1,283,453	1,414,563	135,897	2,833,912
รวม		1,429,183	1,811,061	277,498	3,517,742

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, พ.ศ. 2562

ตารางที่ 2.11-2 สิ่งกีดขวางในลำน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ลำดับที่	ชื่อแผนงาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หน่วยงานดำเนินการ
1	สะพานธรรมามูล	ธรรมามูล	เมือง	ชัยนาท	กรมทางหลวง
2	สะพานใหม่	บ้านกล้วย	เมือง	ชัยนาท	กรมทางหลวง
3	ท่อ ϕ 0.80 m. x 20.00 x 1 แกว กม.1+000	คิ่งสำเภา	มโนรมย์	ชัยนาท	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
4	ท่อ ϕ 0.60 m. x 20.00 x 1 แกว กม.1+500	คิ่งสำเภา	มโนรมย์	ชัยนาท	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
5	ท่อ ϕ 0.80 m. x 20.00 x 1 แกว กม.1+800	คิ่งสำเภา	มโนรมย์	ชัยนาท	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
6	ท่อ ϕ 0.60 m. x 25.00 x 2 แกว กม.2+600	คิ่งสำเภา	มโนรมย์	ชัยนาท	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
7	ท่อ ϕ 0.60 m. x 20.00 x 1 แกว กม.3+200	คิ่งสำเภา	มโนรมย์	ชัยนาท	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
8	ท่อ ϕ 0.60 m. x 20.00 x 1 แกว กม.3+500	คิ่งสำเภา	มโนรมย์	ชัยนาท	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
9	ท่อ ϕ 0.60 m. x 30.00 x 1 แกว กม.4+700	คิ่งสำเภา	มโนรมย์	ชัยนาท	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
10	ท่อ ϕ 0.60 m. x 20.00 x 1 แกว กม.5+500	คิ่งสำเภา	มโนรมย์	ชัยนาท	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
11	ท่อ ϕ 0.60 m. x 30.00 x 1 แกว กม.6+800	คิ่งสำเภา	มโนรมย์	ชัยนาท	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
12	ท่อ ϕ 0.60 m. x 30.00 x 1 แกว กม.7+300	คิ่งสำเภา	มโนรมย์	ชัยนาท	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
13	ประตูระบายน้ำวัดท่า [-1.80x1.80 ม.]	โพงาม	สรรคบุรี	ชัยนาท	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
14	สะพานสรรพยา	สรรพยา	สรรพยา	ชัยนาท	กรมทางหลวง
15	ท่อดอดถนนขนาด 2 - $\square$ 1.00x1.00 ม.	นาขอม	ไพศาลี	นครสวรรค์	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
16	สะพานเลียงเมืองสิงห์บุรี	ต้นโพธิ์	เมือง	สิงห์บุรี	กรมทางหลวง
17	สะพานเมืองสิงห์บุรี	บางมัญ	เมือง	สิงห์บุรี	กรมทางหลวง
18	สะพานพรหมบุรี	โรงช้าง	พรหมบุรี	สิงห์บุรี	กรมทางหลวง
19	ประตูระบายน้ำคลองใหม่	ทับยา	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
20	สะพานอินทร์บุรี	อินทร์บุรี	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
21	สะพานเมืองอ่างทอง	ตลาดหลวง	เมือง	อ่างทอง	กรมทางหลวง
22	สะพานเลียงเมืองอ่างทอง	บางแก้ว	เมือง	อ่างทอง	กรมทางหลวง
23	ท่อระบายน้ำ	ห้วยไผ่	เมือง	อ่างทอง	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
24	ท่อระบายน้ำ	ห้วยไผ่	เมือง	อ่างทอง	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น



ตารางที่ 2.11-2 สิ่งกีดขวางในลำน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา (ต่อ)

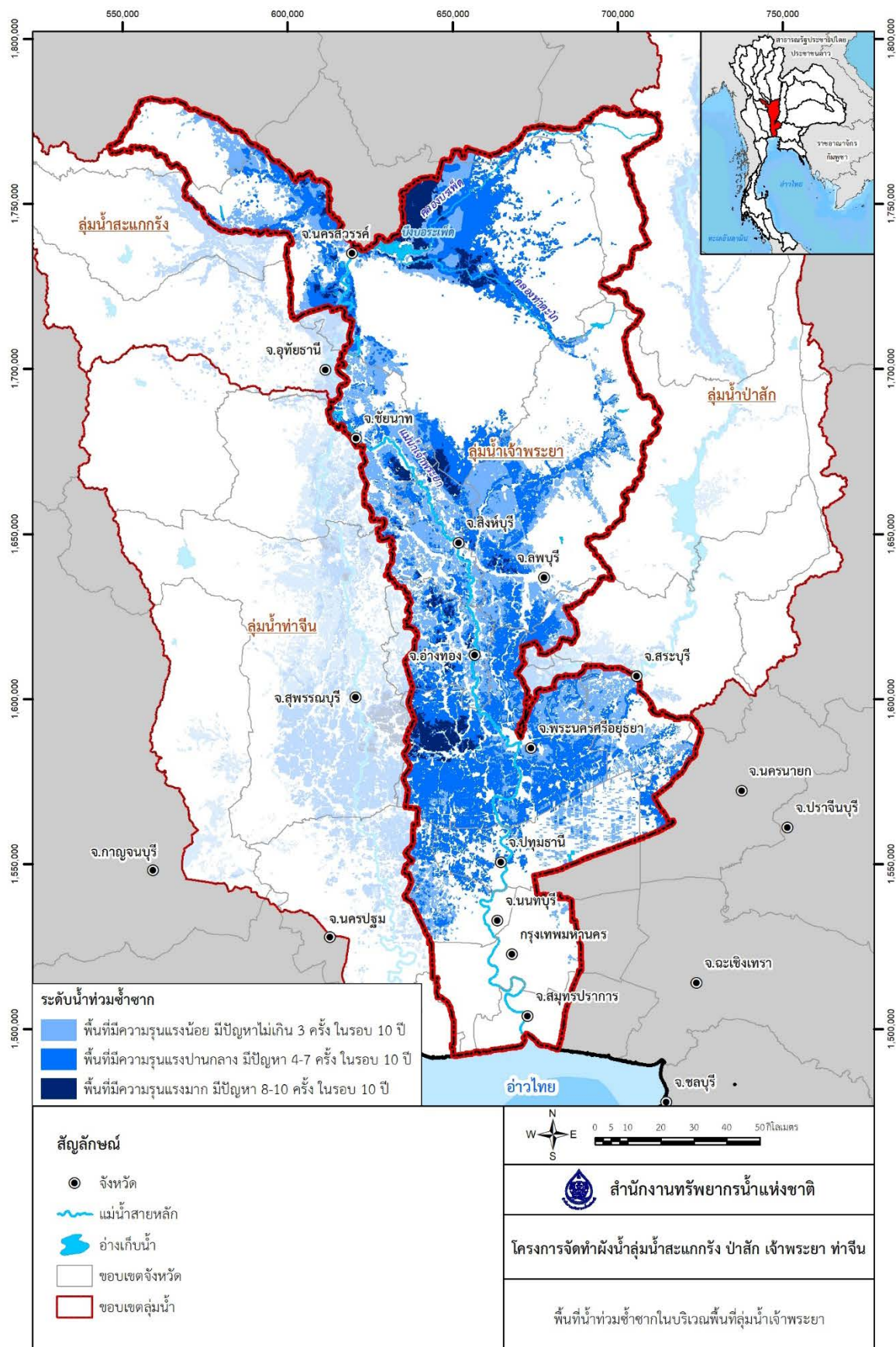
ลำดับที่	ชื่อแผนงาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หน่วยงานดำเนินการ
25	ท่อระบายน้ำ	บางเสด็จ	ป่าโมก	อ่างทอง	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
26	สะพานป่าโมก	ป่าโมก	ป่าโมก	อ่างทอง	กรมทางหลวง
27	สะพานชุมชนตลาดศาลเจ้าโรงทอง	ศาลเจ้าโรงทอง	วิเศษชัยชาญ	อ่างทอง	กรมทางหลวง

ที่มา : สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ , พ.ศ.2563

ตารางที่ 2.11-3 พื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งซ้ำซากที่ระดับความรุนแรงต่างๆ ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา

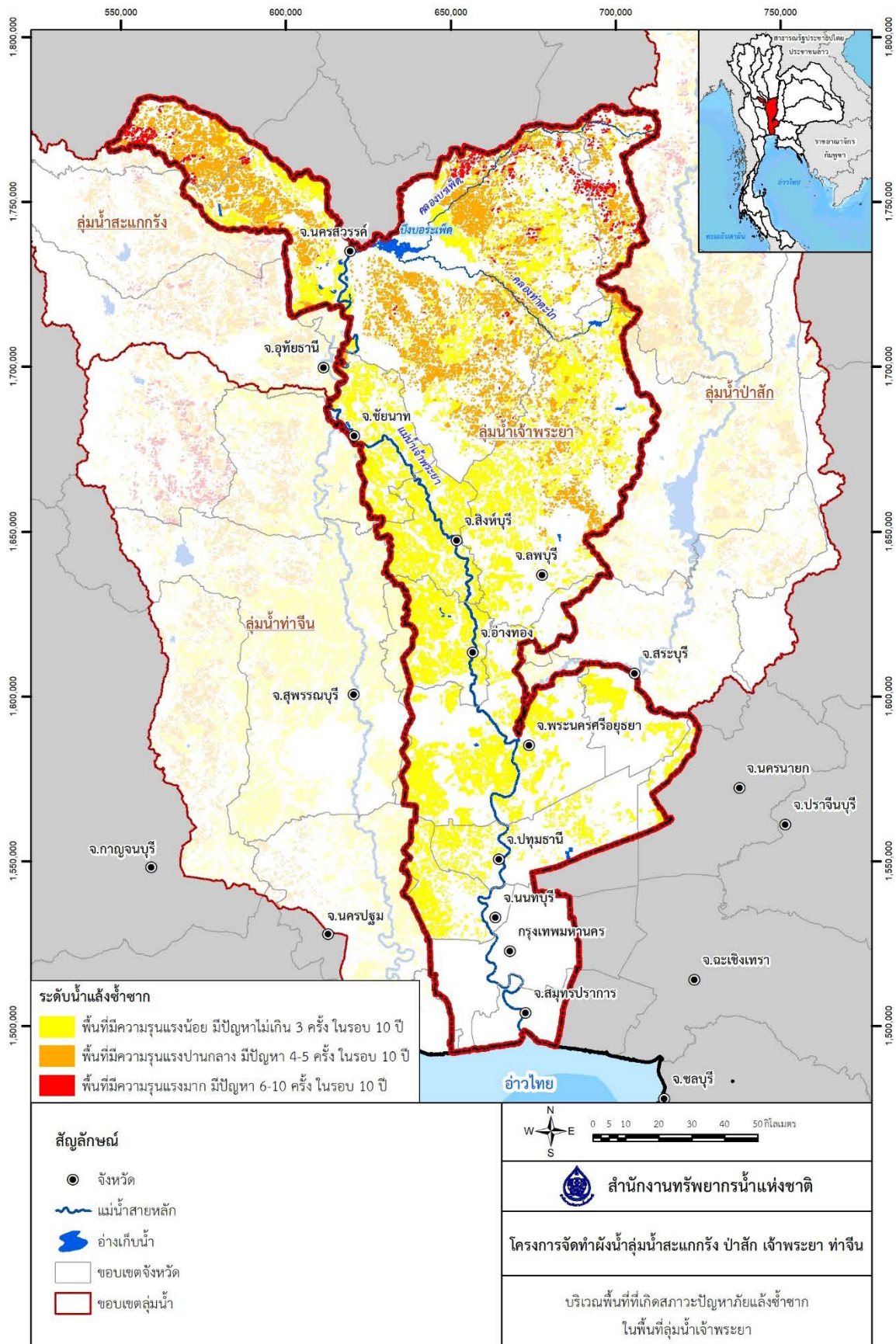
รหัสลุ่มน้ำสาขา	ชื่อลุ่มน้ำสาขา	พื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งซ้ำซาก (ไร่)			รวมทั้งหมด (ไร่)
		พื้นที่ที่มีความรุนแรงน้อย มีปัญหาไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี	พื้นที่ที่มีความรุนแรงปานกลาง มีปัญหา 4-5 ครั้งในรอบ 10 ปี	พื้นที่ที่มีความรุนแรงมาก มีปัญหา 6-10 ครั้งในรอบ 10 ปี	
1002	บึงบอระเพ็ด	240,864	377,802	56,561	675,227
1003	ที่ราบแม่น้ำเจ้าพระยา	1,577,859	454,402	22,935	2,055,196
รวม		1,818,723	832,204	79,496	2,730,423

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, พ.ศ. 2562



ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, พ.ศ. 2562

รูปที่ 2.11-1 พื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากในลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, พ.ศ. 2562

รูปที่ 2.11-2 พื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งซ้ำซากในลุ่มน้ำเจ้าพระยา



บทที่ 3

ผั่งน้ำและรายการประกอบผั่ง

3.1 กรอบแนวคิดการจัดทำผั่งน้ำ

3.1.1 คำจำกัดความของ “ผั่งน้ำ”

ตามที่ปรากฏในพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ.2561 ได้ให้คำจำกัดความของผั่งน้ำ และกล่าวถึงส่วนที่เกี่ยวข้องกับผั่งน้ำ ดังนี้

มาตรา 4 “ผั่งน้ำ” หมายความว่า แผนที่หรือแผนผังแสดงระบบทางน้ำที่มีน้ำไหลผ่าน ซึ่งเชื่อมโยงกันตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงทางออกสู่พื้นที่แหล่งน้ำ ทะเล หรือทางออกทางน้ำระหว่างประเทศ ซึ่งระบบทางน้ำดังกล่าวครอบคลุมทั้งแม่น้ำ ลำคลอง ห้วย หนอง บึง กุด ป่าบุง ป่าทาม พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่แหล่งกักเก็บน้ำ พื้นที่ทางน้ำหลากพื้นที่น้ำนอง พื้นที่ลุ่มต่ำ ทางน้ำหรือพื้นที่อื่นใดที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน ไม่ว่าจะเกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น โดยทางน้ำดังกล่าวอาจมีน้ำไหลผ่านตลอดทั้งปี หรือบางช่วงเวลาก็ได้

มาตรา 17 กนช. มีหน้าที่และอำนาจเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรน้ำเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการบูรณาการเกี่ยวกับการใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟู และการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำให้เกิดความเป็นเอกภาพ รวมทั้งให้มีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

(5) พิจารณาและให้ความเห็นชอบผั่งน้ำที่สำนักงานเสนอ และประกาศกำหนดผั่งน้ำในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา 23 ให้สำนักงานทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการของ กนช. โดยให้มีหน้าที่และอำนาจดังต่อไปนี้

(3) จัดทำผั่งน้ำเสนอ กนช. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบตามมาตรา 17(5) การจัดทำผั่งน้ำตาม (3) ต้องจัดให้มีรายการประกอบผั่งน้ำเพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ของผั่งน้ำและรายละเอียดที่ปรากฏอยู่ในผั่งน้ำทั้งนี้การจัดทำผั่งน้ำต้องจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของคณะกรรมการลุ่มน้ำ หน่วยงานของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชนที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม

มาตรา 56 เมื่อมีการประกาศผั่งน้ำในราชกิจจานุเบกษามาตรา 17 (5) แล้วการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ในระบบทางน้ำตามผั่งน้ำจะต้องไม่ก่อให้เกิดการเบี่ยงเบนทางน้ำหรือกระแสน้ำหรือสิ่งกีดขวางการไหลของน้ำในระบบทางน้ำ อันเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติตามแผนป้องกันและแก้ไขภาวะน้ำแล้ง และแผนป้องกันและแก้ไขภาวะน้ำท่วม

3.1.2 แนวคิดและแนวทางการจัดทำผั่งน้ำที่ดีและเหมาะสม

1) คำจำกัดความของผั่งน้ำที่ดีและเหมาะสม

ผั่งน้ำที่ดีและเหมาะสม หมายถึง ผั่งน้ำที่มีความชัดเจน สอดคล้องกับธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มน้ำมากที่สุด สอดคล้องกับหลักวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์ และสอดคล้องกับความคาดหวังหรือความต้องการของประชาสังคมของกลุ่มน้ำ รวมทั้งจะต้องสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของผั่งน้ำตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ.2561 และสอดคล้องตามนโยบายของรัฐบาลและยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ที่ต้องการผลักดันให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศอย่างมีเอกภาพ เกิดการบูรณาการในทุกระดับ อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ดังนั้นการจัดทำผั่งน้ำที่ดีและเหมาะสมควรคำนึงถึงเงื่อนไขโดยสังเขปดังนี้

1.1) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศอย่างมีเอกภาพและเป็นระบบ จึงจำเป็นต้องมีการวางผั่งทางน้ำและทิศทางการไหลของน้ำทั้งระบบขึ้นมาก่อน ซึ่งการวางผั่งน้ำดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดนโยบาย แผนแม่บท และแผนยุทธศาสตร์เกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรน้ำ อีกทั้งผั่งน้ำดังกล่าวจะนำไปเชื่อมโยงกับผั่งเมืองตามกฎหมายว่าด้วยการผั่งเมือง เพื่อใช้เป็นกรอบในการกำหนด “การใช้ประโยชน์ที่ดินและการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำ” ในภาพรวมของประเทศให้เกิดการประสานสอดคล้องกันอย่างเป็นระบบต่อไปได้ โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ในระบบทางน้ำตามผั่งน้ำจะต้องไม่ก่อให้เกิด (หรือก่อให้เกิดน้อยที่สุด) การเบี่ยงเบนทางน้ำหรือกระแสน้ำหรือกีดขวางการไหลของน้ำในระบบทางน้ำ อันเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติตามแผนป้องกันและแก้ไขภาวะการขาดแคลนน้ำ (ภัยแล้ง) และแผนป้องกันและแก้ไขภาวะน้ำท่วม (อุทกภัย)

1.2) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้การบริหารการใช้ประโยชน์ที่ดินมีกลไกหรือเครื่องมือเพื่อเชื่อมโยง “การบริหารจัดการน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดิน” ให้สอดคล้องกัน และเพื่อให้มีกระบวนการหรือระบบเพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินให้ครบตามวัตถุประสงค์

1.3) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการระบบเส้นทางน้ำ จะต้องมีแผนที่เส้นทางน้ำที่แสดงลำดับค้ำค้ำและขนาดของเส้นทางน้ำที่ชัดเจนเข้าใจง่าย สาธารณะชนเข้าถึงได้สะดวก (อาทิเช่น เส้นทางน้ำลำดับค้ำค้ำ 1, 2, 3, 4) มีผั่งระบบป้องกันน้ำท่วมและการบรรเทาอุทกภัยและระบบแก้ไขปัญหการขาดแคลนน้ำและการบรรเทาภัยแล้ง ที่มีขนาดกำกับสอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนด ควบคู่กับผั่งการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ประกาศใช้แล้ว (อาทิเช่น ผั่งเมืองรวมจังหวัด ผั่งเมืองรวมลุ่มน้ำ ฯลฯ) มีคู่มือการดำเนินการและการปฏิบัติการทางน้ำและระบบเส้นทางน้ำที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศ มีองค์กรที่ทำหน้าที่ Regulator และ Operator พร้อมทั้งมีกฎหมาย กฎระเบียบและมีแผนงานและงบประมาณสนับสนุนที่ชัดเจน มีระบบสารสนเทศทางน้ำและระบบเส้นทางน้ำที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศและมีการถ่ายทอดองค์ความรู้และการประเมินผลที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

2) คุณสมบัติของผั่งน้ำที่ดีและเหมาะสมที่คาดว่าจะดำเนินการในการศึกษานี้

ผั่งน้ำที่ดีและเหมาะสม ควรมีคุณสมบัติดังนี้

2.1) เป็นแผนที่หรือแผนผังแสดงระบบทางน้ำที่มีน้ำไหลผ่านซึ่งเชื่อมโยงกันตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงทางออกสู่พื้นที่แหล่งน้ำ ทะเล หรือทางออกทางน้ำระหว่างประเทศที่มีความชัดเจน ซึ่งระบบทางน้ำดังกล่าวจะครอบคลุมทั้งแม่น้ำ ลำคลอง ห้วย หนอง บึงน้ำ กุด ป่าบุง ป่าทาม พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่แหล่งเก็บกักน้ำ พื้นที่ทางน้ำหลาก พื้นที่น้ำนอง พื้นที่ลุ่มต่ำ เป็นต้น

2.2) ตอบสนองแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการน้ำและแก้ไขปัญหาทั่วมและอุทกภัย รวมถึงการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง

2.3) สามารถใช้เป็นกรอบในการกำหนดและประสานความร่วมมือได้อย่างเหมาะสมระหว่างคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) (พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ.2561) ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างการจัดทำผั่งน้ำและจะประกาศผั่งน้ำในราชกิจจานุเบกษา ในปี พ.ศ. และคณะกรรมการการผังเมือง (พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2562) คณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ (พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ.2562) ในการปรับปรุงผังเมืองรวมจังหวัด ฯลฯ (ที่มีการประกาศใช้ครบทุกจังหวัดแล้ว) และการที่จะบรรจุผั่งน้ำลงในผังเมืองรวมจังหวัด

2.4) สามารถตอบสนองความต้องการ ความคาดหวังของประชาคม และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ของรัฐบาล เช่น

- (1) ต้องการให้มีระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำเพื่อลดความเสียหายจากน้ำท่วมและอุทกภัย
- (2) ต้องการให้มีระบบน้ำเพื่อลดความเสียหายจากการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง
- (3) ต้องการให้มีมาตรการช่วยเหลือเมื่อเกิดความเสียหายจาก “น้ำท่วมและอุทกภัย และการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง” อย่างเหมาะสม
- (4) ต้องการให้มีการชดเชยเยียวยาที่เหมาะสมและเป็นธรรม
- (5) ต้องการอนุรักษ์วิถีชีวิตแบบดั้งเดิมของคน (ประชาสังคม) ในลุ่มน้ำ
- (6) ต้องการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญ ชุมชนเมืองและอุตสาหกรรม และต้องการพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรมและชนบทเพื่อเพิ่มรายได้และความอยู่ดีมีสุขของคน (ประชาสังคม) ในลุ่มน้ำ
- (7) ต้องการมีระบบขนส่งและระบบสาธารณูปโภคที่ดีและปลอดภัยจากน้ำท่วมและอุทกภัย

3.2 องค์ประกอบของผั่งน้ำ

องค์ประกอบของผั่งน้ำตามมาตรา 4 ของพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ.2561 จำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ 1.องค์ประกอบหลัก และ 2.องค์ประกอบเสริม เพื่อให้ผั่งน้ำมีความชัดเจนขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบหลักของผั่งน้ำ เบื้องต้นมี 8 รายการ ประกอบด้วย

1) แม่น้ำ ลำคลอง ห้วย รวมทั้งลำน้ำธรรมชาติต่าง ๆ หมายถึง “แม่น้ำ ลำคลอง ห้วย รวมถึงลำน้ำธรรมชาติ และลำรางสาธารณะทุกขนาดตาม พ.ร.บ.การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ร.บ.ลักษณะปกครองท้องที่



พ.ร.บ.ระเบียบบริหารราชการแผ่นดินและประมวลกฎหมายที่ดินตามขอบเขตที่แสดงไว้ตามหนังสือแสดงสิทธิในที่ดิน”

2) **ลำน้ำที่สร้างขึ้น** หมายถึง “คลองชลประทานและระบบคลองของหน่วยงานราชการที่ใช้ในการส่งน้ำ ระบายน้ำ ผ่านพื้นที่สาธารณะ เช่น คลองประปา คลองผันน้ำ (ไม่รวมคลองในพื้นที่จำกัด เช่น ร่องน้ำในแปลงเกษตรทดลองของทางราชการ)” โดยในการแสดงข้อมูลส่วนนี้ในตัวผั่งน้ำ ให้ระบุชื่อหรืออย่างน้อยต้องระบุ ประเภทของลำน้ำที่สร้างขึ้น ยกตัวอย่างเช่น ในแผนที่ผั่งน้ำอาจระบุชื่อ “คลองชลประทาน” หรือ “คลองชลประทาน 1L” หรือ “คลอง ร.1” หรือ “คลองประปาฝั่งตะวันตก” เป็นต้น กำกับไว้ที่เส้นลำน้ำที่แสดงในแผนที่ ส่วนที่สัญลักษณ์ในแผนที่ให้ระบุคำว่า ลำน้ำที่สร้างขึ้น เช่น คลองชลประทาน คลองประปา ฯลฯ

3) **ห้วย หนอง บึง กุด รวมทั้งแหล่งน้ำธรรมชาติต่าง ๆ** หมายถึง “ห้วย หนอง บึง กุด ทะเลสาบ และแหล่งน้ำธรรมชาติทุกประเภท ตาม พ.ร.บ.การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ร.บ.ลักษณะการปกครองท้องที่ พ.ร.บ.ระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน และประมวลกฎหมายที่ดิน ตามขอบเขตที่แสดงไว้ตามหนังสือแสดงสิทธิในที่ดิน”

4) **ป่าบุ่ง ป่าทาม พื้นที่ชุ่มน้ำ ป่าชายเลน** หมายถึง “พื้นที่ป่าบุ่ง ป่าทาม ป่าพรุ ป่าชายเลน ตามข้อมูลของกรมป่าไม้ รหัส 115 116 และ 117 และพื้นที่ชุ่มน้ำ ตามข้อมูลของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม”

5) **พื้นที่แหล่งเก็บกักน้ำ** หมายถึง “อ่างเก็บน้ำและแหล่งน้ำต่างๆ ที่สร้างขึ้น”

6) **พื้นที่ทางน้ำหลาก** ที่มาของพื้นที่ทางน้ำหลากที่จะประกาศในผั่งน้ำจะไดมาจากกระบวนการรวบรวมทบทวนวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบกับกระบวนการมีส่วนร่วม โดยมีนิยามคือ ทางน้ำธรรมชาติหรือที่สร้างขึ้นเพื่อรองรับน้ำหลากหรือน้ำขึ้นน้ำลง และให้น้ำสามารถระบายหรือไหลผ่านได้ พื้นที่ริมตลิ่งที่ออกแบบไว้ให้เป็นทางระบายน้ำท่วมและพื้นที่ราบหรือลาดบริเวณริมทางน้ำซึ่งสามารถเกิดน้ำท่วมได้

โดยในขั้นต้นพื้นที่ทางน้ำหลากบริเวณริมแม่น้ำและลำน้ำ (ลม.) สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทคือ

(1) **พื้นที่ทางน้ำหลากบริเวณริมแม่น้ำและลำน้ำประเภทที่ 1 (ลม.1)** มีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาพื้นที่บริเวณริมแม่น้ำไว้เพื่อรองรับน้ำหลาก รองรับการป้องกันการป้องกันบรรเทาสถานการณ์เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำในกรณีฉุกเฉิน และรองรับการพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพการระบายน้ำของลำน้ำที่อาจมีขึ้นในอนาคต โดยกำหนดให้มีที่ว่างห่างจากริมแม่น้ำในระยะ 15 เมตร ยกเว้นในเขตชุมชนตามที่กำหนดไว้ในผังเมืองรวมจังหวัดให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่า 6 เมตร และสำหรับพื้นที่ชุมชนและอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมให้จัดทำระบบป้องกันน้ำท่วมห่างจากริมแม่น้ำตามความเหมาะสม

(2) **พื้นที่ทางน้ำหลากริมแม่น้ำและลำน้ำประเภทที่ 2 (ลม.2)** ได้แก่ พื้นที่จากระยะร่นถอยทางน้ำหลากริมแม่น้ำ ลำน้ำ (Channel) คันดินชลประทาน คันทางหลวง คันทางหลวงชนบท และคันทางหลวงท้องถิ่น (Levee) ซึ่งสร้างขนานทางน้ำเป็น บริเวณทางน้ำหลาก (Floodway) ที่ประสบอุทกภัยจากน้ำล้นตลิ่งบ่อยครั้ง ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรมมีพื้นที่ชุมชนและอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมแทรกอยู่บ้าง ควรควบคุมการพัฒนาสิ่งปลูกสร้างในเขตนี้ เพื่อรักษาขีดความสามารถในการระบายน้ำของน้ำหลาก เว้นแต่เขตที่กำหนดไว้เป็นพื้นที่ชุมชนและอุตสาหกรรมตามที่กำหนดไว้ในผังเมืองรวมจังหวัด ซึ่งควรมีระบบป้องกันน้ำท่วมและการบรรเทาอุทกภัยให้สอดคล้องกับความเสี่ยงในการเกิดน้ำท่วม

ส่วนพื้นที่ทางน้ำหลาก/พื้นที่น่านอง เพื่อสงวนรักษาการระบายน้ำ (ลร.) จำแนกได้ 2 ประเภทคือ



(1) พื้นที่ทางน้ำหลาก/พื้นที่น้ำนอง เพื่อสงวนรักษาการระบายน้ำประเภทที่ 1 (ลร.1) ได้แก่ พื้นที่ระหว่างทางน้ำหลาก (Floodway) กับชายเขตที่ราบน้ำท่วม (Floodplain Fringe) เป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมแต่ไม่บ่อยนัก (ที่คาบอุบัติ (Tr) มากกว่า 10 ปี) มักเป็นพื้นที่ในเขตโครงการชลประทานแรงโน้มถ่วง (Gravitational Irrigation System) มีคันดินและอาคารบังคับน้ำ ส่วนใหญ่ใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีพื้นที่ชุมชนและอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมแทรกอยู่บ้าง พื้นที่นี้บางส่วนยามเกิดภัยพิบัติน้ำท่วมอาจถูกใช้เป็นอ่างชะลอน้ำ (River/Rural/Retarding Basin) ควรควบคุมการพัฒนาสิ่งปลูกสร้าง และการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตชลประทานและเขตที่กำหนดไว้ใช้เป็นอ่างชะลอน้ำให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ชนบทเกษตรกรรม เว้นแต่เขตที่กำหนดไว้ให้เป็นพื้นที่ชุมชนและอุตสาหกรรมตามที่ได้กำหนดไว้ในผังเมืองรวมจังหวัด ซึ่งควรมีระบบป้องกันน้ำท่วมและการบรรเทาอุทกภัยให้สอดคล้องกับความเสี่ยงในการเกิดน้ำท่วม

(2) พื้นที่ทางน้ำหลาก/พื้นที่น้ำนอง เพื่อสงวนรักษาการระบายน้ำประเภทที่ 2 (ลร.2) ได้แก่ พื้นที่ระหว่างทางน้ำหลาก (Floodway) กับชายเขตที่ราบน้ำท่วม (Floodplain Fringe) เป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมแต่ไม่บ่อยนัก (ที่คาบอุบัติ (Tr) มากกว่า 25 ปี) เป็นพื้นที่ในเขตโครงการชลประทานน้ำนอง (Inundational Irrigation System) มีคันดินและอาคารบังคับน้ำ ส่วนใหญ่ใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม แต่ปัจจุบันมีพื้นที่ชุมชนและอุตสาหกรรมกำลังขยายตัวเป็นภาคมหานคร ซึ่งรัฐมุ่งพัฒนาให้เป็นพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ พื้นที่นี้บางส่วนอาจถูกใช้เป็นอ่างชะลอน้ำ (Suburban Retarding Basin) และทางน้ำหลาก ควรควบคุมการพัฒนาสิ่งปลูกสร้าง และการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตชลประทานน้ำนอง เขตที่กำหนดไว้ใช้เป็นอ่างชะลอน้ำ เขตที่กำหนดไว้เป็นทางน้ำหลาก เป็นพื้นที่อนุรักษ์ชนบทเกษตรกรรม ทั้งนี้เขตที่กำหนดไว้เป็นมหานคร ชุมชน และอุตสาหกรรมตามผังเมืองรวมจังหวัด ควรมีระบบป้องกันน้ำท่วม และการบรรเทาอุทกภัยให้สอดคล้องกับความเสี่ยงในการเกิดน้ำท่วม นอกจากนั้นในเขตที่กำหนดไว้เป็นมหานคร ชุมชน (เมือง) และอุตสาหกรรม ควรจัดให้มีอ่างชะลอน้ำภายในเมือง (Urban Retention Area) และทางระบายน้ำระหว่างเมือง (Intercity Drain) เพื่อช่วยในการระบายน้ำฝน และระบายน้ำเหนือหลาก

7) พื้นที่น้ำนอง องค์ประกอบส่วนนี้ใช้นิยามตามกรมชลประทานที่ระบุว่า “พื้นที่น้ำนอง” หมายถึง “พื้นที่ที่บริหารจัดการน้ำเข้าออก เพื่อใช้เป็นที่ชะลอน้ำ” ประกอบด้วย

- พื้นที่ชลประทานตามที่กรมชลประทานมีแผนใช้เป็นพื้นที่ชะลอน้ำ ซึ่งโดยทั่วไปจะใช้เป็นพื้นที่ชะลอน้ำในช่วงเก็บเกี่ยวแล้วเสร็จ แต่โดยปกติจะเป็นพื้นที่ป้องกันน้ำท่วม
- พื้นที่แก้มลิง ตามโครงการของหน่วยงานต่างๆ พื้นที่ส่วนนี้มีขอบเขตชัดเจนจากกรมชลประทานเป็นหลัก โดยบางส่วนอาจดำเนินงานร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.)

พื้นที่น้ำนอง (น.) เช่น ท่งมะขามหย่อง/บึงพระราม 9 (ท่ง) หนองอีเต็ง ฯลฯ

8) พื้นที่ลุ่มต่ำ หมายถึง “พื้นที่ที่มีการบริหารจัดการน้ำให้เพาะปลูกก่อนฤดูน้ำหลากปกติ โดยในช่วงน้ำหลาก พื้นที่ส่วนนี้จะถูกน้ำท่วม”

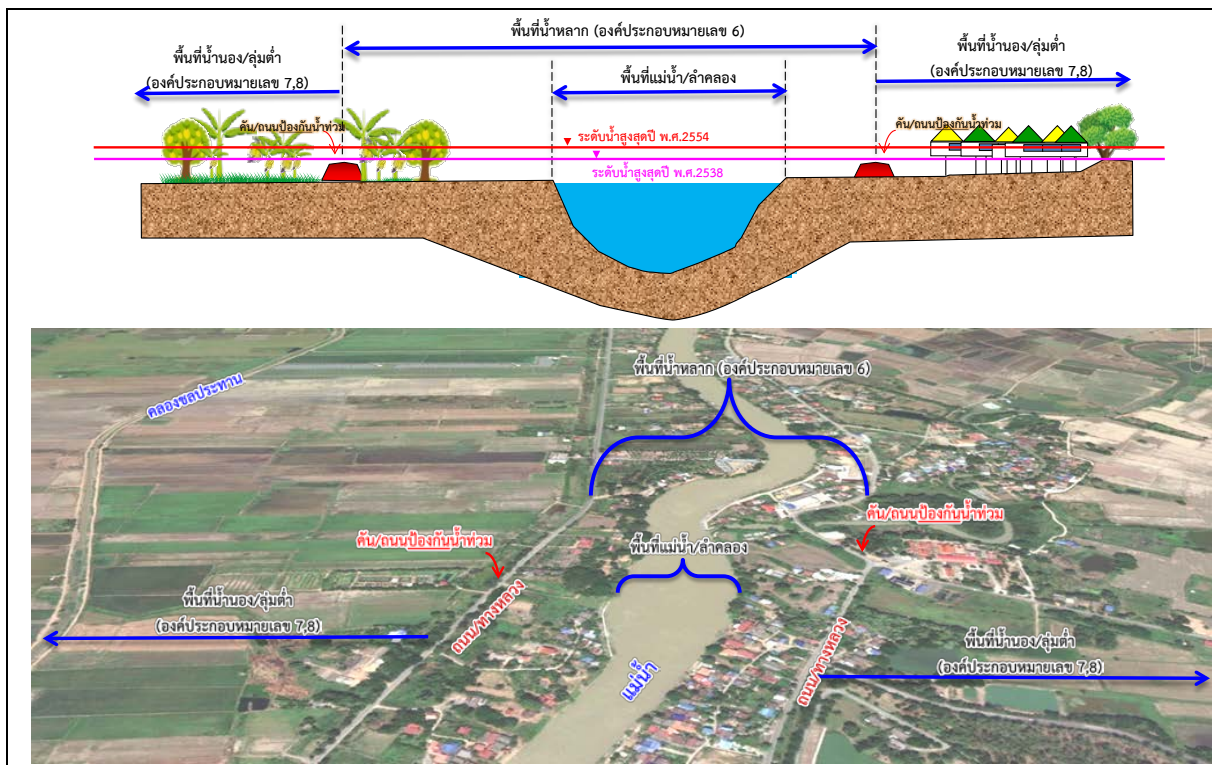
โดยในขั้นต้นพื้นที่ลุ่มต่ำที่มีคันดินและอาคารบังคับน้ำ (ต.) จำแนกได้ 2 ประเภทคือ

(1) พื้นที่ลุ่มต่ำที่มีคันดินและอาคารบังคับน้ำ (ต.1) ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำชายฝั่งทะเล ซึ่งตามปกติมีน้ำท่วมขังหรือเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ ได้รับอิทธิพลจากการขึ้นลงของน้ำทะเล เป็นพื้นที่ในเขตโครงการชลประทานน้ำนอง (Inundational Irrigation System) ด้านท้ายน้ำที่เป็นชายฝั่งทะเล มีคันป้องกันน้ำเค็มและอาคารบังคับน้ำ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงชายฝั่ง นาเกลือ และป่าชายเลน มีพื้นที่นี้บางส่วนถูกกำหนดไว้เป็นแก้มลิงปากแม่น้ำ เพื่อรองรับน้ำเหนือหลาก ก่อนจะระบายลงสู่ทะเล แต่ปัจจุบันมีพื้นที่บางส่วนถูกพัฒนาให้เป็นพื้นที่เมืองและอุตสาหกรรมแทรกอยู่บ้าง ควรควบคุมการพัฒนาสิ่งปลูกสร้าง และการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตชลประทานน้ำนอง

และเขตที่กำหนดไว้เป็นทางน้ำหลาก ให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ชนบทเกษตรกรรม พื้นที่แก้มลิงกำหนดให้เป็นทีโล่ง ส่วนพื้นที่ชุ่มน้ำป่าชายเลนกำหนดให้เป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ส่วนเขตที่กำหนดไว้เป็นชุมชนและอุตสาหกรรม ตามผังเมืองรวมจังหวัด ควรมีระบบป้องกันน้ำท่วมและการบรรเทาอุทกภัยให้สอดคล้องกับความเสี่ยง ในการเกิดน้ำท่วม

(2) พื้นที่ลุ่มต่ำที่มีไม่คันดินและอาคารบังคับน้ำ (ต.2)

องค์ประกอบของผั่งน้ำรายการที่ 6, 7 และ 8 ได้แก่ พื้นที่ทางน้ำหลาก พื้นที่น้ำนอง และพื้นที่ลุ่มต่ำ (ดูรูปที่ 3.2-1 ประกอบ) นั้นสามารถใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ทำการจำลองพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมที่คาบอุบัติต่างๆ ตั้งแต่ 2 ปี 5 ปี 10 ปี 25 ปี 50 ปี และ 100 ปี มาเป็นเครื่องมือช่วยวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลจุดบันทึกอื่น ๆ ได้



รูปที่ 3.2-1 ตัวอย่างองค์ประกอบของผั่งน้ำหมายเลข 6, 7 และ 8

3.2.2 องค์ประกอบเสริม

เพื่อให้ผั่งน้ำมีความชัดเจนขึ้น จึงได้กำหนดองค์ประกอบเสริม 7 รายการ ประกอบด้วย

1) **ขอบเขตพื้นที่ป่าไม้** ให้แสดงขอบเขตป่าไม้ทั้งหมด ที่ไม่ใช่ป่าบุ่ง ป่าทาม ฯลฯ ตามข้อ 4) ของ องค์ประกอบหลัก เนื่องจากไม่สนับสนุนให้มีการตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ป่า ดังนั้นจึงช่วยในการกำหนดขอบเขตด้าน ต้นน้ำของลำน้ำได้ โดยลำน้ำในพื้นที่ป่าอาจไม่จำเป็นต้องมีการตรวจสอบแนวอย่างชัดเจนเนื่องจากอยู่ในพื้นที่ที่ ต้องอนุรักษ์ไว้อยู่แล้ว

2) **พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำป่าไหลหลาก** ดินโคลนถล่ม แสดงขอบเขตพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำป่าไหลหลากดิน โคลนถล่ม จากข้อมูลของกรมทรัพยากรธรณี เพื่อเป็นข้อมูลใช้ประกอบการวางผังเมือง และให้ผู้เกี่ยวข้อง ได้รับทราบถึงขอบเขตพื้นที่ที่มีความเสี่ยง

3) **พื้นที่น้ำท่วมตามคาบอุบัติ** ได้แก่พื้นที่น้ำท่วมที่ได้จากการวิเคราะห์ เพื่อใช้พิจารณากำหนดพื้นที่ ทางน้ำหลาก เป็นประโยชน์ในการใช้ประกอบการวางผังเมืองโดยผู้จัดทำผังเมือง



4) **ความจุลำนน้ำ** เป็นข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ เพื่อใช้เป็นประโยชน์ต่อผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ หรือบุคคลทั่วไปที่อาจใช้เป็นข้อมูลประกอบการเตือนภัยควบคู่กับข้อมูลตรวจวัดน้ำแบบ Real Time หรือ Near Real Time ได้

5) **กิโลเมตรของลำน้ำ** แสดง กิโลเมตรของลำน้ำตามข้อมูลของกรมเจ้าท่าเพื่อใช้ในการอ้างอิงช่วงของลำน้ำให้ชัดเจนขึ้น ทั้งนี้ให้พิจารณาแสดงกิโลเมตร โดยใช้คำว่า “กม.” ที่จุดที่ลำน้ำลงสู่แหล่งรับน้ำหรือท้ายน้ำ จุดที่เป็นสถานีวัดน้ำที่สำคัญ และจุดที่เป็นจุดที่มีสะพานของถนนสายหลักข้ามลำน้ำโดยอาจมีการปรับเปลี่ยนจุดที่แสดง กม.ได้ตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการอ่านผัง

6) **ผังระบบระบายน้ำในรูปแบบของไดอะแกรม** จะช่วยลดความซับซ้อนของผังในลักษณะแผนที่ลง โดยแสดงโครงข่ายลำน้ำ แหล่งน้ำ และขอบเขตพื้นที่ที่สำคัญ รวมทั้งอาจแสดงข้อกำหนดบางประเภท เช่น ระยะที่วางริมฝั่ง และขอบเขตพื้นที่น้ำหลาก เป็นต้น

7) **ผังแสดงข้อมูลการบริหารจัดการน้ำช่วงน้ำแล้ง** จะจัดแสดงในรูปแบบไดอะแกรมเพื่อช่วยลดความซับซ้อนของผังในลักษณะแผนที่ลง โดยแสดงตำแหน่งและข้อมูลปริมาณความจุเก็บกักของแหล่งเก็บกักน้ำที่สำคัญ ตำแหน่งสถานีวัดน้ำท่าที่ใช้เป็นสถานีดัชนีในการติดตามสถานการณ์น้ำ ตำแหน่งการใช้น้ำที่สำคัญและปริมาณความต้องการใช้น้ำ เป็นต้น

3.3 ขั้นตอนการจัดทำผังน้ำ

การศึกษาเพื่อจัดทำผังน้ำลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง ป่าสัก และท่าจีน ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) การศึกษาทบทวนข้อมูลและรายงานการที่เกี่ยวข้อง โดยทบทวนรูปแบบ หลักเกณฑ์ วิธีการวิเคราะห์ เงื่อนไขประกอบการศึกษา และกรอบความคิดการจัดทำผังน้ำจากการศึกษาที่ผ่านมา รวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะ กฎหมาย และมาตรการต่าง ๆ เพื่อไปประยุกต์ใช้งานในทางปฏิบัติ

2) การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ การใช้ประโยชน์ที่ดินในอดีตถึงปัจจุบัน โครงข่ายระบบระบายน้ำในปัจจุบัน วิเคราะห์สภาพและสาเหตุของการเกิดอุทกภัยและภัยแล้ง ระบบป้องกันน้ำท่วมและการบรรเทาอุทกภัย การบริหารจัดการอุทกภัย มูลค่าความเสียหายและวิเคราะห์การแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา จุดประกาศภัยแล้ง การบริหารจัดการภัยแล้ง มูลค่าความเสียหาย และวิเคราะห์การแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา แผนที่แสดงสิ่งปลูกสร้างและโครงสร้างพื้นฐานที่กีดขวางทางน้ำ ข้อมูลทะเบียนแหล่งน้ำ แผนการบริหารจัดการน้ำช่วงฤดูน้ำหลาก แผนบริหารจัดการอุทกภัย และระบบป้องกันน้ำท่วม ข้อมูลการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความต้องการใช้น้ำด้านต่าง ๆ ข้อมูลองค์ประกอบผังน้ำที่มีคำจำกัดความชัดเจน ได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง ห้วย หนอง บึง กุด ป่าบุง ป่าทาม พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่แหล่งกักเก็บน้ำจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3) การศึกษาทิศทางการเปลี่ยนแปลงของลุ่มน้ำ โดยทบทวนแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี และแผนการพัฒนาจากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์เชื่อมโยงแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของลุ่มน้ำ ทั้งปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต

4) การศึกษาด้านอุตุนิยมวิทยา อุทกวิทยา และชลศาสตร์ ประกอบด้วย ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ข้อมูลปริมาณน้ำฝน อัตราการไหล ระดับน้ำ และตะกอนในพื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝน ระดับน้ำ อัตราการไหล และวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่า ปริมาณน้ำหลาก และปริมาณตะกอนในพื้นที่ลุ่มน้ำ

5) การศึกษาด้านน้ำท่วม ศึกษาสถานการณ์น้ำท่วม ทั้งสภาพปัญหาและสาเหตุของน้ำท่วม จัดทำแบบจำลองคณิตศาสตร์ของลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำสาขา วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยที่คาบอุบัติ 2 5 10 25



50 และ 100 ปี เพื่อกำหนดขอบเขตผั่งน้ำ โดยมีกรณีศึกษา อย่างน้อย 5 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 กำหนดขอบเขตผั่งน้ำจากสภาพพื้นที่และระบบสาธารณูปโภค (โครงข่ายถนน และ ช่องเปิดต่าง ๆ) ในสภาพปัจจุบัน

กรณีที่ 2 กำหนดขอบเขตผั่งน้ำโดยมีการปรับปรุงโครงข่ายถนนและช่องเปิดต่าง ๆ ที่อยู่ในพื้นที่ผั่งน้ำ ไม่ให้เกิดการกีดขวางทางน้ำ

กรณีที่ 3 กำหนดขอบเขตผั่งน้ำโดยมีการพัฒนาโครงการที่อยู่ในแผนของหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีความชัดเจนในการดำเนินการ

กรณีที่ 4 กำหนดขอบเขตผั่งน้ำโดยมีการปรับปรุงโครงข่ายถนนและช่องเปิดต่าง ๆ ในพื้นที่ผั่งน้ำ ร่วมกับการพัฒนาโครงการที่อยู่ในแผนของหน่วยงานต่าง ๆ และการเสนอเพิ่มเติมโดยที่ปรึกษา

กรณีที่ 5 กำหนดขอบเขตผั่งน้ำโดยมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตั้งแต่ต้นน้ำ ถึงปลายน้ำ การพัฒนาเมืองหรือพื้นที่เศรษฐกิจที่สำคัญในลุ่มน้ำที่อาจจะส่งผลกระทบในพื้นที่ผั่งน้ำ ร่วมกับการพัฒนาโครงการที่อยู่ในแผนของหน่วยงานต่าง ๆ และการเสนอเพิ่มเติมโดยที่ปรึกษา

จากข้อมูลอุทกภัยที่คาบอุบัติต่าง ๆ ระดับน้ำท่วม และขอบเขตนํ้าท่วม จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน สำหรับจัดทำข้อเสนอแนะการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยต้องผ่านการพิจารณาตามกระบวนการรับฟังความคิดเห็น ในประเด็นดังนี้

(1) การจัดทำเกณฑ์การกำหนดรหัสโซนพื้นที่ตามระดับน้ำท่วมและความเสียหาย

(2) การควบคุมการใช้พื้นที่ผั่งน้ำโดยใช้รหัสโซนพื้นที่ เพื่อกำหนดเกณฑ์การพัฒนา หรือการก่อสร้างให้ห่างจากพื้นที่อันตรายหรือพื้นที่ธรรมชาติที่สมควรได้รับการอนุรักษ์ตามธรรมชาติ ซึ่งในการพิจารณาอนุญาตก่อสร้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

(3) การกำหนดนโยบายการพัฒนาและแะออกแบบ การก่อสร้างในพื้นที่ตามรหัสโซนพื้นที่ ที่กำหนด

(4) การจัดทำข้อเสนอแนะกรณีที่ต้องเวนคืนที่ดินหรือการย้ายถิ่นฐานในเขตผั่งน้ำเพื่อรักษาพื้นที่ผั่งน้ำ

(5) การจัดทำข้อเสนอแนะในการก่อสร้างอาคารป้องกันน้ำท่วมและการปรับปรุงโครงการเดิม

และการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นดังนี้ จัดทำข้อเสนอแนะในด้านเกณฑ์การเตือนภัย จัดทำ ข้อเสนอแนะการฟื้นฟูและบำรุงรักษาผั่งน้ำ จัดทำคู่มือการใช้งานผั่งน้ำและข้อเสนอแนะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในระบบทางน้ำตามผั่งน้ำ และข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่จำเป็น

6) การศึกษาศักยภาพของแหล่งน้ำและปริมาณความต้องการใช้น้ำ ประกอบด้วยการศึกษา ความต้องการใช้น้ำ วิเคราะห์ศักยภาพของระบบอ่างเก็บน้ำ แหล่งน้ำ กำหนดปริมาณน้ำต่ำสุดในลำน้ำต่าง ๆ ที่ ต้องมีเพื่อรักษาระบบนิเวศ เป็นต้น

7) การจัดทำทะเบียนแหล่งน้ำ และข้อมูลแหล่งน้ำ ได้แก่ ชื่อแหล่งน้ำ พิกัด ชนิด ขนาด (ความยาว หรือพื้นที่) ความจุหรือศักยภาพหรือความสามารถในการไหล เป็นต้น

8) การสำรวจภูมิประเทศ ประกอบด้วย งานสำรวจวางหมุดหลักฐาน งานจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ โครงการ งานสำรวจลำน้ำ สิ่งปลูกสร้างหรือโครงสร้างพื้นฐานที่ก่อสร้างในทางน้ำ งานสำรวจค่าระดับน้ำท่วม ที่เคยเกิดขึ้นในอดีต (Flood Mark) งานสำรวจความลึกแหล่งน้ำ ทั้งนี้เพื่อใช้ในการจัดทำแบบจำลองคณิตศาสตร์ และประกอบการกำหนดหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน

9) การจัดทำผั่งน้ำและรายการประกอบผั่ง ประกอบด้วย ผั่งน้ำในรูปแบบแผนที่ ผั่งน้ำในรูปแบบแผนผัง (Schematic diagram) รายการประกอบผั่ง และการจัดทำระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic



Information System: GIS) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems: MIS)

10) แนวทางการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำทั้งฤดูน้ำหลากและฤดูแล้ง โดยเสนอแนวทางการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำให้ครอบคลุมทั้งฤดูน้ำหลากและฤดูแล้ง จัดทำแผนปรับปรุง พื้นฟูทางน้ำและแหล่งน้ำธรรมชาติ และเสนอแนะขนาดของช่องเปิดของอาคารในลำน้ำของลุ่มน้ำ และข้อเสนอแนะการใช้ประโยชน์ที่ดิน

11) การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน จัดทำแผนงานและดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์ในเชิงรุก เพื่อให้การดำเนินงานโครงการได้รับความร่วมมือและได้รับการสนับสนุนจากองค์กรต่าง ๆ และประชาชนในทุกระดับ ทั้งนี้ การจัดทำผั่งน้ำต้องผ่านกระบวนการรับฟังความคิดเห็นจากคณะกรรมการลุ่มน้ำ หน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชนที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม โดยให้ครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ศึกษา โดยให้มีการจัดประชุมในระดับลุ่มน้ำ ภูมิภาค กลุ่มจังหวัดหรือจังหวัด รวมอย่างน้อย 4 ครั้ง ดังนี้

(1) การจัดประชุมผั่งน้ำครั้งที่ 1 (การประชุมปฐมนิเทศ) เป็นการประชุมระดับลุ่มน้ำ เพื่อประชาสัมพันธ์การจัดทำผั่งน้ำให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับทราบ และรับฟังความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมในการจัดทำผั่งน้ำ โดยกลุ่มเป้าหมายครอบคลุมผู้มีส่วนได้เสียของโครงการ

(2) การจัดประชุมผั่งน้ำครั้งที่ 2 เป็นการประชุมระดับกลุ่มจังหวัดหรือจังหวัด เพื่อนำเสนอร่างผั่งน้ำให้ผู้มีส่วนได้เสียพิจารณา และสำรวจความคิดเห็น

(3) การจัดประชุมผั่งน้ำครั้งที่ 3 เป็นการประชุมระดับกลุ่มจังหวัดหรือจังหวัด เพื่อนำเสนอร่างผั่งน้ำที่ดำเนินการหลังจากผ่านการพิจารณาและให้ความคิดเห็นจากการประชุมผั่งน้ำครั้งที่ 2

(4) การจัดประชุมผั่งน้ำครั้งที่ 4 (การประชุมปัจฉิมนิเทศ) เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ร่วมตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล มีการเตรียมความพร้อมในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินในระบบทางน้ำของผั่งน้ำ เพื่อช่วยลดความเสียหายของชีวิตและทรัพย์สินจากภาวะน้ำท่วม และเพื่อชี้แจงผั่งน้ำ และข้อเสนอแนะการใช้ประโยชน์ที่ดินแก่หน่วยงานผู้มีอำนาจอนุญาตใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ

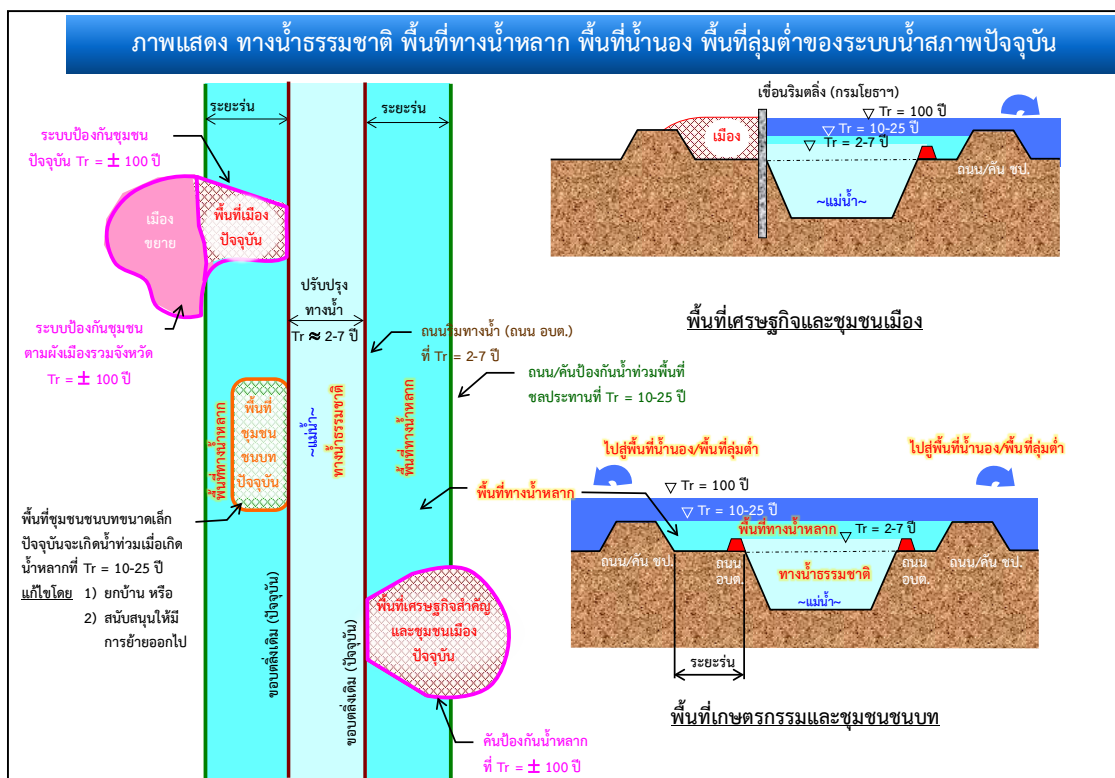
3.4 แนวคิดและแนวทางการแก้ไขปัญหาอุทกภัย

ในการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาอุทกภัย มีปัจจัยในการพิจารณา 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐกิจสังคมและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีรายละเอียดปัจจัยในการพิจารณาแต่ละด้านดังนี้

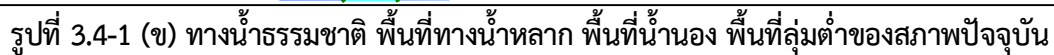
ปัจจัยหลัก	ปัจจัยรอง
ด้านวิศวกรรม	- พื้นที่น้ำท่วมที่ลดลง - ความลึกน้ำท่วมที่ลดลง - ระยะเวลา น้ำท่วมที่ลดลง
ด้านเศรษฐกิจสังคมและการใช้ประโยชน์ที่ดิน	- จำนวนครัวเรือนได้รับประโยชน์ - จำนวนพื้นที่ได้รับประโยชน์ (ที่ทำกิน ที่อยู่อาศัย) - ประเภทชุมชนที่ได้รับประโยชน์
ด้านเศรษฐศาสตร์	- ค่าลงทุนต่อพื้นที่น้ำท่วมที่ลดลง - ค่าลงทุนต่อครัวเรือนได้รับประโยชน์
ด้านสิ่งแวดล้อม	- พื้นที่อ่อนไหวและแหล่งท่องเที่ยว - ผลกระทบต่อสมดุลระบบนิเวศ - ผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพน้ำ

โดยมีเป้าหมายของการแก้ไขปัญหาดูทกภัยสรุปได้ดังนี้ (ดูรูปที่ 3.4-1)

- ปกป้องพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชนชนบทนอกเขตชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำที่คาบอุบัติ 10 ปี และบรรเทาอุทกภัยที่คาบอุบัติ 100 ปี กล่าวคือจะลดความเสียหายเมื่อเกิดอุทกภัยที่คาบอุบัติ 100 ปี (ความลึกน้ำท่วมและระยะเวลาน้ำท่วมขังลดลง)
- ปกป้องพื้นที่เกษตรกรรมชลประทานและชุมชนชนบทในพื้นที่ลุ่มน้ำ ที่คาบอุบัติ 25 ปี และบรรเทาอุทกภัยที่คาบอุบัติ 100 ปี กล่าวคือจะลดความเสียหายเมื่อเกิดอุทกภัยที่คาบอุบัติ 100 ปี (ความลึกน้ำท่วมและระยะเวลาน้ำท่วมขังลดลง)
- ปกป้องพื้นที่ชุมชน (พื้นที่สีชมพู) ตามผังเมืองรวมจังหวัดและพื้นที่ชุมชนตามผังเมืองรวมเมือง/ชุมชน และพื้นที่ชุมชนเมืองและอุตสาหกรรมปัจจุบันที่ปรากฏ และพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญของประเทศ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในผังเมืองรวมจังหวัด (เงื่อนไขใหม่ของการใช้ที่ดิน) ในพื้นที่ลุ่มน้ำ ที่คาบอุบัติ 100 ปี
- ส่งเสริมโอกาสการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม และรับประกันความสามารถในการสัญจร/ขนส่งระหว่างเกิดอุทกภัย ด้วยการปกป้องระบบคมนาคมขนส่ง (โครงข่ายถนนสายหลักรวมทางรถไฟ และระบบสาธารณูปโภคที่สำคัญ) ให้ปลอดภัยจากน้ำท่วม



รูปที่ 3.4-1 (ก) ทางน้ำธรรมชาติ พื้นที่ทางน้ำหลัก พื้นที่น้ำนอง พื้นที่ลุ่มต่ำของสภาพปัจจุบัน



1) ทบทวนแผนการบริหารจัดการน้ำปัจจุบันในช่วงฤดูแล้ง ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง ป่าสัก และท่าจีน รวมถึงลุ่มน้ำใกล้เคียงที่มีผลต่อการบริหารจัดการน้ำของพื้นที่ศึกษา เช่น ลุ่มน้ำปิง วัง ยม และน่าน และศึกษาวิเคราะห์ความเชื่อมโยงสอดคล้องกับพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ.2561 และ



กรอบแนวคิดการจัดทำแผนหลักการจัดทำผังน้ำ

2) ศึกษาศักยภาพของแหล่งน้ำ ปริมาตรความจุเก็บกัก ปริมาตรน้ำในปัจจุบัน ของแหล่งเก็บกักน้ำต่างๆ อันได้แก่ อ่างเก็บน้ำ ฝายทดน้ำ สระเก็บน้ำสาธารณะ หรือ แหล่งน้ำอื่นใด ที่สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งน้ำต้นทุนได้ เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการน้ำ

3) ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์น้ำ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน และคาดการณ์แนวโน้มปริมาณฝนในพื้นที่ศึกษา รวมถึงพื้นที่ด้านเหนือน้ำ (ลุ่มน้ำปิง วัง ยม และน่าน)

4) ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณการระบายน้ำ ระดับน้ำในลำน้ำ ณ จุดพิจารณาที่สำคัญ ซึ่งจะส่งผลต่อการนำน้ำไปใช้ ทั้งในประเด็นของปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำ

5) ศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ จากตำแหน่งของสถานีตรวจวัดปริมาณน้ำท่าที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยจะต้องเป็นสถานีที่มีความสำคัญ สามารถใช้เป็นดัชนีในการติดตามสถานการณ์น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำได้ นอกจากนี้จะพิจารณาจากดัชนีอื่นเพิ่มเติมในสถานการณ์น้ำต่างๆ เช่น กรณีน้ำน้อยกว่าปกติ กรณีน้ำมากกว่าปกติ เพื่อกำหนดการจัดสรรน้ำให้สอดคล้องกับสถานการณ์น้ำ

6) ศึกษาปริมาณความต้องการใช้น้ำในปัจจุบันโดยแบ่งได้ตามกิจกรรมของการใช้น้ำ รวมถึงปริมาณน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศ ประเภทผู้ใช้น้ำ ปริมาณการใช้น้ำจากแหล่งน้ำ ช่วงระยะเวลาการใช้น้ำ ตำแหน่งที่ตั้งน้ำไปใช้ และคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำในอนาคต โดยจะจัดทำทะเบียนผู้ใช้น้ำรายหลักในแหล่งน้ำเก็บกักให้ชัดเจน เพื่อให้มีข้อมูลเพียงพอต่อการวิเคราะห์และศึกษาสมดุลน้ำและระบบแหล่งน้ำ เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการน้ำ



บทที่ 4

การดำเนินงานในช่วงถัดไป

ที่ปรึกษาจะจัดการประชุมฝังน้ำ ครั้งที่ 2 ประมาณเดือนมกราคม 2564 มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอร่างฝังน้ำให้ผู้มีส่วนได้เสียพิจารณา และสำรวจความคิดเห็น โดยมีประเด็นสำคัญ ดังนี้

- 1) นำเสนอแผนที่แสดงขอบเขตน้ำท่วมและระดับน้ำท่วม ตามผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์
- 2) นำเสนอร่างฝังน้ำลุ่มน้ำ
- 3) นำเสนอร่างข้อเสนอแนะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ฝังน้ำลุ่มน้ำ