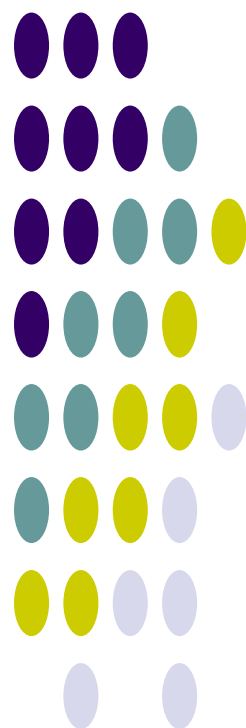


# สารบัญ



# การดำเนินการด้านการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล 25 ลุ่มน้ำ และแบบจำลองน้ำท่วมน้ำแล้ง ลุ่มน้ำท่าจีน

## สารบัญ

สารบัญ.....	ก
สารบัญตาราง.....	ค
สารบัญรูป.....	ง
<b>บทที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำ.....	1
1.1.1 สภาพภูมิประเทศ.....	1
1.1.2 ระบบลุ่มน้ำ.....	5
1.2 สภาพอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา.....	8
1.2.1 สภาพภูมิอากาศ.....	8
1.2.2 ปริมาณฝน.....	11
1.2.3 ปริมาณน้ำท่า.....	14
1.2.4 ปริมาณน้ำหลาก.....	17
1.2.5 ปริมาณตะกอน.....	18
1.2.6 อุทกธรณีวิทยาและน้ำใต้ดิน.....	20
1.2.7 คุณภาพน้ำ.....	23
1.3 ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	23
1.3.1 ทรัพยากรดิน.....	23
1.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	26
1.4 พื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนา.....	29
1.4.1 พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก.....	29
1.4.2 พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน.....	32
1.5 ทรัพยากรป่าไม้ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ.....	35
1.5.1 ทรัพยากรป่าไม้.....	35
1.5.2 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ.....	39
1.6 ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม.....	41
1.6.1 ประชากร.....	41
1.6.2 เศรษฐกิจและสังคม.....	41
<b>บทที่ 2 โครงสร้างพื้นฐานของลุ่มน้ำ.....</b>	<b>44</b>
2.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน.....	44
2.1.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่.....	46

2.1.2	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง.....	46
2.1.3	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก.....	47
2.1.4	โครงการที่ดำเนินการโดยกรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท.....	47
2.1.5	โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน.....	47
2.1.6	แหล่งน้ำตามธรรมชาติ/แก้มลิง/บ่อน้ำชุมชน.....	47
2.2	แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ.....	48
<b>บทที่ 3 ความต้องการใช้น้ำ.....</b>		<b>50</b>
3.1	การศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำ.....	50
3.2	น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว.....	51
3.3	น้ำใช้เพื่อการเกษตร.....	52
3.4	น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม.....	60
3.5	น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์.....	61
3.6	น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ.....	62
3.7	ปริมาณความต้องการใช้น้ำรวม.....	62
<b>บทที่ 4 สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ.....</b>		<b>63</b>
4.1	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.....	63
4.2	สภาพปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง.....	64
4.3	สภาพปัญหาด้านน้ำท่วม.....	65
4.4	สภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง.....	69
4.5	สภาพปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำปัจจุบัน.....	69
<b>บทที่ 5 ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการลุ่มน้ำ.....</b>		<b>70</b>
5.1	การวิเคราะห์สถานการณ์ลุ่มน้ำ.....	70
5.2	ยุทธศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ.....	72
5.2.1	ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดที่เกี่ยวข้อง.....	72
5.2.2	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ.....	72
5.2.3	ยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำ, กรมชลประทาน.....	73
5.3	การบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำ.....	74
<b>บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ.....</b>		<b>80</b>
6.1	สรุปข้อมูลพื้นฐานและสถานภาพลุ่มน้ำ.....	80
6.1.1	ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ.....	80
6.1.2	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ/ต้นทุนน้ำ.....	81
6.1.3	ความต้องการใช้น้ำ.....	82
6.2	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ.....	82
<b>เอกสารอ้างอิง.....</b>		<b>85</b>
<b>ภาคผนวก</b>		
ภาคผนวก ก	ข้อมูลอุตุนิยามวิทยาและอุทกวิทยา	
ภาคผนวก ข	คำอธิบายสัญลักษณ์	

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1-1 รายละเอียดของจังหวัดในลุ่มน้ำท่าจีน.....	2
ตารางที่ 1.1-2 รายละเอียดของกลุ่มน้ำสาขาต่างๆ ในลุ่มน้ำท่าจีน .....	5
ตารางที่ 1.2-1 ค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิอากาศหลักของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำท่าจีน .....	9
ตารางที่ 1.2-2 ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน .....	17
ตารางที่ 1.2-3 ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน.....	18
ตารางที่ 1.2-4 ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน .....	19
ตารางที่ 1.2-5 รายละเอียดชั้นหินอุ้มน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน.....	20
ตารางที่ 1.3-1 รายละเอียดกลุ่มชุดดิน ในลุ่มน้ำท่าจีน .....	24
ตารางที่ 1.3-2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำท่าจีน.....	26
ตารางที่ 1.4-1 พื้นที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำท่าจีน.....	30
ตารางที่ 1.4-2 พื้นที่ศักยภาพการพัฒนากระบวนชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำท่าจีน.....	33
ตารางที่ 1.5-1 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ในลุ่มน้ำท่าจีน .....	35
ตารางที่ 1.5-2 รายละเอียดทรัพยากรป่าสงวนแห่งชาติในลุ่มน้ำท่าจีน.....	36
ตารางที่ 1.5-3 สภาพของทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำท่าจีน.....	36
ตารางที่ 1.5-4 รายละเอียดและมาตรการการใช้ที่ดินสำหรับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน .....	39
ตารางที่ 1.6-1 ข้อมูลประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ของ กชช.2ค ปี 2552.....	42
ตารางที่ 2.1-1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน.....	44
ตารางที่ 2.1-2 รายละเอียดพื้นที่ชลประทานโครงการแม่กลอง-ท่าจีน .....	46
ตารางที่ 2.2-1 ประเภทและจำนวนแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ของหน่วยงานต่างๆ .....	48
ตารางที่ 3.1-1 กรอบแนวคิดการศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ของลุ่มน้ำ .....	50
ตารางที่ 3.2-1 ข้อมูลประปาปี พ.ศ.2552 จากเว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค.....	52
ตารางที่ 3.3-1 ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (KC) โดยวิธี MODIFIED PENMAN .....	54
ตารางที่ 3.3-2 ค่า ETP (POTENTIAL EVAPOTRANSPIRATION) โดยวิธี MODIFIED PENMAN .....	55
ตารางที่ 3.3-3 ความต้องการน้ำชลประทานปี พ.ศ. 2546 ของแต่ละลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำท่าจีน.....	60
ตารางที่ 3.4-1 ความต้องการใช้น้ำตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม.....	60
ตารางที่ 3.5-1 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในลุ่มน้ำท่าจีน.....	61
ตารางที่ 3.7-1 สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ.....	62
ตารางที่ 5.3-1 ปริมาณน้ำใช้งานของอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ในสภาวะการณ์ต่างๆ.....	76
ตารางที่ 6.2-1 ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในลุ่มน้ำท่าจีน.....	82

## สารบัญ

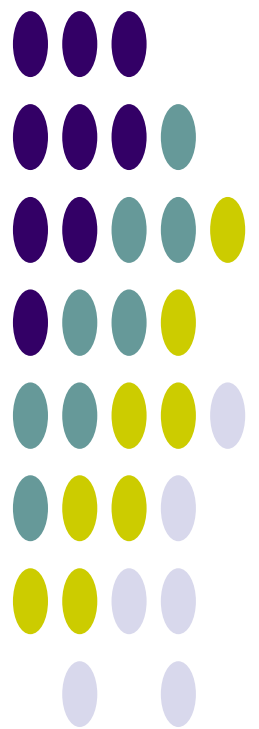
รูปที่ 1.1-1	สภาพภูมิประเทศและลำน้ำสาขาในลุ่มน้ำท่าจีน.....	3
รูปที่ 1.1-2	แสดงรูปตัดตามยาวแนวแม่น้ำในลุ่มน้ำท่าจีน (LONG PROFILE).....	4
รูปที่ 1.1-3	ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำท่าจีน.....	6
รูปที่ 1.1-4	ระบบลุ่มน้ำท่าจีน (SCHEMATIC DIAGRAM).....	7
รูปที่ 1.2-1	การผันแปรรายเดือนของสภาพภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำท่าจีน.....	10
รูปที่ 1.2-2	ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำท่าจีน.....	11
รูปที่ 1.2-3	ตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน สถานีที่นำมาวิเคราะห์ และเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำท่าจีน.....	12
รูปที่ 1.2-4	เส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำท่าจีน.....	13
รูปที่ 1.2-5	กระบวนการเกิดน้ำท่า.....	14
รูปที่ 1.2-6	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำท่าจีน.....	15
รูปที่ 1.2-7	ตำแหน่งสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน.....	16
รูปที่ 1.2-8	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน.....	17
รูปที่ 1.2-9	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน.....	18
รูปที่ 1.2-10	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน.....	19
รูปที่ 1.2-11	สภาพอุทกธรณีวิทยาในลุ่มน้ำท่าจีน.....	21
รูปที่ 1.2-12	ปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำท่าจีน.....	22
รูปที่ 1.3-1	กลุ่มชุดดินในลุ่มน้ำท่าจีน.....	25
รูปที่ 1.3-2	สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำท่าจีน ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552.....	27
รูปที่ 1.3-3	การใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำท่าจีน ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552.....	28
รูปที่ 1.4-1	แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการเพาะปลูก.....	30
รูปที่ 1.4-2	พื้นที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำท่าจีน.....	31
รูปที่ 1.4-3	แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบชลประทาน.....	32
รูปที่ 1.4-4	พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำท่าจีน.....	34
รูปที่ 1.5-1	ขอบเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในลุ่มน้ำท่าจีน.....	37
รูปที่ 1.5-2	ประเภททรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำท่าจีน.....	38
รูปที่ 1.5-3	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน.....	40
รูปที่ 2.1-1	ตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่มีอยู่ในปัจจุบันในลุ่มน้ำท่าจีน.....	45
รูปที่ 2.2-1	ตำแหน่งแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพของหน่วยงานต่างๆ.....	49
รูปที่ 3.3-1	แบบจำลองแปลงนา.....	57
รูปที่ 3.3-2	การคำนวณความต้องการน้ำชลประทานด้วยแบบจำลอง IDM.....	59

---

รูปที่ 4.1-1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือน สถานี สตอ.สุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี .....	64
รูปที่ 4.3-1 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมประจำในลุ่มน้ำท่าจีน .....	68
รูปที่ 5.1-1 การวิเคราะห์สถานภาพ (SWOT) โดยรวมของลุ่มน้ำท่าจีน.....	71
รูปที่ 5.3-1 แสดงปริมาณน้ำท่า ปริมาณน้ำระบายและระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำระหว่างปี พ.ศ.2527-2545 .....	79

# บทที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มน้ำ



## บทที่ 1

### ข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำ

#### 1.1 สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำ

##### 1.1.1 สภาพภูมิประเทศ

ลุ่มน้ำท่าจีนตั้งอยู่ทางตอนกลางประเทศไทย และอยู่ทางฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 13,477.16 ตร.กม. พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขต 13 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร กาญจนบุรี ชัยนาท นครปฐม นนทบุรี พระนครศรีอยุธยา ราชบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สิงห์บุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง และอุทัยธานี ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวทิศเหนือ-ใต้ อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่  $13^{\circ} 10'$  เหนือถึงเส้นรุ้งที่  $15^{\circ} 30'$  เหนือ และเส้นแวงที่  $98^{\circ} 15'$  ตะวันออกถึงเส้นแวงที่  $100^{\circ} 10'$  ตะวันออก

ทิศเหนือ ติดกับ ลุ่มน้ำสะแกกรัง

ทิศใต้ ติดกับ อ่าวไทย

ทิศตะวันออก ติดกับ ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ทิศตะวันตก ติดกับ ลุ่มน้ำแม่กลอง

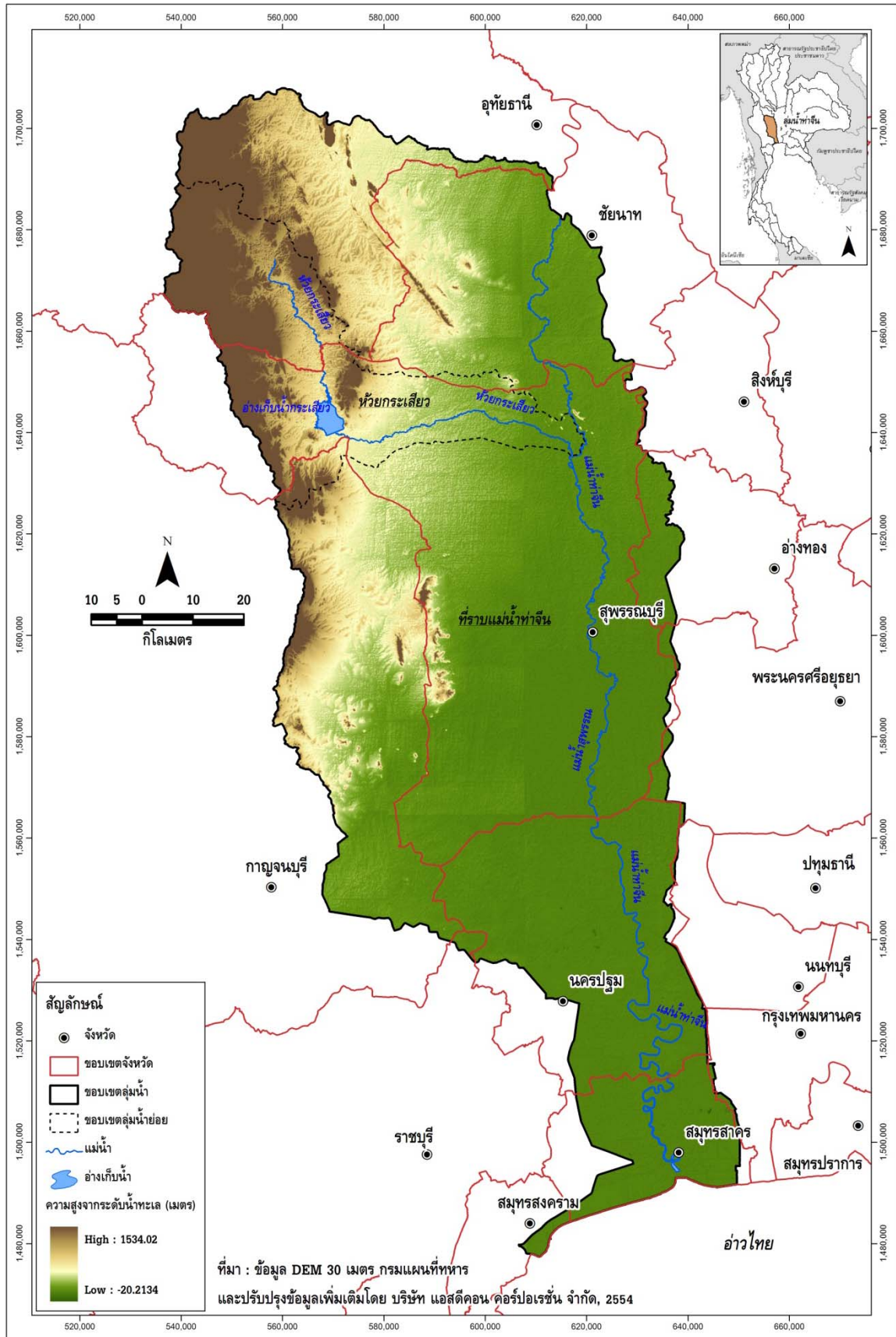
สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำท่าจีน เป็นที่ราบลุ่มริมแม่น้ำซึ่งเป็นที่ราบเดียวกันกับที่ราบลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก ตอนบนของลุ่มน้ำเป็นที่เชิงเขาแต่มีระดับไม่สูงมากนัก ส่วนตอนกลางและตอนล่างเป็นที่ราบลุ่มติดต่อกับที่ราบลุ่มของลุ่มน้ำแม่กลอง แม่น้ำท่าจีนแยกออกมาทางฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาที่ตำบลมะขามเฒ่าอำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท ไหลผ่านจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม และออกสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรสาคร แม่น้ำท่าจีนมีชื่อเรียกต่างๆ กันตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปากแม่น้ำ คือ คลองมะขามเฒ่า แม่น้ำสุพรรณบุรี แม่น้ำนครชัยศรี และแม่น้ำท่าจีน

สำหรับพื้นที่ครอบคลุมของลุ่มน้ำท่าจีนในเขตจังหวัดต่างๆ แสดงดังตารางที่ 1.1-1 สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปและรูปตัดตามแนวแม่น้ำของลุ่มน้ำท่าจีน (Long Profile) ดังแสดงในรูปที่ 1.1-1 และรูปที่ 1.1-2 ตามลำดับ

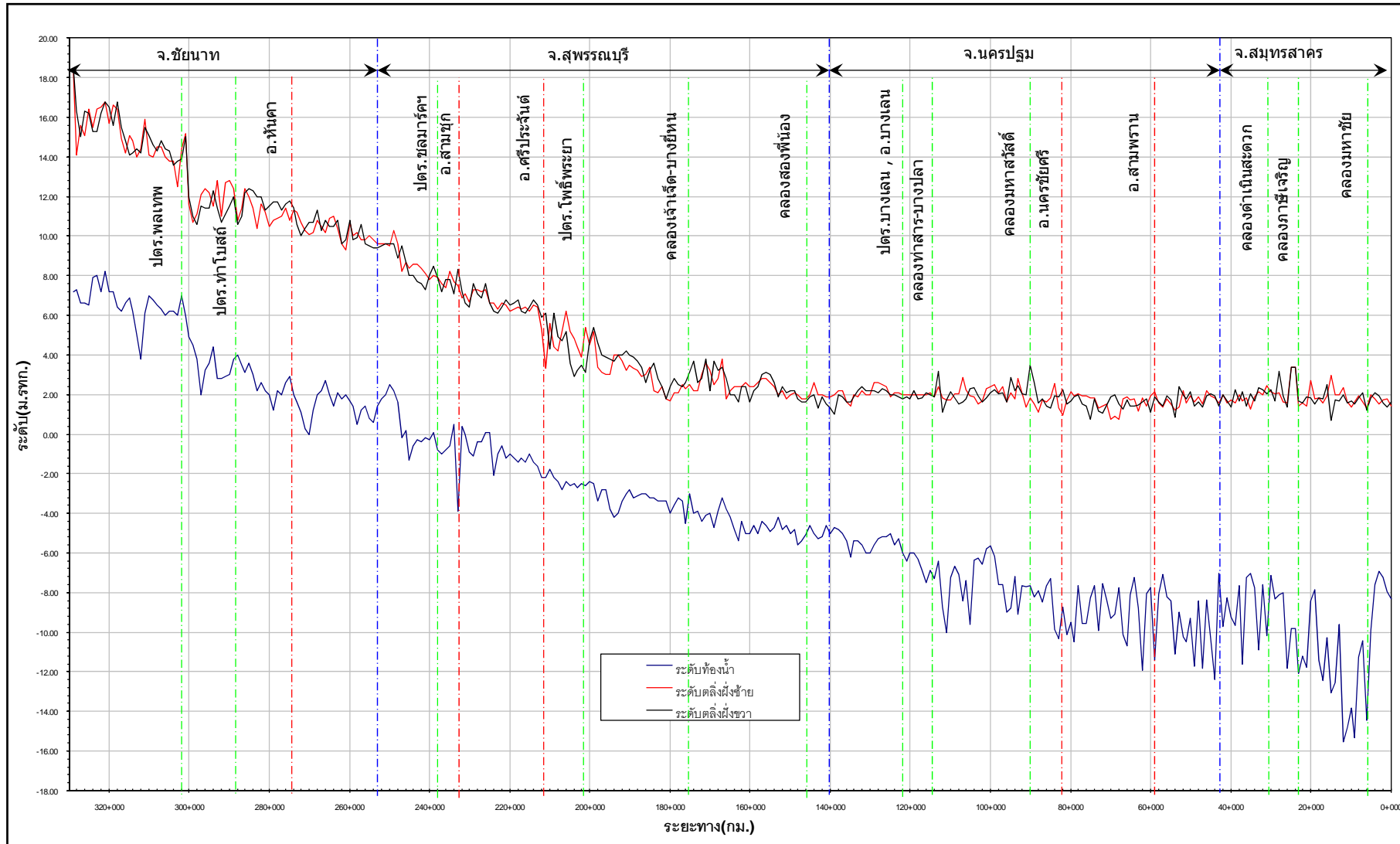


ตารางที่ 1.1-1 รายละเอียดของจังหวัดในกลุ่มน้ำท่าจีน

จังหวัด	พื้นที่จังหวัด (ตร.กม.)	พื้นที่ในเขตลุ่มน้ำท่าจีน		ร้อยละของ พื้นที่จังหวัด	ร้อยละของพื้นที่ ในลุ่มน้ำท่าจีน
		(ตร.กม.)	(ไร่)		
กรุงเทพมหานคร	1,573.52	11.71	7,318	0.74	0.09
กาญจนบุรี	19,376.39	2,088.57	1,305,358	10.78	15.50
ชัยนาท	2,500.40	1,646.72	1,029,202	65.86	12.22
นครปฐม	2,124.82	1,844.57	1,152,855	86.81	13.69
นนทบุรี	637.06	3.25	2,031	0.51	0.02
พระนครศรีอยุธยา	2,557.82	57.60	36,003	2.25	0.43
ราชบุรี	5,195.27	23.07	14,417	0.44	0.17
สมุทรสงคราม	409.33	32.45	20,280	7.93	0.24
สมุทรสาคร	858.00	663.53	414,704	77.33	4.92
สิงห์บุรี	830.68	9.26	5,788	1.11	0.07
สุพรรณบุรี	5,426.34	4,819.38	3,012,115	88.81	35.76
อ่างทอง	952.70	220.01	137,507	23.09	1.63
อุทัยธานี	6,621.64	2,057.03	1,285,646	31.07	15.26
<b>รวม</b>		<b>13,477.16</b>	<b>8,423,225</b>		<b>100.00</b>



รูปที่ 1.1-1 สภาพภูมิประเทศและลำน้ำสาขาในลุ่มน้ำท่าจีน



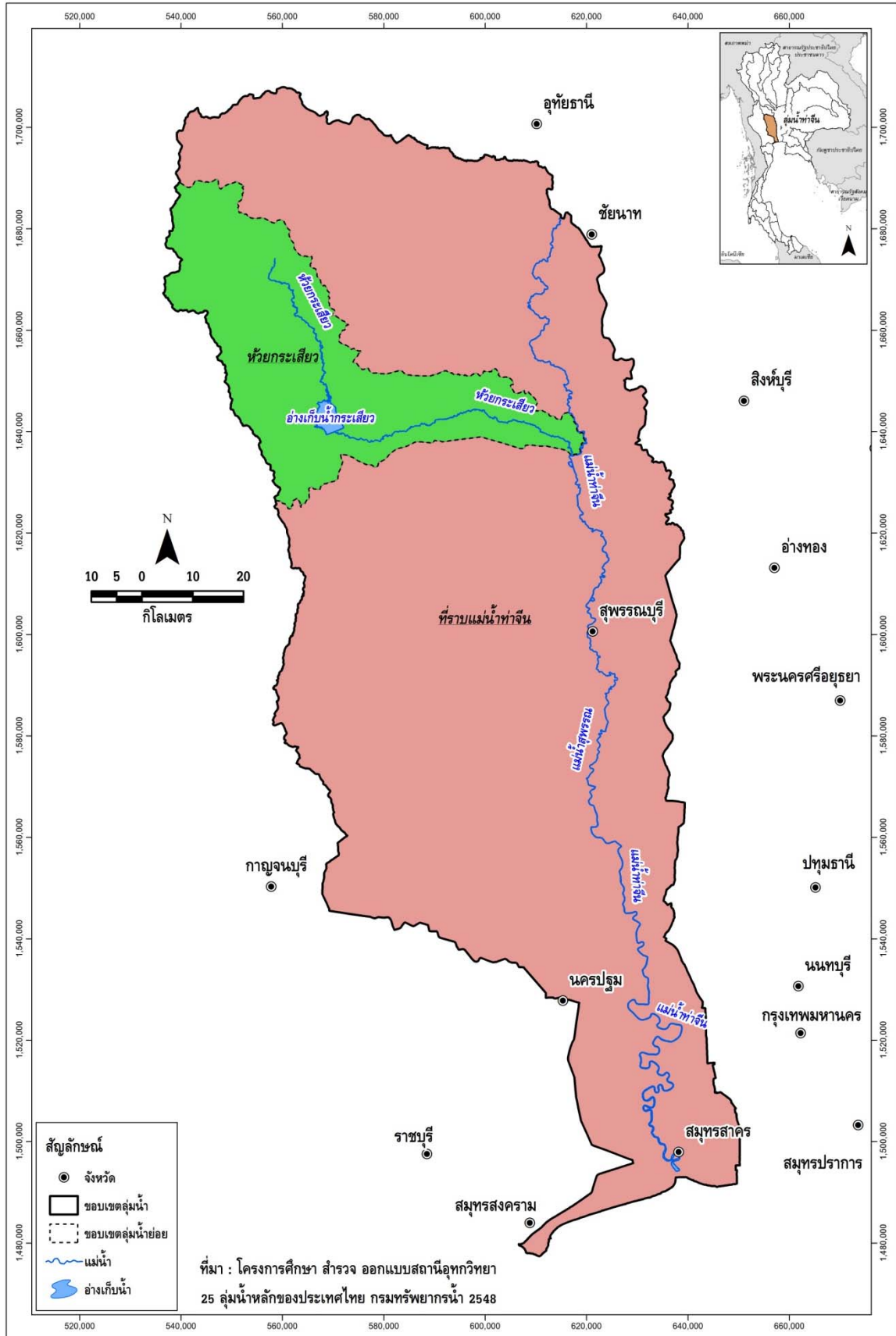
รูปที่ 1.1-2 แสดงรูปตัดตามยาวแนวแม่น้ำในลุ่มน้ำท่าจีน (Long Profile)

### 1.1.2 ระบบลุ่มน้ำ

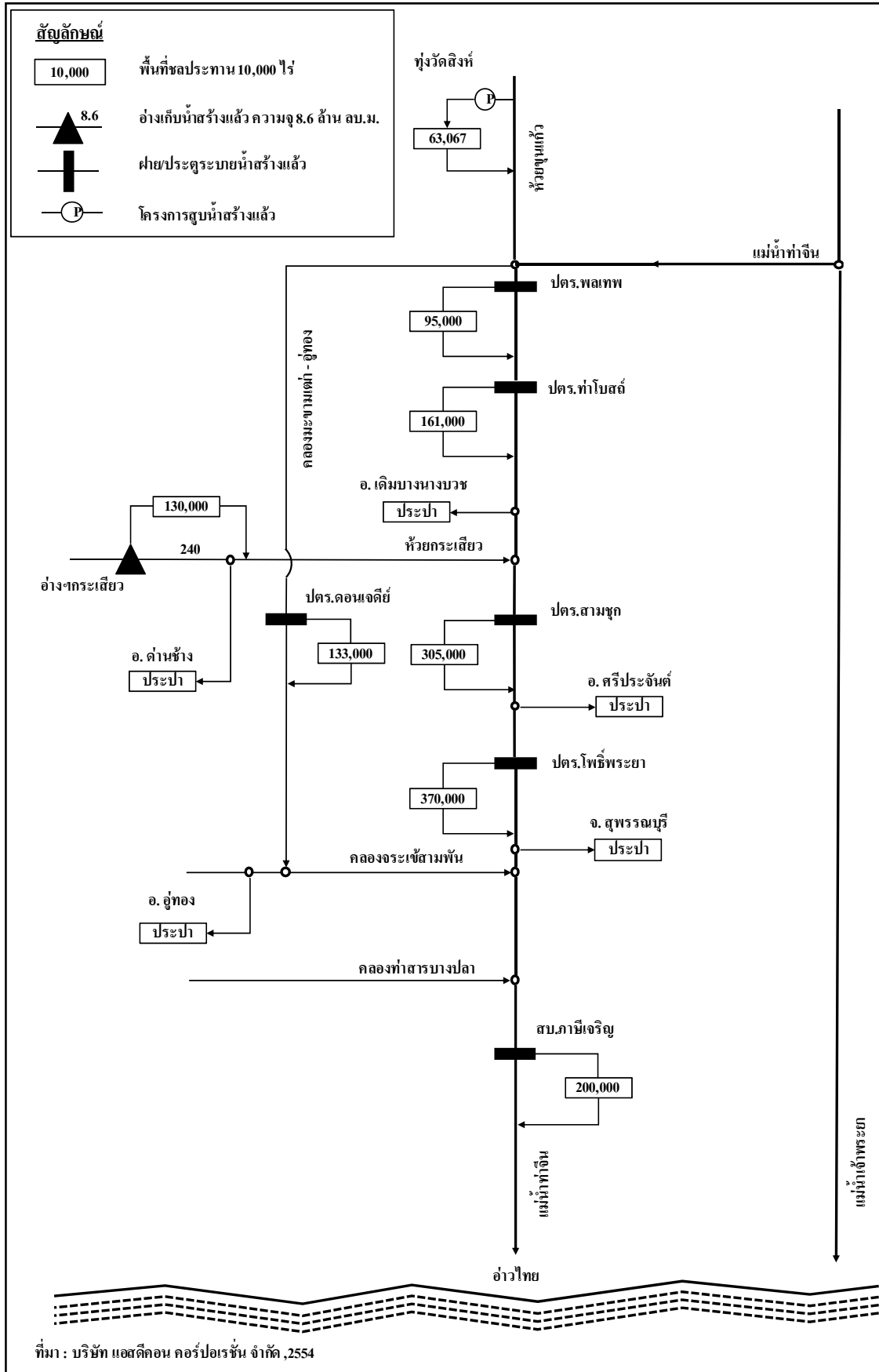
การแบ่งลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำท่าจีน ได้กำหนดตามผลการศึกษาของโครงการศึกษาสำรวจออกแบบสถานีอุทกวิทยา 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย ของกรมทรัพยากรน้ำ โดยพิจารณาหลักเกณฑ์การแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำสาขา การเรียกชื่อลุ่มน้ำ ลำน้ำ และการกำหนดรหัสลุ่มน้ำ โดยยึดถือ “มาตรฐานลุ่มน้ำและลุ่มน้ำสาขา” ของคณะกรรมการศูนย์ข้อมูลสารสนเทศอุทกวิทยา (น้ำผิวดิน) ภายใต้คณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติ (ปัจจุบันได้รวมอยู่ในกรมทรัพยากรน้ำ) ซึ่งปรากฏอยู่ในรายงานผลการวิจัย เรื่อง ทะเบียนประวัติ และแผนที่แสดงตำแหน่งสถานีอุทกวิทยาและอุตุนิยมวิทยาในประเทศไทย (กุมภาพันธ์ 2539) เป็นแนวทางในการดำเนินงาน และได้ทำการปรับปรุงเพิ่มเติมหลักเกณฑ์บางประการให้ชัดเจนและสมบูรณ์ขึ้น โดยมีกรณำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาพิจารณาร่วม ได้แก่ แผนที่การแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำของหน่วยงานต่างๆในระบบ GIS รายงานการศึกษา แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ชลประทาน แนวคันกั้นน้ำท่วม และการสำรวจสนามในบางพื้นที่ รวมทั้งได้ใช้แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ชุดปัจจุบันจากกรมแผนที่ทหารมาใช้ในการกำหนดขอบเขตลุ่มน้ำ ซึ่งแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนออกเป็น 2 ลุ่มน้ำสาขา รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1.1-2 สำหรับขอบเขตลุ่มน้ำสาขาและระบบลุ่มน้ำท่าจีน ดังแสดงในรูปที่ 1.1-3 และรูปที่ 1.1-4 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.1-2 รายละเอียดของลุ่มน้ำสาขาต่างๆ ในลุ่มน้ำท่าจีน

ลำดับ	รหัส	ลุ่มน้ำสาขา	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ ในลุ่มน้ำท่าจีน	ครอบคลุมพื้นที่บางส่วน	
			(ตร.กม.)	(ไร่)		จังหวัด	อำเภอ
1	1302	ห้วยกระเสียว	1,929.47	1,205,919	14.32	- อุทัยธานี - สุพรรณบุรี	- บ้านไร่ - เดิมบาง และสามชุก
2	1303	ที่ราบแม่น้ำท่าจีน	11,547.69	7,217,306	85.68	- อุทัยธานี - สุพรรณบุรี	- บ้านไร่ - ด่านช้าง
		รวม	13,477.16	8,423,225	100.00		



รูปที่ 1.1-3 ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำท่าจีน



รูปที่ 1.1-4 ระบบลุ่มน้ำท่าจีน (Schematic Diagram)

## 1.2 สภาพอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา

### 1.2.1 สภาพภูมิอากาศ

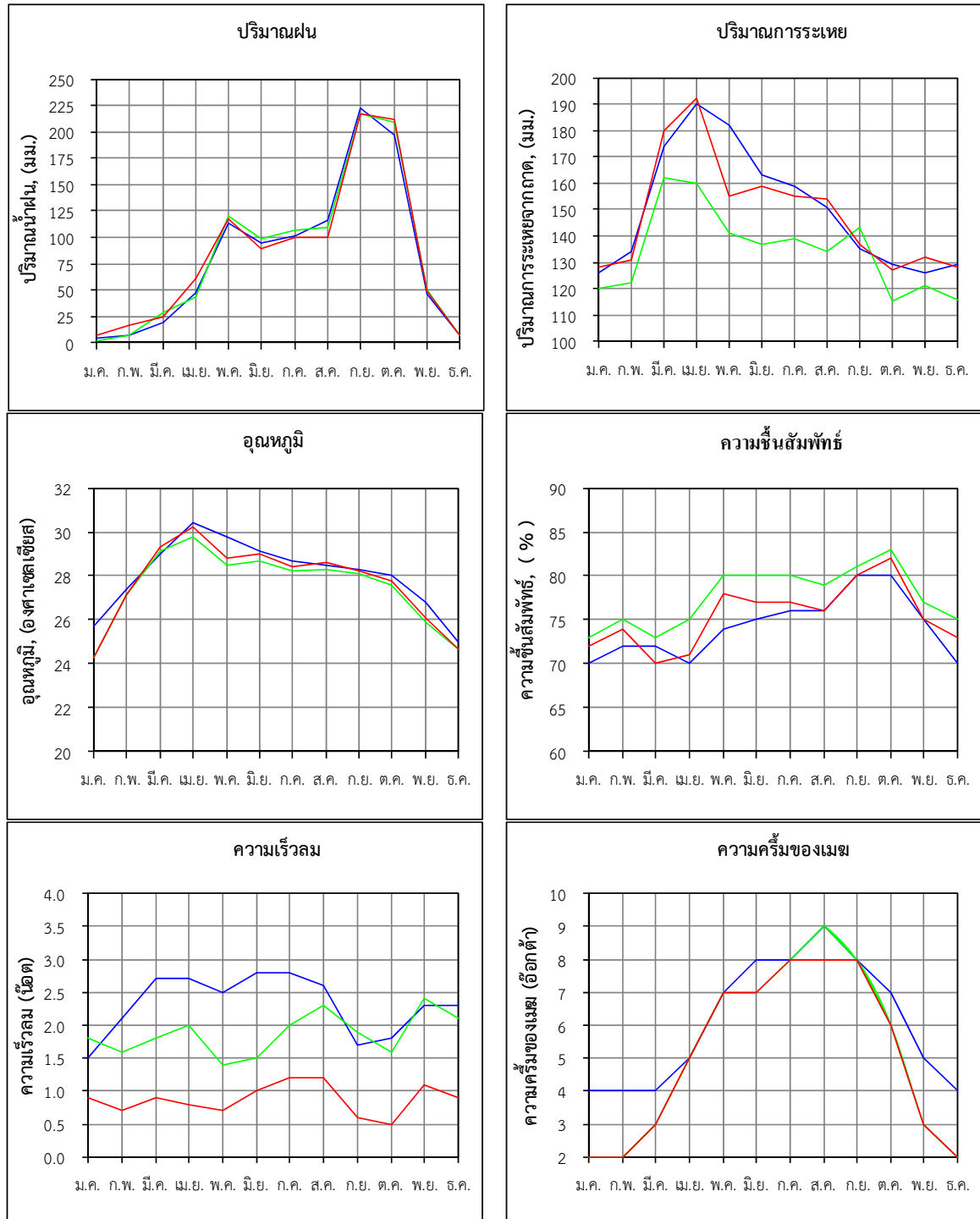
จากการรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศที่สถานีต่างๆ ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ซึ่งบันทึกไว้โดยกรมอุตุนิยมวิทยา ช่วงปี พ.ศ.2523-2552 จำนวน 3 สถานี ได้แก่ สถานีจังหวัดสุพรรณบุรี สถานี สกช.อุทอง และสถานีจังหวัดนครปฐม รายละเอียดแต่ละสถานี ดังแสดงในภาคผนวก ก สรุปค่าเฉลี่ยช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน ค่าสูงสุดรายเดือน และค่าเฉลี่ยต่ำสุดรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศหลักของแต่ละสถานีตรวจอากาศ แสดงดังตารางที่ 1.2-1 การผันแปรรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำท่าจีน แสดงดังรูปที่ 1.2-1 และสรุปค่าเฉลี่ยได้ดังนี้

- อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายนวัดได้ 36.4 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนธันวาคมวัดได้ 19.5 องศาเซลเซียส ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 24.7-30.1 องศาเซลเซียส
- ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยตลอดปีจะอยู่ระหว่าง 75.9 เปอร์เซ็นต์ ค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดวัดได้ 94.5 เปอร์เซ็นต์ และค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดวัดได้ 46.5 เปอร์เซ็นต์ ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 71.5-81.5 เปอร์เซ็นต์
- ปริมาณการระเหยโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปี 1,704.0 มิลลิเมตร ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 120.5-176.0 มิลลิเมตร
- ความครึ้มของเมฆโดยเฉลี่ย 5.6 อ็อกต้า (0-10 อ็อกต้า) ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 3.0 -9.0 อ็อกต้า
- ความเร็วลมโดยเฉลี่ยมีค่าประมาณ 2.1 น็อต ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 1.5-2.6 น็อต
- ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 988.1 มิลลิเมตร ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 3.2-219.5 มิลลิเมตร

ตารางที่ 1.2-1 ค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิอากาศหลักของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำท่าจีน

สถานีตรวจวัด สภาพภูมิอากาศ	ตัวแปรภูมิอากาศ	ค่าเฉลี่ยรายปี	ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ย รายเดือน	ค่าเฉลี่ยสูงสุด รายเดือน	ค่าเฉลี่ยต่ำสุด รายเดือน
จังหวัดสุพรรณบุรี	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	28.1	25.0 (ธ.ค.) - 30.4 (เม.ย.)	37 (เม.ย.)	20 (ธ.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	74.2	70.0 (ม.ค.) - 80.0 (ก.ย.)	93.0 (ก.ย.)	46.0 (ม.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)	1,798.0	126.0 (ม.ค.) - 190.0 (เม.ย.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	6.1	4.0 (ม.ค.) - 9.0 (ส.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	2.3	1.5 (ม.ค.) - 2.8 (มิ.ย.)	48.0 (มิ.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	976.1	4.1 (ม.ค.) - 222.0 (ก.ย.)	-	-
จังหวัดนครปฐม	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.5	24.3 (ม.ค.) - 29.8 (เม.ย.)	35.8 (เม.ย.)	18.9 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	77.6	73.0 (ม.ค.) - 83.0 (ต.ค.)	96.0 (ต.ค.)	47.0 (ม.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)	1,610.0	115.0 (ต.ค.) - 162.0 (มิ.ค.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	5.2	2.0 (ม.ค.) - 9.0 (ส.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	1.9	1.4 (พ.ค.) - 2.4 (พ.ย.)	44.0 (ก.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,000.0	2.2 (ม.ค.) - 216.9 (ก.ย.)	-	-
สภ. อุทอง	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.7	24.3 (ม.ค.) - 30.2 (เม.ย.)	36.6 (เม.ย.)	17.3 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	75.4	70.0 (มิ.ค.) - 82.0 (ต.ค.)	95.0 (ต.ค.)	43.0 (มิ.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)	1,778.0	127.0 (ต.ค.) - 192.0 (เม.ย.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	5.1	2.0 (ม.ค.) - 8.0 (ก.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	0.9	0.5 (ต.ค.) - 1.2 (ก.ค.)	42.0 (มิ.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,000.2	7.2 (ม.ค.) - 216.7 (ก.ย.)	-	-



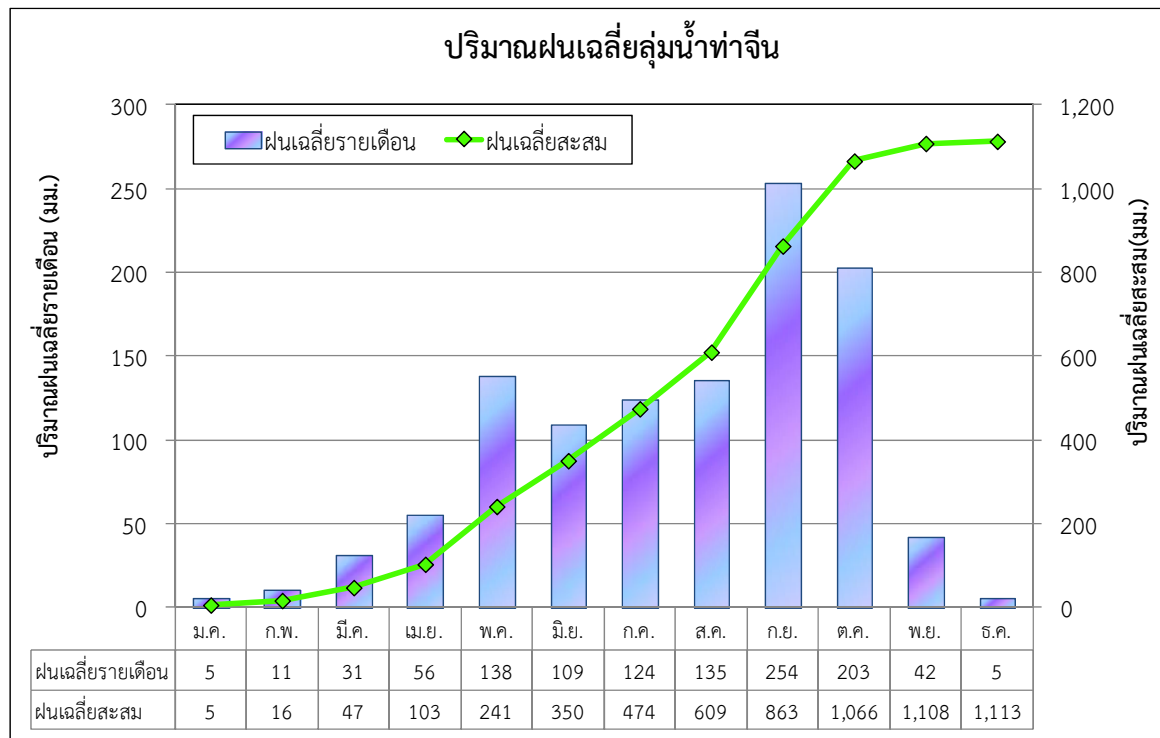


— จังหวัดนครปฐม      — จังหวัดสุพรรณบุรี      — สกลนคร

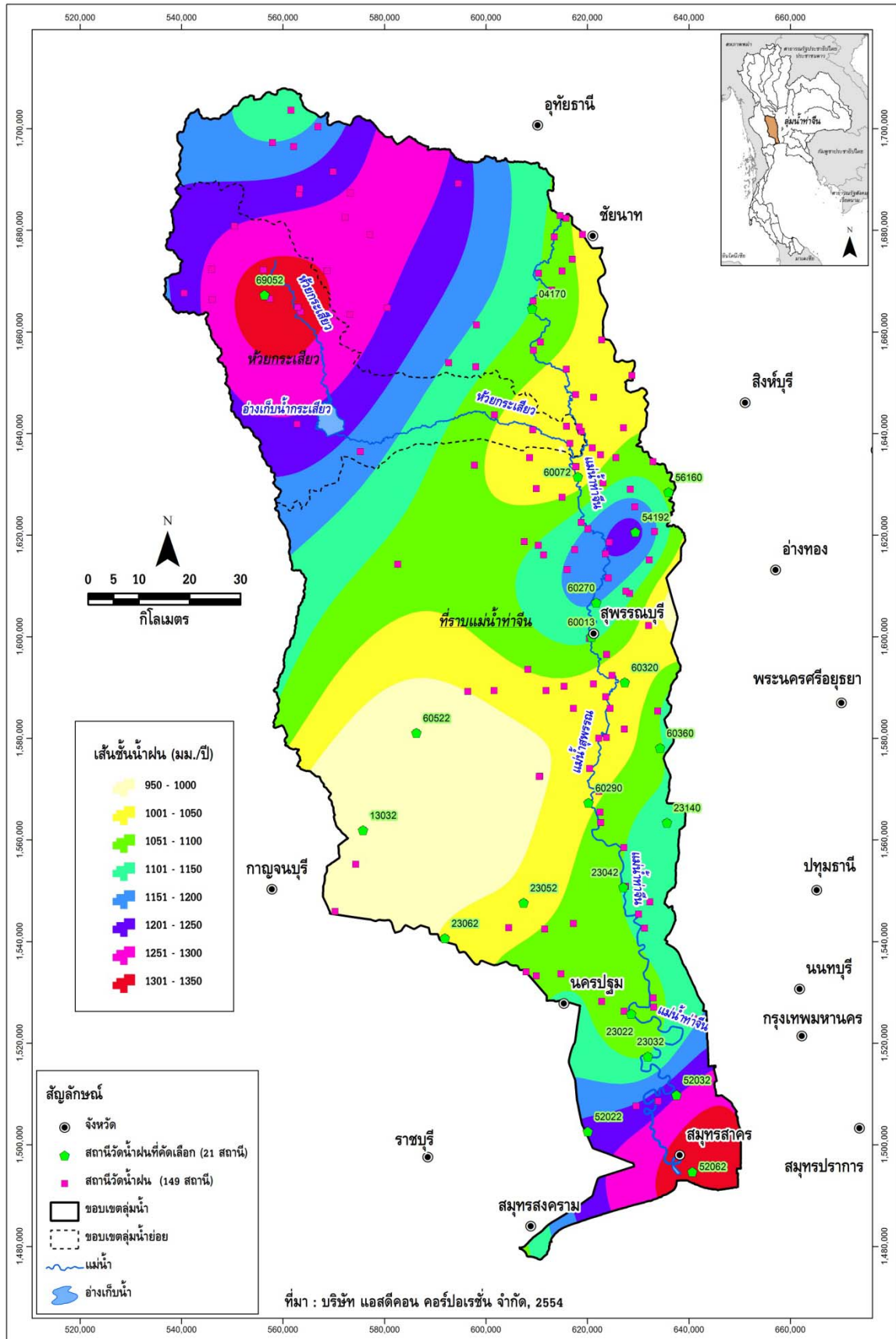
รูปที่ 1.2-1 การผันแปรรายเดือนของสภาพภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำท่าจีน

### 1.2.2 ปริมาณฝน

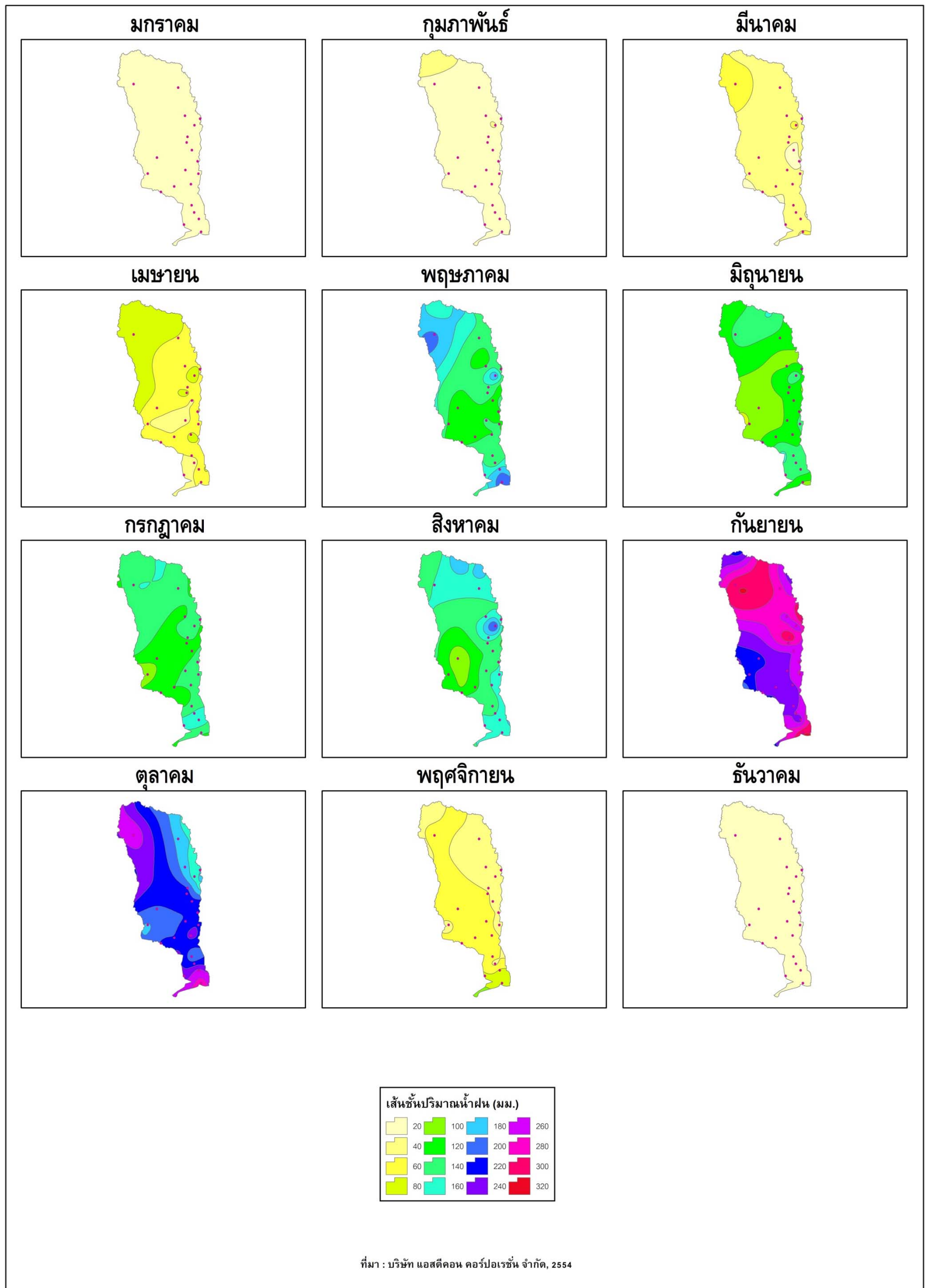
รวบรวมข้อมูลปริมาณฝนรายเดือนของสถานีวัดน้ำฝนที่รวบรวมโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 149 สถานี พบว่า มีเพียง 21 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยของแต่ละสถานีครบตลอดทั้งปี และมีช่วงเวลากการเก็บมากกว่า 20 ปี ในช่วงปี พ.ศ.2497-2548 นอกจากนี้ยังนำค่าปริมาณฝนจากสถานีข้างเคียงของกลุ่มน้ำมาร่วมวิเคราะห์เส้นชั้นน้ำฝนและปริมาณฝนเฉลี่ยในกลุ่มน้ำท่าจีนจากการวิเคราะห์ พบว่า มีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 1,113 มิลลิเมตร การกระจายตัวของปริมาณฝนจะเกิดขึ้นตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคมไปจนถึงเดือนกันยายน แสดงดังรูปที่ 1.2-2 สำหรับตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน ตำแหน่งสถานีที่นำมาวิเคราะห์ เส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ย และเส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย แสดงดังรูปที่ 1.2-3 และรูปที่ 1.2-4 ตามลำดับ



รูปที่ 1.2-2 ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำท่าจีน



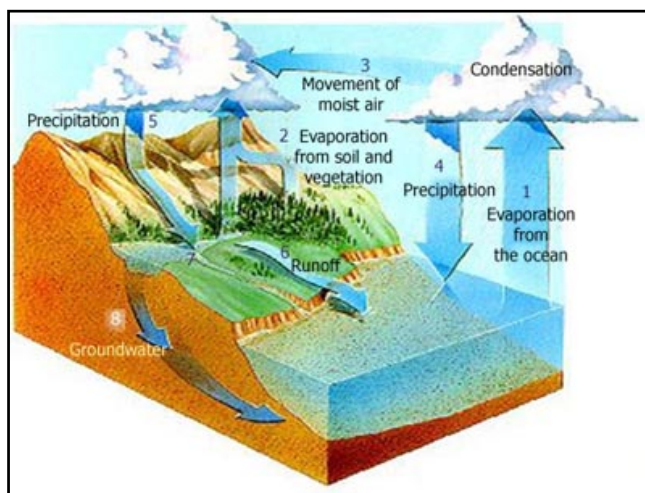
รูปที่ 1.2-3 ตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน สถานีที่นำมาวิเคราะห์ และเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำท่าจีน



รูปที่ 1.2-4 เส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยในกลุ่มน้ำท่าจีน

### 1.2.3 ปริมาณน้ำท่า

การประเมินปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำใดๆ ทำได้โดยการวิเคราะห์จากปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่ เนื่องจากฝนที่ตกลงมาไม่สามารถเปลี่ยนเป็นน้ำท่าได้ทั้งหมด เพราะมีการสูญเสียเกิดขึ้นในขณะที่ฝนตก ได้แก่ การเก็บกักบนต้นไม้ การซึมลงดิน และการระเหย เป็นต้น โดยปริมาณน้ำที่เหลือจะไหลผ่านผิวดินลงสู่แม่น้ำ และไหลลงสู่ทะเลต่อไป กระบวนการเกิดน้ำท่า แสดงดังรูปที่ 1.2-5 สำหรับค่าการสูญเสียต่างๆ เรียกว่า สัมประสิทธิ์น้ำท่า (C) ซึ่งนำมาใช้ในการประเมินปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำ มีขั้นตอนดังนี้



รูปที่ 1.2-5 กระบวนการเกิดน้ำท่า

1. คัดเลือกสถานีวัดน้ำท่าลุ่มน้ำย่อยที่มีข้อมูลสมบูรณ์ และไม่อยู่ท้ายอ่างเก็บน้ำ เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบจากการบริหารจัดการน้ำของอ่างเก็บน้ำ

2. คำนวณปริมาณฝนเฉลี่ยของลุ่มน้ำย่อย โดยวิธี ซีเอสเซน
3. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า (C) ของลุ่มน้ำย่อย จากสมการ

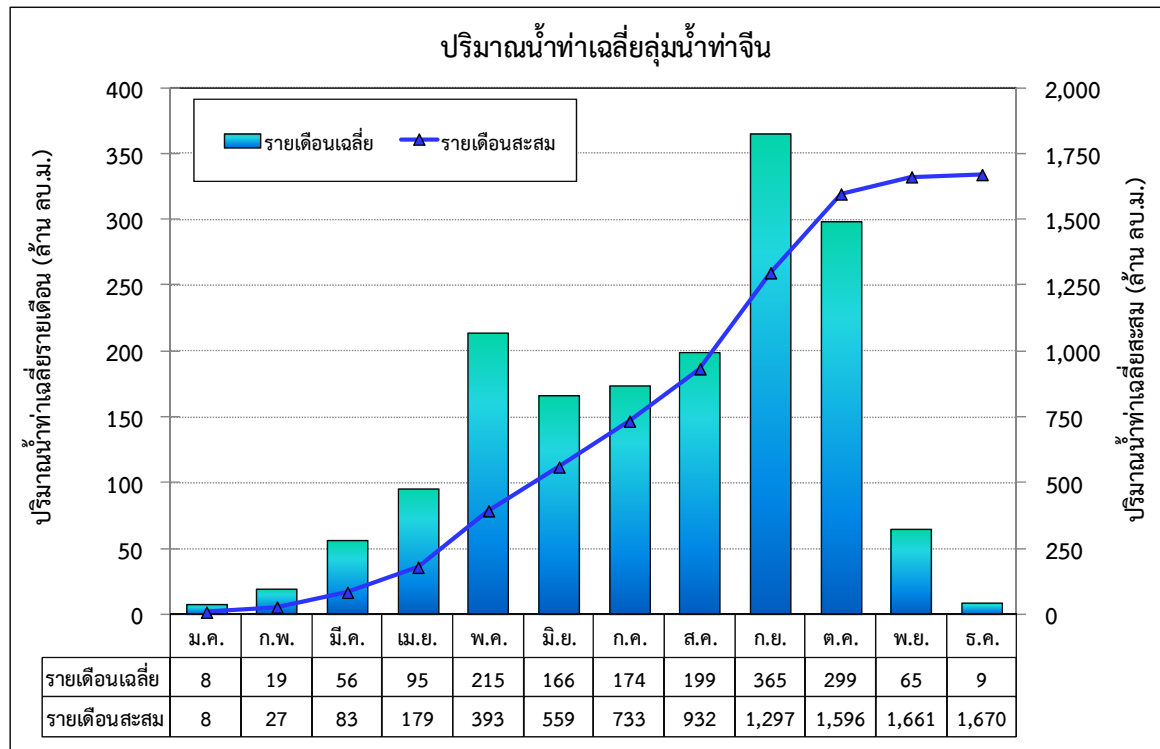
$$\text{สัมประสิทธิ์น้ำท่า (C)} = \frac{\text{ปริมาณน้ำท่า}}{(\text{ปริมาณฝนเฉลี่ย} \times \text{พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย})}$$

4. คำนวณปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำ จากสมการ

$$\text{“ปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำ} = P_1C_1A_1 + P_2C_2A_2 + \dots + P_nC_nA_n\text{”}$$

- โดย P<sub>1</sub> = ปริมาณฝนเฉลี่ยของลุ่มน้ำย่อยที่ 1  
 C<sub>1</sub> = สัมประสิทธิ์น้ำท่าของลุ่มน้ำย่อยที่ 1  
 A<sub>1</sub> = พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่ 1  
 P<sub>n</sub> = ปริมาณฝนเฉลี่ยของลุ่มน้ำย่อยที่ n  
 C<sub>n</sub> = สัมประสิทธิ์น้ำท่าของลุ่มน้ำย่อยที่ n  
 A<sub>n</sub> = พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่ n

จากขั้นตอนการประเมินปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำท่าจีน พบว่า ลุ่มน้ำท่าจีนมีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 1,670 ล้าน ลบ.ม. และมีการกระจายรายเดือนเฉลี่ยอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม แสดงดังรูปที่ 1.2-6



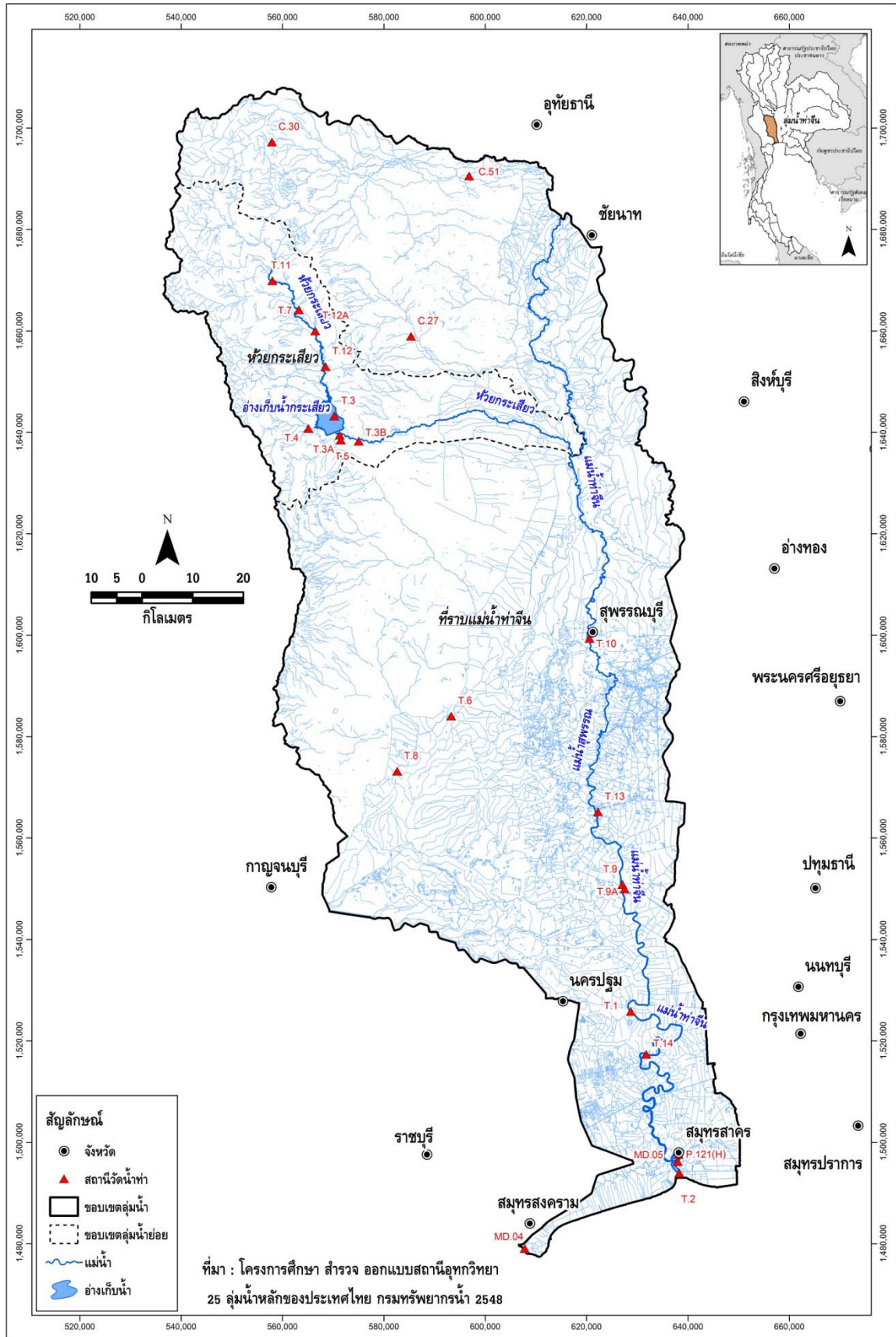
รูปที่ 1.2-6 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำท่าจีน

นอกจากนี้ ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำท่าจากสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีนของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 24 สถานี มีเพียง 4 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณน้ำท่าครบตลอดทั้งปี ตำแหน่งและรายละเอียดสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน แสดงดังรูปที่ 1.2-7 และตารางที่ 1.2-2 ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แสดงดังรูปที่ 1.2-8 และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในรูปสมการถดถอยดังนี้

$$Q_F = aA^b$$

โดย  $Q_F$  = ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)  
 $A$  = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)  
 $a$  และ  $b$  = สัมประสิทธิ์ถดถอย

$$Q_F = 20.8239A^{0.2716} \quad (R^2 = 0.4108)$$

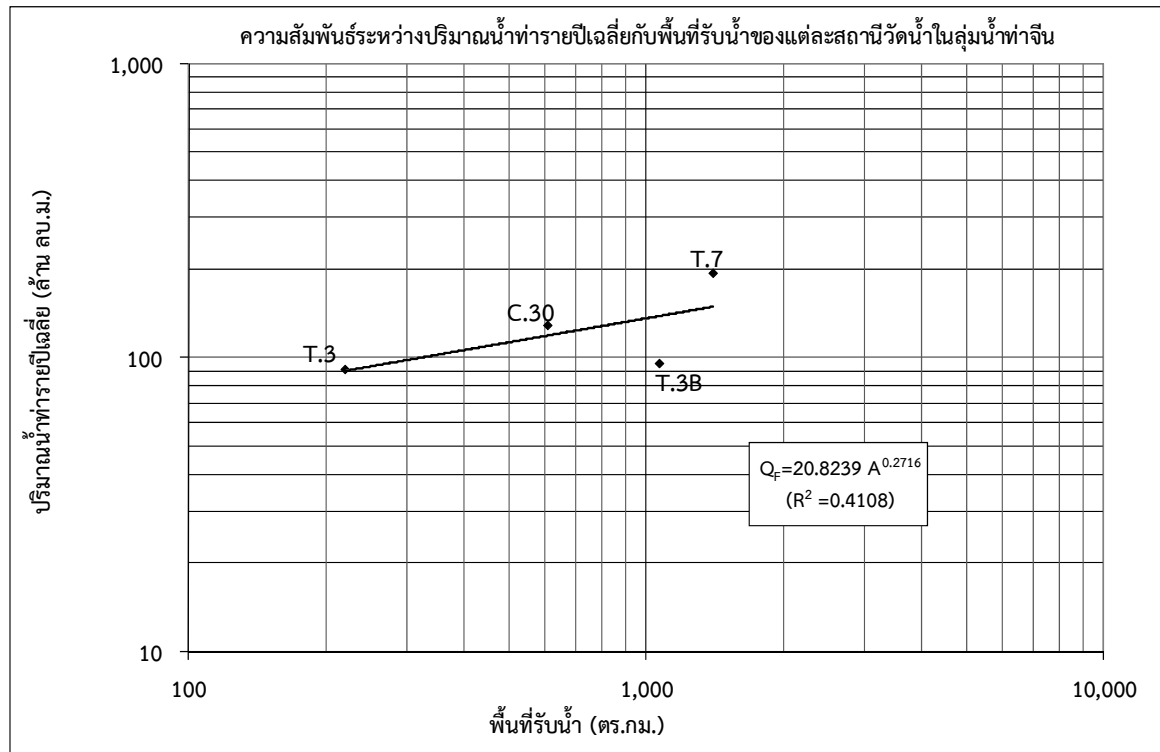


รูปที่ 1.2-7 ตำแหน่งสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน

ตารางที่ 1.2-2 ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน

ลำดับ	แม่น้ำ/ลำน้ำ	ชื่อสถานี	จังหวัด	รหัสสถานี	หน่วยงานรับผิดชอบ	ตำแหน่ง		ช่วงปีสถิติข้อมูล	จำนวนปีที่มีข้อมูล	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)
						เส้นรุ้ง (น.)	เส้นแวง (อ.)				
1	ที่ราบแม่น้ำท่าจีน	บ้านสมอทอง	อุทัยธานี	C.30	RID	15 21' 04"	99 32' 22"	2506 - 2511	6	219	91.40
2	ห้วยกระเสียว	บ้านวังยาว	สุพรรณบุรี	T.3	RID	14 51' 44"	99 39' 10"	2511 - 2519	9	1,065	95.82
3	ห้วยกระเสียว	บ้านด่านช้าง	สุพรรณบุรี	T.3B	RID	14 49' 03"	99 41' 51"	2527 - 2541	15	1,395	194.27
4	ห้วยกระเสียว	บ้านทับไทร	อุทัยธานี	T.7	RID	15 03' 06"	99 35' 18"	2526 - 2544	19	607	129.09

หมายเหตุ : RID = กรมชลประทาน



รูปที่ 1.2-8 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน

#### 1.2.4 ปริมาณน้ำหลาก

ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำหลากจากสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีนของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 24 สถานี มีเพียง 3 สถานี รายละเอียดของแต่ละสถานี แสดงดังตารางที่ 1.2-3 ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณน้ำหลากครบตลอดทั้งปี ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แสดงได้ดังรูปที่ 1.2-9 และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในรูปสมการถดถอยดังนี้

$$Q_p = aA^b$$

ในเมื่อ  $Q_p$  = ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)  
 $A$  = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)  
 $a$  และ  $b$  = สัมประสิทธิ์ถดถอย

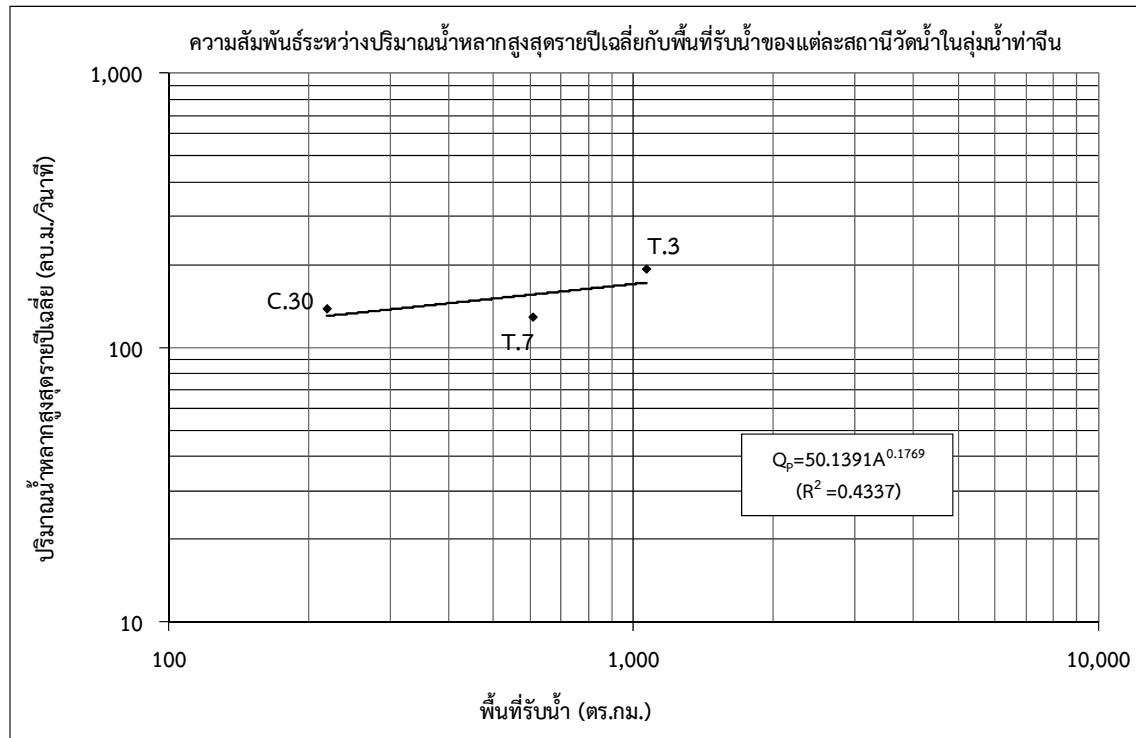
$$Q_p = 50.1391A^{0.1769} \quad (R^2 = 0.4337)$$



ตารางที่ 1.2-3 ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน

ลำดับ	แม่น้ำ/ลำน้ำ	ชื่อสถานี	จังหวัด	รหัสสถานี	หน่วยงานรับผิดชอบ	ตำแหน่ง		ช่วงปีสถิติข้อมูล	จำนวนปีที่มีข้อมูล	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำหลาก (ลบ.ม./วินาที)		
						เส้นรุ้ง (น.)	เส้นแวง (อ.)				เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด
1.	ห้วยกระเสียว	บ้านวังยาว	สุพรรณบุรี	T.3	RID	14 51' 44"	99 39' 10"	2506 - 2511	6	1,065	193.83	606.00	36.00
2.	ห้วยกระเสียว	บ้านทับไทร	อุทัยธานี	T.7	RID	15 03' 06"	99 35' 18"	2527 - 2541	15	607	129.54	587.25	15.59
3.	ที่ราบแม่น้ำท่าจีน	บ้านสมอทอง	อุทัยธานี	C.30	RID	15 21' 04"	99 32' 22"	2526 - 2544	19	219	138.91	755.80	12.16

หมายเหตุ : RID = กรมชลประทาน



รูปที่ 1.2-9 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน

1.2.5 ปริมาณตะกอน

ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณตะกอนแขวนลอยจากสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีนของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุฯ มหาวิทยาลัย และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 146 สถานี มีเพียง 28 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยครบตลอดทั้งปี รายละเอียดของแต่ละสถานี แสดงดังตารางที่ 1.2-4 ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แสดงดังรูปที่ 1.2-10 มีความสัมพันธ์ดังสมการต่อไปนี้

$$Q_S = aA^b$$

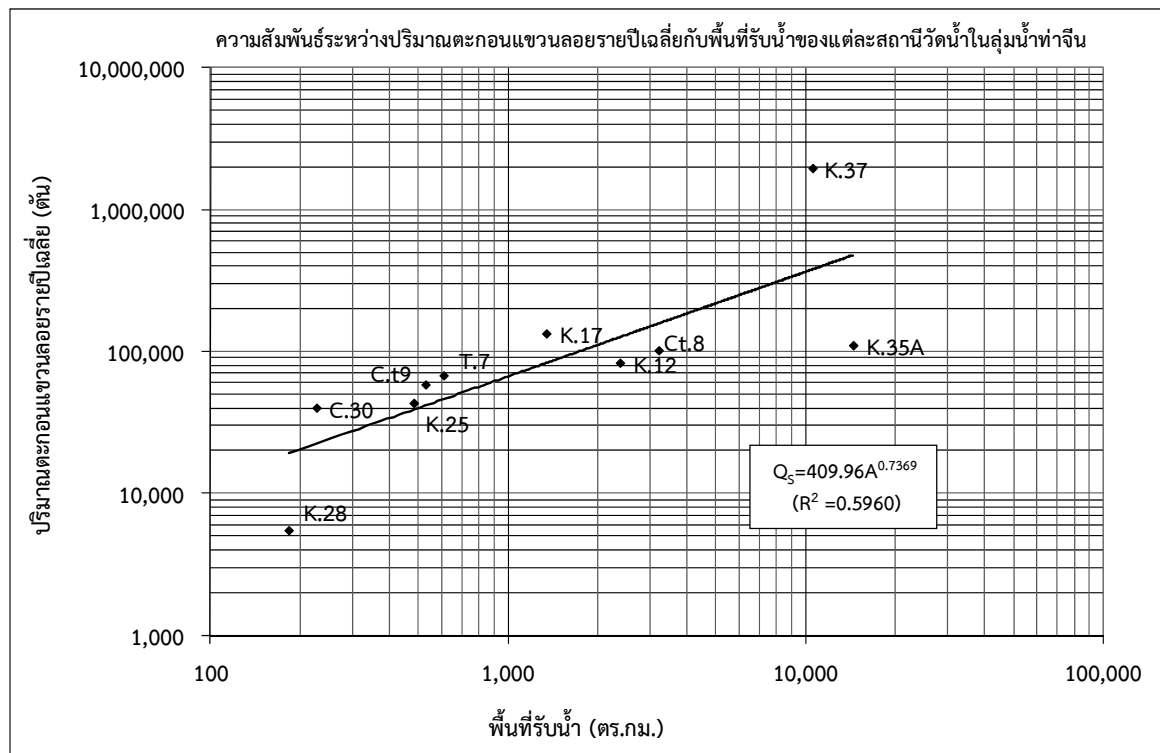
ในเมื่อ  $Q_S$  = ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ย (ตันต่อปี)  
 $A$  = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)  
 $a$  และ  $b$  = สัมประสิทธิ์ถดถอย

$$Q_S = 409.96A^{0.7369} \quad (R^2 = 0.5960)$$

ตารางที่ 1.2-4 ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน

ลำดับ	รหัส สถานี	หน่วยงาน รับผิดชอบ	ช่วงปีสถิติ ข้อมูล	จำนวนปี ที่มีข้อมูล	พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ย	
						(ตัน/ปี)	(ตัน/ปี/ตร.กม.)
1.	C.30	RID	2541 - 2544	4	227	40,190.66	177.05
2.	K.12	RID	2540 - 2546	7	2,376	83,316.40	35.07
3.	K.17	RID	2521 - 2541	21	1,344	133,884.72	99.62
4.	K.25	RID	2534 - 2536	3	482	43,356.73	89.95
5.	K.28	RID	2530 - 2533	4	183	5,506.54	30.09
6.	K.35A	RID	2540 - 2540	1	14,444	110,654.51	7.66
7.	K.37	RID	2539 - 2540	2	10,557	1,957,721.95	185.44
8.	Ct.8	RID	2545 - 2545	1	3,207	101,898.40	31.77
9.	Ct.9	RID	2520 - 2531	12	528	58,555.27	110.90
10.	T.7	RID	2541 - 2541	1	607	67,902.47	111.87

หมายเหตุ : RID = กรมชลประทาน



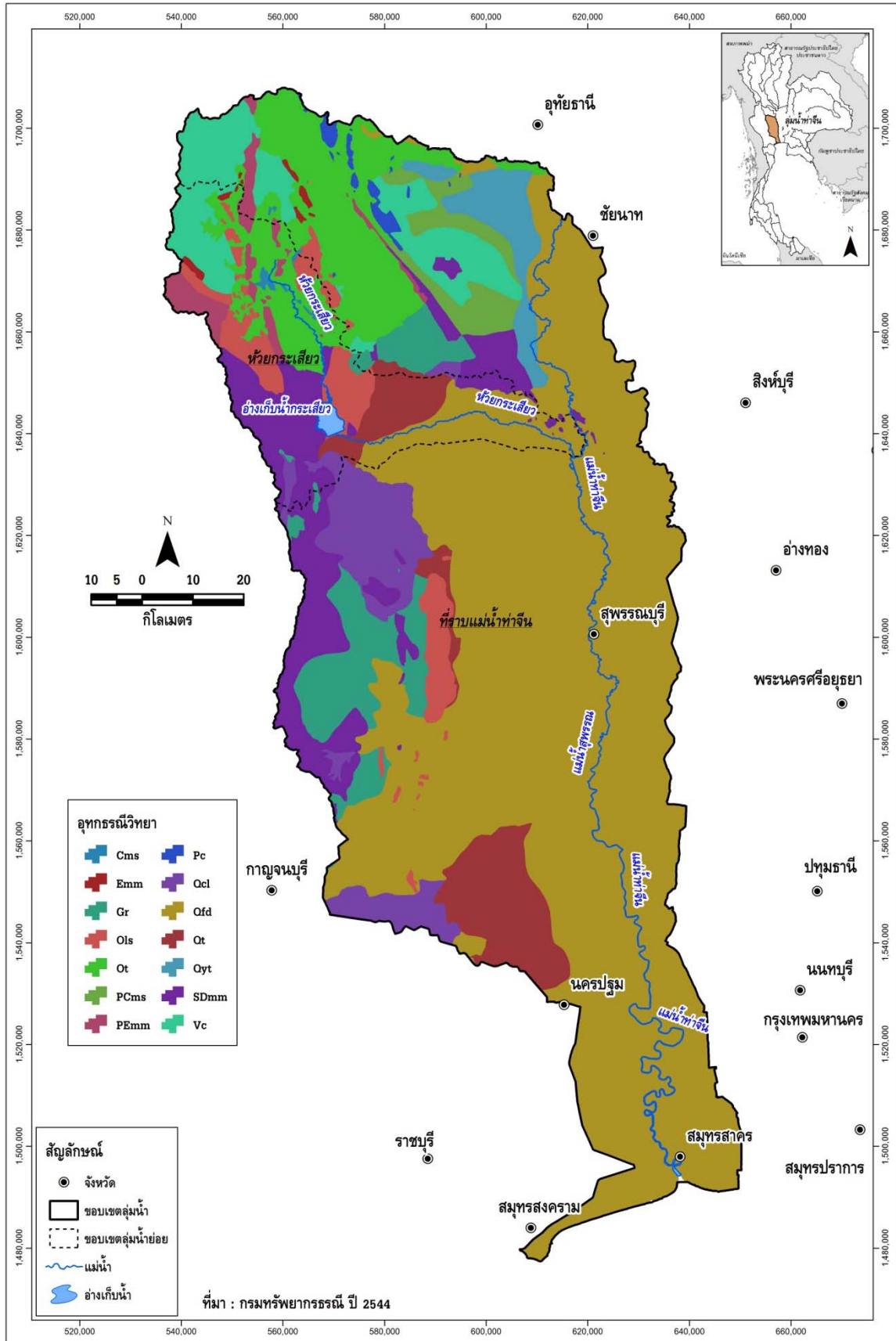
รูปที่ 1.2-10 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ  
 ในลุ่มน้ำท่าจีน

### 1.2.6 อุทกธรณีวิทยาและน้ำใต้ดิน

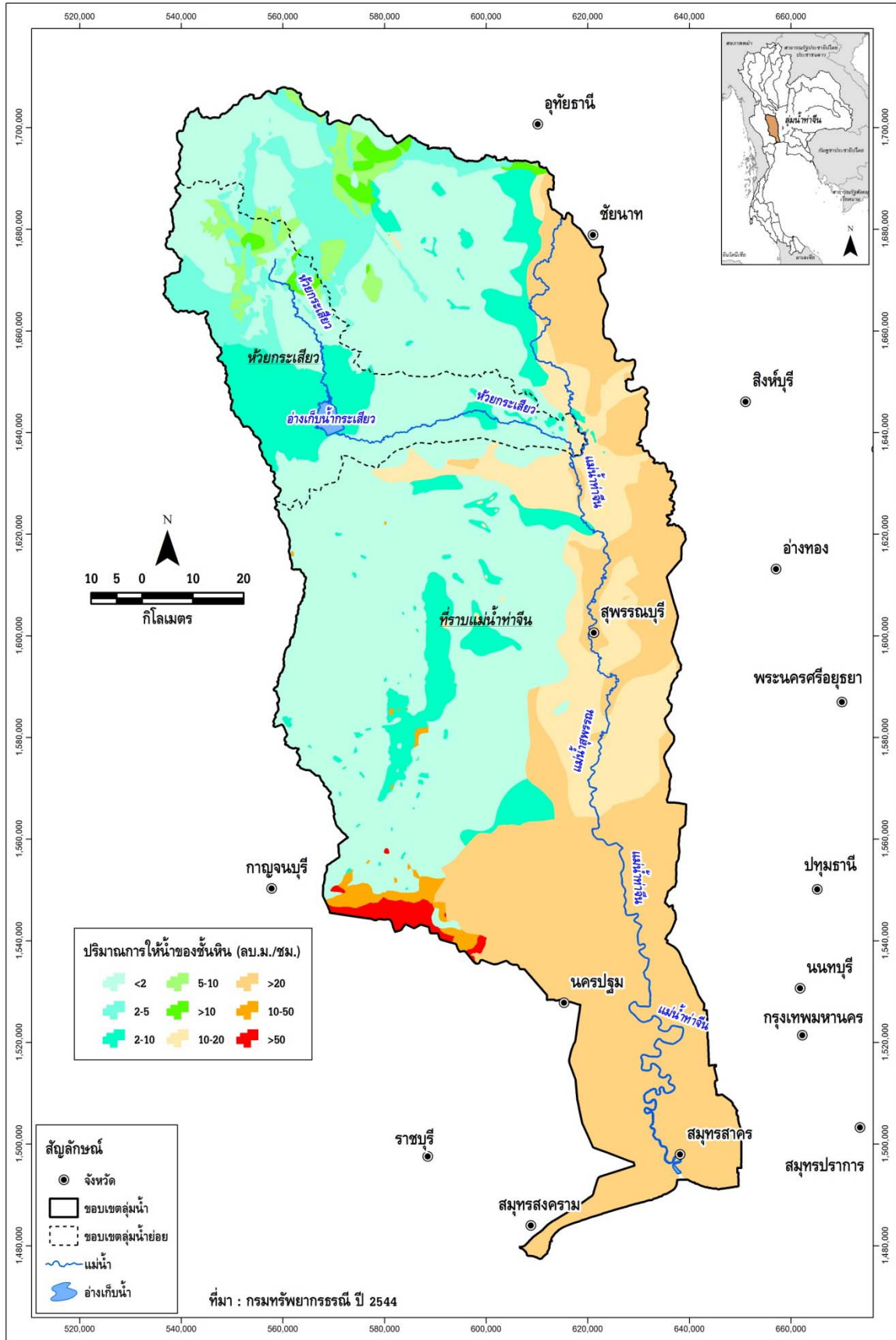
จากการศึกษาข้อมูลแผนที่อุทกธรณีวิทยาของลุ่มน้ำท่าจีน มาตราส่วน 1:100,000 จัดทำโดยกรมทรัพยากรธรณี ปี พ.ศ.2544 พบว่า ลักษณะอุทกธรณีวิทยาของลุ่มน้ำท่าจีนส่วนใหญ่เป็นชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา (Qfd) 4,489,764 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 53.30 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับชั้นหินอุ้มน้ำอื่นๆ พบกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ มีสัดส่วนค่อนข้างน้อย รายละเอียดดังตารางที่ 1.2-5 สำหรับคำอธิบายสัญลักษณ์ของชั้นหินอุ้มน้ำแต่ละชนิด แสดงในภาคผนวก ข สภาพอุทกธรณีวิทยาและปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำท่าจีนแสดงดังรูปที่ 1.2-11 และรูปที่ 1.2-12 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.2-5 รายละเอียดชั้นหินอุ้มน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน

ลำดับ	ลำดับ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	ความลึกของชั้นน้ำบาดาล (เมตร)	ความสามารถในการให้น้ำ (ลบ.ม./ชม.)	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำท่าจีน
						(ตร.กม.)	(ไร่)	
1	3	Cms	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร	-	-	18.23	11,393	0.14
2	6	Emm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคแคมเบรียน	-	-	26.47	16,542	0.20
3	8	Gr	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต	10-30	1-10	672.65	420,406	4.99
4	20	Ols	ชั้นหินอุ้มน้ำหินปูนอายุออร์โดวิเซียน	-	-	487.47	304,668	3.62
5	21	Ot	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกั่ว	-	-	1,190.03	743,771	8.83
6	22	Pc	ชั้นหินอุ้มน้ำหินคาร์บอนเนตอายุเพอร์เมียน	20-40	1-40	59.37	37,107	0.44
7	24	PCms	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร	10-60	1-20	257.34	160,835	1.91
8	25	PEmm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคพรีแคมเบรียน	-	-	185.00	115,625	1.37
9	31	Qcl	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา	-	-	626.18	391,363	4.65
10	33	Qfd	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา	15-50	5-30	7,183.62	4,489,764	53.30
11	36	Qt	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกั่ว	50-150	10-100	736.42	460,262	5.46
12	37	Qyt	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกั่วยุคใหม่	-	-	293.00	183,127	2.17
13	39	SDmm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร	-	-	1,032.00	644,997	7.66
14	47	Vc	ชั้นหินอุ้มน้ำหินภูเขาไฟ	10-30	1-10	704.60	440,378	5.23
15	49	No data	ไม่มีข้อมูล	-	-	4.78	2,987	0.04
<b>รวมพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ</b>						<b>13,477.16</b>	<b>8,423,225</b>	<b>100.00</b>



รูปที่ 1.2-11 สภาพอุทกธรณีวิทยาในลุ่มน้ำท่าจีน



รูปที่ 1.2-12 ปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำท่าจีน

## 1.2.7 คุณภาพน้ำ

จากการศึกษาผลการสำรวจคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนโดยกรมควบคุมมลพิษ มีแหล่งน้ำสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำท่าจีนและห้วยกระเสียว เนื่องจากห้วยกระเสียวเป็นต้นน้ำซึ่งยังไม่พบปัญหาวิกฤตด้านคุณภาพน้ำจึงไม่มีสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ แต่อาจพิจารณาจากจุดตรวจวัดในแม่น้ำท่าจีนซึ่งมีสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำโดยกรมควบคุมมลพิษ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. แม่น้ำท่าจีนตอนล่างจากปากแม่น้ำ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร (กิโลเมตรที่ 0) ถึง หน้าว่าการอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม (กิโลเมตรที่ 82 จากปากแม่น้ำ) ในปัจจุบันคุณภาพน้ำยังคงเสื่อมโทรมมากจัดอยู่ในชั้นคุณภาพที่ 5 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งได้กำหนดคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนในช่วงนี้ไว้ในชั้นคุณภาพน้ำที่ 4

2. แม่น้ำท่าจีนตอนกลาง (กิโลเมตรที่ 82-202) ตั้งแต่อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐมถึงประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา จังหวัดสุพรรณบุรี คุณภาพน้ำในปี พ.ศ. 2547 จัดอยู่ในชั้นคุณภาพที่ 4 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษที่ได้กำหนดคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนในช่วงนี้ไว้ในชั้นคุณภาพน้ำที่ 3

3. แม่น้ำท่าจีนตอนบน (กิโลเมตรที่ 202-318) ตั้งแต่ประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา (TC23) ถึงสะพานมะขามเฒ่า อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท (TC28) คุณภาพน้ำในปี พ.ศ. 2547 จัดอยู่ในชั้นคุณภาพที่ 3 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษที่ได้กำหนดคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนในช่วงนี้ไว้ในชั้นคุณภาพน้ำที่ 2

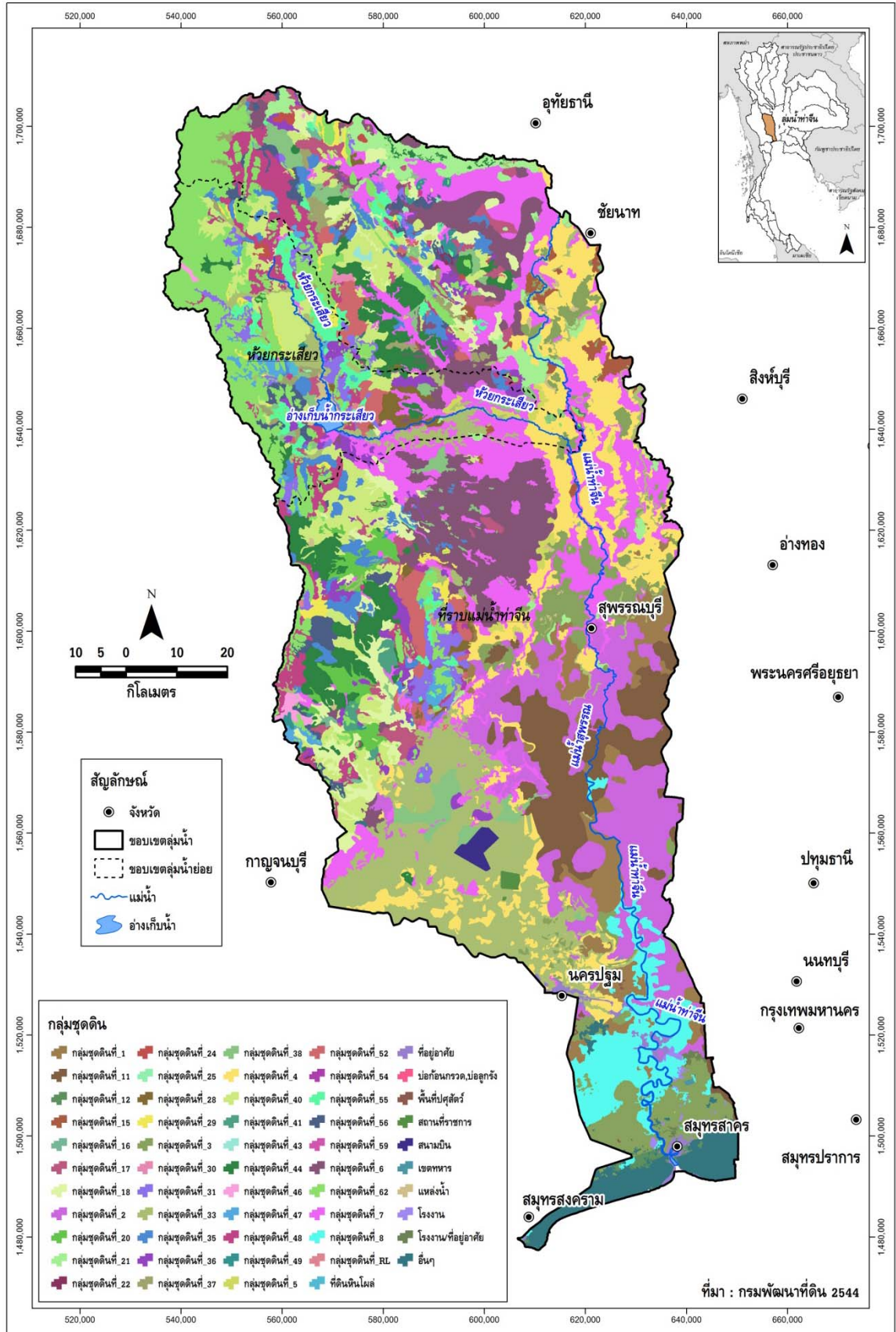
4. ห้วยกระเสียวเป็นลำน้ำสาขามาบรรจบแม่น้ำท่าจีนใต้จุดตรวจวัด TC26 เหนือจุดตรวจวัด TC25 มีชุมชนที่ตั้งอยู่ริมน้ำอยู่หลายแห่งอาจมีการปล่อยน้ำเสียจากชุมชนลงสู่ห้วยกระเสียว อย่างไรก็ตามมีบริเวณที่ผ่านเขตชุมชนเมือง 2 แห่ง คือ อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท และอำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรีซึ่งมีการปล่อยน้ำเสียจากชุมชนลงสู่แม่น้ำท่าจีน(แม่น้ำสุพรรณบุรี) ทำให้ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำมีคุณภาพต่ำ ดังนั้นคุณภาพน้ำของห้วยกระเสียวจึงถือได้ว่าจัดอยู่ในชั้นคุณภาพที่ 3-4

## 1.3 ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

### 1.3.1 ทรัพยากรดิน

จากการศึกษาข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2544 พบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนมี 43 กลุ่มชุดดิน แต่ละกลุ่มชุดดินมีลักษณะคุณสมบัติดังแสดงในภาคผนวก ข กลุ่มชุดดินแต่ละชนิดกระจายอยู่ทั่วไปมีสัดส่วนค่อนข้างน้อย รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.3-1 และรูปที่ 1.3-1





รูปที่ 1.3-1 กลุ่มชุดดินในลุ่มน้ำท่าจีน



### 1.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552 ของลุ่มน้ำท่าจีนตามตารางที่ 1.3-2 และรูปที่ 1.3-2 พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำท่าจีนเป็นเกษตรกรรม มีอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากปี พ.ศ.2545 ไม่นัก มีเพียงพื้นที่อื่นๆ (พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง) จะเห็นได้ว่า มีสัดส่วนเพิ่มจากปี พ.ศ.2545 ค่อนข้างมาก เป็นผลสืบเนื่องจากพื้นที่เกษตรกรรมเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่เมืองมากขึ้น แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำท่าจีน ดังรูปที่ 1.3-3

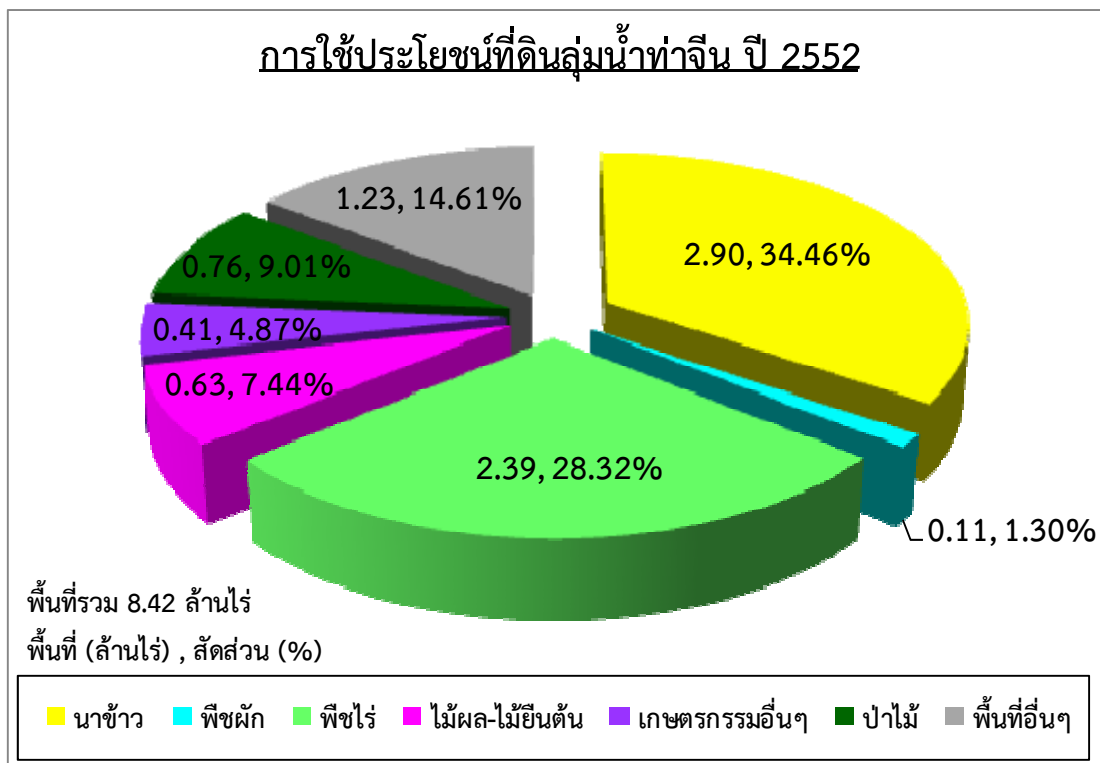
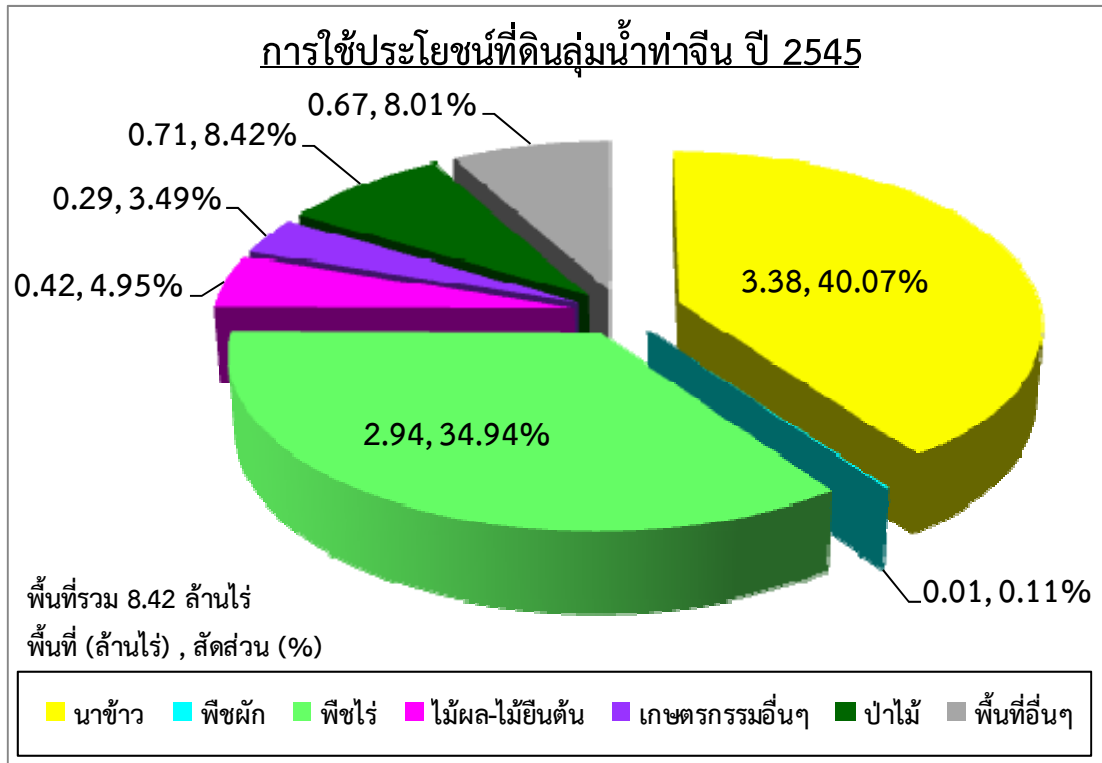
ตารางที่ 1.3-2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำท่าจีน

ประเภทการใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำท่าจีน	ปี พ.ศ. 2545		ปี พ.ศ. 2552		การเปลี่ยนแปลง
	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วน (%)	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วน (%)	
นาข้าว	3,375,145	40.07	2,902,432	34.46	ลดลง
พืชผัก	9,498	0.11	109,401	1.30	เพิ่มขึ้น
พืชไร่	2,943,493	34.94	2,385,148	28.32	ลดลง
ไม้ผล - ไม้ยืนต้น	416,676	4.95	626,525	7.44	เพิ่มขึ้น
เกษตรกรรมอื่นๆ*	294,389	3.49	410,202	4.87	เพิ่มขึ้น
ป่าไม้	709,258	8.42	758,812	9.01	เพิ่มขึ้น
พื้นที่อื่นๆ**	674,766	8.01	1,230,706	14.61	-
<b>รวมพื้นที่</b>	<b>8,423,225</b>	<b>100.00</b>	<b>8,423,225</b>	<b>100.00</b>	

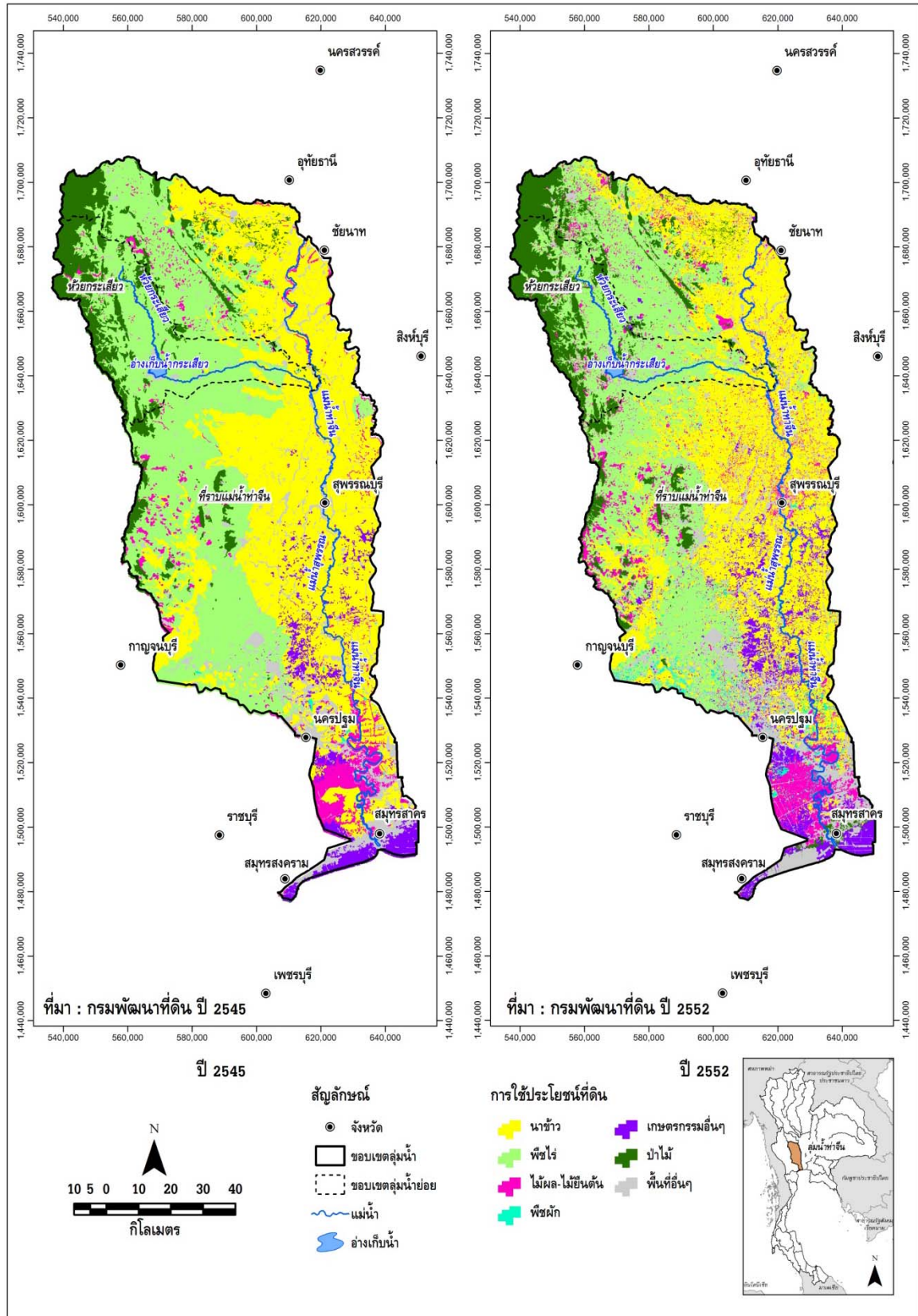
หมายเหตุ : \* เกษตรกรรมอื่นๆ ได้แก่ พืชไร่เลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์, พืชน้ำ (Aquatic plan), สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

(Aqua cultural land) และเกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม (Integrated farm/Diversified farm)

\*\* พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (Urban and Built-up land), พื้นทีน้ำ (Water Body) และพื้นที่เบ็ดเตล็ด (Miscellaneous land)



รูปที่ 1.3-2 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำท่าจีน ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552



รูปที่ 1.3-3 การใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำท่าจีน ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552

## 1.4 พื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนา

จากการศึกษาด้านการเกษตรจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินปี พ.ศ.2552 พบว่า ลุ่มน้ำท่าจีน มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 6,433,707 ไร่ หรือ 10,293.93 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 76.38 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ โดยพื้นที่ทั้งหมดนี้เป็นพื้นที่ที่ราษฎรใช้ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมทั้งหมดจากแผนที่การใช้ที่ดิน ซึ่งอาจมีพื้นที่บางส่วนอยู่ในเขตพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก เช่น มีปัญหาดินเปรี้ยว ดินเค็ม หรืออยู่ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีพื้นที่บางส่วนราษฎรรุกกล้าเข้าไปในเขตป่าอนุรักษ์ที่ประกาศตามกฎหมายอีกด้วย ดังนั้นในการศึกษาถึงพื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาจึงต้องพิจารณาพื้นที่การเกษตรในปัจจุบันร่วมกับข้อมูลชนิดดิน ความลาดชันของพื้นที่ และขอบเขตป่าอนุรักษ์ ประกอบด้วย ซึ่งในการพิจารณาพื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนาได้พิจารณาใน 2 ระดับ ดังนี้

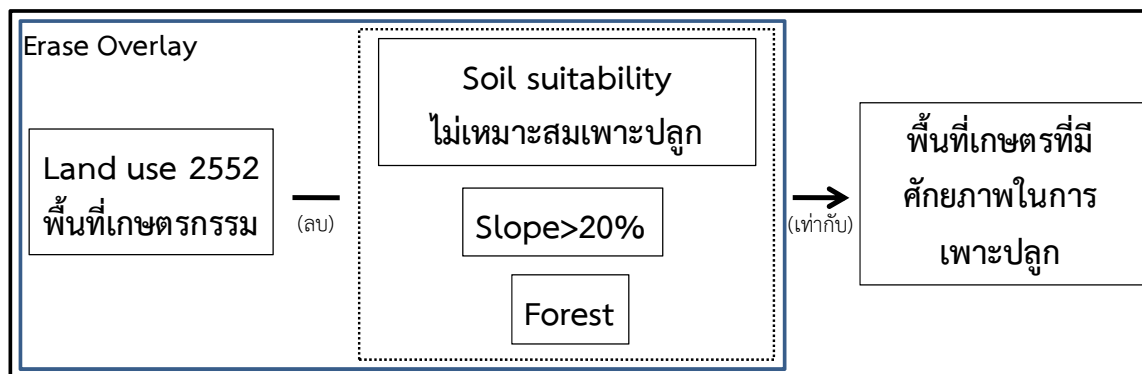
- (1) พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก
- (2) พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน

**พื้นที่ศักยภาพชลประทาน (ตามรายงานการศึกษาโครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงโครงการชลประทานสำหรับแผนฯ 9, กรมชลประทาน 2548)** หมายถึง พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานโดยแรงโน้มถ่วงโลก (ความลาดชันน้อยกว่า 20%) และเป็นดินที่เหมาะสมกับสำหรับการปลูกข้าว และไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

### 1.4.1 พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก

พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก หมายถึง พื้นที่การเกษตรที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชไม่ว่าจะเป็นข้าว พืชไร่ พืชผัก หรือไม้ผล ชนิดใดชนิดหนึ่งหรือหลายชนิดรวมกันก็ได้ และจะต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่อยู่ในเขตป่าอนุรักษ์ตามประกาศของกรมป่าไม้ รวมถึงไม่ใช่พื้นที่ที่มีความลาดชันจนเกินไป โดยในการศึกษาจะพิจารณาจากพื้นที่ทำการเกษตรในปัจจุบันจากแผนที่การใช้ที่ดิน จากนั้นจึงนำมาพิจารณาร่วมกันกับปัจจัยในด้านอื่นๆ ได้แก่ ชนิดดิน ขอบเขตพื้นที่ป่าไม้ และความลาดชันของพื้นดินมาวิเคราะห์ซ้อนทับแบบเวกเตอร์ (Vector Overlay analysis) ด้วยฟังก์ชันในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System, GIS) แสดงแผนผังในการวิเคราะห์ในรูปที่ 1.4-1 โดยเงื่อนไขในการซ้อนทับประกอบด้วย

- ชนิดดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืช ได้แก่ ดินประเภทที่ 3 (ดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืช แต่สามารถปรับปรุงให้ปลูกพืชบางชนิดได้) และดินประเภทที่ 4 (ดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชใดๆ)
- พื้นที่เฉพาะซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มและชื้นแฉะประเภท Wet Land ซึ่งได้แก่ แหล่งน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่พรุริมชายทะเล เป็นต้น
- พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย รวมถึงพื้นที่อุทยาน และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
- พื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่า 20 เปอร์เซ็นต์



รูปที่ 1.4-1 แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการเพาะปลูก

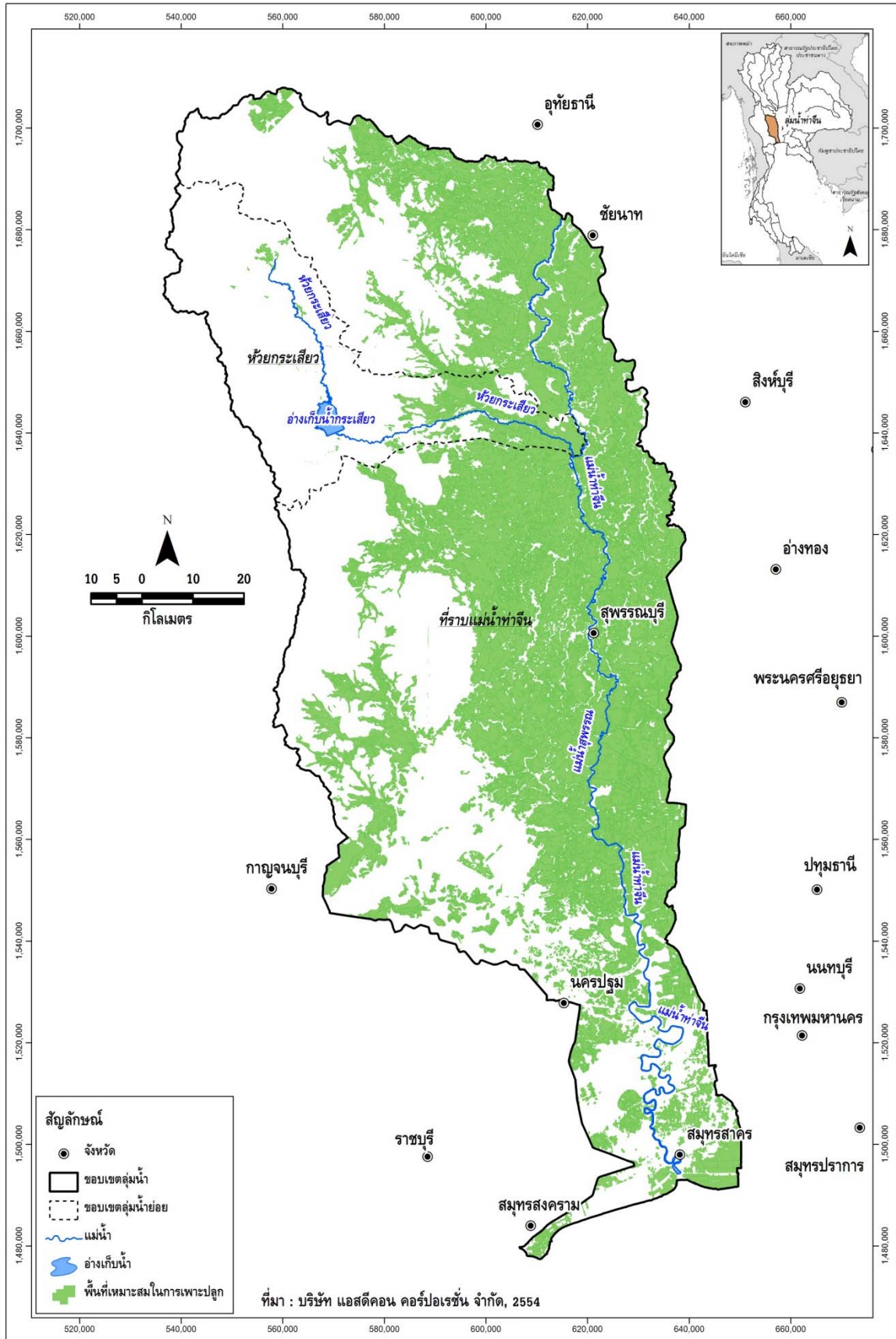
จากการพิจารณาตัดข้อมูลในด้านต่างๆ ดังกล่าว จะคำนวณพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกทั้งหมดในลุ่มน้ำท่าจีนได้ สรุปพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกและพื้นที่การเกษตรทั้งหมดในลุ่มน้ำท่าจีนแยกเป็นรายพืช ดังแสดงในตารางที่ 1.4-1 และแสดงขอบเขตพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกในลุ่มน้ำท่าจีน ดังรูปที่ 1.4-2

ตารางที่ 1.4-1 พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำท่าจีน

ลุ่มน้ำท่าจีน	พื้นที่การเกษตร / พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสม (ไร่)					รวมพื้นที่ทั้งหมด (ไร่)
	ข้าว	พืชผัก	พืชไร่	ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	เกษตรกรรมอื่น ๆ	
พื้นที่การเกษตรทั้งหมด	2,902,432	109,401	2,385,148	626,525	410,202	6,433,707
พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก	2,542,729	50,289	435,073	236,989	340,092	3,605,172
ร้อยละของพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด	87.61	45.97	18.24	37.83	82.91	56.04
ร้อยละของพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกต่อพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด	30.19	0.60	5.17	2.81	4.04	42.80

หมายเหตุ : \* เกษตรกรรมอื่นๆ ได้แก่ ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์, พืชน้ำ (Aquatic plan), สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Aqua cultural land) และเกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม (Integrated farm/Diversified farm)

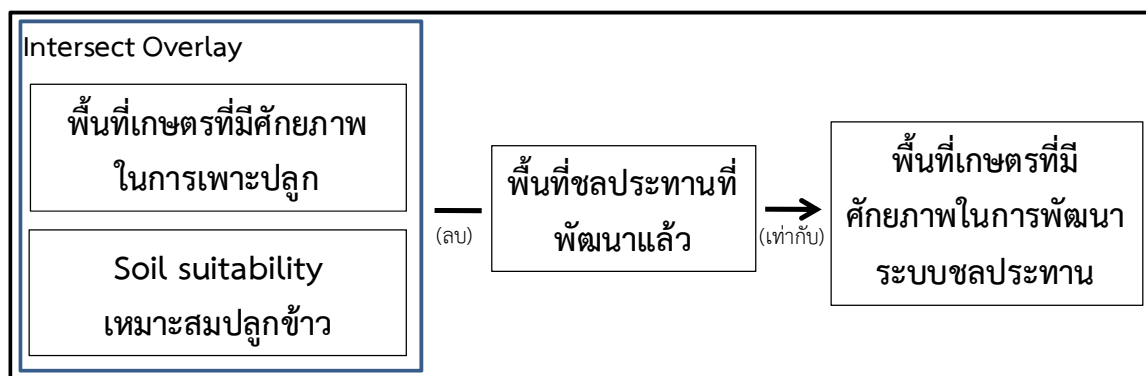
จากรูปที่ 1.4-2 พบว่า พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ส่วนใหญ่จะครอบคลุมบริเวณตอนกลางและตอนล่างของพื้นที่ลุ่มน้ำเกือบทั้งหมด และพื้นที่เพาะปลูกบางส่วนจะอยู่บริเวณตอนบนด้านตะวันออกของลุ่มน้ำในบริเวณที่ราบสองฝั่งลำน้ำของแม่น้ำท่าจีน ซึ่งพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกทั้งหมดในลุ่มน้ำท่าจีน มี 3,605,172 ไร่ หรือ 5,768.27 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 56.04 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด หรือร้อยละ 42.80 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ (มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 8,423,225 ไร่) และเมื่อพิจารณาแยกเป็นรายพืช พบว่า มีพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกข้าวมากที่สุด แต่ก็ยังมีพื้นที่เพาะปลูกบางส่วนยังปลูกบนพื้นดินที่มีความเหมาะสมไม่เพียงพอ



รูปที่ 1.4-2 พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำท่าจีน

#### 1.4.2 พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน

พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน ซึ่งในที่นี้จะเป็นการพิจารณาเฉพาะในด้าน ศักยภาพของพื้นที่เพียงอย่างเดียว โดยยังไม่พิจารณาถึงความเพียงพอของปริมาณน้ำ โดยจะพิจารณาจากพื้นที่ การเกษตรที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าว (อาจเหมาะสมต่อการปลูกพืชชนิดอื่น เช่น พืชไร่ พืชผัก หรือไม้ผล ด้วยก็ได้) มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างเป็นที่ราบสามารถพัฒนาระบบชลประทานโดยเฉพาะแบบแรงโน้มถ่วงได้ และ จะต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่อยู่ในเขตป่าอนุรักษ์ ซึ่งจากการพิจารณาเกณฑ์ดังกล่าว จะเห็นว่าพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการ พัฒนาระบบชลประทานจะเป็น พื้นที่ส่วนหนึ่งของพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก ดังนั้นใน การศึกษาจึงนำพื้นที่การเกษตร ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกมาซ้อนทับกับข้อมูลชนิดดินด้วยระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ จากนั้นจึงทำการตัดดินชนิดดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าวออกเพิ่มเติม (เนื่องจากการพัฒนาระบบ ชลประทานส่วนใหญ่จะเน้นการปลูกข้าวเป็นหลัก และพื้นที่ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวส่วนใหญ่ อยู่ในที่ราบ ซึ่งสามารถพัฒนาระบบส่งน้ำชลประทานได้) ได้แก่ ดินประเภทที่ 2 (ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช ชนิดอื่น แต่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว) ส่วนดินประเภทที่ 3 (ดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชแต่สามารถ ปรับปรุงให้ปลูกพืชบางชนิดได้) และดินประเภทที่ 4 (ดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชใดๆ) ได้ทำการตัดออกแล้ว ในขั้นตอนการศึกษาพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก และตัดพื้นที่ชลประทานแสดงแผนผังในการ วิเคราะห์ในรูปแบบที่ 1.4-3



รูปที่ 1.4-3 แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบชลประทาน

จากการพิจารณาตัดข้อมูลดินประเภทที่ 2 เพิ่มเติมดังกล่าว จะคำนวณพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการ พัฒนาระบบชลประทานทั้งหมดในลุ่มน้ำท่าจีนได้ สรุปพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก และพื้นที่ ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน เป็นรายพิซ แสดงดังตารางที่ 1.4-2 และแสดง พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทานดังรูปที่ 1.4-4

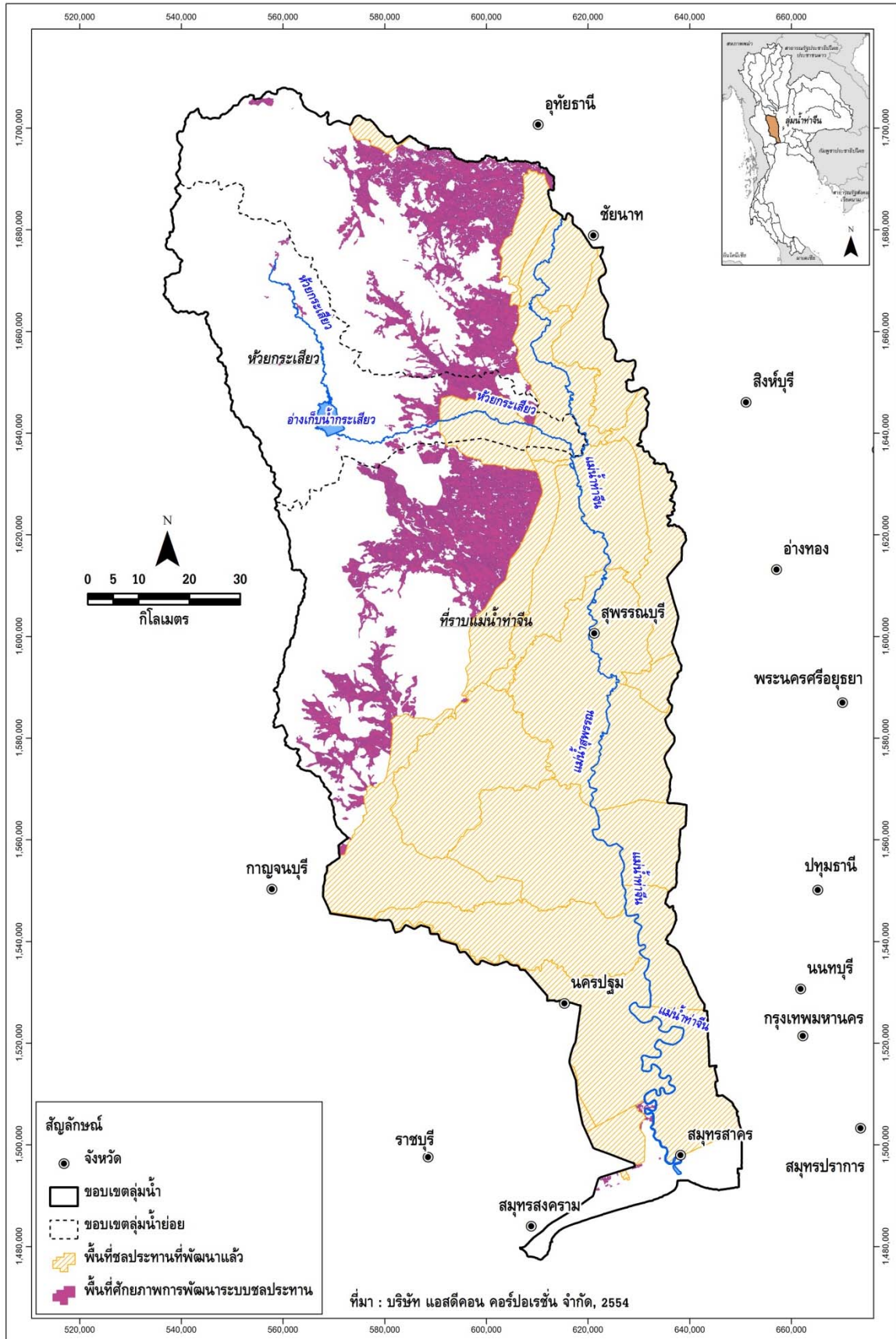
ตารางที่ 1.4-2 พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำท่าจีน

ลุ่มน้ำท่าจีน	พื้นที่ของพืชแต่ละชนิด (ไร่)					รวมพื้นที่ทั้งหมด (ไร่)
	ข้าว	พืชผัก	พืชไร่	ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	เกษตรกรรมอื่น ๆ	
พื้นที่การเกษตรทั้งหมด	2,902,432	109,401	2,385,148	626,525	410,202	6,433,707
พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก	2,542,729	50,289	435,073	236,989	340,092	3,605,172
พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาชลประทาน	598,405	614	281,650	54,829	6,697	942,194
ร้อยละของพื้นที่ศักยภาพการพัฒนาชลประทานต่อ						
- พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก	23.53	1.22	64.74	23.14	1.97	26.13
- พื้นที่การเกษตรทั้งหมด	20.62	0.56	11.81	8.75	1.63	14.64
- พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด	7.10	0.01	3.34	0.65	0.08	11.19

หมายเหตุ : \* เกษตรกรรมอื่นๆ ได้แก่ ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์, พืชน้ำ (Aquatic plan), สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Aqua cultural land) และเกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม (Integrated farm/Diversified farm)

จากรูปที่ 1.4-4 พบว่า พื้นที่ที่มีศักยภาพการพัฒนาชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณด้านตะวันออกของลุ่มน้ำ ตั้งแต่ที่ราบสองฝั่งลำน้ำของแม่น้ำท่าจีนตอนบนลงมาถึงตอนล่าง โดยลุ่มน้ำท่าจีนมีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาชลประทานทั้งหมด 3,186,092 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 37.83 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งได้รับการพัฒนาชลประทานไปแล้ว 2,243,898 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 26.24 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และยังมีพื้นที่ที่เหมาะสมที่สามารถพัฒนาชลประทานเพิ่มได้อีก 942,194 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.19 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ





รูปที่ 1.4-4 พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำท่าจีน

## 1.5 ทรัพยากรป่าไม้ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

### 1.5.1 ทรัพยากรป่าไม้

จากข้อมูลของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2543 พบว่า พื้นที่ป่าไม้ที่ปกคลุมอยู่ในปัจจุบันได้ถูกกำหนดและจำแนกประเภทของพื้นที่ป่าไว้หลายรูปแบบ ทั้งนี้เนื่องมาจากระบบการบริหารจัดการที่มีความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการในอดีต ทำให้มีการประกาศพื้นที่อนุรักษ์ซ้อนทับกันหลายแห่ง ดังนั้นพื้นที่บริเวณเดียวกันอาจมีหลายสถานภาพ อาทิเช่น พื้นที่หนึ่งอาจเป็นทั้งพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ป่าต้นน้ำ และพื้นที่อุทยานแห่งชาติในบริเวณเดียวกัน ดังนั้นขนาดของพื้นที่อนุรักษ์ที่จะกล่าวถึงต่อไป อันได้แก่ ป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และพื้นที่ป่าต้นน้ำ จึงไม่สามารถจะนำมารวมกันเพื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับพื้นที่ป่าไม้ในปัจจุบันได้ นอกจากนี้แล้วยังมีพื้นที่อนุรักษ์รูปแบบอื่นๆ อาทิ วนอุทยาน ป่าชุมชน สวนพฤกษศาสตร์ สวนรุกขชาติ เป็นต้น

ลุ่มน้ำท่าจีนประกอบด้วยพื้นที่ที่จัดเป็นเขตอนุรักษ์ ได้แก่ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และป่าสงวนแห่งชาติที่เป็นป่าอนุรักษ์ (ป่าโซน C) ซึ่งมีพื้นที่บางส่วนทับซ้อนกัน พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบและดินเหมาะสมในการทำการเกษตร สภาพส่วนใหญ่เปลี่ยนเป็นพื้นที่การเกษตรไปเกือบทั้งหมด จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2552 พบว่า ลุ่มน้ำท่าจีนมีพื้นที่ป่าไม้เพียง 758,812 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.04 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ ทั้งนี้มีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติตามประกาศของรัฐทั้งหมด 2,085,730 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 24.76 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สามารถจำแนกตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ดังตารางที่ 1.5-1 และรูปที่ 1.5-1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า มีการบุกรุกป่าไม้ เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยและทำเกษตรกรรมเป็นจำนวนมาก

สำหรับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และพื้นที่ชุ่มน้ำในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.5-2

ตารางที่ 1.5-1 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ในลุ่มน้ำท่าจีน

ลำดับ	รหัส	ประเภทการใช้ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติ	พื้นที่ในลุ่มน้ำ		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำท่าจีน
			ตร.กม.	ไร่	
1	A	เขตเกษตรกรรม (Agriculture)	732.63	457,891	5.44
2	C	เขตอนุรักษ์ (Conservation)	890.97	556,857	6.61
3	E	เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (Economic)	1,387.46	867,163	10.29
4	N	พื้นที่กันออก (Non - RFD control)	179.88	112,427	1.33
5	NF	ไม่มีข้อมูล	146.23	91,393	1.09
		รวม	3,337.17	2,085,730	24.76

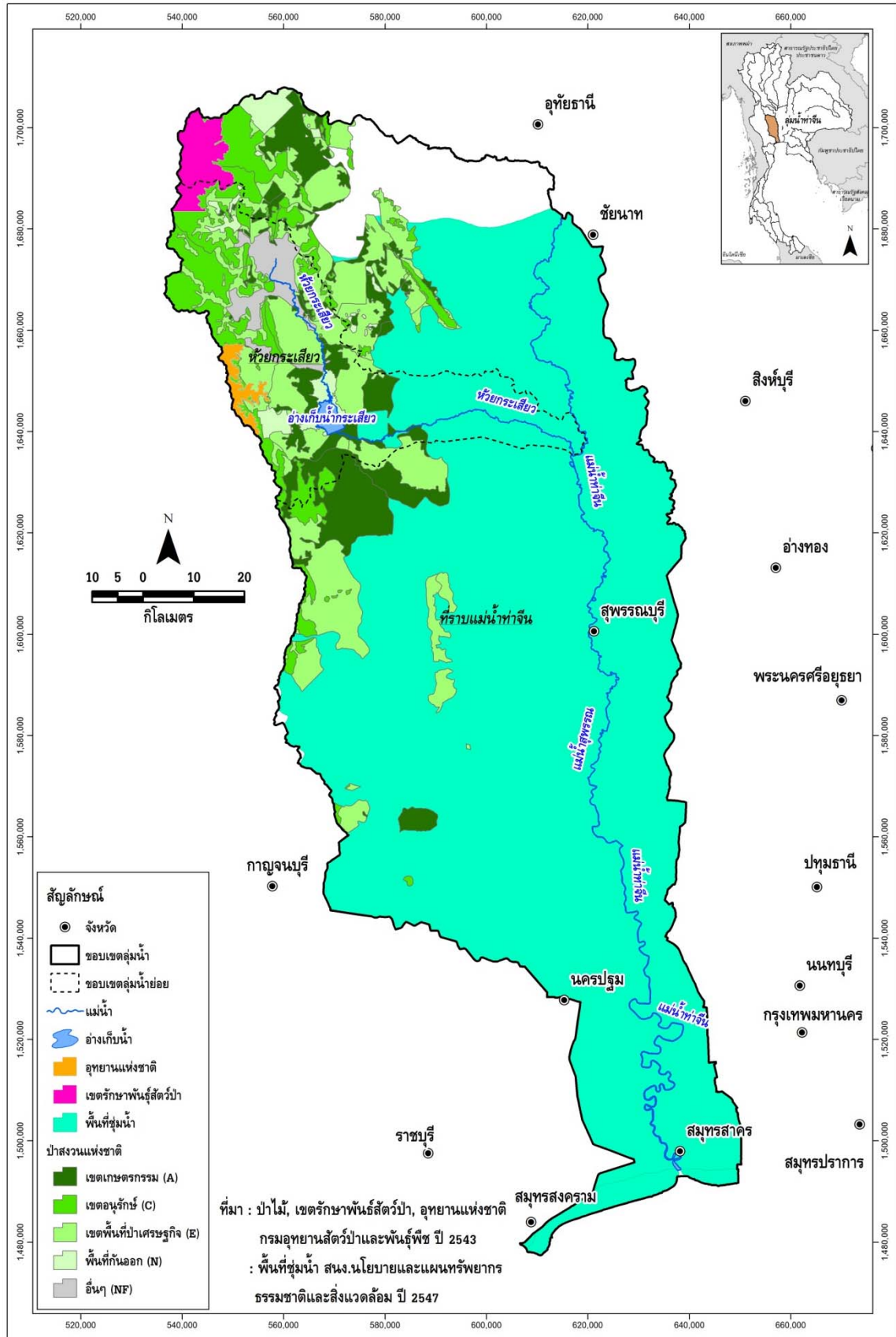
ตารางที่ 1.5-2 รายละเอียดทรัพยากรป่าสงวนแห่งชาติในลุ่มน้ำท่าจีน

ลำดับ	พื้นที่ป่าไม้	พื้นที่ตามประกาศ		พื้นที่ในเขตลุ่มน้ำ		ร้อยละของพื้นที่ ในลุ่มน้ำท่าจีน
		ตร.กม.	ไร่	ตร.กม.	ไร่	
1	อุทยานแห่งชาติ 1 แห่ง			54.66	34,164	0.41
	1.1 พุเตย	317.48	198,422	54.66	34,164	0.41
2	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 1 แห่ง			145.70	91,064	1.08
	2.1 ห้วยขาแข้ง	1,631.01	1,019,379	145.70	91,064	1.08
3	เขตห้ามล่าสัตว์ป่า 2 แห่ง			15.51	9,693	0.12
	3.1 ถ้ำประทุน	20.88	13,052	13.63	8,519	0.10
	3.2 บึงฉวาก	3.20	2,000	1.88	1,175	0.01
4	พื้นที่ชุ่มน้ำ 2 แห่ง			12,103.58	7,564,739	89.81
	4.1 ที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย	-	-	11,957.90	7,473,686	88.73
	4.2 อ่าวไทย	-	-	145.69	91,053	1.08

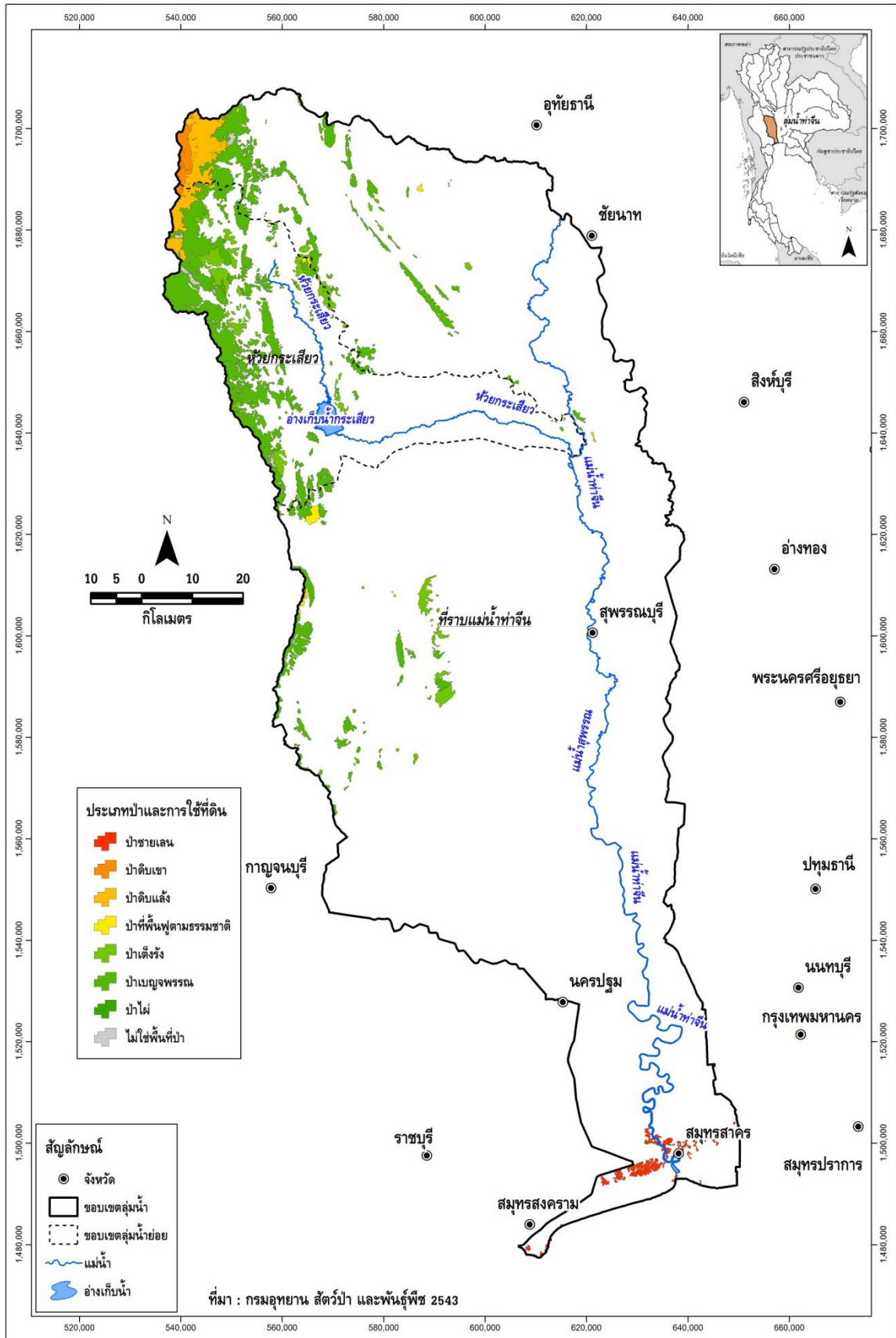
จากข้อมูลสภาพทรัพยากรป่าไม้ของกรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ปี พ.ศ.2543 พบว่า ลุ่มน้ำท่าจีนมีพื้นที่เป็นทรัพยากรป่าไม้ 645,375 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 7.66 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ มีป่าธรรมชาติที่สำคัญ คือ ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง นอกจากนี้ยังมีชนิดป่าไม้ที่มีเฉพาะถิ่น เช่น ป่าชายเลน และป่าไผ่ที่ขึ้นเป็นหย่อมขนาดเล็กในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน พื้นที่ป่าไม้บางส่วนถูกจำแนกไว้เป็นป่าฟื้นฟูตามธรรมชาติที่มีอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำ สามารถแยกประเภทตามสภาพของทรัพยากรป่าไม้ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.5-3 และรูปที่ 1.5-2 สำหรับความหมายของทรัพยากรป่าไม้แต่ละประเภท แสดงในภาคผนวก ข

ตารางที่ 1.5-3 สภาพของทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำท่าจีน

ลำดับ	ประเภทป่าไม้	รหัส ประเภทป่า	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ ในลุ่มน้ำท่าจีน
			ตร.กม.	ไร่	
1	ป่าชายเลน	MG	35.98	22,490	0.27
2	ป่าดิบเขา	HE	26.27	16,419	0.19
3	ป่าดิบแล้ง	DE	105.22	65,762	0.78
4	ป่าเต็งรัง	DD	127.04	79,401	0.94
5	ป่าที่ฟื้นฟูตามธรรมชาติ	SG	19.88	12,426	0.15
6	ป่าเบญจพรรณ	MD	695.99	434,993	5.16
7	ป่าไผ่	BB	0.15	93	0.001
8	ไม่มีข้อมูล	NF	22.06	13,790	0.16
	รวม		1,032.60	645,375	7.66



รูปที่ 1.5-1 ขอบเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในลุ่มน้ำท่าจีน



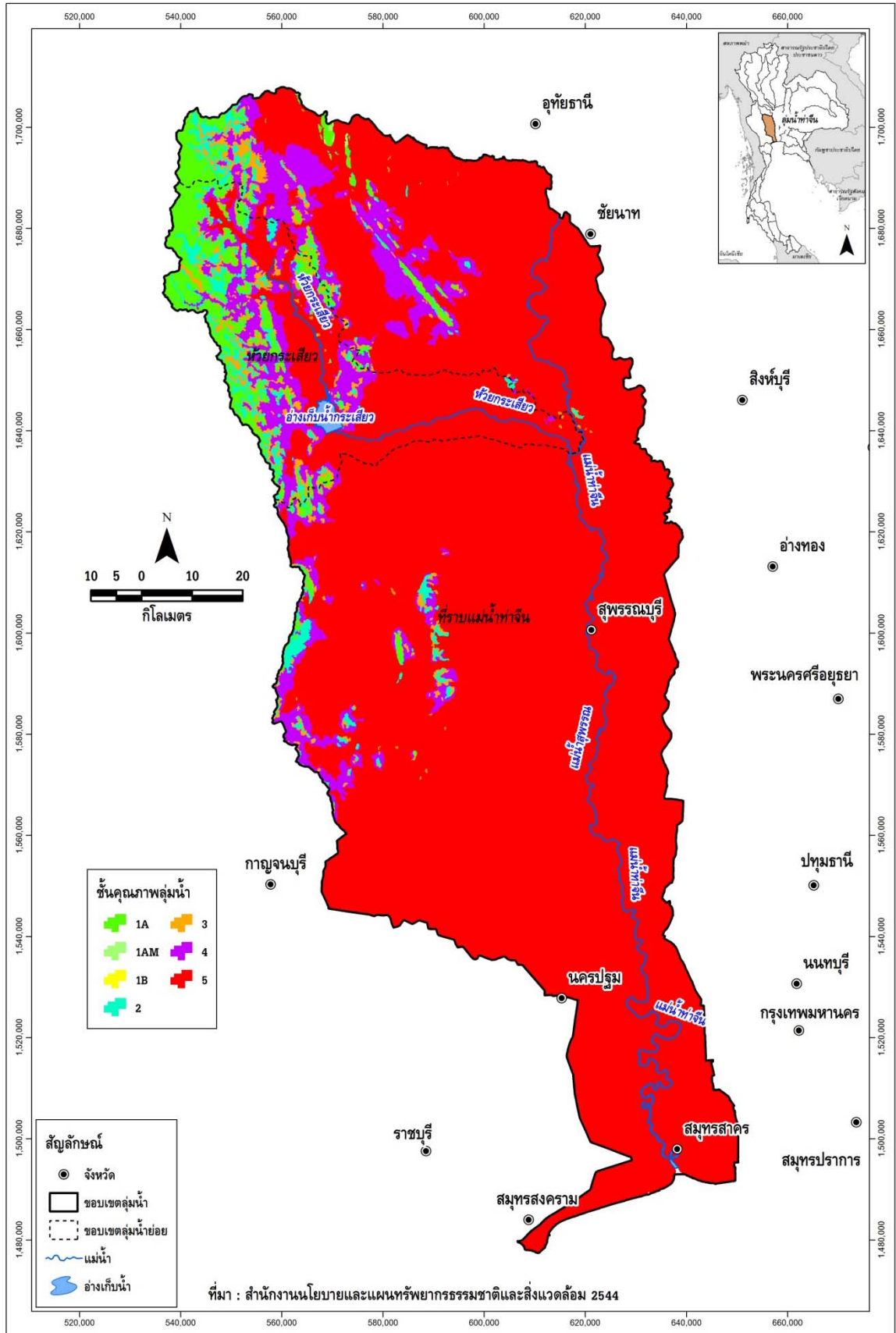
รูปที่ 1.5-2 ประเภททรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำท่าจีน

### 1.5.2 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

จากการศึกษาข้อมูลแผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2544 พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำท่าจีนอยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 5 มีพื้นที่ถึง 7,075,264 ไร่ หรือ 11,320.42 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 84.00 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะการทำนาและกิจกรรมทางการเกษตรอื่นๆ จะอยู่ในพื้นที่ทางตอนกลางและตอนล่างของลุ่มน้ำ และบริเวณที่ราบรอบๆ แม่น้ำท่าจีน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.5-4 และขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน แสดงดังรูปที่ 1.5-3 สำหรับความหมายของชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ แสดงในภาคผนวก ข

ตารางที่ 1.5-4 รายละเอียดและมาตรการการใช้ที่ดินสำหรับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	มาตรการการใช้ที่ดิน	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำท่าจีน
		(ตร.กม.)	(ไร่)	
1A	ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น	469.48	293,427	3.48
1AM	ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น	3.23	2,016	0.02
1B	ป่าต้นน้ำลำธาร และควบคุมการใช้ประโยชน์เป็นพิเศษ	1.12	697	0.01
2	ทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชที่มีความมั่นคงต่อเศรษฐกิจ	335.19	209,494	2.49
3	ทำไม้ เหมืองแร่ ถัดดินตันปลูกป่าและทุ่งหญ้า ถัดดินลึกปลูกไม้ผล	302.10	188,811	2.24
4	ทำไม้ เหมืองแร่ ถัดดินลึกลาดชันมากปลูกไม้ผล ลาดชันน้อยปลูกพืช	1,040.85	650,528	7.72
5	ทำไม้ เหมืองแร่ ไม้ผล ทุ่งหญ้า พืชไร่ ข้าว	11,320.42	7,075,264	84.00
N	ไม่มีข้อมูล	4.78	2,987	0.04
	<b>รวม</b>	<b>13,477.16</b>	<b>8,423,225</b>	<b>100.00</b>



รูปที่ 1.5-3 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน

## 1.6 ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม

### 1.6.1 ประชากร

ข้อมูล กชช.2ค. ปี พ.ศ.2552 ประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนมีทั้งสิ้น 2,418,727 คน แยกเป็น ประชากรชาย 1,174,263 คน และประชากรหญิง 1,244,464 คน จำนวนครัวเรือน 774,560 ครัวเรือน เฉลี่ย 3 คน/ครัวเรือน และมีวัยแรงงานทั้งหมด 1,403,690 คน เฉลี่ย 2 คน/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 58.03 ของจำนวน ประชากรทั้งลุ่มน้ำ

### 1.6.2 เศรษฐกิจและสังคม

ลุ่มน้ำท่าจีนประกอบด้วยพื้นที่ 12 จังหวัด 48 อำเภอ และ 329 ตำบล/เทศบาล และ 2,775 หมู่บ้าน ประกอบด้วย จังหวัดกาญจนบุรี ชัยนาท นครปฐม นนทบุรี พระนครศรีอยุธยา ราชบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สิงห์บุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง และอุทัยธานี จากข้อมูล กชช.2ค. ปี พ.ศ.2552 สรุปข้อมูลด้าน เศรษฐกิจ-สังคม ดังแสดงในตารางที่ 1.6-1



ตารางที่ 1.6-1 ข้อมูลประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ของ กชช.2ค ปี 2552

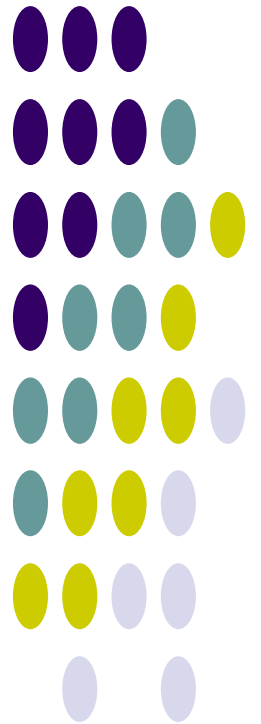
รายละเอียด	หน่วย	จังหวัดในลุ่มน้ำท่าจีน												รวม ลุ่มน้ำท่าจีน
		กาญจนบุรี	ชัยนาท	นครปฐม	นนทบุรี	พระนครศรีอยุธยา	ราชบุรี	สมุทรสงคราม	สมุทรสาคร	สิงห์บุรี	สุพรรณบุรี	อ่างทอง	อุทัยธานี	
<b>1. เขตการปกครอง</b>														
หมู่บ้าน		289	273	753	1	20	5	15	231	3	940	47	198	2,775
ตำบล		28	27	90	1	6	1	2	31	3	105	10	25	329
อำเภอ		5	6	7	1	3	1	1	3	2	10	4	5	48
จังหวัด		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
<b>2. โครงสร้างด้านประชากร</b>														
<b>2.1 ประชากร</b>														
จำนวนประชากรชายในลุ่มน้ำ	คน	93,678	72,793	334,842	375	3,420	4,319	6,216	199,554	743	386,362	15,246	56,715	1,174,263
จำนวนประชากรหญิงในลุ่มน้ำ	คน	97,320	77,301	358,657	376	3,588	4,591	6,510	211,892	791	409,616	16,466	57,355	1,244,464
จำนวนประชากรในลุ่มน้ำ	คน	190,998	150,094	693,499	751	7,007	8,910	12,726	411,446	1,534	795,978	31,711	114,071	2,418,727
ร้อยละของประชากรในลุ่มน้ำ	ร้อยละ	7.90	6.21	28.67	0.03	0.29	0.37	0.53	17.01	0.06	32.91	1.31	4.72	
จำนวนครัวเรือน	ครัวเรือน	49,902	51,113	220,188	201	2,054	2,467	3,861	156,925	486	243,755	8,876	34,731	774,560
ร้อยละของจำนวนครัวเรือนในลุ่มน้ำ	ร้อยละ	6.44	6.60	28.43	0.03	0.27	0.32	0.50	20.26	0.06	31.47	1.15	4.48	
ประชากรเฉลี่ยต่อครัวเรือน	คน	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3
วัยแรงงาน	คน	118,896	88,286	388,430	452	4,579	5,898	7,921	249,165	920	464,513	16,424	61,515	1,403,690
ร้อยละของวัยแรงงานในลุ่มน้ำ	ร้อยละ	62.25	58.82	56.01	60.16	65.34	66.19	62.25	60.56	59.95	58.36	51.79	53.93	58.03
ประชากรในจังหวัด	คน	840,905	335,952	843,599	1,052,592	769,126	835,861	194,054	478,146	215,551	844,498	284,831	327,586	
ร้อยละของประชากรในจังหวัด	ร้อยละ	22.71	44.68	82.21	0.07	0.91	1.07	6.56	86.05	0.71	94.25	11.13	34.82	
วัยแรงงานเฉลี่ยต่อครัวเรือน	คน	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>2.2 ระดับการศึกษาของประชากร</b>														
ป.1-ม.3 (การศึกษาคู่บังคับ)		30,528	53,878	211,331	397	1,360	2,435	5,368	68,380	569	274,195	10,094	30,525	689,060
ม.4-ม.6 (หรือเทียบเท่า)		7,756	6,190	24,640	24	136	569	215	13,009	87	28,418	1,233	3,294	85,571
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	คน	5,451	3,189	13,096	7	56	220	163	7,187	70	13,557	611	1,092	44,699
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า		4,763	2,009	17,464	39	93	154	209	6,757	51	15,726	550	1,333	49,148
กำลังศึกษา		33,706	26,573	121,378	167	997	1,080	1,546	50,786	529	152,263	5,925	16,801	411,751
ไม่รู้หนังสือ		1,573	5,193	7,701	-	48	-	6	16,069	-	15,008	2,165	182	47,945
<b>3. โครงสร้างทางภาษา</b>														
<b>3.1 พื้นที่และการถือครองทางการเกษตร</b>														
พื้นที่การเกษตร	ไร่	1,031,478	1,679,882	1,035,889	2,249	21,383	13,682	22,873	368,482	7,015	3,038,310	71,586	1,064,721	8,357,550
ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตร	ครัวเรือน	17,582	15,929	41,878	74	536	767	204	6,620	201	71,253	3,292	11,208	169,544
พื้นที่การเกษตรต่อครัวเรือน	ไร่	51	107	18	26	52	17	80	16	29	39	26	80	542
เป็นของตนเอง	ครัวเรือน	17,769	11,369	49,336	86	221	668	104	19,763	232	60,647	2,034	11,086	173,315
ของตนเองและเช่า	ครัวเรือน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เช่า	ครัวเรือน	2,543	4,357	9,324	-	188	125	181	3,716	8	16,683	690	2,248	40,063

ตารางที่ 1.6-1 ข้อมูลประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ของ กชช.2ค ปี 2552 (ต่อ)

รายละเอียด	หน่วย	จังหวัดในลุ่มน้ำท่าจีน												รวม ลุ่มน้ำท่าจีน	
		กาญจนบุรี	ชัยนาท	นครปฐม	นนทบุรี	พระนครศรีอยุธยา	ราชบุรี	สมุทรสงคราม	สมุทรสาคร	สิงห์บุรี	สุพรรณบุรี	อ่างทอง	อุทัยธานี		
<b>3.2 กิจกรรมทางการเกษตร</b>															
ทำนา	ไร่	261,988	638,580	354,525	1,786	16,731	914	-	8,155	4,946	1,591,359	81,565	85,703	3,046,252	
ทำไร่	ไร่	451,678	216,653	79,376	-	31	6,722	-	4,733	182	723,185	4,152	520,399	2,007,111	
ทำสวน	ไร่	27,634	17,695	130,979	52	156	2,718	4,858	48,076	20	74,797	4,939	8,939	320,863	
เกษตรอุตสาหกรรม	ไร่		1,384	26,351	-	-	-	-	150	-	12,430	59	2,468	42,842	
เลี้ยงสัตว์เพื่อขาย	ครวเรือน	5,469	3,944	3,284	-	47	140	-	21	18	5,041	773	3,228	21,965	
ประมง	ครวเรือน	23	265	1,452	-	15	-	536	925	-	545	80	180	4,021	
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ครวเรือน	51	306	4,276	-	18	1	126	1,666	10	2,296	32	175	8,957	
<b>3.3 รายได้เฉลี่ยครัวเรือนเกษตร</b>	บาท/ครัวเรือน/ปี	1,285,336	1,560,100	3,526,126	254,500	1,308,792	599,992	552,955	2,301,044	566,667	1,983,425	1,039,946	29,010,091	43,988,973	
<b>3.4 อาชีพรับจ้าง</b>	ครวเรือน		8,140	41,208	60	460	617	1,643	27,318	64	44,229	1,874	5,416	131,029	
<b>4. การอุตสาหกรรม</b>															
<b>4.1 จำนวนโรงงานและอุตสาหกรรม</b>															
จำนวนโรงงาน	แห่ง	18	34	848	-	3	2	37	1,599	-	161	3	18	2,723	
อุตสาหกรรมในครัวเรือน	แห่ง	651	474	871	-	8	1	190	847	-	1,812	105	391	5,350	
โรงสีข้าว	แห่ง	47	123	104	-	2	1	-	2	2	212	11	83	587	
<b>5. โครงสร้างพื้นฐานและการบริการ</b>															
<b>5.1 ปัจจัยพื้นฐานด้านสาธารณูปโภค</b>															
หมู่บ้านที่มีไฟฟ้าใช้	หมู่บ้าน	243	272	749	1	16	5	15	217	3	926	46	195	2,688	
ครัวเรือนที่มีประปาใช้	ครัวเรือน	22,100	27,164	95,796	95	740	924	2,024	35,834	353	127,076	5,414	17,193	334,713	
มีโทรศัพท์สาธารณะใช้	เครื่อง	271	457	1,572	-	16	7	31	661	6	1,358	52	193	4,624	
หมู่บ้านที่มีถนนไปอำเภอ	หมู่บ้าน	239	273	749	1	16	5	15	226	3	928	46	195	2,696	
<b>6. ด้านแหล่งน้ำและทรัพยากรธรรมชาติ</b>															
<b>6.1 ความพอเพียงของน้ำใช้</b>															
ความพอเพียงของน้ำดื่มและบริโภค	ครวเรือน	26,974	29,291	99,950	95	1,167	924	2,113	41,750	353	137,583	5,953	19,786	365,939	
ความพอเพียงของน้ำใช้	ครวเรือน	26,912	29,459	100,031	95	1,167	924	2,113	41,800	353	137,990	5,953	20,058	366,855	
ความไม่เพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร	ไร่	32,330	72,932	2,190	-	312	-	-	105	-	102,029	6,707	86,899	303,504	
ความไม่เพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร	ครวเรือน	1,094	2,134	262	-	20	-	-	100	-	4,757	419	2,105	10,891	
<b>6.2 คุณภาพ</b>															
แหล่งน้ำผิวดิน	แห่ง	207	473	1,325	1	16	13	42	557	6	1,558	47	406	4,651	
- คุณภาพเหมาะสมดี	แห่ง	156	309	943	1	8	13	3	181	3	987	34	147	2,785	
- คุณภาพเหมาะสมพอใช้	แห่ง	46	155	357	-	8	-	39	336	3	496	13	219	1,672	
- คุณภาพไม่เหมาะสม	แห่ง	5	9	25	-	-	-	-	40	-	75	-	40	194	

## บทที่ 2

โครงสร้างพื้นฐานของกลุ่มน้ำ



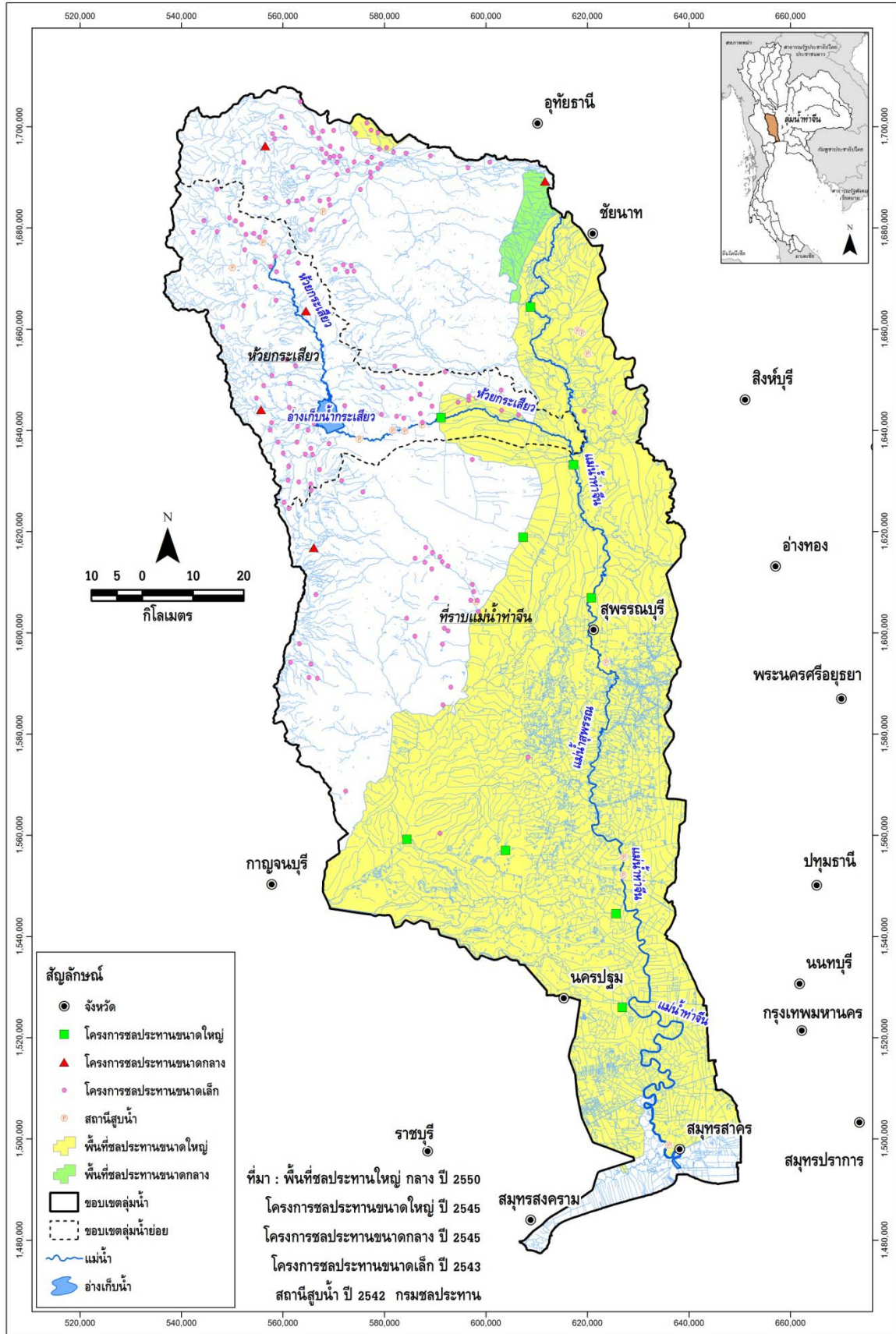
## บทที่ 2 โครงสร้างพื้นฐานของกลุ่มน้ำ

### 2.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำและโครงการชลประทานในปัจจุบันที่ก่อสร้างแล้วเสร็จในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ประกอบด้วย โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน เป็นโครงการสูบน้ำและส่งน้ำไปตามระบบส่งน้ำให้เกษตรกร ปัจจุบันได้แยกงานสูบน้ำด้วยไฟฟ้ามารวมกับกรมชลประทาน) ซึ่งมีหน่วยงานรับผิดชอบ ได้แก่ กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จากข้อมูลที่ทำกรรวบรวมและทบทวนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ในลุ่มน้ำท่าจีนถึงปัจจุบัน พบว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนได้มีการพัฒนาโครงการประเภทต่างๆ ไปแล้วทั้งสิ้นจำนวน 285 โครงการ มีปริมาตรความจุเก็บกัก 316.71 ล้านลบ.ม. และมีพื้นที่รับประโยชน์ (พื้นที่ชลประทาน/พื้นที่ส่งน้ำ) รวมกันทั้งสิ้น 3.834 ล้านไร่ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2.1-1 และตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบันแสดงดังรูปที่ 2.1-1

ตารางที่ 2.1-1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน

ประเภทโครงการ	จำนวนโครงการ	ความจุเก็บกัก (ล้าน ลบ.ม.)	พื้นที่รับประโยชน์ (ล้านไร่)
1. โครงการขนาดใหญ่และขนาดกลาง	17	294.48	3.266
2. โครงการขนาดเล็ก	249	21.14	0.546
3. โครงการที่ดำเนินการโดย รพช.	12	1.09	0.011
4. โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	7	-	0.011
<b>รวมโครงการทุกประเภท</b>	<b>285</b>	<b>316.71</b>	<b>3.834</b>



รูปที่ 2.1-1 ตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า  
 ที่มีอยู่ในปัจจุบันในลุ่มน้ำท่าจีน

### 2.1.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่

ในปัจจุบันลุ่มน้ำท่าจีนมีโครงการชลประทานขนาดใหญ่ที่สำคัญ คือ โครงการเจ้าพระยาใหญ่ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษากระเสียว และบางส่วนของโครงการแม่กลอง-ท่าจีน

1) โครงการเจ้าพระยาใหญ่ มีแหล่งน้ำต้นทุนที่สำคัญ คือ อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ และเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ มีพื้นที่คาบเกี่ยวระหว่างที่ราบแม่น้ำเจ้าพระยาในลุ่มน้ำเจ้าพระยา และที่ราบแม่น้ำท่าจีนในลุ่มน้ำท่าจีน โดยเป็นพื้นที่ชลประทานที่ใช้น้ำจากลุ่มน้ำท่าจีน ประมาณ 2,266,223 ไร่

2) โครงการแม่กลอง-ท่าจีน มีพื้นที่ชลประทานบางส่วนอยู่ในที่ราบแม่น้ำท่าจีน ประมาณ 1,171,128 ไร่ สรุปได้ดังตารางที่ 2.1-2

3) โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษากระเสียว มีพื้นที่ชลประทาน 135,000 ไร่ อยู่ในลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียว มีแหล่งน้ำต้นทุนที่สำคัญคือ อ่างเก็บน้ำห้วยกระเสียว ความจุใช้งาน 201 ล้าน ลบ.ม.

ในอนาคตถ้ามีโครงการผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลอง มายังลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียวของลุ่มน้ำท่าจีน คาดว่าจะส่งน้ำช่วยพื้นที่ชลประทานบางส่วนของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษากระเสียวได้ประมาณ 49,000 ไร่ และสามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่เกษตรนอกเขตชลประทานในลุ่มน้ำสาขาห้วยขุนแก้วและห้วยกระเสียวของลุ่มน้ำท่าจีน มาเป็นพื้นที่เกษตรในเขตชลประทาน ได้ประมาณ 340,000 ไร่

ตารางที่ 2.1-2 รายละเอียดพื้นที่ชลประทานโครงการแม่กลอง-ท่าจีน

โครงการ	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)
<b>โครงการแม่กลอง-ท่าจีน ในที่ราบแม่น้ำท่าจีน</b>	
1. สองพี่น้อง	307,000
2. พนมทวน	196,908
3. บางเลน	295,200
4. กำแพงแสน	75,840
5. นครปฐม	145,680
6. นครชุม	53,000
7. ดำเนินสะดวก	97,500
<b>รวม</b>	<b>1,171,128</b>

### 2.1.2 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง

โครงการขนาดกลางที่สร้างแล้วเสร็จ มีจำนวนทั้งสิ้น 14 โครงการ มีพื้นที่ชลประทานรวมทั้งสิ้น 0.865 ล้านไร่

### 2.1.3 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กที่ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จในปัจจุบันได้รวบรวมข้อมูลจากกรมชลประทานถึงปี พ.ศ. 2543 มีจำนวนรวมกันทั้งสิ้น 249 โครงการ มีปริมาตรความจุเก็บกัก 21.14 ล้าน ลบ.ม. และมีพื้นที่รับประโยชน์รวมกันทั้งสิ้นเท่ากับ 0.546 ล้านไร่

อย่างไรก็ตาม พื้นที่รับประโยชน์จากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กส่วนใหญ่จะไม่มีระบบส่งน้ำ ทำให้การนำน้ำไปใช้ทำได้ไม่เต็มประสิทธิภาพมากนัก ซึ่งในทางปฏิบัติจะส่งผลให้พื้นที่รับประโยชน์ที่แสดงไว้จะลดลงอีกประมาณ 30% ถึง 40%

### 2.1.4 โครงการที่ดำเนินการโดยกรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท

กรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท ได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งในลักษณะของอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กและฝายทดน้ำ จนถึงปี พ.ศ.2544 มีจำนวนรวมกันทั้งสิ้น 12 โครงการ มีปริมาตรความจุเก็บกัก 1.09 ล้าน ลบ.ม. และมีพื้นที่รับประโยชน์รวมกันทั้งสิ้นเท่ากับ 0.011 ล้านไร่

### 2.1.5 โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน

โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเป็นโครงการที่ไม่มีความจุเก็บกักน้ำ มีลักษณะเป็นการสูบน้ำจากลำน้ำสายหลัก และสาขาไปยังระบบการกระจายน้ำที่ครอบคลุมพื้นที่รับประโยชน์ เดิมอยู่ในความรับผิดชอบของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน แต่เนื่องจากการดำเนินการในช่วงแรกเป็นการจัดตั้งหรือให้เกษตรกรรวมตัวกันเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ เพื่อทำหน้าที่ในการบริหารการใช้น้ำกันเอง แต่ก็ยังมีปัญหาเกี่ยวกับงบประมาณในการดูแลรักษาระบบส่งน้ำ ทำให้ประสิทธิภาพการส่งน้ำลดลง อีกทั้งงบประมาณในการจ่ายค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำไม่เพียงพอ เพราะกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานได้รับภาระค่ากระแสไฟฟ้าครึ่งหนึ่งแทนเกษตรกรในปีแรกๆ ของการส่งน้ำ ทำให้การขยายโครงการมีขีดจำกัด ปัจจุบันได้ให้กรมชลประทานเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบและดำเนินการโอนถ่ายภาระกิจการมาอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ในลุ่มน้ำท่าจีนมีจำนวนทั้งสิ้น 7 โครงการ และมีพื้นที่ส่งน้ำได้รวมกันทั้งสิ้นเท่ากับ 0.011 ล้านไร่

### 2.1.6 แหล่งน้ำตามธรรมชาติ/แก้มลิง/บ่อน้ำชุมชน

จากการนำฐานข้อมูลสารสนเทศด้านทรัพยากรน้ำมาตราส่วน 1:20,000 ปี พ.ศ.2548 มาตรวจสอบพื้นที่ขอบเขตแหล่งน้ำ (Water Body Shape) แบ่งเป็น

	พื้นที่ (ไร่)	ความจุ (ล้าน ลบ.ม.) คิดที่ความลึก 3 เมตร
- แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีชื่อกำหนด	6,253	30.01
- พื้นที่แหล่งน้ำอื่นๆ	159,770	766.90
<b>รวม</b>	<b>166,023</b>	<b>796.91</b>

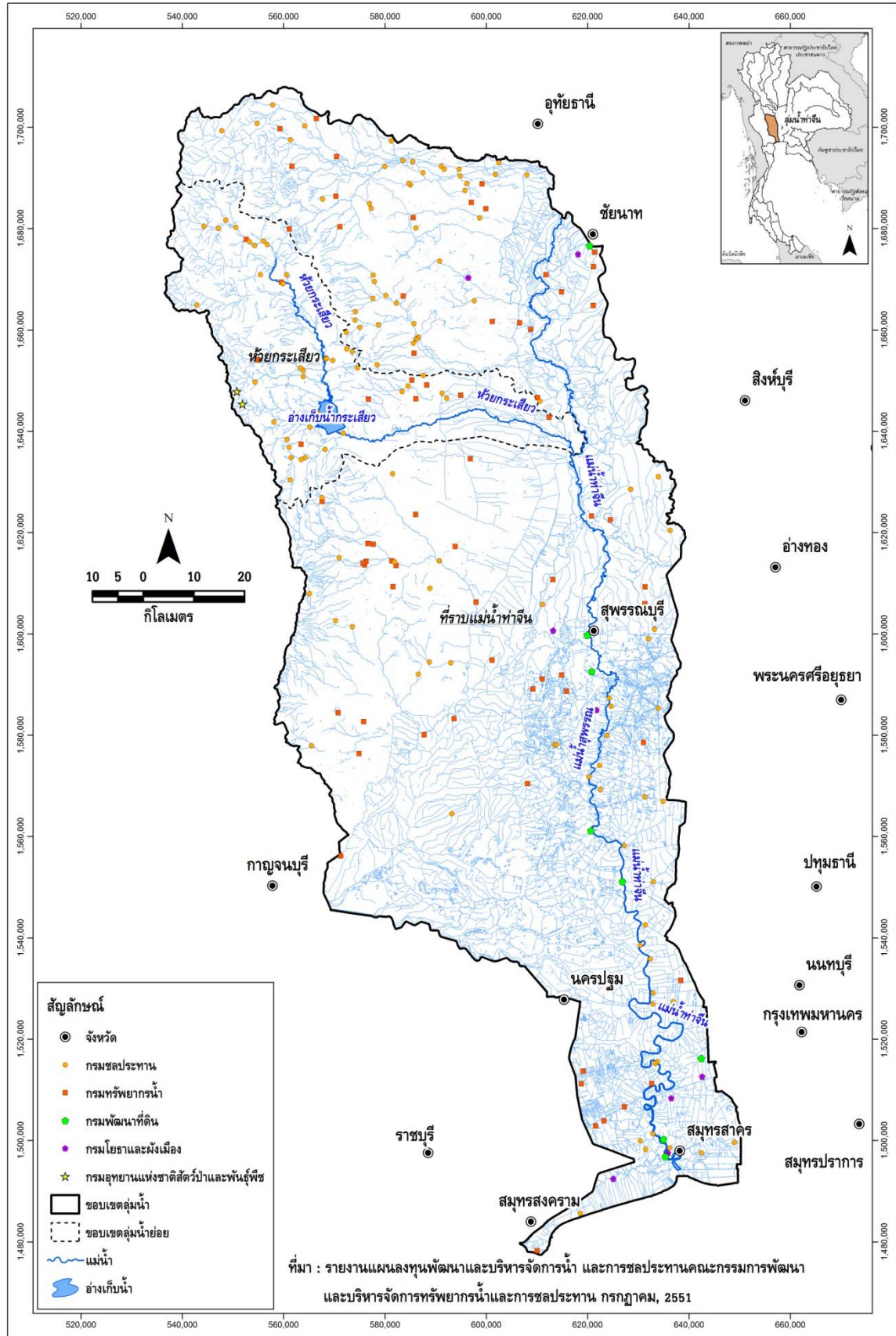
## 2.2 แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

จากผลการทบทวนการศึกษารวบรวมแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพของรายงานแผนลงทุนพัฒนาและการบริหารจัดการน้ำและการชลประทาน ปี พ.ศ.2552-2554 ของคณะกรรมการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและการชลประทาน, กรกฎาคม 2551 พบว่า มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.2-1 และตำแหน่งแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน แสดงดังรูปที่ 2.2-1

ตารางที่ 2.2-1 ประเภทและจำนวนแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ของหน่วยงานต่างๆ

ลำดับ	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพ ลุ่มน้ำท่าจีน	กรม ชลประทาน	กรม ทรัพยากรน้ำ	กรมพัฒนา ที่ดิน	กรมโยธาธิการ และผังเมือง	กรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
1	ฟื้นฟูศักยภาพแหล่งน้ำธรรมชาติ		37			
2	บำรุงรักษาและปรับปรุงโครงสร้างระบบ	4	17			
3	พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำใหม่	92	7			
4	ระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ และระบบ แพร่กระจายน้ำ	18	6			
5	อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำและฝายชะลอน้ำ		10			2
6	งานป้องกันบรรเทาภัยน้ำท่วม	25		8	9	
	รวม	139	77	8	9	2

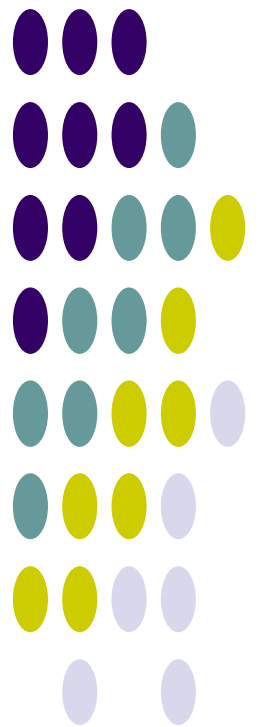




รูปที่ 2.2-1 ตำแหน่งแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพของหน่วยงานต่างๆ

# บทที่ 3

ความต้องการใช้น้ำ



## บทที่ 3 ความต้องการใช้น้ำ

### 3.1 การศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำ

การศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำของกิจกรรมการใช้น้ำต่างๆ พิจารณาจากสภาพปัจจุบันของกิจกรรมการใช้น้ำ และจากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สำหรับการประเมินความต้องการใช้น้ำในอนาคต ได้จากการคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นในแผนระยะยาวอนาคต 20 ปีข้างหน้า กรอบแนวคิดการศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำของกลุ่มน้ำ ดังแสดงในตารางที่ 3.1-1

ตารางที่ 3.1-1 กรอบแนวคิดการศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ของลุ่มน้ำ

กิจกรรมการใช้น้ำ	การศึกษา/ประเมินความต้องการใช้น้ำ	
	ข้อมูล	การประเมิน/คำนวณ
การอุปโภค-บริโภค	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประปา/แหล่งน้ำดิบ/กำลังผลิต</li> <li>- ประชากร</li> </ul>	ประเมินจำนวนประชากรอนาคต/ความต้องการใช้น้ำ และแผนงานขยายกำลังผลิตประปา
การเกษตร	รวบรวมข้อมูลกิจกรรมการปลูกพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชนิดพืช</li> <li>- ช่วงระยะเวลาการเพาะปลูก</li> <li>- การใช้น้ำ/ปริมาณน้ำที่ส่งให้แก่พื้นที่ชลประทาน</li> <li>- การขาดแคลนน้ำ</li> <li>- ความเสียหายการเกษตร</li> <li>- ฯลฯ</li> </ul>	ศึกษาและจำลองปริมาณความต้องการใช้น้ำโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ ได้แก่ WUSMO (พื้นที่ชลประทาน) และ SWAT (พื้นที่เกษตรน้ำฝน) จาก Cropping Pattern และฝนใช้การจากสถานีตรวจวัดเป็นรายลุ่มน้ำย่อย
การอุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม</li> <li>- การใช้น้ำ/อัตราการใช้น้ำ (สภาพปัจจุบันและอนาคต)</li> </ul>	แนวโน้มอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคอุตสาหกรรมรายจังหวัดและประเมินอัตราการใช้น้ำ
การปศุสัตว์	กชช.2ค./ปศุสัตว์ระดับตำบล (สภาพปัจจุบันและอนาคต)	แนวโน้มของอัตราการเติบโตผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคการเกษตรรายจังหวัด
รักษาระบบนิเวศน์ท้ายน้ำ	ปริมาณน้ำต่ำสุดที่เคยเกิด (ลบ.ม./วัน/ตร.กม.)	ไม่น้อยกว่าปริมาณน้ำต่ำสุดที่เคยเกิดและค่าเฉลี่ยต่อพื้นที่รับน้ำ

## 3.2 น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว

ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค เป็นความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของประชากรทั้งหมด ทั้งที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองและนอกเขตเมือง ซึ่งจะมีความต้องการใช้น้ำที่แตกต่างกัน โดยได้จำแนกอัตราการใช้น้ำของประชากรตามลักษณะชุมชน คือ เทศบาลนคร เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล นอกเขตเทศบาล และการปกครองท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ (กรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา) ดังนี้

- |  |                            |                 |
|--|----------------------------|-----------------|
| • เทศบาลนคร  | กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ | 250 ลิตร/คน/วัน |
| • เทศบาลเมือง  | กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ | 200 ลิตร/คน/วัน |
| • เทศบาลตำบล   | กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ | 120 ลิตร/คน/วัน |
| • นอกเขตเทศบาล   | กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ | 50 ลิตร/คน/วัน  |
| • การปกครองท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ (กรุงเทพมหานครและพัทยา) | กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ | 400 ลิตร/คน/วัน |

นอกจากประเมินความต้องการใช้น้ำของประชากรทั้งหมด จะพิจารณาข้อมูลของการประปาส่วนภูมิภาค ได้แก่ กำลังผลิตและแผนมา ประกอบการพิจารณาเพิ่มเติมด้วย จากการรวบรวมและทบทวนข้อมูลประปาปี พ.ศ.2551 จากเว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค (<http://www.pwa.co.th>) พบว่า ในลุ่มน้ำท่าจีน มีสำนักงานประปา รวม 9 แห่ง แบ่งออกเป็น 17 หน่วยบริการ-แม่ข่าย มีจำนวนผู้ใช้น้ำรวม 152,419 ราย ปริมาณการผลิตรวม 122.37 ล้าน ลบ.ม./ปี และความต้องการน้ำดิบรวม 146.84 ล้าน ลบ.ม./ปี รายละเอียดของแต่ละหน่วยบริการ-แม่ข่าย แสดงดังตารางที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1 ข้อมูลประปาปี พ.ศ.2552 จากเว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค

ลำดับ	ภาค	เขต	สำนักงาน ประปา	หน่วยบริการ-แม่ข่าย	ผู้ใช้น้ำ (ราย)	ปริมาณการผลิต (ลบ.ม./ปี)	ความต้องการน้ำดิบ (ลบ.ม./ปี)	แหล่งน้ำดิบปัจจุบัน
1	4	3	สมุทรสาคร	แม่ข่ายสมุทรสาคร	31,114	46,521,910	55,826,292	รับซื้อน้ำจาก บ.น้ำประปาไทย จำกัด (แม่น้ำท่าจีน)
2	4	3	อ้อมน้อย	แม่ข่ายอ้อมน้อย	38,346	39,433,132	47,319,758	รับซื้อน้ำจาก บ.น้ำประปาไทย จำกัด
3	4	3	สามพราน	แม่ข่ายสามพราน	33,321	21,564,637	25,877,564	รับซื้อน้ำจาก บ.น้ำประปาไทย จำกัด
4	4	3	สามพราน	หน่วยบริการดอนยายหอม	-	-	-	
5	4	3	สุพรรณบุรี	แม่ข่ายสุพรรณบุรี	15,328	5,154,514	6,185,417	บ่อบาดาล
6	4	3	สุพรรณบุรี	หน่วยบริการท่าเสด็จ	1,346	421,728	506,074	สระเก็บน้ำรับน้ำจากคลอง ชลประทาน 1 ขวา (สามชุก)
7	4	3	สุพรรณบุรี	หน่วยบริการสวนแตง	2,476	639,456	767,347	คลองชลประทาน 1 ขวา (โพธิ์พระยา)
8	4	3	สุพรรณบุรี	หน่วยบริการโคกคราม	1,234	391,574	469,889	บ่อบาดาล
9	4	3	ศรีประจันต์	แม่ข่ายศรีประจันต์	1,923	599,011	718,813	บ่อบาดาล บ่อ1
10	4	3	ศรีประจันต์	หน่วยบริการดอนเจดีย์	1,853	515,443	618,532	คลองมะขามเฒ่า
11	4	3	เดิมบางนางบวช	แม่ข่ายเดิมบางนางบวช	4,800	1,163,448	1,396,138	แม่น้ำท่าจีน
12	4	3	เดิมบางนางบวช	หน่วยบริการสามชุก	3,725	1,059,748	1,271,698	แม่น้ำท่าจีน
13	4	3	ด่านช้าง	แม่ข่ายด่านช้าง	3,498	899,750	1,079,700	อ่างเก็บน้ำห้วยกระเสียว
14	4	3	อู่ทอง	แม่ข่ายอู่ทอง	9,237	2,753,340	3,304,008	อ่างเก็บน้ำหนองผักกูด, คลองชลประทานจรเข้สามพัน
15	4	3	อู่ทอง	หน่วยบริการสระยายโสม	2,867	900,508	1,080,610	สระเก็บน้ำสระยายโสม
16	4	3	เลาขวัญ	แม่ข่ายเลาขวัญ	836	206,171	247,405	เขื่อนห้วยเทียน
17	4	3	เลาขวัญ	หน่วยบริการหนองฝ้าย	515	146,311	175,573	เขื่อนห้วยเทียน
รวมทั้งหมด					152,419	122,370,681	146,844,818	

ที่มา: เว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค, 2552 (<http://www.pwa.co.th>)

หมายเหตุ: จำนวนผู้ใช้น้ำ เป็นข้อมูลเดือน มิ.ย.52 ส่วนปริมาณการผลิตและความต้องการน้ำดิบเป็นข้อมูลปี 2551

### 3.3 น้ำใช้เพื่อการเกษตร

ในการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร จะศึกษาและจำลองปริมาณความต้องการใช้น้ำ โดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ ได้แก่ WUSMO (พื้นที่ชลประทาน) และ SWAT (พื้นที่เกษตรน้ำฝน) จาก Cropping Pattern และฝนใช้การจากสถานีตรวจวัดเป็นรายลุ่มน้ำย่อย มีรายละเอียดดังนี้

#### 1) การคำนวณความต้องการใช้น้ำชลประทานด้วยแบบจำลอง WUSMO

ในการคำนวณหาความต้องการน้ำชลประทานได้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ WUSMO (Water Uses Study Model) มีข้อมูลพื้นฐานในการคำนวณสรุปได้ดังนี้

- พื้นที่เพาะปลูก
- อัตราการคายระเหย และปริมาณฝนของแต่ละพื้นที่เพาะปลูก
- สัมประสิทธิ์การคายระเหยของพืชชนิดต่างๆ
- ชนิดของพืชที่ปลูก
- ปฏิทินการปลูกพืชชนิดต่างๆ ในแต่ละพื้นที่

แบบจำลอง WUSMO มีขั้นตอนการคำนวณและข้อกำหนดพื้นฐานที่ใช้ ได้แก่

(1) การประเมินความต้องการใช้น้ำของพืชใดๆ (ETo) การประเมินความต้องการใช้น้ำของพืช โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc) และ Potential Evapotranspiration (ETp) ดังนี้

$$ETo = Kc \times Etp$$

เมื่อ ETo = ความต้องการใช้น้ำของพืช (มม./วัน)

Kc = สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช

ETp = Potential Evapotranspiration (มม./วัน)

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc) ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดและอายุการเจริญเติบโตของพืช และค่า ETp (Potential Evapotranspiration) คำนวณโดยวิธี “Modified Penman” แสดงดังตารางที่ 3.3-1 และตารางที่ 3.3-2 รวบรวมจากเว็บไซต์กลุ่มงานวิจัยการใช้น้ำชลประทาน ส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ (<http://water.rid.go.th/hwm/cropwater/index.htm>)

(2) แบบจำลองปริมาณฝนใช้การ (Effective Rainfall Model) ฝนใช้การ หมายถึง ฝนที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ปริมาณฝนใช้การของพืชแต่ละชนิดจะแตกต่างกันตามชนิดของพืชและวิธีการให้น้ำ เช่น ฝนใช้การของข้าวเป็นส่วนหนึ่งของปริมาณน้ำฝนที่ซึ่งอยู่ในแปลงนาในระดับที่ไม่เป็นอันตรายแก่ต้นข้าว ส่วนฝนใช้การของพืชไร่หรือพืชอื่นเป็นส่วนหนึ่งของปริมาณน้ำฝนที่ซึ่งอยู่ในเขตรากพืชและพืชสามารถดูดไปใช้ได้ แบบจำลองปริมาณฝนใช้การเป็นแบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์ประเมินปริมาณฝนที่สามารถนำมาใช้แทนน้ำชลประทาน ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญคือ ปริมาณฝนตกในแต่ละช่วงเวลา ปริมาณการใช้น้ำของพืช และความสูงของคันนา กล่าวคือ หากเกษตรกรนิยมเก็บน้ำชลประทานไว้ในแปลงนาที่ระดับต่ำ เมื่อฝนตกลงมากจะสามารถที่จะเก็บน้ำฝนไว้ในแปลงนาได้มาก เป็นต้น ดังนั้นในสัปดาห์ที่มีปริมาณฝนตกน้อย ร้อยละของฝนใช้การจะสูงกว่าสัปดาห์ที่มีฝนตกมากและยังขึ้นอยู่กับปริมาณฝนที่ตกในสัปดาห์ก่อนๆ อีกด้วย

ผลการประเมินปริมาณฝนใช้การโดยแบบจำลองดังกล่าว มีค่าปริมาณน้ำฝนใช้การรายวันแล้วจึงนำมารวมกันเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือน เพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้าแบบจำลองความต้องการน้ำ

แบบจำลองปริมาณฝนใช้การ แสดงดังในรูปที่ 3.3-1 โดยกำหนดให้มีค่าระดับน้ำฝนใช้การสามารถถึงระดับน้ำในแปลงเพาะปลูก โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ

- ระดับน้ำในแปลงที่ความจุต่ำสุด (STMIN) = 45 มม.
- ระดับน้ำในแปลงนาที่ความจุหลังการให้น้ำ (STO) = 90 มม.
- ระดับน้ำในแปลงนาที่ความจุสูงสุด (STMAX) = 120 มม.

(3) ปริมาณน้ำเตรียมแปลง การปลูกข้าวต้องการปริมาณน้ำจำนวนหนึ่ง เพื่อใช้ในการเตรียมแปลงทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งซึ่งการปลูกพืชชนิดอื่นต้องการน้อยมาก และปริมาณน้ำส่วนนี้จะแปรผันกับปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ คุณสมบัติทางกายภาพของดิน ความชื้นของดิน ชนิดของดิน ความสามารถการระเหยของน้ำ วิธีและระยะเวลาในการเตรียมแปลง ปริมาณน้ำเตรียมแปลงมีค่าประมาณ 200-300 มม. ระยะเวลาในการเตรียมแปลงสำหรับนาข้าว 1 ไร่เท่ากับ 2-3 สัปดาห์

(4) ปริมาณน้ำซึ่มลงไปในดิน การปลูกข้าวจำเป็นต้องมีน้ำซึ่งอยู่ในแปลงนาในระดับที่เหมาะสม ดังนั้นจะมีปริมาณน้ำส่วนหนึ่งที่ซึ่มลงเขตรากพืชลงไปในดิน ซึ่งพืชไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ปริมาณน้ำซึ่มลงในดินขึ้นอยู่กับองค์ประกอบและปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ คุณสมบัติของดิน วิธีการเตรียมแปลง ความสูงของน้ำที่ซึ่งในแปลงนาและระดับน้ำใต้ดิน ซึ่งพิจารณากำหนดให้ปริมาณน้ำที่ซึ่มลงในดินประมาณ 1.0-3.0 มม./วัน

ตารางที่ 3.3-1 ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc) โดยวิธี Modified Penman

สัปดาห์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	ข้าว กข.	ข้าวขาวดอก มะลิ 105	ข้าวบา สมาธิ	ข้าวสาลี	ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์	ข้าวโพด หวาน	ข้าวฟ่าง	ถั่วเหลือง	ถั่วเขียว	งา	ทานตะวัน	แตงโม	กะหล่ำดอก	คะน้า	มะเขือเทศ	หอมหัวใหญ่	หอมแดง	มะระ	บานชื่น	ข้าวนาหวานน้ำตม (สุพรรณบุรี 1)	
1	0.9	0.6	1.11	0.41	0.5	0.55	0.49	0.57	0.49	0.49	0.56	0.67	0.89	0.46	0.59	0.59	0.59	0.68	0.25	0.82	
2	0.94	0.7	1.18	0.43	0.57	0.58	0.52	0.62	0.74	0.58	0.6	0.86	0.95	0.54	0.66	0.6	0.67	0.84	0.42	0.84	
3	0.98	0.86	1.23	0.5	0.68	0.71	0.59	0.73	1	0.73	0.62	1.21	1	0.61	0.74	0.64	0.77	0.98	0.56	1.09	
4	1.13	1.05	1.27	0.63	0.89	0.84	0.73	0.91	1.24	0.96	0.64	1.44	1.03	0.64	0.82	0.71	0.85	1.08	0.68	1.05	
5	1.21	1.2	1.29	0.95	1.12	0.96	0.91	1.13	1.13	1.06	0.66	1.59	1.04	0.7	0.91	0.81	0.93	1.14	0.79	0.95	
6	1.27	1.3	1.3	1.08	1.26	1.01	1.05	1.22	1.05	1.1	0.69	1.48	1.02	0.74	0.98	0.9	0.97	1.18	0.88	1.42	
7	1.32	1.39	1.3	1.14	1.33	1	1.12	1.25	0.58	1.11	0.73	1.35	1	0.65	1.05	0.96	0.97	1.19	0.95	1.36	
8	1.3	1.42	1.3	1.16	1.35	0.95	1.15	1.23	0.39	1.08	0.77	1.12		0.6	1.1	1.04	0.93	1.18	1.01	1.07	
9	1.26	1.4	1.28	1.14	1.34	0.78	1.14	1.16	0.3	1.01	0.83	0.8			1.12	1.07	0.84	1.14	1.05	1.04	
10	1.21	1.36	1.26	1.07	1.3	0.59	1.09	1		0.88	0.9	0.6			1.12	1.08	0.72	1.1		1.11	
11	1.11	1.32	1.22	0.92	1.2	0.5	0.99	0.78		0.63	0.94	0.52			1.09	1.09	0.6	1.04		1.09	
12	0.85	1.24	1.17	0.67	1		0.83	0.68		0.49	0.98	0.41			1.04	1.07	0.52			1.2	
13	0.75	1.1	1.06	0.48	0.77		0.69	0.64			0.8				0.96	1.04				0.86	
14	1.09	0.92	0.88	0.35	0.58		0.61	0.62			0.7				0.85	1.01				0.87	
15				0.3				0.57			0.63				0.72	0.95					
16								0.55													
เดือน	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
	มะนาว (1-3ปี)	มะนาว (3-5ปี)	มะม่วง	ส้มโอ	หญ้าแฝก	กุหลาบ	หญ้ารูซี่	หญ้าเน	ถั่วไมยรา	กล้วยน้ำว้า	ปทุมมา	รูปดาชิ	ขนุน	มะลิ	กล้วยหอม	ฝ้าย	อ้อย	ละหุ่ง	หน่อไม้ฝรั่ง	เผือก	
มีค.	0.91	0.97	1.04	0.91	0.62	1.21	0.43	1.42	1.02	1.76		0.72	1	1.14	1.82	0.71	0.47	0.7	0.62	0.93	
เมย.	1.17	1.25	1.06	0.87	0.79	1.25	0.8	1.67		1.63		0.65	1.31	0.82	1.57	1.03	0.68	0.79	1	1.15	
พค.	1.25	1.31	1.04	1	1.06	0.93	0.68	1.67		1.92	0.27	0.71	1.48	1.4	1.4	1.08	0.85	0.82	1.27	2.06	
มิย.	1.3	1.38	1.84	1.73	1.07	1.04	0.96	1.49		1.77	0.48	0.85	1.38	1.11	1.46	0.98	1.03	0.84	1.31	2.16	
กค.	1.12	1.17	2.06	2.04	1.24	1.6	0.76	1.03	0.53	2.48	0.52	1.07	1.07	0.7	1.61	0.75	1.2	0.81	1.07	1.62	
สค.	0.94	0.99	2.33	2.17	1.09	1.37	0.72	0.93	1.15	2.58	0.49	1.23	1.26	1.34	1.68	0.55	1	0.73	0.88	1.46	
กย.	1.15	1.18	2.07	1.79	1	1.66	0.6	0.85	1.23	2.75	0.92	1.3	1.46	1.69	1.8		0.86	0.6	0.71		
ตค.	1.23	1.25	2.12	1.82	0.99	1.76	0.83	0.57	0.6	1.86	0.55	1.23	0.68	1.8	1.84		0.65	0.41	0.56		
พย.	1.03	1.06	2.29	1.74	1.08	1.39	0.44	1.18	0.42	1.25	0.41	1.23	0.5	1.68	1.5		0.5		0.47		
ธค.	0.99	1.07	1.54	1.44	0.69	1.44	0.93	1.47	0.52	0.88	0.57	1.34	0.96	1.93	1.5		0.42		0.54		
มค.	0.88	0.96	1.44	1.32	0.6	0.70	0.64	1.29	0.7	1.11		1.38	0.99	1.82	1.78				0.66		
กพ.	0.85	0.92	1.29	1.19	0.66	0.78	0.95	1.4	0.87	1.25		1.24	0.79	1.02	1.6				0.66		

ตารางที่ 3.3-2 ค่า Etp (Potential Evapotranspiration) โดยวิธี Modified Penman

จังหวัด	Etp - Potential Evapotranspiration (มม./วัน)											
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
ภาคเหนือ												
แม่ฮ่องสอน	3.13	3.94	5.22	6.26	5.37	4.24	3.98	3.77	3.95	3.88	3.45	2.97
แม่ฮ่องเรียง	3.33	4.14	5.43	7.05	5.42	4.07	3.84	3.7	4	4.03	3.65	3.17
เชียงราย	3.08	3.97	5.03	5.89	5.37	4.7	4.4	4.18	4.29	4.03	3.38	2.87
พะเยา	3.22	4.19	5.51	6.04	5.44	4.93	4.47	4.3	4.29	3.97	3.36	2.88
เชียงใหม่	3.17	4.01	4.8	5.31	5.04	4.19	3.87	3.67	3.84	3.78	3.31	2.94
ลำปาง	3.43	4.31	5.48	6.23	5.47	4.8	4.51	4.21	4.12	3.97	3.54	3.13
ลำพูน	3.33	4.4	5.71	6.45	5.58	4.9	4.59	4.27	4.15	3.91	3.4	3.01
แพร่	3.66	4.61	5.97	6.8	5.74	5.01	4.64	4.33	4.23	4.22	3.81	3.43
น่าน	3.2	4.03	5.07	5.78	5.23	4.63	4.28	4	4.12	4.05	3.48	3
ท่าวังผา	3.06	3.68	4.89	5.52	5.03	4.28	3.98	3.81	4.05	3.84	3.27	2.78
อุตรดิตถ์	3.8	4.54	5.52	6.18	5.41	4.54	4.33	4.06	4.25	4.4	3.98	3.62
ตาก	3.93	5.37	6.9	7.58	5.87	4.88	4.98	4.67	4.29	3.9	3.69	3.48
แม่สอด	3.92	4.87	6.24	6.98	5.56	4.21	4.02	3.82	4.12	4.35	4.21	3.76
เขื่อนภูมิพล	4.08	5.48	6.7	7.15	5.79	4.94	4.91	4.71	4.38	4.18	3.83	3.57
อุ้มผาง	3.35	3.92	4.87	5.29	4.62	3.5	3.38	3.15	3.37	3.66	3.49	3.07
พิษณุโลก	3.6	4.36	5	5.57	5.1	4.33	4.11	3.96	3.91	4.04	3.75	3.43
เพชรบูรณ์	3.53	4.19	4.88	5.22	4.96	3.89	3.65	3.41	3.56	3.76	3.64	3.38
หล่มสัก	3.86	4.57	5.34	5.85	5.25	4.57	4.25	4.01	4.09	4.27	3.95	3.61
วิเชียรบุรี	4.16	5.04	5.61	6.42	5.46	4.73	4.42	4.45	4.04	4.38	4.24	3.89
กำแพงเพชร	3.96	4.85	5.69	6.28	5.37	4.46	4.39	4.07	4.23	4.07	3.83	3.6
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ												
หนองคาย	3.72	4.5	5.46	5.9	5.06	4.36	4.25	3.96	4.36	4.35	3.97	3.54
เลย	3.29	4.04	4.58	5.01	4.54	4.13	3.96	3.77	3.73	3.67	3.31	3.04
อุดรธานี	3.75	4.59	5.56	6.03	5.19	4.59	4.53	4.2	4.41	4.53	4.04	3.61
สกลนคร	3.51	4.1	4.71	5.13	4.62	4.01	4.08	3.78	3.98	4.02	3.68	3.31
นครพนม	3.35	3.84	4.4	4.78	4.43	3.66	3.65	3.47	3.71	3.9	3.55	3.19
ขอนแก่น	3.63	4.29	4.91	5.32	4.95	4.33	4.21	3.97	3.91	4.04	3.76	3.39
มุกดาหาร	4.42	5.14	6.08	6.28	5.33	4.66	4.59	4.2	4.41	4.85	4.82	4.31
มหาสารคาม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
โกสุมพิสัย	3.69	4.46	5.4	6.03	5.28	4.71	4.51	4.14	4.26	4.31	3.9	3.53
ชัยภูมิ	4.62	5.4	6.22	6.45	5.71	5.2	5.04	4.76	4.52	4.9	4.85	4.5
ร้อยเอ็ด	3.67	4.33	4.92	5.37	5	4.43	4.38	4.06	4	4.11	3.76	3.44
อุบลราชธานี	3.86	4.51	5.05	5.31	4.89	4.28	4.23	3.97	3.87	4.06	3.85	3.56
นครราชสีมา	4.08	4.85	5.56	5.78	5.16	4.91	4.79	4.5	4.15	4.3	4.12	3.87
โชคชัย	4.03	4.81	5.58	6.01	5.23	4.92	4.88	4.5	4.25	4.31	4.14	3.81
สุรินทร์	3.86	4.51	5.06	5.25	4.89	4.29	4.27	4.13	3.96	4.07	3.79	3.57
ท่าตูม	3.94	4.7	5.51	6.03	5.38	4.72	4.63	4.41	4.36	4.56	4.22	3.9
บุรีรัมย์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
นางรอง	4.04	4.74	5.48	5.91	5.39	4.97	4.8	4.47	4.47	4.53	4.24	3.92

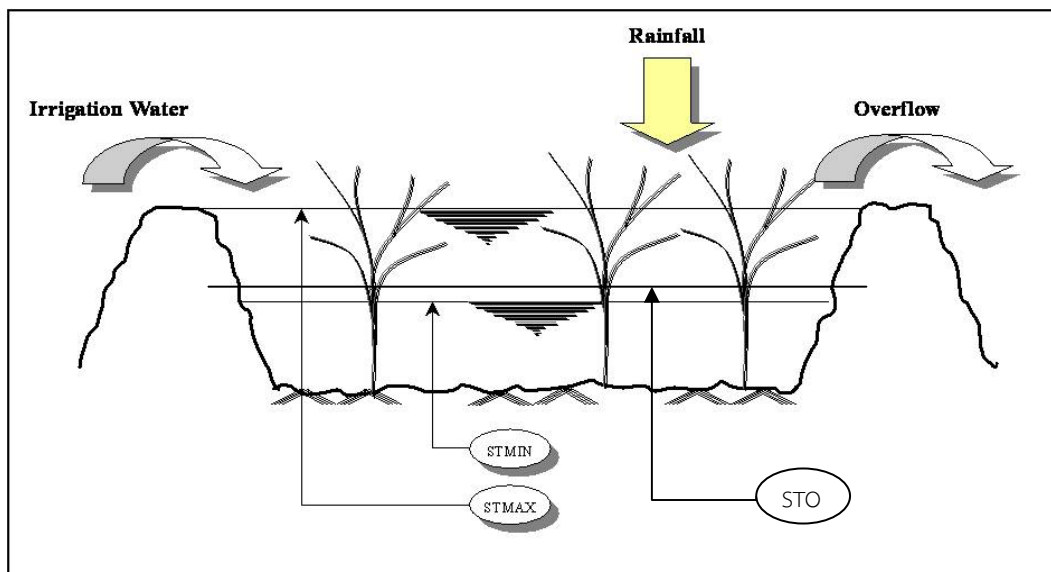


ตารางที่ 3.3-2 ค่า ETp (Potential Evapotranspiration) โดยวิธี Modified Penman (ต่อ)

จังหวัด	ETp - Potential Evapotranspiration (มม./วัน)											
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
ภาคกลาง/ตะวันตก												
นครสวรรค์	3.89	4.65	5.21	5.69	5.13	4.48	4.26	4.07	3.94	4.06	3.86	3.61
สุพรรณบุรี	4.67	5.38	6.35	6.75	5.91	5.51	5.22	4.94	4.56	4.65	4.74	4.58
ลพบุรี	5.02	5.66	6.5	6.64	5.61	5.07	4.77	4.51	4.35	4.68	4.95	5.01
บัวชุม	4.53	5.23	6.05	6.3	5.26	4.57	4.42	4.05	3.97	4.39	4.46	4.26
กาญจนบุรี	4.48	5.35	6.24	6.56	5.62	4.94	4.84	4.68	4.45	4.3	4.37	4.3
ทองผาภูมิ	3.66	4.25	5.18	5.63	4.92	3.68	3.56	3.23	3.57	3.88	3.76	3.32
ภาคตะวันออก												
ปราจีนบุรี	4.49	5.07	5.67	5.69	4.98	4.59	4.51	4.32	4.18	4.54	4.67	4.49
กบินทร์บุรี	4.36	5.03	5.5	5.71	4.8	4.03	4.01	3.74	3.79	4.3	4.64	4.51
สระแก้ว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อรัญประเทศ	4.69	5.33	5.91	5.89	5.16	4.67	4.54	4.35	4.27	4.4	4.43	4.35
ชลบุรี	5.08	5.59	6.22	6.33	5.45	5.33	5.14	4.98	4.53	4.61	4.97	5.12
พัทยา	3.91	4.36	4.77	4.97	4.34	3.89	3.98	3.85	3.72	3.57	3.68	3.75
สัตหีบ	3.45	3.75	4.23	4.29	3.74	3.48	3.52	3.42	3.28	3.34	3.35	3.33
ระยอง	3.98	4.53	4.91	5.11	4.4	3.93	4	3.85	3.79	3.84	3.94	3.83
จันทบุรี	4.06	4.4	4.61	4.82	4.08	3.56	3.53	3.49	3.41	3.73	3.98	3.91
ตราด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คลองใหญ่	4.77	4.89	5.19	5.18	4.64	3.97	3.96	3.85	3.84	4.14	4.61	4.82
ภาคใต้												
เพชรบุรี	4.3	5.3	6.21	6.39	5.52	4.77	4.73	4.42	4.22	4.14	4.17	4.01
ประจวบคีรีขันธ์	4.82	5.12	5.76	6.14	5.51	5.07	5.08	4.96	4.89	4.57	5.14	5.27
หัวหิน	4.04	4.57	4.92	5.15	4.61	4.04	3.97	3.92	3.9	3.85	3.85	3.85
ชุมพร	4.54	5.03	5.58	5.6	4.81	4.44	4.4	4.31	4.3	4.17	4.11	4.38
สุราษฎร์ธานี	3.91	4.63	4.86	4.83	4.19	3.89	3.92	3.96	3.82	3.54	3.26	3.34
เกาะสมุย	4.88	5.52	5.87	5.71	5.26	5.26	5.26	5.26	5.08	4.44	4.2	4.52
นครศรีธรรมราช	4.28	4.95	5.43	5.34	4.78	4.96	4.86	4.93	4.57	4.19	3.75	3.88
สงขลา	4.38	4.92	5.05	5.16	4.57	4.25	4.25	4.38	4.27	3.93	3.53	3.61
นราธิวาส	4.7	5.32	5.58	5.66	4.94	4.66	4.63	4.67	4.7	4.44	3.96	4.1
ระนอง	4.71	5.14	5.59	5.36	4.37	3.97	3.95	3.81	3.82	3.93	4.08	4.48
พังงา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ตะกั่วป่า	4.71	5.15	5.51	5.12	4.48	4.57	4.41	4.67	4.29	4.13	4.1	4.56
ภูเก็ต	5.43	5.86	6.08	5.61	4.73	4.76	4.64	4.92	4.54	4.43	4.54	5.08
สตูล	5.84	5.99	5.82	5.01	4.35	4.35	4.29	4.41	4.16	4.09	4.13	5.07

ที่มา : เว็บไซต์กลุ่มงานวิจัยการใช้น้ำชลประทาน ส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ

(<http://water.rid.go.th/hwm/cropwater/index.htm>)



รูปที่ 3.3-1 แบบจำลองแปลงนา

(5) **ประสิทธิภาพการชลประทาน** ประสิทธิภาพการชลประทานเป็นค่าดัชนีชี้วัดปริมาณน้ำชลประทานที่ต้องการ ซึ่งปริมาณน้ำชลประทานดังกล่าวควรมากกว่าปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืชที่แปลงเพาะปลูก ทั้งนี้เพื่อทดแทนปริมาณน้ำที่สูญเสียระหว่างทางลำเลียงน้ำและที่สูญเสียในกระบวนการใช้น้ำ สำหรับโครงการนี้กำหนดประสิทธิภาพการชลประทานเท่ากับร้อยละ 55

(6) **ความต้องการน้ำชลประทาน (Irrigation Demand)** แบบจำลองความต้องการน้ำชลประทาน (Irrigation Demand Model) ใช้วิเคราะห์ประเมินและจำลองความต้องการน้ำชลประทานรายสัปดาห์ หรือปริมาณน้ำที่ต้องการบริเวณอาคารบังคับน้ำปากคลองส่งน้ำ เพื่อให้สามารถลำเลียงน้ำไปถึงแปลงเพาะปลูกด้วยปริมาณน้ำที่เพียงพอ สำหรับการเพาะปลูกข้าว พืชไร่พืชผัก หรืออื่นๆ ตามคำจำกัดความดังนี้

$$\text{ปริมาณความต้องการน้ำชลประทาน} = \frac{\text{ปริมาณการใช้น้ำของพืช} + \text{การรั่วซึมบนแปลง} - \text{ฝนใช้การ}}{\text{ประสิทธิภาพการชลประทาน}}$$

(7) **รูปแบบการปลูกพืช (Crop Pattern)** สำหรับลุ่มน้ำย่อยต่างๆ จากการรวบรวมข้อมูลจัดเก็บของหน่วยงานในพื้นที่ กรมชลประทานและเกษตรจังหวัด อ่างทอง เป็นต้น

## 2) การคำนวณความต้องการใช้น้ำเกษตรน้ำฝนด้วยแบบจำลอง SWAT

ในการคำนวณหาความต้องการน้ำพื้นที่เกษตรน้ำฝน โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ SWAT (Soil and Water Assessment Tool) จากการนำเข้าข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน และเทคนิคการซ้อนทับกันของพารามิเตอร์ต่างๆ เช่น ฝน ดิน เป็นต้น สรุปข้อมูลพื้นฐานในการคำนวณได้ดังนี้

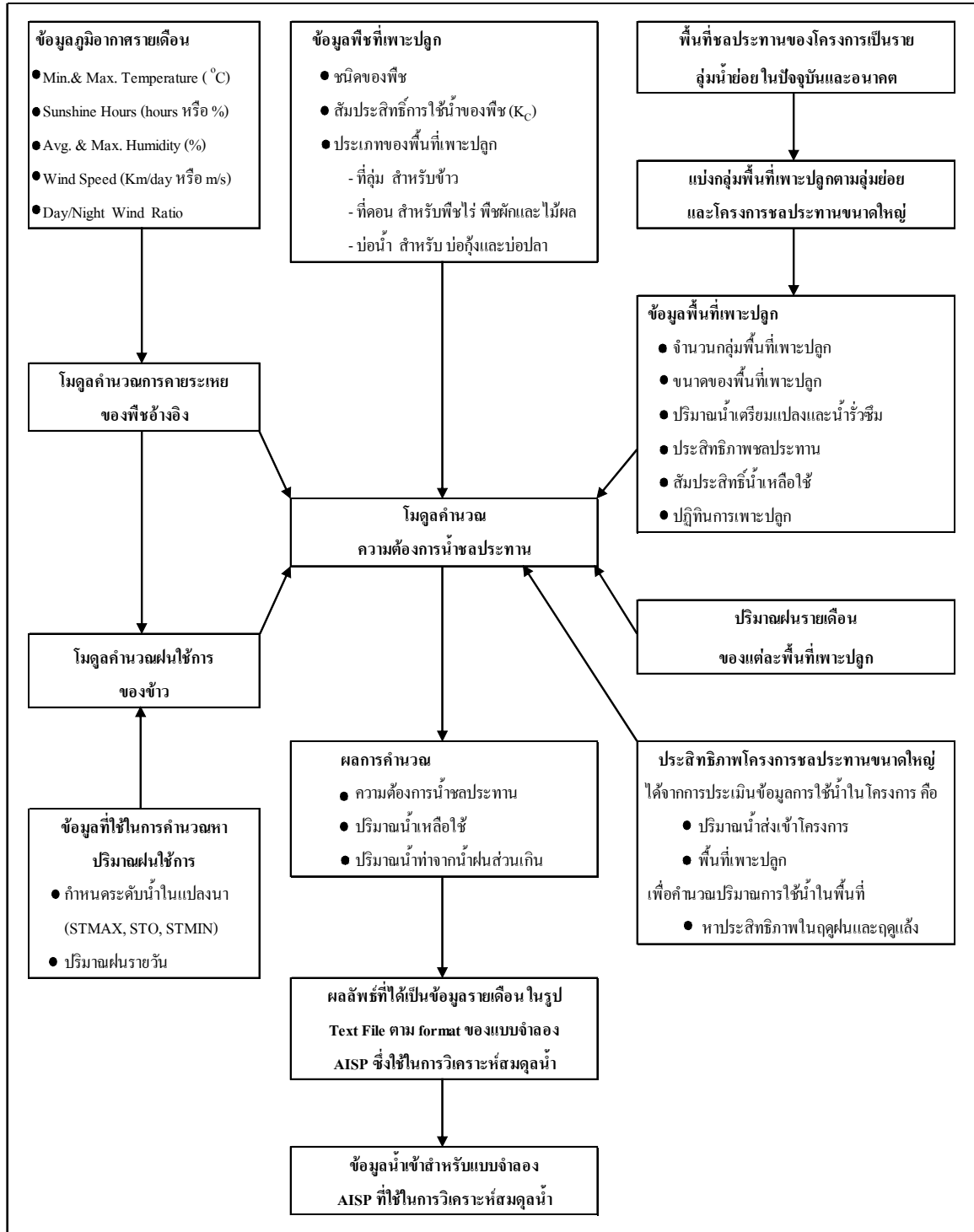
- ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2552
- ข้อมูลแผนที่แสดงความสูงเชิงตัวเลข (Digital Elevation Model)
- ข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2545
- ข้อมูลสภาพภูมิอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา ปี พ.ศ.2514-2543 ประกอบด้วย ข้อมูลฝนรายวัน อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดรายวัน
- ข้อมูลปริมาณน้ำท่า ของกรมชลประทาน
- ข้อมูลคุณภาพน้ำ ของกรมควบคุมมลพิษ

- ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
  - ข้อมูลภาคสนาม สำหรับการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- แบบจำลอง SWAT มีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้
- (1) นำเข้าข้อมูลแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินปีล่าสุด ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้ข้อมูลปี พ.ศ.2552 ในแบบจำลอง SWAT MODEL จำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละพื้นที่
  - (2) นำเข้าข้อมูลความสูงเชิงตัวเลข (Digital Elevation Model:DEM) ในแบบจำลอง SWAT MODEL ใช้ข้อมูลความสูงเชิงตัวเลขนำมาลากแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับคำนวณทิศทางการไหล (Flow Direction) และผลรวมหน่วยการไหลสะสม (Flow Accumulation) จำนวนหน่วยข้อมูลที่ไหลมารวมจากพื้นที่ที่อยู่สูงลงสู่พื้นที่ต่ำ การกำหนดเส้นลำน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ และขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ
  - (3) นำเข้าข้อมูลแผนที่ของดิน ในแบบจำลอง SWAT MODEL จะนำเข้าข้อมูลคุณลักษณะของดินในประเทศไทย จากระบบฐานข้อมูลกรมพัฒนาที่ดินที่ได้ทำการพัฒนาโปรแกรม DLD ข้อมูลดินเป็น 62 กลุ่มดิน และได้นำข้อมูลคุณลักษณะดินบางประการจากเอกสารงานวิชาที่ได้ศึกษาคุณลักษณะของดินตามการจำแนกประเภทเนื้อดินมาประกอบในระบบฐานข้อมูล
  - (4) นำเข้าข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ ปริมาณฝนรายวัน อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดรายวัน ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา
  - (5) การหาปริมาณน้ำท่า จะใช้แบบจำลอง SWAT เชื่อมต่อกับโปรแกรม ArcView มาช่วยวิเคราะห์โดยแบบจำลอง SWAT กำหนดตัวแปรที่ใช้ได้แก่ ข้อมูลความสูงเชิงตัวเลข การแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ข้อมูลโครงข่ายลำน้ำ จุดกำหนดให้น้ำออกจากลุ่มน้ำ ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลคุณลักษณะของดิน ข้อมูลหน่วยตอบสนองทางอุทกวิทยาในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ข้อมูลที่ตั้งสถานีตรวจอากาศ ข้อมูลภูมิอากาศ ข้อมูลที่ตั้งสถานีวัดน้ำท่า และข้อมูลน้ำท่า แบบจำลอง SWAT จะนำข้อมูลให้อยู่ในลักษณะระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และนำมาคำนวณหาปริมาณน้ำท่าในแต่ละลุ่มน้ำย่อย
  - (6) การปรับเทียบแบบจำลอง เป็นการลดความแตกต่างระหว่างข้อมูลจากการวัดจริงกับข้อมูลที่ได้จากแบบจำลอง ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการปรับเทียบที่ประมาณค่าจากการเฉลี่ยต่อพื้นที่ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษารายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ท่าจีน และสะแกกรัง, กรมทรัพยากรน้ำ, 2548 พบว่า ในกรณีประเมินความต้องการใช้น้ำด้านการเกษตรในลุ่มน้ำท่าจีน ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Irrigation Demand Model (IDM) ซึ่งเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการประมาณความต้องการใช้น้ำของพื้นที่ชลประทานกลุ่มต่างๆ สำหรับขั้นตอนของแบบจำลอง IDM แสดงดังรูปที่ 3.3-2 และข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ สรุปได้ดังนี้

1. จำนวนกลุ่มพื้นที่เพาะปลูก
2. ขนาดของพื้นที่เพาะปลูก
3. ค่าอัตราการคายระเหยและปริมาณฝนของแต่ละพื้นที่เพาะปลูก
4. สัมประสิทธิ์การคายระเหยของพืชชนิดต่างๆ
5. ชนิดของพืชที่ใช้ปลูกในพื้นที่
6. ปฏิทินการปลูกพืชชนิดต่างๆ ในแต่ละพื้นที่

ผลการประเมิน พบว่า ลุ่มน้ำท่าจีน ในปี พ.ศ.2546 ซึ่งมีพื้นที่ชลประทาน 3.839 ล้านไร่ มีความต้องการน้ำชลประทาน 6,773.30 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี มีอัตราการใช้น้ำฤดูฝน 940ลบ.ม.ต่อไร่ และฤดูแล้ง 1,626 ลบ.ม.ต่อไร่ ดังแสดงรายละเอียดความต้องการน้ำชลประทานของแต่ละลุ่มน้ำสาขา แสดงดังตารางที่ 3.3-3



รูปที่ 3.3-2 การคำนวณความต้องการน้ำชลประทานด้วยแบบจำลอง IDM

ตารางที่ 3.3-3 ความต้องการน้ำชลประทานปี พ.ศ. 2546 ของแต่ละลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำท่าจีน

ลุ่มน้ำสาขา	ความต้องการน้ำ ใน ปี พ.ศ.2546			
	พื้นที่ชลประทาน		อัตราการใช้น้ำ (ลบ.ม./ไร่)	
	(ไร่)	(ล้าน ลบ.ม.)	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
1. ห้วยขุนแก้ว	205,900	221.82	785	1,850
2. ห้วยกระเสียว	196,496	278.37	878	1,192
3. ที่ราบแม่น้ำท่าจีน	3,437,351	6,273.11	952	1,645
รวม	3,839,747	6,773.30	940	1,626

หมายเหตุ : ฤดูฝน ใช้ระหว่างช่วงเดือน มิ.ย. ถึง พ.ย. ส่วนฤดูแล้ง ใช้ระหว่างช่วง ธ.ค. ถึง พ.ค.

### 3.4 น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม

การศึกษาความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม เป็นการศึกษาถึงความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมของโรงงานประเภทต่างๆ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำที่แตกต่างกันตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งได้จำแนกไว้เป็น 10 ประเภท ดังตารางที่ 3.4-1

ตารางที่ 3.4-1 ความต้องการใช้น้ำตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม

รหัส	ประเภท	รายละเอียดประเภทอุตสาหกรรมหลัก	ปริมาณความต้องการน้ำ (ลบ.ม./ไร่/วัน)
01	Accessory	อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน อุปกรณ์ต่างๆ	6.00
02	Chemical	อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์	8.00
03	Food	อุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม	12.00
04	Metal	อุตสาหกรรมถลุง หล่อ โลหะ	5.00
05	Other	อุตสาหกรรมทั่วไป	7.00
06	Outside	อุตสาหกรรมกลางแจ้ง เช่น โม-บดหิน ดูดทราย เผาถ่าน ทึบฝ้าย อบเม็ลต์พีช ฯลฯ	4.00
07	Paper	อุตสาหกรรมกระดาษ เช่น ผลิตเยื่อกระดาษ ภาชนะจากกระดาษ ฯลฯ	4.00
08	Textile	อุตสาหกรรมสิ่งทอ ฟอกหนัง ย้อมสี	5.00
09	Unmetal	ผลิตภัณฑ์โลหะ เช่น แก้ว กระจกเคลือบ ปูน ฯลฯ	8.00
10	Wood	ผลิตภัณฑ์ไม้ เครื่องเรือน	3.00

การประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม ใช้ฐานข้อมูลจากทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม โดยนำข้อมูลในส่วนของผลิตภัณฑ์ของแต่ละโรงงานผลิตได้มาคูณกับอัตราการใช้น้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ซึ่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ประเมินไว้หลังจากนั้นจะรวมปริมาณการใช้น้ำของโรงงานต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเข้าด้วยกัน

ส่วนการคาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในอนาคต จะอาศัยแนวโน้มของอัตราการเติบโตผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคอุตสาหกรรมรายจังหวัด ในปีก่อนหลังมาคาดการณ์ค่าในอนาคต เพื่อหาอัตราการเติบโตภาคเศรษฐกิจดังกล่าว แล้วนำอัตราส่วนนี้มาคำนวณปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในอนาคต

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษารายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ท่าจีน และสะแกกรัง, กรมทรัพยากรน้ำ, 2548 ซึ่งประเมินการใช้น้ำด้านอุตสาหกรรม ใช้ฐานข้อมูลจากทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวง

อุตสาหกรรม ปี 2547 โดยนำข้อมูลในส่วนของผลิตภัณฑ์ที่แต่ละโรงงานผลิตได้มาคูณกับอัตราการใช้น้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ซึ่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ประเมินไว้ หลังจากนั้นจะรวมปริมาณการใช้น้ำของโรงงานต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเข้าด้วยกัน พบว่า ในปี พ.ศ.2547 ลุ่มน้ำท่าจีนมีความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม 118.08 ล้าน ลบ.ม./ปี

### 3.5 น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์

ในการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ ใช้ฐานข้อมูลจากข้อมูล กชช.2ค. ปี 2552 จากกรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย ซึ่งได้รวบรวมประเภทและจำนวนปศุสัตว์ไว้ในระดับตำบล นำมาวิเคราะห์ต่อโดยนำข้อมูลจำนวนสัตว์แต่ละประเภทมาคูณกับอัตราการใช้น้ำต่อตัวต่อวันของสัตว์แต่ละประเภท ซึ่งได้จากการประเมินของกรมปศุสัตว์และบางส่วนจากรายงานการศึกษาต่างๆ ได้แก่

-	โค และกระบือ	อัตราการใช้น้ำ	80	ลิตร/ตัว/วัน
-	หมู	อัตราการใช้น้ำ	20	ลิตร/ตัว/วัน
-	แพะ และแกะ	อัตราการใช้น้ำ	15	ลิตร/ตัว/วัน
-	ไก่ และเป็ด	อัตราการใช้น้ำ	3	ลิตร/ตัว/วัน
-	อื่นๆ (เฉลี่ย)	อัตราการใช้น้ำ	15	ลิตร/ตัว/วัน

ส่วนการคาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในอนาคต จะอาศัยแนวโน้มของอัตราการเติบโตผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคการเกษตรรายจังหวัด ในปีย้อนหลังมาคาดการณ์ค่าในอนาคต เพื่อหาอัตราการเติบโตภาคเศรษฐกิจดังกล่าว แล้วนำอัตราส่วนนี้มาคำนวณปริมาณการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในอนาคต

จากข้อมูลการปศุสัตว์ของ กชช.2ค. ปี พ.ศ.2552 นำมาวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์โดยแบ่งออกเป็นเลี้ยงสัตว์ประเภทต่างๆ พบว่า ในลุ่มน้ำท่าจีนมีความต้องการน้ำเพื่อการปศุสัตว์ 58.85 ล้าน ลบ.ม./ปี รายละเอียดแต่ละประเภท แสดงดังตารางที่ 3.5-1

ตารางที่ 3.5-1 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในลุ่มน้ำท่าจีน

ลำดับ	รายละเอียด	ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ของจังหวัดต่างๆ ในลุ่มน้ำท่าจีน (ล้าน ลบ.ม./ปี)										รวมลุ่มน้ำท่าจีน
		กาญจนบุรี	ชัยนาท	นครปฐม	พระนครศรีอยุธยา	ราชบุรี	สมุทรสาคร	สิงห์บุรี	สุพรรณบุรี	อ่างทอง	อุทัยธานี	
1	วัวเนื้อ	1.9753	0.8188	0.8706	0.0025	0.0166	0.0052	0.0006	2.9963	0.0410	0.2631	6.99
2	วัวนม	0.2297	0.0447	0.4124	-	0.0091	-	-	0.0336	0.0001	0.0018	0.73
3	ควาย	0.0307	0.2387	0.0023	-	-	0.0004	-	0.1183	-	0.0905	0.48
4	หมู	0.1180	0.0818	1.7111	-	0.0107	-	0.0006	0.5834	0.0219	0.0530	2.58
5	เป็ด-ไก่	0.8115	0.2758	1.1430	0.0008	0.0001	0.0001	-	17.7433	0.1667	0.1193	20.26
6	อื่นๆ	0.0849	0.0672	23.3316	0.0001	-	0.0011	0.0005	4.2798	0.0387	0.0001	27.80
	รวม	3.2501	1.5270	27.4710	0.0034	0.0365	0.0067	0.0018	25.7547	0.2685	0.5277	58.85

หมายเหตุ : ข้อมูลปศุสัตว์จาก กชช.2ค. ปี พ.ศ.2552

โค และกระบือ	80	ลิตร/ตัว/วัน
หมู	20	ลิตร/ตัว/วัน
แพะ และแกะ	15	ลิตร/ตัว/วัน
ไก่ เป็ด และห่าน	3	ลิตร/ตัว/วัน

### 3.6 น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ

เนื่องจากการใช้น้ำในพื้นที่ต้นน้ำมีผลทำให้น้ำในพื้นที่ปลายน้ำลดลง จึงต้องมีการวางแผนและจัดการการใช้น้ำให้เกิดความเป็นธรรม อนึ่งในการใช้น้ำจะต้องมีการปล่อยน้ำลงท้ายน้ำในปริมาณที่เหมาะสมเป็นธรรมต่อผู้ที่อยู่ท้ายน้ำได้ใช้น้ำและเป็นการรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ

ความต้องการใช้น้ำเพื่อรักษาสมดุลนิเวศวิทยาท้ายน้ำ คือ ปริมาณน้ำต่ำสุดที่ไหลในฤดูแล้งของลำน้ำนั้นๆ ในอดีต ซึ่งประเมินจากอัตราการไหลรายวัน ในช่วงระยะเวลาระหว่างเดือนมกราคมถึงเมษายน เนื่องจากเป็นช่วงที่อัตราการไหลมีค่าต่ำ และทำการวิเคราะห์จากสถิติข้อมูลน้ำท่าที่สถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำ ซึ่งค่าอัตราการไหลต่ำสุดที่ได้เป็นค่าที่ความมั่นคงไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลา ณ สถานีที่นำมาวิเคราะห์ ผลที่ได้จะนำมากำหนดอัตราการไหลขั้นต่ำ (Minimum Flow) ในทุกลำน้ำของลุ่มน้ำย่อยต่อพื้นที่รับน้ำ 1 ตร.กม.

ความต้องการปริมาณน้ำต่ำสุดด้านท้ายน้ำ โดยปกติจะกำหนดจากผลการวิเคราะห์ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมเพื่อรักษาสมดุลของระบบ และในบางครั้งก็จะกำหนดตามปริมาณความต้องการน้ำด้านท้ายน้ำ เช่น การขับไล่น้ำเค็ม-น้ำเสีย การรักษาระดับน้ำเพื่อการเดินเรือ ความต้องการด้านอุปโภค-บริโภค อุตสาหกรรม เป็นต้น ดังนั้น ปริมาณน้ำต่ำสุดด้านท้ายน้ำที่จำเป็นต้องรักษาไว้ในแต่ละโครงการจึงมีความแตกต่างกัน จากรายงานการศึกษาโครงการศึกษาเพื่อทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงโครงการชลประทานสำหรับแผนฯ 9, กรมชลประทาน, 2546 พิจารณ ปริมาณน้ำต่ำสุดจาก Flow Duration Curve ของปริมาณน้ำท่ารายเดือนโดยพิจารณาที่ค่าปริมาณน้ำท่า 90 เปอร์เซนต์ ซึ่งจากการคำนวณตามเกณฑ์ดังกล่าว พบว่า ลุ่มน้ำท่าจีนมีค่าปริมาณน้ำต่ำสุดเพื่อรักษาระบบนิเวศบริเวณจุดออกของลุ่มน้ำประมาณ 81.48 ล้าน ลบ.ม./เดือน หรือ 977.70 ล้าน ลบ.ม./ปี (31.00 ลบ.ม./วินาที)

### 3.7 ปริมาณความต้องการใช้น้ำรวม

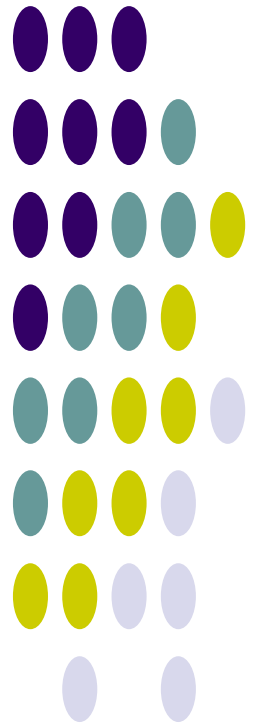
จากผลการรวบรวมและทบทวนข้อมูลความต้องการใช้น้ำในด้านต่างๆ สามารถสรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ ได้ดังตารางที่ 3.7-1

ตารางที่ 3.7-1 สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ

ลำดับ	ความต้องการใช้น้ำ ลุ่มน้ำท่าจีน	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม./ ปี)
1	น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว	146.84
2	น้ำใช้เพื่อการเกษตร	6,773.30
3	น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม	118.08
4	น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์	58.85
	<b>รวม</b>	<b>7,097.07</b>
5	น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ	977.70
	<b>รวมความต้องการใช้น้ำทั้งหมด</b>	<b>8,074.77</b>

# บทที่ 4

สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ



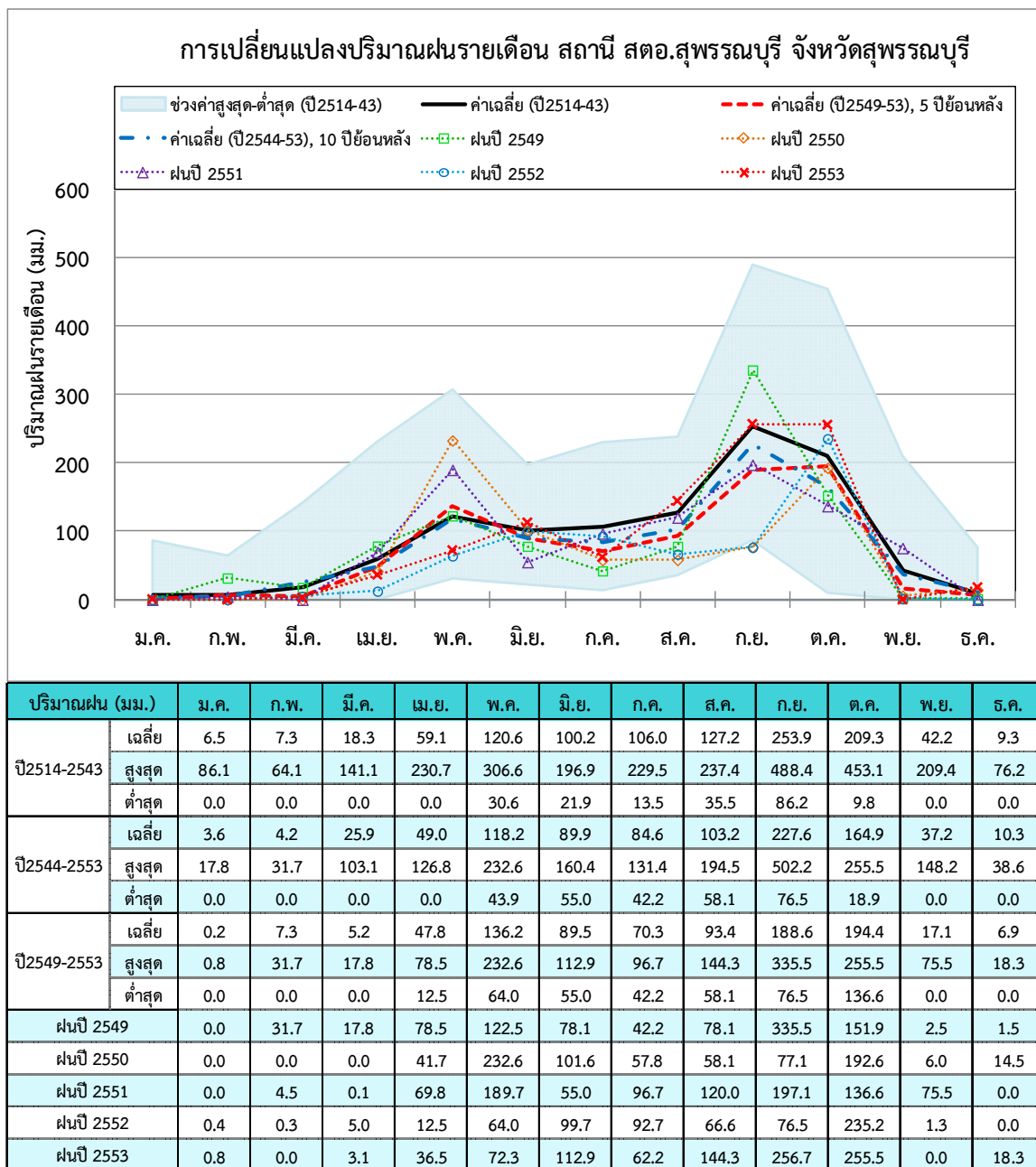


## บทที่ 4

### สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

#### 4.1 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การผันแปรของปริมาณฝน ซึ่งเป็นสภาพที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขได้จากสภาพการผันแปรของปริมาณฝนดังกล่าวนี้ส่งผลให้เกิดภาวะภัยแล้งในช่วงที่ฝนทิ้งช่วง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ หรือแม้แต่ในพื้นที่ที่อยู่ติดลำน้ำสาขาหากฝนทิ้งช่วงติดต่อกันเป็นเวลานานก็จะเกิดการขาดแคลนน้ำได้ ส่วนในช่วงที่ฝนตกหนักในช่วงสั้นๆ ก็ก่อให้เกิดปริมาณน้ำจำนวนมากไหลหลากมาตามลำน้ำเข้าท่วมพื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม สภาพความผันแปรของปริมาณฝนจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเริ่มปรากฏให้เห็นชัดเจนขึ้น ในภาพรวมการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปี การเปลี่ยนแปลงด้านการกระจายตัวของปริมาณฝนรายเดือนซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเกษตร ฝนตกติดต่อกันหลายเดือน และการระบายน้ำฝนมากกว่าปกติในช่วงฤดูฝนกรณีปกติ จากข้อมูลปริมาณของกรมอุตุนิยมวิทยาในปี พ.ศ.2549-2553 เทียบกับค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเฉลี่ยในรอบ 30 ปี (ช่วงปี 2514-2543) พบว่า มีการกระจายตัวของฝนเปลี่ยนแปลงจากค่าเฉลี่ยในรอบ 30 ปีเกิดขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ดังรูปที่ 4.1-1



รูปที่ 4.1-1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือน สถานี สตอ.สุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี

## 4.2 สภาพปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง

ปัญหาการขาดแคลนน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน ส่วนใหญ่เป็นการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร เนื่องจากในปัจจุบันมีการขยายตัวของชุมชนและการเกษตรกรรมเพิ่มมากขึ้น สรุปลักษณะการขาดแคลนน้ำมีสาเหตุต่างๆ ดังนี้

1. ไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำในลุ่มน้ำ ต้องใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ได้แก่ เขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ ในแม่น้ำปิงและแม่น้ำน่าน ตามลำดับ
2. พื้นที่การเกษตรมากกว่าศักยภาพของปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำ

3. มีการใช้น้ำในพื้นที่ชลประทานในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน เป็นปริมาณมาก โดยเฉพาะในบางพื้นที่มีการทำนาถึงปีละ 3 ครั้ง
4. ความต้องการใช้น้ำมีมากเนื่องจากการขยายตัวของชุมชน อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว

### 4.3 สภาพปัญหาด้านน้ำท่วม

ลุ่มน้ำท่าจีน มีปัญหาน้ำท่วมที่เคยเกิดขึ้นในอดีตค่อนข้างรุนแรง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน บริเวณพื้นที่ต้นน้ำและการขยายตัวของชุมชน ซึ่งสามารถสรุปสภาพปัญหาการเกิดน้ำท่วมได้ดังนี้

#### 1. เหตุการณ์น้ำท่วมในอดีต

##### 1.1 สภาพน้ำท่วมปี พ.ศ.2526

เกิดจากอิทธิพลมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และร่องมรสุมพาดผ่านภาคเหนือและภาคกลาง ในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม รวมทั้งได้รับอิทธิพลพายุโซนร้อน “เซอร์เบอร์ท” ในระหว่างวันที่ 7-11 ตุลาคม และพายุดีเปรสชัน “คิม” ระหว่างวันที่ 17-20 ตุลาคม ส่งผลให้ปริมาณน้ำในลำน้ำต่างๆ มีปริมาณน้ำสูงสุดประจำปีดังนี้ แม่น้ำเจ้าพระยาที่อำเภอเมืองนครสวรรค์ มีปริมาณน้ำ 2,290 ลบ.ม./วินาที (เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม) แม่น้ำสะแกกรัง ที่อำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี มียอดปริมาณน้ำสูงสุดถึง 1,500 ลบ.ม./วินาที ทำให้ปริมาณน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาที่ท้ายเขื่อนเจ้าพระยา จังหวัดชัยนาท สูงถึง 3,370 ลบ.ม./วินาที (เมื่อวันที่ 25 ตุลาคม) และแม่น้ำป่าสักที่ท้ายเขื่อนพระรามหก มียอดปริมาณน้ำ 986 ลบ.ม./วินาที (เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม) ทำให้ระดับน้ำที่สะพานพุทธยอดฟ้า สูงถึง 2.04 เมตร ในเดือนพฤศจิกายน มีผลทำให้พื้นที่ทั่วไปของกรุงเทพมหานครมีน้ำท่วมขัง

##### 1.2 สภาพน้ำท่วมปี พ.ศ.2538

การเกิดน้ำท่วมในปี พ.ศ.2538 เกิดจากตลอดช่วงฤดูฝนประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากร่องความกดอากาศต่ำและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้อย่างสม่ำเสมอครอบคลุมทั้งลุ่มน้ำเจ้าพระยา ทั้งยังได้รับอิทธิพลจากพายุทั้งทางตรงและทางอ้อม (พายุแกเรีย, พายุเฮเลน, พายุโลอิส และพายุนินา) จนเป็นเหตุให้เกิดสภาวะอุทกภัย โดยสภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดนครสวรรค์ มีปริมาณน้ำหลากสูงสุด 4,820 ลบ.ม./วินาที (อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลสามารถเก็บกักน้ำจากลุ่มน้ำปิงไว้ได้ทั้งหมด มีเฉพาะเขื่อนสิริกิติ์ที่ต้องระบายน้ำเนื่องจากปริมาณน้ำเต็มระดับเก็บกัก ปริมาณน้ำที่ระบายออกระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคมคิดเป็นร้อยละ 17 ของปริมาณน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยา) และปริมาณน้ำระบายท้ายเขื่อนเจ้าพระยามีอัตราสูงสุด 4,538 ลบ.ม./วินาที จึงทำให้เกิดสภาวะน้ำล้นตลิ่งแม่น้ำเจ้าพระยาตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์จนถึงกรุงเทพมหานคร ในส่วนของแม่น้ำป่าสักพบว่าปริมาณฝนในลุ่มน้ำป่าสักอยู่ในเกณฑ์มากกว่าเฉลี่ยเช่นกัน ทำให้ปริมาณน้ำที่ผ่านเขื่อนพระรามหก สูงสุดมีปริมาณ 1,480 ลบ.ม./วินาที เกิดสภาพน้ำท่วมท้ายเขื่อนลงมาจนถึงจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (ยังไม่มีเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์)

สภาพน้ำท่วมบริเวณตอนบนเหนือจังหวัดพระนครศรีอยุธยา : ระดับน้ำเริ่มล้นตลิ่งบริเวณที่ลุ่มนอกคันกันน้ำเมื่อมีปริมาณน้ำระบายผ่านเขื่อนเจ้าพระยาเกิน 3,000 ลบ.ม./วินาที ได้แก่ บริเวณอำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง อำเภอเสนา อำเภอบางบาล และอำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตั้งแต่เดือนกันยายน สภาพน้ำล้นตลิ่งและเริ่มต้นข้ามคันกันน้ำ โดยด้านฝั่งตะวันตกสามารถป้องกันไว้ได้ ด้านฝั่งตะวันออกน้ำได้ล้นข้ามคันกันน้ำริมแม่น้ำเจ้าพระยาและริมแม่น้ำลพบุรีท่วมพื้นที่มากกว่า 400,000 ไร่ ในเขตจังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง ลพบุรี และพระนครศรีอยุธยา

สภาพน้ำท่วมบริเวณตอนล่างใต้จังหวัดพระนครศรีอยุธยา : ปริมาณน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำป่าสักไหลมารวมกันที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีปริมาณรวมกันถึง 5,400 ลบ.ม./วินาที ทำให้เกิดสภาพน้ำล้นตลิ่งทั้งสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา โดยทุ่งฝั่งตะวันออกระดับน้ำสูงล้นคันกันน้ำเข้าท่วมบริเวณ

ทุ่งนครหลวงและทุ่งบางปะอินเป็นบริเวณกว้างลงมาจนถึงคลองรังสิต ซึ่งได้เสริมคันกันน้ำทางทิศใต้คลองรังสิต สามารถป้องกันพื้นที่ด้านใต้ลงมาไว้ได้ ทุ่งฝั่งตะวันตก สภาพน้ำล้นตลิ่งและข้างคันป้องกันหลายจุดตั้งแต่อำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยาลงมา และตั้งแต่อำเภอสามโคกลงมายังไม่มีคันกันน้ำ น้ำได้ไหลผ่านช่องสะพานต่างๆ ตามแนวถนนสายสามโคก-เสนา ถนนสายสะพานนนทบุรี-ปทุมธานี ลงมาจนถึงอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี สภาพน้ำท่วมได้เพิ่มระดับสูงขึ้นและไหลเข้าทุ่งไปทางทิศตะวันตกท่วมพื้นที่เป็นบริเวณกว้างไปจนถึงแม่น้ำท่าจีนในเขตจังหวัดนครปฐม

### 1.3 สภาพน้ำท่วมปี พ.ศ.2545

เกิดเนื่องจากอิทธิพลโดยรวมของพายุโซนร้อนหว่างฟง พายุดีเปรสชันฮาฎูปี พายุโซนร้อนเมขลา หย่อมความกดอากาศต่ำ แนวร่องความกดอากาศต่ำ และลมมรสุมกำลังแรงที่พัดผ่าน ทำให้เกิดสภาพฝนตกหนักถึงหนักมากในบางพื้นที่ มีผลทำให้น้ำป่าไหลหลากและน้ำท่วมล้นตลิ่ง โดยเฉพาะในลุ่มน้ำเจ้าพระยา ป่าสัก ท่าจีน เกิดสภาพน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้างใกล้เคียงกับปี 2538 โดยสภาพน้ำท่วมเริ่มไหลบ่าล้นตลิ่งในพื้นที่ลุ่มต่ำริมแม่น้ำตั้งแต่ปลายเดือนสิงหาคมถึงปลายเดือนธันวาคม ตามแม่น้ำปิง วัง ยม น่าน ท่าจีน ป่าสัก และสะแกกรัง สำหรับลุ่มน้ำเจ้าพระยาได้เกิดสภาพน้ำท่วมรุนแรงเป็นบริเวณกว้างตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์ลงไปจนจรดอ่าวไทย โดยปริมาณน้ำที่สูงสุดที่วัดได้ที่จังหวัดนครสวรรค์ (C.2) มีค่า 3,886 ลบ.ม./วินาที และระดับน้ำสูงสุดที่สะพานพุทธวัดได้ +2.10 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

### 1.4 สภาพน้ำท่วมปี พ.ศ.2549

ภาพรวมของสาเหตุและสภาพน้ำท่วมในช่วงที่เกิดอุทกภัยปี 2549 เกิดจากปริมาณฝนที่ตกหนักในพื้นที่ภาคเหนือในช่วงเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน เนื่องจากร่องความกดอากาศต่ำหรือร่องฝนได้พัดผ่านพื้นที่ทางตอนเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย นอกจากนี้ในช่วงปลายเดือนกันยายนถึงต้นเดือนตุลาคมพื้นที่ภาคเหนือและภาคกลางได้รับอิทธิพลจากพายุซางสารที่มุ่งหน้าเข้าสู่ประเทศเวียดนามและเคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทย ประกอบกับปริมาณน้ำในเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์มีระดับเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เดือนสิงหาคมจนเต็มอ่างเก็บน้ำในช่วงต้นเดือนตุลาคม ทำให้ไม่สามารถเก็บกักน้ำที่หลากจากพื้นที่ตอนบนได้อีก ส่งผลให้เกิดน้ำหลากจากพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนมายังพื้นที่ภาคกลาง โดยปริมาณน้ำสูงสุดที่วัดได้ที่สถานีวัดน้ำท่า C.2 มีค่าสูงสุดที่ 5,960 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 18 ตุลาคม 2549 ซึ่งแม่น้ำเจ้าพระยาที่จุดดังกล่าวสามารถรองรับปริมาณน้ำได้เพียง 3,700 ลบ.ม./วินาที ทำให้น้ำล้นตลิ่งเข้าท่วมพื้นที่ตอนล่างของแม่น้ำสะแกกรัง บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี โดยปริมาณน้ำหลากในแม่น้ำสะแกกรังบางส่วนได้ไหลย้อนกลับเข้ามาสู่แม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณจังหวัดชัยนาท ทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลผ่านเขื่อนเจ้าพระยามีอัตราการไหล 4,188 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 19 ตุลาคม 2549 ตรงจุดดังกล่าวแม่น้ำเจ้าพระยามีศักยภาพที่จะรองรับปริมาณน้ำได้เพียง 2,900 ลบ.ม./วินาที ทำให้น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาเอ่อล้นเข้าท่วมพื้นที่ที่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำนอกเขตชลประทานอย่างรวดเร็ว

## 2. สาเหตุการเกิดน้ำท่วม

### 2.1 สาเหตุจากธรรมชาติ ได้แก่

- ฝนตกหนักต่อเนื่องทางตอนบนของลุ่มน้ำ ซึ่งมรสุมที่นำฝนมาตก (ลมประจำฤดูกลาง) ในประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม
- ลักษณะของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยทางตอนบนซึ่งมีลักษณะเป็นหุบเขาและภูเขาทำให้น้ำท่วมไหลบ่าลงมาท่วมพื้นที่ลุ่มน้ำทางตอนล่างซึ่งเป็นที่ราบ
- จุดที่ลำนํ้าสาขามาบรรจบกัน ทำให้อัตราการไหลในแม่น้ำเจ้าพระยามีค่าสูง เช่น จุดบรรจบกับแม่น้ำป่าสักที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
- พายุจรพัดผ่านทำให้ฝนตกหนักในบริเวณที่เกิดน้ำท่วม ซึ่งพายุจรส่วนใหญ่จะพัดผ่านในช่วงเดือนมิถุนายนและเดือนกันยายน ซึ่งเป็นเวลาที่ฝนจากลมมรสุมอยู่ในเกณฑ์ชุกมากแล้ว จึงทำให้ฝนใน

เดือนกันยายนมีปริมาณสูงสุดซึ่งจะเห็นได้จากน้ำท่วมที่รุนแรงในอดีตส่วนใหญ่มักเกิดในช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายน

- น้ำทะเลหนุน ซึ่งการระบายน้ำออกสู่ทะเลจะได้รับอิทธิพลน้ำขึ้น-น้ำลงจากอ่าวไทย โดยหนึ่งวันจะเกิดน้ำขึ้น-น้ำลง 2 รอบ

## 2.2 สาเหตุจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่

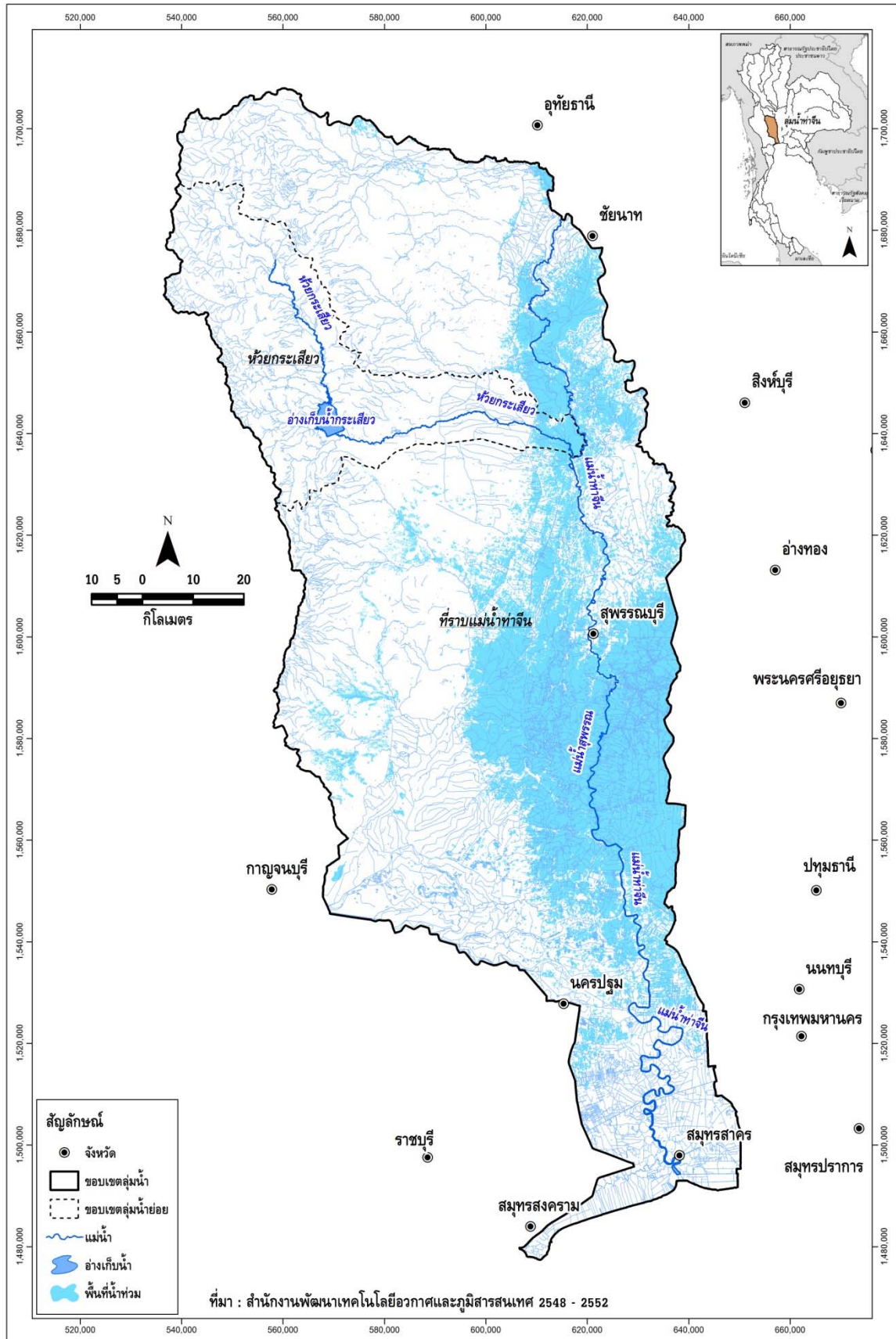
- การตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งมีผลทำให้การเก็บกักน้ำฝนในช่วงเขตรากพืชหายไป  
เขตเมืองร้อน

- การขยายตัวของชุมชนเมืองและระบบระบายน้ำในพื้นที่ไม่เพียงพอ การขยายตัวของชุมชนเองทำให้สัมประสิทธิ์การเกิดน้ำท่าเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดน้ำท่าเร็วขึ้นและยอดน้ำนองสูงขึ้น นอกจากนี้การถมปรับพื้นที่และการก่อสร้างสาธารณูปโภคบางประเภทยังมีผลต่อการระบายน้ำอีกด้วย

- แผ่นดินทรุด การทรุดตัวของแผ่นดินทำให้ความสามารถของคลองระบายน้ำออกจากพื้นที่ลดลง

- การสร้างคันกั้นน้ำ ได้มีการสร้างคันกั้นน้ำเพื่อป้องกันพื้นที่เกษตรกรรมตามแนวลำน้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำท่าจีนแล้วบางส่วนโดยกรมชลประทาน โดยออกแบบที่คาบอุบัติ 25 ปี มีผลทำให้อัตราการไหลและระดับน้ำในลำน้ำสูงขึ้น และคลื่นน้ำท่วมเคลื่อนตัวสู่ท้ายน้ำเร็วขึ้น ทำให้ความรุนแรงของน้ำท่วมด้านท้ายน้ำเพิ่มขึ้น

ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมประจำในลุ่มน้ำท่าจีน แสดงดังรูปที่ 4.3-1



รูปที่ 4.3-1 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมประจำในลุ่มน้ำท่าจีน

#### 4.4 สภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง

1. **ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำ :** ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำ มีสาเหตุมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ทำให้ความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรมีมากขึ้นในขณะที่พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเกษตรมีจำนวนจำกัด นอกจากนี้ยังมีสาเหตุมาจากการลักลอบตัดไม้ ความเสื่อมโทรมจากการท่องเที่ยว และการกำหนดเขตป่าไม้

2. **ปัญหาแผ่นดินทรุด :** บริเวณที่เกิดแผ่นดินทรุด ได้แก่ บริเวณปริมาตรน้ำซึ่งเกิดจากการใช้น้ำบาดาลในอัตราที่สูงมากเกินไปจนปริมาณน้ำสมดุลทางธรรมชาติ และใช้ต่อเนื่องกันมาเป็นเวลานานทำให้แรงดันของน้ำในชั้นน้ำบาดาลลดลง ระดับน้ำบาดาลลดต่ำลงอย่างรวดเร็วโดยไม่มีการคืนตัว เกิดวิกฤตการณ์น้ำบาดาล และผลสืบเนื่องที่เกิดขึ้นคือแผ่นดินทรุด และบริเวณที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำเค็มและใกล้ทะเลจะเกิดการรุกคืบของน้ำเค็มเข้ามาในแหล่งน้ำจืด ทำให้ชั้นน้ำบาดาลที่เคยให้น้ำจืดเปลี่ยนเป็นน้ำกร่อยและน้ำเค็ม และผลกระทบที่เกิดจากแผ่นดินทรุดก็คือ น้ำท่วมขัง ท่อระบายน้ำและท่อประปาชำรุดเสียหาย ดึกทรุด สะพานทรุด พื้นถนนและทางเดินแตกกร้าว เป็นต้น

3. **ปัญหาน้ำเน่าเสีย :** ปัญหาน้ำเน่าเสียในแม่น้ำท่าจีนเกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน ได้แก่ ขาดระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียในแหล่งชุมชน มีการใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลงในพื้นที่เกษตร มีการระบายน้ำเสียจากแหล่งต่างๆ เช่น แหล่งชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และการเกษตร เกินกว่าศักยภาพการฟอกตัวของแม่น้ำ ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและคุณภาพแหล่งน้ำ การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำของประชาชน ตลอดจนทรัพยากรชายฝั่งทะเลในบริเวณอ่าวไทยตอนใน เป็นต้น

#### 4.5 สภาพปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำปัจจุบัน

1. บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการลุ่มน้ำถึงแม้จะมีความชัดเจน แต่จะมีอุปสรรคในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่มีกฎหมายรองรับ อีกทั้งขอบเขตพื้นที่การดำเนินงานของคณะกรรมการลุ่มน้ำจะครอบคลุมเฉพาะแต่ละลุ่มน้ำหลักเท่านั้น โดยไม่คำนึงถึงกลุ่มลุ่มน้ำที่เกี่ยวข้องกันตามลักษณะภูมิศาสตร์ ทำให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเป็นระบบทั้งลุ่มน้ำยังไม่ชัดเจน และอาจขัดแย้งกันได้ในอนาคต เช่น ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ท่าจีน สะแกกรัง และลุ่มน้ำแม่กลอง

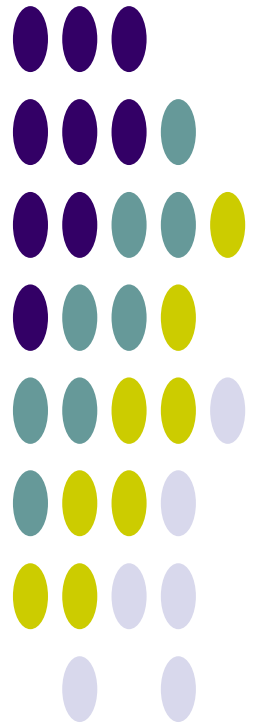
2. การบริหารจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการโดยการมีส่วนร่วม ดำเนินการในรูปแบบของคณะกรรมการและคณะทำงานระดับต่างๆ พบว่าคณะทำงานระดับท้องถิ่นยังไม่มีหน่วยงานที่จะทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการเพื่อเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงานของคณะทำงานด้านต่างๆ จึงสมควรที่จะขอความร่วมมือให้หน่วยงานในกำกับของกรมส่งเสริมการเกษตรหรือกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งในระดับตำบล ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด เป็นสำนักงานเลขานุการของคณะทำงานลุ่มน้ำในแต่ละระดับ

3. ปัญหาการถ่ายโอนงานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างๆ พบว่าได้ก่อให้เกิดปัญหาแก่องค์กรที่รับการถ่ายโอนในการจัดหางบประมาณมาทำการซ่อมแซมปรับปรุงบำรุงรักษาเนื่องจากไม่มีรายรับเข้าท้องถิ่น นอกจากนี้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแทบทุกแห่งยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถมาดำเนินงานด้วย

4. ปัญหาด้านสภาพภาพขององค์กรผู้ใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพอ่อนแอไม่ว่าจะเป็นองค์กรผู้ใช้น้ำในรูปของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานที่ไม่มีฐานะเป็นนิติบุคคล หรือมีฐานะเป็นนิติบุคคล เช่น สหกรณ์ผู้ใช้น้ำ หรือองค์กรผู้ใช้น้ำครัวเรือน อุตสาหกรรม และพาณิชย์กรรม ซึ่งมีสภาพโครงสร้างทางการบริหารจัดการและการดำเนินงานที่ไม่ชัดเจน

# บทที่ 5

ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการลุ่มน้ำ





## บทที่ 5

### ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการกลุ่มน้ำ

#### 5.1 การวิเคราะห์สถานการณ์กลุ่มน้ำ

จากข้อมูลพื้นฐานและสภาพปัจจุบันของกลุ่มน้ำ เมื่อทำวิเคราะห์สถานการณ์ของกลุ่มน้ำด้วยวิธี SWOT Analysis ผลดังแสดงในรูปที่ 5.1-1

<p style="text-align: center;"><b>S: Strength (จุดแข็ง)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นพื้นที่การเกษตรที่มีระบบชลประทาน และมีเขื่อนเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ เป็นแหล่งน้ำต้นทุนในการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ</li> <li>- มีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเพาะปลูก</li> <li>- เป็นพื้นที่เศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะในด้านการเกษตร</li> <li>- ในลุ่มน้ำท่าจีนมีการนำน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองมาใช้เพื่อกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะการเพาะปลูก</li> <li>- มีกลุ่มรักษแม่่น้ำท่าจีน ที่มีความเข้มแข็งในการอนุรักษ์แม่่น้ำท่าจีน</li> <li>- มีแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ในลุ่มน้ำตอนบนที่เป็นแหล่งน้ำต้นทุนในการใช้น้ำในลุ่มน้ำที่มีปริมาณเก็บกักน้ำใช้สูงที่สุดในประเทศไทย คือเขื่อนภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>W: Weakness (จุดอ่อน)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ปริมาณมากเกินไปกว่าศักยภาพทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำ</li> <li>- ระบบการจัดการและควบคุมน้ำทำได้ยาก เพราะขาดเครื่องมือวัดและตรวจสอบ ขาดระบบการเตือนภัยที่ดีทำให้พื้นที่ลุ่มต่ำเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยทุกปี</li> <li>- ระบบการจัดทำฐานข้อมูลและการจัดการทรัพยากรเป็นแบบแยกส่วน ทำแบบต่างคนต่างทำ</li> <li>- ระบบชลประทานโครงการเจ้าพระยาใช้งานมานาน ทำให้เกิดการชำรุดเสียหาย</li> <li>- ขาดการวางแผนอย่างเป็นระบบ ทำให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง</li> <li>- มีการบุกรุกลำน้ำในบริเวณที่แม่น้ำผ่านแหล่งชุมชนเมืองต่างๆ ในลุ่มน้ำ</li> <li>- พื้นที่เป็นที่ราบลุ่มทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วม</li> <li>- มีปัญหาการรุกล้ำน้ำเค็มในกรณีปีน้ำน้อย</li> <li>- มีปัญหาน้ำเสียในลุ่มน้ำ ได้แก่ ในเขตจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม และสมุทรสาคร</li> <li>- แหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ในลุ่มน้ำ มีไม่เพียงพอต่อการใช้น้ำในลุ่มน้ำ</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>O: Opportunity (โอกาส)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความพร้อมของกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างๆ ในการสนับสนุนการอนุรักษ์ พื้นฟู และพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำ</li> <li>- มีคณะกรรมการทรัพยากรน้ำในระดับต่างๆ เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ และมีหน่วยงานในพื้นที่ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมปฏิบัติการกิจกรรมตามแผนรวม</li> <li>- ลุ่มน้ำใกล้เคียงมีปริมาณน้ำมาก ได้แก่ ลุ่มน้ำแม่กลอง ซึ่งสามารถจะผันน้ำมาใช้ในลุ่มน้ำท่าจีนได้</li> <li>- มีแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ในลุ่มน้ำตอนบน ได้แก่ เขื่อนภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์ ที่มีปริมาณสำรองในการผันน้ำจากลุ่มน้ำใกล้เคียงในฤดูฝนมากักเก็บเพื่อใช้ในฤดูแล้ง</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>T: Threat (ข้อจำกัด)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ต้องได้รับน้ำจากการจัดสรรน้ำจากเขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ และเขื่อนทดน้ำเจ้าพระยา ทำให้มีปริมาณน้ำจำกัดตามปริมาณน้ำต้นทุน</li> <li>- มีหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงานที่มีภารกิจเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำ การบริหารจัดการในปัจจุบันยังไม่เป็นแบบบูรณาการ</li> <li>- มีงบประมาณจำกัดในการที่จะพัฒนาระบบควบคุมระบบเตือนภัย อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>- การพัฒนาโครงการผันน้ำเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำในลุ่มน้ำ มีการพัฒนาล่าช้าไม่เป็นตามแผน เนื่องจากมีความคิดเห็นขัดแย้งกันในกลุ่มองค์กรต่าง ๆ ในสังคม</li> </ul>

รูปที่ 5.1-1 การวิเคราะห์สถานภาพ (SWOT) โดยรวมของลุ่มน้ำท่าจีน

## 5.2 ยุทธศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ

### 5.2.1 ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดที่เกี่ยวข้อง

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษาจากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง และท่าจีน, กรมทรัพยากรน้ำ, 2548 พบว่า มีการรวบรวมยุทธศาสตร์ จังหวัดที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์ข้อจำกัดในด้านศักยภาพของพื้นที่ที่อาจส่งผลให้ยุทธศาสตร์จังหวัดไม่บรรลุผลสำเร็จ วิสัยทัศน์ เป้าประสงค์ และยุทธศาสตร์พัฒนาของกลุ่มจังหวัดนครปฐม กาญจนบุรี สุพรรณบุรี ราชบุรี มีรายละเอียดดังนี้

#### วิสัยทัศน์

“มุ่งเป็นฐานการผลิตและส่งออกสินค้าเกษตร อุตสาหกรรม สู่ชายแดนด้านตะวันตกและนานาชาติ และส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์”

#### เป้าประสงค์

(1) พัฒนาระบบการผลิตสินค้าเกษตรอุตสาหกรรมที่ปลอดภัยและยั่งยืนเพื่อการบริโภคและส่งออก

(2) เพิ่มรายได้และจำนวนนักท่องเที่ยว

#### ประเด็นยุทธศาสตร์ของกลุ่มจังหวัด

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : มุ่งเป็นฐานการผลิตและส่งออกสินค้าเกษตรอุตสาหกรรมด้วยระบบการผลิตที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมสู่ชายแดนตะวันตกและนานาชาติ โดยมียุทธศาสตร์ประกอบด้วย

(1) พัฒนาระบบการผลิตสินค้าให้มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของสินค้าเกษตรอุตสาหกรรม

(2) ศูนย์เครือข่ายการศึกษาและประสานการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรอุตสาหกรรมที่ปลอดภัย

(3) เพิ่มมูลค่าการค้าชายแดนด้านตะวันตกและนานาชาติ

(4) เสริมสร้างสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนในกลุ่มจังหวัด

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ โดยมียุทธศาสตร์ประกอบด้วย

(1) การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว การบริการ และความปลอดภัย

### 5.2.2 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำมีนโยบายมุ่งเน้นการบริหาร จัดการ อนุรักษ์ ฟื้นฟู พัฒนา และแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นธรรมอย่างยั่งยืน ภายใต้หลักธรรมาภิบาล โดยเน้นการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชนประชาคม เครือข่ายภาคเอกชน ตลอดจนทุกภาคส่วนของสังคม เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำของกรมทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน จากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ท่าจีน และสะแกกรัง, กรมทรัพยากรน้ำ, 2548 โดยยึดกรอบแผนทรัพยากรน้ำที่ได้วางไว้จากวิสัยทัศน์และนโยบายน้ำแห่งชาติ ดังนี้

#### วิสัยทัศน์

“การบริหารจัดการน้ำ กระจายประโยชน์อย่างเป็นธรรม เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจสังคม รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนภายในปี 2565 โดยการมีส่วนร่วมของภาครัฐและประชาชน”

#### วัตถุประสงค์

- อนุรักษ์ ฟื้นฟู สงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีระบบนิเวศที่ดีและยั่งยืน

- การบริหารจัดการน้ำภายในลุ่มน้ำท่าจีนให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม
  - มีการใช้ประโยชน์จากน้ำ ทำให้เพิ่มรายได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดี
- ยุทธศาสตร์** การบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำท่าจีนได้กำหนดยุทธศาสตร์ไว้ดังนี้
- 1) **ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำ** เป็นการบริหารจัดการทรัพยากร และโครงสร้างพื้นฐานด้านแหล่งน้ำในลุ่มน้ำให้เกิดประโยชน์ เพื่อแก้ไขปัญหาในด้านคุณภาพน้ำ ภัยแล้ง และน้ำท่วม ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ของโครงการระดับลุ่มน้ำ ตามลำดับความสำคัญดังนี้
    - การจัดการมลพิษทางน้ำ
    - การบรรเทาปัญหาภัยแล้ง
    - การบรรเทาปัญหาน้ำหลากท่วม
    - การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและฟื้นฟูเขตต้นน้ำในส่วนการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำในระดับท้องถิ่น ประกอบด้วย แผนงาน/โครงการในด้านต่างๆ ดังนี้
    - ด้านการบริหารจัดการ
    - ด้านการจัดหาและพัฒนา
    - ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ
  - 2) **ยุทธศาสตร์การเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนในลุ่มน้ำ** เป็นการผันน้ำจากลุ่มน้ำข้างเคียงและลุ่มน้ำสาขาตอนบนที่มีปริมาณน้ำมากมาก่อให้เกิดประโยชน์ในลุ่มน้ำท่าจีน

### 5.2.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำ, กรมชลประทาน

จากรายงานการศึกษาโครงการศึกษาเพื่อทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงโครงการชลประทานสำหรับแผนฯ 9, กรมชลประทาน, 2546 พบว่า การศึกษาเพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ของกรมชลประทาน “รายงานแผนกลยุทธ์การบริหารจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการของลุ่มน้ำทั่วประเทศ” ได้กำหนดยุทธศาสตร์ของกรมชลประทานไว้ 8 ข้อ ดังนี้

1. เสริมสร้างบทบาทกรมชลประทาน เพื่อการปรับโครงสร้างการผลิตและสนับสนุนตลาดทางการเกษตร
2. เร่งรัดการปรับปรุงโครงสร้างและระบบการบริหารให้สามารถเพิ่มบทบาทและประสิทธิภาพในยุคของการแข่งขัน
3. เพิ่มประสิทธิภาพของระบบการชลประทาน
4. ดำเนินการป้องกัน ภัยแล้ง และบรรเทาภัยจากน้ำ
5. ปฏิรูประเบียบการบริหารจัดการ การเงิน พัสดุ งบประมาณ ระบบการติดตามการประเมินผล และบุคลากร
6. พัฒนาแหล่งน้ำและระบบชลประทาน เพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศ
7. พัฒนาระบบสารสนเทศและประชาสัมพันธ์งานชลประทาน
8. พัฒนาการมีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งน้ำ และบริหารจัดการน้ำ และเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรผู้ใช้น้ำ

เนื่องจากสภาพของแต่ละลุ่มน้ำมีความแตกต่างกัน ดังนั้นในการกำหนดว่ายุทธศาสตร์ของกรมชลประทานข้อใดจะมีความเหมาะสมกับลุ่มน้ำใดนั้น ต้องทำการศึกษาถึงโอกาสและข้อจำกัดในแต่ละลุ่มน้ำ

(SWOT) ดังนั้นกรมชลประทานได้ทำการศึกษาถึงโอกาสและข้อจำกัดในลุ่มน้ำท่าจีน จากข้อมูลสภาพลุ่มน้ำท่าจีน ได้สรุปถึง จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม ในลุ่มน้ำได้ดังนี้

**จุดแข็ง** : มีสัดส่วนพื้นที่เกษตรต่อพื้นที่ลุ่มน้ำสูง และมีระบบชลประทานที่สมบูรณ์

**จุดอ่อน** : ไม่มีแหล่งน้ำเก็บกักน้ำต้นทุนเป็นของตนเอง มีความต้องการใช้น้ำมาก มีปัญหาในด้านคุณภาพน้ำ

**โอกาส** : สามารถปรับปรุงระบบส่งน้ำและกระจายน้ำที่มีอยู่ให้ดีขึ้น

**ภัยคุกคาม**: ลุ่มน้ำข้างเคียง (ลุ่มน้ำแม่กลอง) มีการพัฒนามากขึ้น จึงผันน้ำเข้ามาน้อยลง

จากการวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม ทางด้านกายภาพในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน และการศึกษาผลผลิตรวม (GDP) และ Productivity ของภาคการเกษตร (พืช) จากรายงานแผนกลยุทธ์การบริหารจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการของลุ่มน้ำทั่วประเทศ นำมากำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาสำหรับลุ่มน้ำท่าจีน ได้ดังนี้

- 1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 : เสริมสร้างบทบาทกรมชลประทาน เพื่อการปรับโครงสร้างการผลิตและสนับสนุนตลาดทางการเกษตร
- 2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 : เร่งรัดการปรับปรุงโครงสร้างและระบบการบริหารให้สามารถเพิ่มบทบาทและประสิทธิภาพในยุคของการแข่งขัน
- 3) ยุทธศาสตร์ที่ 3 : เพิ่มประสิทธิภาพของระบบชลประทาน
- 4) ยุทธศาสตร์ที่ 4 : ดำเนินการป้องกัน แก้ไข และบรรเทาภัยจากน้ำ
- 5) ยุทธศาสตร์ที่ 5 : ปฏิรูประเบียบการบริหารจัดการ การเงิน พัสดุงบประมาณ ระบบการติดตามการประเมินผล และบุคลากร
- 6) ยุทธศาสตร์ที่ 7 : พัฒนาระบบสารสนเทศและประชาสัมพันธ์งานชลประทาน
- 7) ยุทธศาสตร์ที่ 8 : พัฒนาการมีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งน้ำ และบริหารจัดการน้ำ และเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรผู้ใช้น้ำ

### 5.3 การบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำ

ในปัจจุบันลุ่มน้ำท่าจีนมีโครงการชลประทานขนาดใหญ่ที่สำคัญ คือ โครงการเจ้าพระยาใหญ่ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษากระเสียว และบางส่วนของโครงการแม่กลอง-ท่าจีน โดยที่โครงการเจ้าพระยาใหญ่มีแหล่งน้ำต้นน้ำที่สำคัญ คือ อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ และเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ มีพื้นที่คาบเกี่ยวระหว่างที่ราบแม่น้ำเจ้าพระยาในลุ่มน้ำเจ้าพระยา และที่ราบแม่น้ำท่าจีนในลุ่มน้ำท่าจีน โดยเป็นพื้นที่ชลประทานที่ใช้น้ำจากลุ่มน้ำท่าจีน ประมาณ 2,266,223 ไร่ สรุปรายละเอียดการจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำท่าจีนได้ดังนี้

#### 1. การจัดสรรน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์

รูปแบบของการจัดสรรน้ำในปัจจุบัน มีลักษณะเป็นการจัดสรรน้ำโดยใช้ประสบการณ์และข้อมูลการส่งน้ำ ในอดีตมาปรับใช้กับสภาพปัจจุบัน หน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดสรรน้ำในพื้นที่ได้แก่ สำนักชลประทาน และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา ซึ่งทำหน้าที่ในการควบคุมอาคารต่างๆ ในระบบส่งน้ำโดยมีฝ่ายจัดสรรน้ำ เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการกำหนดปริมาณน้ำผ่านอาคารหลักๆ ที่สำคัญในระบบและฝ่ายจัดสรรน้ำยังทำหน้าที่ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่อยู่นอกกรมชลประทาน เช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เพื่อขอให้ทำการระบายน้ำจากเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ หรือกรมส่งเสริมการเกษตรเพื่อกำหนดเป้าหมายพื้นที่เพาะปลูกในแต่ละฤดู เป็นต้น โดยมีขั้นตอนการจัดสรรน้ำที่ได้ดำเนินการในปัจจุบันในแต่ละปีดังนี้

1) การจัดสรรน้ำที่ต้นฤดูกาลเพาะปลูก เป็นการกำหนดเป้าหมายการใช้น้ำของกิจกรรมต่างๆ ในลุ่มน้ำเพื่อที่จะจัดสรรน้ำให้ได้ตามจำนวนน้ำต้นทุนที่มีอยู่ ซึ่งการจัดสรรน้ำกรณีนี้จะได้เป้าหมายจากการประชุมร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดสรรน้ำของฤดูกาลเพาะปลูกที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการขัดแย้งกันในการใช้น้ำ

2) การจัดสรรน้ำรายสัปดาห์ในระหว่างฤดูกาลเพาะปลูก ฝ่ายจัดสรรน้ำเป็นหน่วยงานหลักในการจัดการระบบการจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาและท่าจีน โดยในแต่ละสัปดาห์จะมีขั้นตอนกิจกรรมของลักษณะการจัดสรรน้ำที่ได้ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ประกอบด้วย

(1) ฤดูฝนเป็นช่วงระยะเวลาของการเพาะปลูกระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม ในการระบายน้ำจากเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์เพื่อการใช้น้ำในพื้นที่ตอนล่าง มีการจัดการน้ำในสภาวะปัจจุบันดังนี้

- การใช้น้ำฝนที่ตกในพื้นที่ให้ได้มากที่สุดตามระดับเก็บกักของคันนา
- การส่งน้ำจากเขื่อนเจ้าพระยา จะใช้น้ำที่เป็นปริมาณน้ำท้ายเขื่อนและปริมาณตามลำน้ำธรรมชาติให้ได้มากที่สุดเป็นอันดับแรก โดยไม่ระบายน้ำจากเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์เพื่อเก็บรักษาน้ำไว้ใช้ประโยชน์ในฤดูแล้ง

- การระบายน้ำจากเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ จะเป็นไปเพื่อเสริมการใช้น้ำในช่วงที่มีน้ำน้อยเพราะฝนทิ้งช่วง ไม่เพียงพอเพื่อการเพาะปลูก หรือเพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าเสริมในช่วงความต้องการพลังไฟฟ้าสูง (Peak load) ของระบบเท่านั้น ดังนั้นปริมาณน้ำที่ต้องระบายเพื่อใช้งานจึงไม่มีแผนที่ชัดเจน

(2) ฤดูแล้ง การวางแผนส่งน้ำจะมีข้อจำกัดอย่างมาก โดยมีคณะอนุกรรมการวางแผนและส่งเสริมการปลูกพืชฤดูแล้ง ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากหน่วยงานทุกด้านที่เกี่ยวข้องเป็นแกนกลางในการกำหนดนโยบายและเป้าหมาย

- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ประเมินปริมาณน้ำต้นทุนในเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์ ที่จะใช้งานในฤดูแล้งได้เมื่อสิ้นสุดฤดูฝน

- ลำดับความสำคัญของโครงการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมตามปริมาณน้ำต้นทุนและความสำคัญของกิจกรรมโดยมีลำดับประกอบด้วย

- ลำดับที่ 1 เพื่อการประปาในเมืองและชุมชน รวมทั้งการอุปโภคบริโภคของประชาชนที่อยู่อาศัยในลุ่มน้ำ รวมทั้งเพื่อการอุตสาหกรรม

- ลำดับที่ 2 เพื่อการทำเกษตรที่ใช้น้ำน้อย

- ลำดับที่ 3 เพื่อการผลักดันควบคุมความเค็มปากแม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน

- ลำดับที่ 4 เพื่อการทำนาปรัง

- ลำดับที่ 5 เพื่อการคมนาคมทางน้ำ เดินเรือในลำน้ำ

- สำหรับการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร เมื่อพิจารณาจากความสำคัญของกิจกรรม ได้มีการจัดลำดับ ดังนี้

- ลำดับที่ 1 เพื่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ (บ่อปลา)

- ลำดับที่ 2 เพื่อการใช้น้ำของสวนผัก และผลไม้

- ลำดับที่ 3 เพื่อการปลูกพืชไร่

- ลำดับที่ 4 เพื่อการทำนาปรัง

จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำใช้งานได้อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ในต้นเดือนมกราคมของปีต่างๆ ในปี พ.ศ. 2517-2546 สามารถกำหนดปริมาณน้ำใช้งานของอ่างเก็บน้ำทั้งสองในสภาวะการณ์ต่างๆ ได้ดังตารางที่ 5.3-1 และสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5.3-1 ปริมาณน้ำใช้งานของอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ในสภาวะการณต่างๆ

กรณี	ปริมาณน้ำใช้การได้ของอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์		
	(ล้าน ลบ.ม.)	ปี	ล้าน ลบ.ม.
ปีน้ำมาก	>12,300	ม.ค. 2539	14,582
ปีน้ำปานกลาง	8,200 – 12,300	ม.ค. 2541	8,200
ปีน้ำน้อย	4,300 – 8,200	ม.ค. 2536	5,357
ปีน้ำน้อยมาก	<4,300	ม.ค. 2537	2,048

1. **ปีน้ำมาก** ในช่วงปีน้ำมากปริมาณน้ำใช้การได้ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์มากกว่า 12,300 ล้าน ลบ.ม. จะมีการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำในช่วงฤดูแล้งในกิจกรรมต่างๆ ประมาณ 6,500 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งจะทำให้อ่างเก็บน้ำทั้งสองสามารถเก็บกักน้ำสำรองไว้ใช้ในปีที่มีน้ำน้อยได้ ถ้าปริมาณน้ำในฤดูฝนมีปริมาณมาก ควรจะมีแผนการจัดการน้ำของอ่างเก็บน้ำทั้งสองให้มีความเหมาะสม เพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วมที่จะเกิดในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่าง

2. **ปีน้ำปานกลาง** มีปริมาณน้ำใช้การได้รวมทั้งสองเขื่อนระหว่าง 8,200-12,300 ล้าน ลบ.ม. จะมีการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ไม่เกินปริมาณน้ำระบายเฉลี่ย คือ 6,000 ล้าน ลบ.ม. ในกรณีมีปริมาณน้ำใช้การได้มากกว่า 8,200 ล้าน ลบ.ม. จะต้องมีการวางแผนการใช้น้ำและติดตามการใช้น้ำ อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าปริมาณน้ำใช้การได้น้อยกว่า 8,200 ล้าน ลบ.ม. จะต้องมีการวางแผนการใช้น้ำ และการติดตามการใช้น้ำอย่างเข้มงวดเพื่อให้มีการใช้น้ำให้เกิดประสิทธิภาพ ดังนั้นการจัดสรรน้ำในปีน้ำปานกลางควรคำนึงถึงการใช้น้ำในปีถัดไปด้วย

3. **ปีน้ำน้อย** ในกรณีปริมาณน้ำใช้การได้ระหว่าง 4,300- 8,200 ล้าน ลบ.ม. การใช้น้ำในช่วงฤดูแล้งควรจะมีการวางแผนอย่างเป็นระบบของหน่วยงานต่างๆ เพราะปริมาณการใช้น้ำในช่วงฤดูแล้งในปีน้ำน้อย ประมาณ 4,300 ล้าน ลบ.ม. จะต้องมีการควบคุมใช้น้ำให้รัดกุมเพื่อจะให้มีการใช้น้ำเพียงพอ และจำเป็นต้องดำเนินการวางแผนการใช้น้ำในปีถัดไป

4. **ปีน้ำน้อยมาก** ในกรณีปริมาณน้ำใช้การได้น้อยกว่า 4,300 ล้าน ลบ.ม. จะต้องมีการวางแผนการจัดการน้ำและติดตามการใช้น้ำในพื้นที่ต่างๆ อย่างเข้มงวด โดยจะต้องมีการนำปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ มาจัดสรรน้ำประมาณ 2,000 ล้าน ลบ.ม. เพื่อการอุปโภคบริโภคและการประปาในเมืองเท่านั้น กิจกรรมการใช้น้ำอย่างอื่น เช่น การทำนาปรัง การเดินเรือต้องหยุดอย่างสิ้นเชิง

ปัญหาการจัดสรรน้ำของโครงการเจ้าพระยาใหญ่มีปัญหาที่แตกต่างกัน สรุปได้ดังนี้

- ปัญหาด้านระบบชลประทานและอาคารบังคับน้ำยังไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากสาเหตุหลายประการ เช่น อาคารบังคับหรือคลองชลประทานบางแห่งชำรุดทรุดโทรมเพราะมีอายุใช้งานยาวนาน ระบบกระจายน้ำยังไม่ทั่วถึง อาคารรับน้ำบางแห่งมีระดับธรณีสูงเกินไป ทำให้รับน้ำได้ลำบาก และมีการบุกรุกครอบครองพื้นที่คลองส่งน้ำและระบายน้ำ เป็นต้น

- ปัญหาด้านการจัดสรรน้ำ เกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน เช่น พื้นที่เกษตรที่ใช้น้ำบริเวณด้านเหนือมีการใช้น้ำในปริมาณมากจนเกิดการขาดแคลนน้ำบริเวณด้านท้ายน้ำ คลองชลประทานบางแห่งมีความยาวและใช้น้ำร่วมกันหลายโครงการ ทำให้การจัดสรรน้ำไม่ลงตัว มีการใช้น้ำในหลายกิจกรรม ทำให้เกิดการแย่งชิงน้ำกัน

- ปัญหาด้านอื่นๆ เช่น ปัญหาน้ำท่วมเนื่องจากพื้นที่บางแห่งเป็นที่ลุ่มต่ำ หรือมีปัญหาด้านการระบายน้ำ และปัญหาด้านคุณภาพน้ำ เนื่องจากอยู่ใกล้ชุมชนหรือโรงงานอุตสาหกรรม

- ปัญหาด้านการทำนาปรังมากกว่า 1 ครั้งต่อปี ในหลายพื้นที่ทำให้มีความต้องการน้ำชลประทานเพิ่มมากขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในพื้นที่บริเวณตอนล่าง

## 2. การจัดสรรน้ำอ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว

ในปัจจุบันอ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว มีระดับเก็บกักปกติ +87.00 ม.รทก. ระดับเก็บกักสูงสุด +90.64 ม.รทก. และมีระดับเก็บกักต่ำสุด +78.00 ม.รทก. มีความจุอ่างเก็บน้ำใช้งาน 201 ล้าน ลบ.ม. ปริมาณน้ำที่ระบายจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการใช้น้ำในการอุปโภค บริโภค การรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ และการเพาะปลูกในพื้นที่ชลประทานโครงการกระเสียวเป็นพื้นที่ 135,000 ไร่ และมีเขื่อนทดน้ำขนาด 3x6.00 เมตร เป็นอาคารควบคุมบังคับน้ำเข้าคลองสายใหญ่ฝั่งซ้ายและฝั่งขวาของพื้นที่เพาะปลูก การจัดการน้ำของโครงการจะมีปัญหาที่แตกต่างกันตามฤดูกาลเพาะปลูก

ปริมาณน้ำท่าไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว ระหว่างปี 2526-2546 มีปริมาณเฉลี่ยปีละ 282.53 ล้าน ลบ.ม. โดยเป็นปริมาณน้ำในฤดูฝน 243.12 ล้าน ลบ.ม. คิดเป็นร้อยละ 86.1 ของปริมาณน้ำท่าอ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว ควบคุมปริมาณน้ำได้ ร้อยละ 71.1 ของปริมาณน้ำท่า ทำให้สามารถระบายน้ำในช่วงฤดูแล้ง 90.82 ล้าน ลบ.ม. คิดเป็นร้อยละ 32 ของปริมาณน้ำตลอดปีก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ กราฟแสดงปริมาณน้ำท่า ปริมาณน้ำระบาย และระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำระหว่างปี 2527 ถึง 2545 แสดงในรูปที่ 5.3-1

จากการศึกษาข้อมูลของระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำตั้งแต่ปี 2524-2546 พบว่า มีระดับน้ำเฉลี่ย +83.36 ม.รทก. ระดับน้ำสูงสุดที่เคยเกิดขึ้น คือ +88.40 ม.รทก. ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียวในช่วงปี 2526-2546 มีค่าเฉลี่ยปีละ 282.53 ล้าน ลบ.ม. หรือคิดเป็น 1.4 เท่าของความจุใช้งาน ซึ่งสูงกว่าความจุใช้งานมาก แต่เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำท่าต่ำสุดที่เคยเกิด คือ 54.80 ล้าน ลบ.ม. ในปี 2530 ขณะที่ปริมาณน้ำท่าสูงสุดที่เคยเกิด คือ 773.70 ล้าน ลบ.ม. ในปี 2542 แสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำท่ามีความผันแปรค่อนข้างมาก ทำให้การจัดสรรน้ำในปัจจุบันมีปัญหาการขาดแคลนน้ำมาก

สำหรับปัญหาการจัดสรรน้ำของโครงการกระเสียว สรุปได้ดังนี้

### ปัญหาฤดูน้ำปี

(1) ปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ลุ่มต่ำในโครงการ เนื่องจากที่ตั้งของโครงการกระเสียวจะได้รับน้ำตามธรรมชาติที่ไหลมาจากพื้นที่รอบด้าน และได้เคยเกิดน้ำท่วมพื้นที่เพาะปลูกอย่างรุนแรงทั้งโครงการในปี พ.ศ. 2539 ซึ่งต่อมาได้มีการปรับปรุงระบบคันกันน้ำและคลองระบายน้ำ จนสามารถบรรเทาปัญหาจากน้ำหลากมาจากพื้นที่รอบๆ โครงการได้แล้วแต่ในปัจจุบันปริมาณน้ำหลากจากอ่างเก็บน้ำและปริมาณน้ำตามธรรมชาติจากพื้นที่ในช่วงระหว่างอ่างเก็บน้ำจนถึงเขื่อนทดน้ำซึ่งต้องระบายลงลำห้วยกระเสียวและไหลผ่านพื้นที่เพาะปลูกของโครงการก็ยังคงทำให้เกิดสภาพน้ำท่วมขังในพื้นที่ลุ่มต่ำริมคลองระบายน้ำสายต่างๆ และริมลำห้วยกระเสียวเนื่องจากลำห้วยกระเสียวมีความสามารถระบายน้ำได้เพียง 104 ลบ.ม./วินาที ซึ่งจะไม่เพียงพอสำหรับในฤดูฝนที่มีปริมาณน้ำตามธรรมชาติจำนวนมากที่ต้องระบายออกไปจากพื้นที่ให้ทันเวลา

(2) ปัญหาปริมาณน้ำตามธรรมชาติไหลลงอ่างเก็บน้ำกระเสียวลดลง ปัจจุบันปริมาณน้ำตามธรรมชาติที่ไหลลงอ่างเก็บน้ำมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องจนมีค่าต่ำกว่าค่าปริมาณน้ำไหลลงอ่างเฉลี่ย ซึ่งพบว่ามีสาเหตุที่สำคัญมาจากการพัฒนาฝายเก็บกักน้ำของหน่วยงานต่างๆ และฝายที่พาค่ายขึ้นในลำห้วยกระเสียวด้านเหนือของอ่างเก็บน้ำที่บ้านทัพคล้าย ต.ทับหลวง อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี เหนือที่ตั้งอ่างเก็บน้ำกระเสียวขึ้นไป 25 กิโลเมตร มีพื้นที่ชลประทาน 6,096 ไร่ ทำให้มีการนำน้ำไปใช้ทำประโยชน์อื่นๆ มากขึ้น ซึ่งได้ส่งผลให้ปริมาณน้ำต้นทุนที่เก็บกักได้ของอ่างเก็บน้ำกระเสียวมีไม่เพียงพอกับความต้องการใช้น้ำของกิจกรรมต่างๆ ทางด้านท้ายน้ำมากยิ่งขึ้น

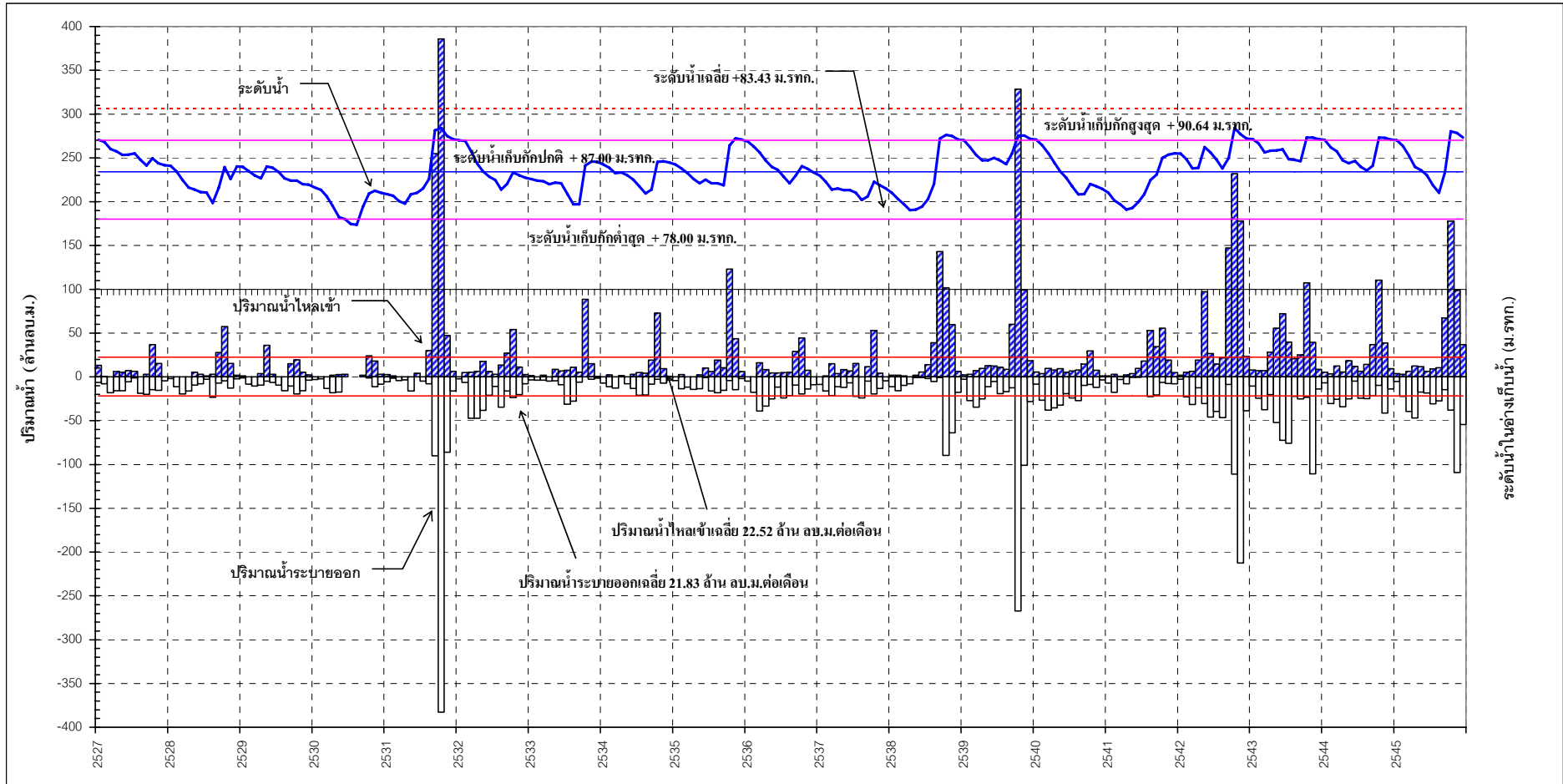
(3) ปัญหาการระบายน้ำปลายคลองระบายน้ำ 2 ขวา 3 ขวา และ 4 ขวา เนื่องจากปลายคลองระบายทั้ง 3 สายไม่มีอาคารที่จะระบายน้ำลงสู่แม่น้ำสุพรรณได้โดยตรง เนื่องจากมีคันคลองมะขามเฒ่า – อู่ทอง ตัดผ่านดังนั้นการระบายน้ำจึงต้องไหลเรียบขนานไปกับแนวถนนและคันคลองเพื่อระบายน้ำลงลำห้วยกระเสียวซึ่งทำให้ไม่สามารถระบายน้ำออกไปได้ทันเวลาและเกิดน้ำท่วมพื้นที่เพาะปลูกด้านท้ายของโครงการกระเสียวอยู่เสมอ



### **ปัญหาอุปสรรค**

(1) ปัญหาการเพาะปลูกพืชต่างชนิดในพื้นที่ส่งน้ำใกล้เคียงกัน เนื่องจากเกษตรกรในโครงการกระเสียวได้มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการเกษตรจากการปลูกข้าวมาเป็นปลูกอ้อยเพิ่มมากขึ้น แต่เนื่องจากพฤติกรรมการเพาะปลูก การใช้น้ำ การระบายน้ำของอ้อย และข้าวมีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงมักเกิดปัญหาการจัดสรรน้ำของเกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกที่อยู่ใกล้เคียงกันอยู่เสมอ

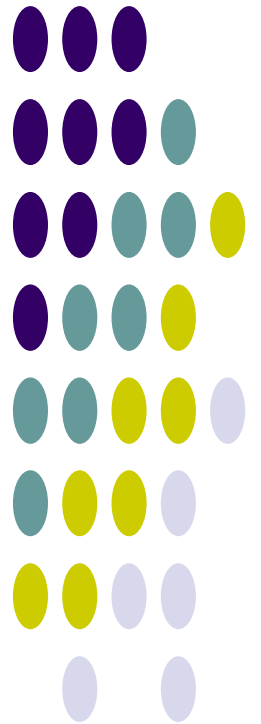
(2) ปัญหาการใช้น้ำของพื้นที่นอกเขตโครงการเพิ่มขึ้น เนื่องจากอ่างเก็บน้ำกับเขื่อนทดน้ำของโครงการมีที่ตั้งห่างกันประมาณ 26.30 กิโลเมตร ดังนั้นปริมาณน้ำที่ระบายมาจากอ่างเก็บน้ำเพื่อส่งเข้าสู่พื้นที่เพาะปลูกจึงถูกรายจรตลอดจนโรงงานอุตสาหกรรมสูบน้ำไปใช้เป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งจะมีผลทำให้ต้องระบายปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างออกมาเพิ่มมากขึ้นและทำให้พื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการเกิดการขาดแคลนน้ำมากขึ้นด้วย



รูปที่ 5.3-1 แสดงปริมาณน้ำท่า ปริมาณน้ำระบายและระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำระหว่างปี พ.ศ.2527-2545

# บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ



## บทที่ 6

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 6.1 สรุปข้อมูลพื้นฐานและสถานภาพลุ่มน้ำ

จากการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลของลุ่มน้ำท่าจีน นำมาสรุปข้อมูลพื้นฐานในประเด็นหลัก และสาระสำคัญที่แสดงสถานะภาพในปัจจุบันและภาวะการณ์ในอนาคตของลุ่มน้ำ ดังนี้

##### 6.1.1 ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ

- **สภาพภูมิประเทศ** : เป็นที่ราบลุ่มริมแม่น้ำซึ่งเป็นที่ราบเดียวกันกับที่ราบลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก ตอนบนของลุ่มน้ำเป็นที่เชิงเขาแต่มีระดับไม่สูงมากนัก ส่วนตอนกลางและตอนล่างเป็นที่ราบลุ่มติดต่อกับที่ราบลุ่มของลุ่มน้ำแม่กลอง แม่น้ำท่าจีนแยกออกมาทางฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาที่ตำบลมะขามเต่า อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท ไหลผ่านจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม และออกสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรสาคร แม่น้ำท่าจีนมีชื่อเรียกต่างๆ กันตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปากแม่น้ำ คือ คลองมะขามเต่า แม่น้ำสุพรรณบุรี แม่น้ำนครชัยศรี และแม่น้ำท่าจีน
- **ปริมาณฝน** : ปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน 1,113 มิลลิเมตร ปริมาณฝนกระจายตัวออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ช่วงฝนแรกในเดือนพฤษภาคม และมีภาวะฝนทิ้งช่วงในเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม จากนั้นจะเข้าสู่ช่วงน้ำหลากในเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม และประสพภาวะน้ำท่วมในช่วงนี้เช่นกัน
- **ปริมาณน้ำท่า** : พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนมีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 1,670 ล้าน ลบ.ม. และมากกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำท่าเกิดในช่วงเดือนกันยายนจนถึงเดือนตุลาคม
- **ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน** : มีพื้นที่การเกษตรรวม 6,433,707 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 76.38 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ในจำนวนนี้มีพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช 3,605,172 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 56.04 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด หรือร้อยละ 42.80 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ และมีพื้นที่ศักยภาพสำหรับพัฒนาระบบชลประทานได้อีก 942,194 ไร่คิดเป็นร้อยละ 14.64 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด หรือร้อยละ 11.19 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ
- **ทรัพยากรป่าไม้** : มีพื้นที่ป่าไม้ 2,085,730 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 24.76 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ
- **ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม** : ประชากรรวมทั้งพื้นที่ 2,418,727 คน คิดเป็นร้อยละ 3.82 ของประชากรทั้งประเทศ แยกเป็นประชากรชาย 1,174,263 คน และประชากรหญิง 1,244,464 คน มีครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 21.89 ของจำนวนครัวเรือนทั้งลุ่มน้ำ และมีประชากรในวัยแรงงานคิดเป็นร้อยละ 58.03 ของจำนวนประชากรทั้งลุ่มน้ำ

## 6.1.2 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ/ต้นตุน้ำ

- **โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน :**
  - โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลาง มีจำนวนทั้งสิ้น 17 โครงการ ความจุเก็บกัก 294.48 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 3.266 ล้านไร่
  - โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กมีจำนวนทั้งสิ้น 249โครงการ ความจุเก็บกัก 21.14 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 0.546 ล้านไร่
  - โครงการที่ดำเนินการโดย รพช. มีจำนวนทั้งสิ้น 12โครงการ ความจุเก็บกัก 1.09ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 0.011 ล้านไร่
  - โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า มีจำนวนทั้งสิ้น 7 โครงการ พื้นที่ส่งน้ำ 0.011 ล้านไร่
  - รวม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ 285 โครงการ พื้นที่ชลประทานรวม 3.834 ล้านไร่
- **แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ :**
  - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทฟื้นฟูศักยภาพแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ มีจำนวน 37 โครงการ
  - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทบำรุงรักษาและปรับปรุงโครงสร้างระบบ กรมชลประทาน 4 โครงการ และกรมทรัพยากรน้ำ 17 โครงการ
  - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำใหม่ กรมชลประทาน 92 โครงการ และกรมทรัพยากรน้ำ 7 โครงการ
  - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ และระบบแพร่กระจายน้ำ กรมชลประทาน 18 โครงการ และกรมทรัพยากรน้ำ 6 โครงการ
  - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำและฝายชะลอน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ 10 โครงการ และกรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช 2 โครงการ
  - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทงานป้องกันและบรรเทาภัยน้ำท่วม กรมชลประทาน 25 โครงการ กรมพัฒนาที่ดิน 8 โครงการ และกรมโยธาธิการและผังเมือง 9 โครงการ
- **แหล่งน้ำตามธรรมชาติ/แก้มลิง/บ่อน้ำชุมชน :**

	พื้นที่ (ไร่)	ความจุ (ล้าน ลบ.ม.) คิดที่ความลึก 3 เมตร
- แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีชื่อกำหนด	6,253	30.01
- พื้นที่แหล่งน้ำอื่นๆ	159,770	766.90
<b>รวม</b>	<b>166,023</b>	<b>796.91</b>

### 6.1.3 ความต้องการใช้น้ำ

สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ ได้ดังนี้

ความต้องการใช้น้ำ	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม./ ปี)
1. น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว	146.84
2. น้ำใช้เพื่อการเกษตร	6,773.30
3. น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม	118.08
4. น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์	58.85
<b>รวม</b>	<b>7,097.07</b>
5. น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ	977.70
<b>รวมความต้องการใช้น้ำทั้งหมด</b>	<b>8,074.77</b>

## 6.2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนที่สำคัญคือ ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง ปัญหาด้านน้ำท่วม จากปัญหาต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น สรุปแนวทางและมาตรการแก้ไขประเด็นปัญหาที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ได้ดังตารางที่ 6.2-1

ตารางที่ 6.2-1 ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในลุ่มน้ำท่าจีน

ประเด็นปัญหาที่สำคัญ	แนวทางการแก้ไข
<b>1. ด้านคุณภาพน้ำ</b> 1) ปัญหาน้ำเน่าเสียจากพื้นที่การเกษตรและฟาร์มสุกร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดสรรน้ำเพื่อเจือจางน้ำเสียจากเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์</li> <li>- การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในพื้นที่การเกษตร</li> <li>- การให้ฟาร์มสุกรจัดทำระบบบำบัดน้ำเสีย</li> <li>- การให้อำนาจองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถดำเนินการกับแหล่งระบายน้ำเสีย</li> </ul>
2) ปัญหาด้านการควบคุมมลพิษทางน้ำโดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เสริมสร้างขีดความสามารถของผู้ประกอบการในพื้นที่เพื่อเข้ามารับงานการดูแลและดำเนินการระบบบำบัดน้ำเสียจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อให้ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ</li> <li>- การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย</li> </ul>
<b>2. ด้านการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง</b> 1) ปัญหาขาดแคลนน้ำ เพื่อการอุปโภคบริโภค อันเนื่องมาจากขาดระบบประปาหมู่บ้าน และ/หรือระบบประปาที่มีอยู่ไม่มีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อสร้างระบบประปาให้ครบและทั่วถึงทุกหมู่บ้าน</li> <li>- เสริมสร้างขีดความสามารถของผู้ประกอบการในพื้นที่เพื่อเข้ามารับงานการดูแลและดำเนินการประปาหมู่บ้านจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อให้นโยบายการก่อสร้างระบบประปาให้ครบและทั่วถึงสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างยั่งยืน</li> </ul>

ตารางที่ 6.2-1 ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในลุ่มน้ำท่าจีน (ต่อ)

ประเด็นปัญหาที่สำคัญ	แนวทางการแก้ไข
2) การใช้น้ำมากในพื้นที่ชลประทาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดเกณฑ์และวางแผนการจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำ เขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ และเขื่อนกระเสียวในปริมาณน้ำปานกลาง และปีน้ำน้อย</li> <li>- วางแผนการปลูกพืชฤดูแล้งให้เหมาะกับปริมาณน้ำต้นทุน</li> <li>- ส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจใช้น้ำน้อย</li> <li>- บริหารจัดการน้ำเพื่อจัดสรรน้ำอย่างเป็นธรรม โดยมีการปลูกพืชปีละ 2 ครั้ง การกำหนดสัดส่วนการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรม</li> </ul>
3) ปัญหาสภาพป่าต้นน้ำเสื่อมโทรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม</li> <li>- ส่งเสริมให้มีการปลูกป่าในพื้นที่สาธารณะ</li> </ul>
4) มีพื้นที่การเกษตรมากกว่าศักยภาพปริมาณน้ำท่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมการใช้พื้นที่การเกษตร</li> <li>- ส่งเสริมการพัฒนาการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่</li> <li>- ปรับเปลี่ยนพื้นที่การเกษตรให้เหมาะสมกับสมรรถนะของดินและน้ำ</li> <li>- ก่อสร้างโครงการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนโดยการผันน้ำยวมและน้ำเมยมายังเขื่อนภูมิพล และผันน้ำโขง-กก-อิง มายังเขื่อนสิริกิติ์</li> <li>- ผันน้ำส่วนเกินจากลุ่มน้ำแม่กลอง ผ่านลุ่มน้ำท่าจีน ไปยังลุ่มน้ำสะแกกรัง</li> </ul>
<b>3. ด้านน้ำหลากท่วม</b>	
1) ปัญหาน้ำท่วมเนื่องจากปริมาณน้ำหลากจากลุ่มน้ำตอนบน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การกำหนดระดับควบคุมและการจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำ เขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ เขื่อนกระเสียว เพื่อควบคุมเก็บกักปริมาณน้ำหลากจากลุ่มน้ำตอนบน เป็นการลดปริมาณน้ำหลากในพื้นที่</li> <li>- การติดตั้งระบบเตือนภัยน้ำหลากเพื่อเตือนให้ประชาชนทราบก่อนเกิดภัยน้ำท่วมทำให้ลดความเสียหายจากน้ำท่วม</li> <li>- การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน</li> </ul>
2) ปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมเพื่อระบุระดับความเสี่ยงภัยของพื้นที่ต่างๆ และความถี่การเกิดภัย ทำให้ประชาชนได้เตรียมพร้อมในการรับภัย</li> <li>- จัดทำผังเมืองควบคุมการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ</li> <li>- การก่อสร้างป้องกันพื้นที่น้ำท่วมเขตชุมชน</li> <li>- การปรับปรุงแหล่งน้ำธรรมชาติ และพื้นที่แก้มลิงเพื่อเก็บกักน้ำ</li> <li>- การปรับปรุงลำน้ำเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการระบายน้ำ</li> <li>- การขุดคลอง ผันน้ำหลาก เพื่อเร่งระบายน้ำจากพื้นที่น้ำท่วมโดยการระบายน้ำลงสู่ทะเล</li> </ul>

ตารางที่ 6.2-1 ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในลุ่มน้ำท่าจีน (ต่อ)

ประเด็นปัญหาที่สำคัญ	แนวทางการแก้ไข
3) ปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ชุมชนเนื่องมาจากมีฝนตกหนักในพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การปรับปรุงระบบระบายน้ำ</li> <li>- การขุดลอกคู คลองระบายน้ำ</li> </ul>
<p>4. ด้านบริหารจัดการน้ำ</p> <p>1) บทบาท หน้าที่ของคณะกรรมการลุ่มน้ำอาจมีอุปสรรคในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่ไม่มีกฎหมายรองรับ อีกทั้งขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบไม่ครอบคลุมถึงลุ่มน้ำใกล้เคียง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรแต่งตั้งผู้แทนเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการของลุ่มน้ำใกล้เคียง เช่น ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ท่าจีน สะแกกรัง และแม่กลอง เพื่อสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ</li> <li>- การออกกฎ ระเบียบ หรือข้อบังคับของคณะกรรมการลุ่มน้ำ ควรต้องเป็นไปในลักษณะของแนวปฏิบัติ และอ้างอิงระเบียบ กฎเกณฑ์ของทางราชการ หรือเสนอไปยัง กทช. เพื่อพิจารณาดำเนินการ</li> </ul>
2) การดำเนินงานของคณะกรรมการลุ่มน้ำและคณะทำงานระดับต่างๆ ขาดหน่วยปฏิบัติงานด้านการประสานงานและด้านเลขานุการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ด้านการประสานงาน ขอสนับสนุนจากหน่วยงานราชการ ทั้งในระดับระหว่างตำบลภายในอำเภอ และระหว่างอำเภอภายในจังหวัด</li> <li>- ในส่วนของเลขานุการคณะทำงาน อาจขอความร่วมมือจากหน่วยงานในกำกับของกรมส่งเสริมการเกษตร หรือกรมการปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งในระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด เป็นสำนักงานเลขานุการของคณะทำงานลุ่มน้ำในแต่ละระดับ</li> </ul>
3) การนำแผนไปปฏิบัติและการประเมินผล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดฝึกอบรมด้านวิชาการแก่คณะกรรมการลุ่มน้ำ คณะทำงานระดับต่างๆ เกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การติดตามและประเมินผล</li> </ul>
4) การขาดประสิทธิภาพในการจัดสรรน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงองค์กรระดับลุ่มน้ำและระดับโครงการให้มีกลไกในการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>- ส่งเสริมเอกชนเข้ามามีบทบาทในการจัดการน้ำระดับโครงการ</li> </ul>

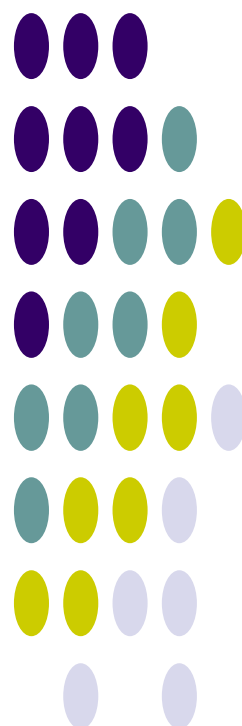


## เอกสารอ้างอิง

1. กรมทรัพยากรน้ำ. (มีนาคม 2548). *โครงการศึกษาสำรวจ ออกแบบ สถานีอุทกวิทยา 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา. บริษัท มหานคร คอนซัลแตนท์ จำกัด, บริษัท ชิกม่า ไฮโดร คอนซัลแตนท์ จำกัด, บริษัท รีซอสส์ เอนจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด.
2. กรมทรัพยากรน้ำ. (กุมภาพันธ์ 2549). *โครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง และท่าจีน*. รายงานการศึกษา. บริษัท ปัญญา คอนซัลแตนท์ จำกัด, บริษัท พี แอนด์ ซี แมเนจเม้นท์ จำกัด, บริษัท แอ็กทีคอนซัลท์ จำกัด.
3. กรมชลประทาน. (2546). *โครงการศึกษาเพื่อทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงโครงการชลประทานสำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9*. รายงานการศึกษา.
4. คณะกรรมการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและการชลประทาน. (กรกฎาคม 2551). *แผนลงทุนพัฒนาและการบริหารจัดการน้ำและการชลประทาน ปี พ.ศ.2552-2554*. รายงานการศึกษา
5. คณะกรรมาธิการวิสามัญพิจารณาศึกษาการแก้ไขปัญหา น้ำ, สภาผู้แทนราษฎร. (พฤศจิกายน 2551). *กำหนดกรอบแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา.
6. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (มิถุนายน 2550). *งานศึกษาวิเคราะห์ภาพรวมปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการน้ำของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา.
7. สำนักนโยบายสาธารณะ, สำนักงานสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (กรกฎาคม 2547). *โครงการศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของชาติอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดการ 25 ลุ่มน้ำสำคัญของประเทศ*. รายงานการศึกษา. คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

## ภาคผนวก ก

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา



ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศ จังหวัดสุพรรณบุรี (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48425 (Station : 425201-SUPHAN BURI)

ชื่อสถานี	จังหวัดสุพรรณบุรี	ระดับสถานี	7.23	ม.
รหัสสถานี	48425	ระดับบาโรมิเตอร์	9.00	ม.
ละติจูด	14°28' N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน	1.20	ม.
ลองจิจูด	100°08' E	ความสูงของเครื่องมือวัดความเร็วลมเหนือพื้นดิน	11.65	ม.
		ความสูงของเครื่องมือวัดน้ำฝน	0.80	ม.

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รายปี
<b>ความดัน (เฮกโตปาสกาล)</b>													
เฉลี่ย	1,012.8	1,011.4	1,009.8	1,008.4	1,007.1	1,006.5	1,006.6	1,006.7	1,008.1	1,010.2	1,012.1	1,013.7	1,009.5
เฉลี่ยสูงสุด	1,025.3	1,022.6	1,025.9	1,019.5	1,013.9	1,012.6	1,013.9	1,013.3	1,018.2	1,018.5	1,021.9	1,024.1	1,019.1
เฉลี่ยต่ำสุด	1,009.7	1,009.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,004.8	1,008.4	1,009.0	1,011.2	1,009.3
การเปลี่ยนแปลงต่อวัน	4.9	5.2	5.4	5.4	4.8	4.0	4.0	4.1	4.7	4.7	4.6	4.7	4.7
<b>อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)</b>													
เฉลี่ย	25.7	27.4	29.0	30.4	29.8	29.1	28.7	28.5	28.3	28.0	26.8	25.0	28.1
เฉลี่ยสูงสุด	32.1	33.9	35.6	37.0	35.7	34.6	34.1	34.0	33.4	32.3	31.5	30.8	33.8
เฉลี่ยต่ำสุด	20.4	22.5	24.1	25.6	25.7	25.4	25.0	24.9	24.8	24.6	22.8	20.0	23.8
สูงสุด	36.2	39.1	40.1	41.5	41.7	39.3	38.8	38.2	37.5	36.9	36.7	35.5	41.7
ต่ำสุด	19.5	23.0	23.9	25.5	25.0	25.4	24.7	24.4	24.0	24.3	22.2	19.7	19.5
<b>ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)</b>													
เฉลี่ย	70	72	72	70	74	75	76	76	80	80	75	70	74
เฉลี่ยสูงสุด	89	92	92	90	89	89	89	90	93	93	90	87	90
เฉลี่ยต่ำสุด	46	46	46	46	53	57	57	58	61	63	56	48	53
ต่ำสุด	42	43	40	44	48	57	52	53	55	59	57	48	40
<b>จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)</b>													
เฉลี่ย	19.5	21.3	22.7	23.8	24.1	23.9	23.7	23.7	24.2	24.0	21.5	18.7	22.6
<b>ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)</b>													
เฉลี่ยจากภาค	126.0	134.0	174.0	190.0	182.0	163.0	159.0	151.0	135.0	129.0	126.0	129.0	1,798.0
<b>เมฆปกคลุม (0-10)</b>													
เฉลี่ย	4.0	4.0	4.0	5.0	7.0	8.0	8.0	9.0	8.0	7.0	5.0	4.0	6.1
<b>ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)</b>													
เฉลี่ย	ไม่มีการตรวจวัด												
<b>ทัศนวิสัย (กม.)</b>													
07.00LST	4.0	4.0	5.0	7.0	9.0	10.0	10.0	10.0	9.0	8.0	7.0	6.0	6.0
เฉลี่ย	6.5	6.2	6.7	7.9	10.2	11.3	11.6	11.5	11.0	10.6	9.6	8.1	8.675
<b>ความเร็วลม (นอต)</b>													
ความเร็วลมเฉลี่ย	1.5	2.1	2.7	2.7	2.5	2.8	2.8	2.6	1.7	1.8	2.3	2.3	2.3
ทิศทางลม	N	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	-
ความเร็วลมสูงสุด	20	20	48	42	42	35	35	27	32	29	27	33	48
<b>ฝน (มม.)</b>													
เฉลี่ย	4.1	7.2	19.5	48.2	113.1	95.1	101.4	116.7	222.0	196.5	45.8	6.5	0,976.1
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	1	1	2	5	12	13	14	15	19	14	4	1	101
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	28.4	49.4	72.3	146.0	103.4	66.5	89.4	100.7	190.4	187.8	84.7	38.2	190.4
<b>จำนวนวันที่เกิด (วัน)</b>													
เมฆหมอก	30.0	26.0	28.0	22.0	7.0	2.0	2.0	1.0	1.0	6.0	17.0	26.0	168.0
หมอก	6.0	7.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
ลูกเห็บ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ฟ้าคะนอง	0.0	0.0	1.0	3.0	7.0	5.0	4.0	5.0	10.0	9.0	2.0	0.0	46.0
พายุฝน	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ที่มา : สถิติภูมิอากาศของประเทศไทย กรมอุตุนิยมวิทยา, 2554

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศ สกษ.อุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48427 (Station : 425301-U THONG AGROMET)

ชื่อสถานี	สกษ.อุ้มทอง	ระดับสถานี	6.00	ม.
รหัสสถานี	48427	ระดับบาโรมิเตอร์		ม.
ละติจูด	14°18' N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน		ม.
ลองจิจูด	99°52' E	ความสูงของเครื่องมือวัดความเร็วลมเหนือพื้นดิน		ม.
		ความสูงของเครื่องมือวัดน้ำฝน		ม.

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รายปี
<b>ความดัน (เฮกโตปาสกาล)</b>													
เฉลี่ย	1,012.7	1,011.0	1,009.2	1,008.3	1,007.1	1,006.5	1,006.6	1,006.4	1,007.5	1,009.7	1,011.4	1,012.5	1,009.1
เฉลี่ยสูงสุด	1,023.4	1,022.0	1,018.9	1,015.0	1,012.9	1,011.0	1,012.3	1,012.3	1,013.0	1,016.5	1,019.5	1,019.7	1,016.4
เฉลี่ยต่ำสุด	1,008.1	1,006.2	1,004.1	1,003.3	1,002.5	1,002.5	1,002.8	1,001.5	1,002.8	1,005.2	1,006.3	1,007.0	1,004.4
การเปลี่ยนแปลงต่อวัน	5.0	5.1	5.4	5.5	4.7	4.1	3.8	4.1	4.8	4.7	4.9	4.8	4.7
<b>อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)</b>													
เฉลี่ย	24.3	27.1	29.3	30.2	28.8	29.0	28.4	28.6	28.2	27.8	26.1	24.7	27.7
เฉลี่ยสูงสุด	31.1	33.6	36.2	36.6	34.1	34.3	33.5	33.8	33.5	32.6	31.3	31.0	33.5
เฉลี่ยต่ำสุด	17.3	20.6	23.0	24.2	23.8	24.1	23.8	23.9	23.4	22.9	20.4	18.4	22.2
สูงสุด	36.4	37.8	40.2	40.0	39.0	37.3	37.3	37.3	37.3	35.0	35.7	35.0	40.2
ต่ำสุด	16.0	17.0	20.6	22.5	22.8	23.6	23.8	23.7	22.5	22.7	17.0	15.3	15.3
<b>ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)</b>													
เฉลี่ย	72	74	70	71	78	77	77	76	80	82	75	73	75
เฉลี่ยสูงสุด	91	93	92	91	92	91	90	91	94	95	91	91	92
เฉลี่ยต่ำสุด	49	51	43	47	59	57	59	58	60	64	55	51	54
ต่ำสุด	43	35	34	37	45	53	53	49	51	55	43	44	34
<b>จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)</b>													
เฉลี่ย	18.5	21.5	22.6	23.8	24.2	24.1	23.6	23.6	24.1	24.3	20.9	19.1	22.5
<b>ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)</b>													
เฉลี่ยจากภาค	128.0	131.0	180.0	192.0	155.0	159.0	155.0	154.0	137.0	127.0	132.0	128.0	1,778.0
<b>เมฆปกคลุม (0-10)</b>													
เฉลี่ย	2.0	2.0	3.0	5.0	7.0	7.0	8.0	8.0	8.0	6.0	3.0	2.0	5.1
<b>ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)</b>													
เฉลี่ย	ไม่มีการตรวจวัด												
<b>ทัศนวิสัย (กม.)</b>													
07.00LST	8.0	7.0	8.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	8.0	8.0	6.0
เฉลี่ย	8.675												
<b>ความเร็วลม (นอต)</b>													
ความเร็วลมเฉลี่ย	0.9	0.7	0.9	0.8	0.7	1.0	1.2	1.2	0.6	0.5	1.1	0.9	0.9
ทิศทางลม													
ความเร็วลมสูงสุด	10	12	42	16	14	20	12	12	10	10	12	12	42
<b>ฝน (มม.)</b>													
เฉลี่ย	7.2	16.3	24.5	61.3	117.2	89.2	100.1	99.7	216.7	211.5	48.7	7.8	1,000.2
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	1	1	3	5	12	13	14	14	18	14	4	1	100
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	82.7	62.1	86.6	115.6	143.0	92.2	84.8	82.5	161.9	187.1	91.7	74.3	187.1
<b>จำนวนวันที่เกิด (วัน)</b>													
เมฆหมอก	24.0	19.0	24.0	16.0	8.0	4.0	4.0	2.0	1.0	3.0	19.0	23.0	147.0
หมอก	4.0	6.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	12.0
ลูกเห็บ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ฟ้าคะนอง	0.0	0.0	1.0	2.0	1.0	3.0	1.0	1.0	3.0	2.0	0.0	0.0	14.0
พายุฝน	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ที่มา : สถิติภูมิอากาศของประเทศไทย กรมอุตุนิยมวิทยา, 2554

## ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศ จังหวัดนครปฐม (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48451 (Station : 451301-NAKHONPATHOM)

ชื่อสถานี	จังหวัดนครปฐม	ระดับสถานี	7.46	ม.
รหัสสถานี	48451	ระดับบาโรมิเตอร์		ม.
ละติจูด	14°01' N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน		ม.
ลองจิจูด	99°58' E	ความสูงของเครื่องมือวัดความเร็วลมเหนือพื้นดิน		ม.
		ความสูงของเครื่องมือวัดน้ำฝน		ม.

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รายปี
<b>ความดัน (เฮกโตปาสกาล)</b>													
เฉลี่ย	1,013.0	1,011.3	1,009.5	1,008.5	1,007.4	1,006.8	1,007.0	1,006.8	1,007.9	1,009.9	1,011.6	1,012.6	1,009.4
เฉลี่ยสูงสุด	1,023.8	1,021.4	1,016.4	1,015.1	1,013.1	1,011.6	1,012.2	1,013.3	1,014.0	1,016.8	1,019.6	1,019.9	1,016.4
เฉลี่ยต่ำสุด	1,008.4	1,006.4	1,004.9	1,003.7	1,003.0	1,002.9	1,003.0	1,002.4	1,002.8	1,005.4	1,006.8	1,008.7	1,004.9
การเปลี่ยนแปลงต่อวัน	4.9	5.0	5.3	5.3	4.5	4.0	3.7	4.0	4.6	4.7	4.4	4.6	4.6
<b>อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)</b>													
เฉลี่ย	24.3	27.1	29.1	29.8	28.5	28.7	28.2	28.3	28.1	27.6	25.9	24.7	27.5
เฉลี่ยสูงสุด	30.8	33.2	35.3	35.8	33.8	34.0	33.3	33.4	33.3	32.2	30.9	30.5	33.0
เฉลี่ยต่ำสุด	18.9	22.0	24.1	24.8	24.5	24.8	24.6	24.4	24.5	24.1	21.6	19.6	23.2
สูงสุด	35.4	37.0	39.1	38.8	38.1	37.4	35.8	37.0	36.7	35.2	35.9	34.8	39.1
ต่ำสุด	15.8	19.4	22.4	23.0	23.8	24.2	23.7	23.5	23.7	22.5	17.8	17.2	15.8
<b>ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)</b>													
เฉลี่ย	73	75	73	75	80	80	80	79	81	83	77	75	78
เฉลี่ยสูงสุด	93	95	94	93	94	94	93	93	95	96	94	93	94
เฉลี่ยต่ำสุด	47	50	48	52	60	60	61	60	61	64	54	50	56
ต่ำสุด	38	40	42	45	46	56	50	51	54	56	47	48	38
<b>จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)</b>													
เฉลี่ย	18.6	21.7	23.3	24.3	24.5	24.6	24.0	24.0	24.3	24.2	21.0	19.4	22.8
<b>ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)</b>													
เฉลี่ยจากภาค	120.0	122.0	162.0	160.0	141.0	137.0	139.0	134.0	143.0	115.0	121.0	116.0	1,610.0
<b>เมฆปกคลุม (0-10)</b>													
เฉลี่ย	2.0	2.0	3.0	5.0	7.0	7.0	8.0	9.0	8.0	6.0	3.0	2.0	5.2
<b>ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)</b>													
เฉลี่ย	ไม่มีการตรวจวัด												
<b>ทัศนวิสัย (กม.)</b>													
07.00LST	5.0	5.0	8.0	9.0	9.0	10.0	10.0	9.0	9.0	7.0	8.0	6.0	6.0
เฉลี่ย	8.675												
<b>ความเร็วลม (นอต)</b>													
ความเร็วลมเฉลี่ย	1.8	1.6	1.8	2.0	1.4	1.5	2.0	2.3	1.9	1.6	2.4	2.1	1.9
ทิศทางลม													
ความเร็วลมสูงสุด	24	15	23	24	35	28	44	30	32	18	26	22	44
<b>ฝน (มม.)</b>													
เฉลี่ย	2.2	7.8	28.4	43.0	120.4	98.5	106.5	110.1	216.9	209.6	49.8	6.8	1,000.0
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	1	1	2	4	12	13	14	15	18	15	5	1	101
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	18.6	44.4	118.2	79.0	76.7	70.1	115.6	75.9	124.3	142.8	71.1	56.6	142.8
<b>จำนวนวันที่เกิด (วัน)</b>													
เมฆหมอก	23.0	21.0	14.0	4.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	10.0	19.0	95.0
หมอก	11.0	8.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	3.0	5.0	30.0
ลูกเห็บ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ฟ้าคะนอง	0.0	1.0	2.0	4.0	10.0	8.0	4.0	5.0	9.0	8.0	1.0	0.0	52.0
พายุฝน	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

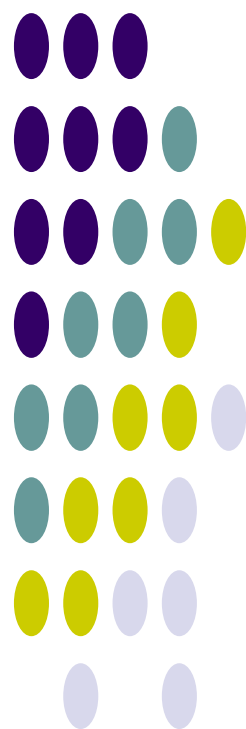
ที่มา : สถิติภูมิอากาศของประเทศไทย กรมอุตุนิยมวิทยา, 2554

ค่าเฉลี่ยรายปี ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน ค่าเฉลี่ยสูงสุดรายเดือน และค่าเฉลี่ยต่ำสุดรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศหลัก  
ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน

สถานีตรวจวัด สภาพภูมิอากาศ	ตัวแปรภูมิอากาศ	ค่าเฉลี่ยรายปี	ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ย รายเดือน	ค่าเฉลี่ยสูงสุด รายเดือน	ค่าเฉลี่ยต่ำสุด รายเดือน
จังหวัดสุพรรณบุรี	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	28.1	25.0 (ธ.ค.) - 30.4 (เม.ย.)	37 (เม.ย.)	20 (ธ.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	74.2	70.0 (ม.ค.) - 80.0 (ก.ย.)	93.0 (ก.ย.)	46.0 (ม.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)	1,798.0	126.0 (ม.ค.) - 190.0 (เม.ย.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	6.1	4.0 (ม.ค.) - 9.0 (ส.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	2.3	1.5 (ม.ค.) - 2.8 (มี.ย.)	48.0 (มี.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	976.1	4.1 (ม.ค.) - 222.0 (ก.ย.)	-	-
จังหวัดนครปฐม	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.5	24.3 (ม.ค.) - 29.8 (เม.ย.)	35.8 (เม.ย.)	18.9 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	77.6	73.0 (ม.ค.) - 83.0 (ต.ค.)	96.0 (ต.ค.)	47.0 (ม.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)	1,610.0	115.0 (ต.ค.) - 162.0 (มี.ค.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	5.2	2.0 (ม.ค.) - 9.0 (ส.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	1.9	1.4 (พ.ค.) - 2.4 (พ.ย.)	44.0 (ก.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,000.0	2.2 (ม.ค.) - 216.9 (ก.ย.)	-	-
สภ. อุทอง	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.7	24.3 (ม.ค.) - 30.2 (เม.ย.)	36.6 (เม.ย.)	17.3 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	75.4	70.0 (มี.ค.) - 82.0 (ต.ค.)	95.0 (ต.ค.)	43.0 (มี.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)	1,778.0	127.0 (ต.ค.) - 192.0 (เม.ย.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	5.1	2.0 (ม.ค.) - 8.0 (ก.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	0.9	0.5 (ต.ค.) - 1.2 (ก.ค.)	42.0 (มี.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,000.2	7.2 (ม.ค.) - 216.7 (ก.ย.)	-	-
เฉลี่ยทั้งลุ่มน้ำ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.8	24.7 - 30.1	36.4	19.5
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	75.9	71.5 - 81.5	94.5	46.5
	ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)	1,704.0	120.5 - 176.0		
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	5.6	3.0 - 9.0		
	ความเร็วลม (น็อต)	2.1	1.5 - 2.6	46.0	
	ปริมาณฝน (มม.)	988.1	3.2 - 219.5		

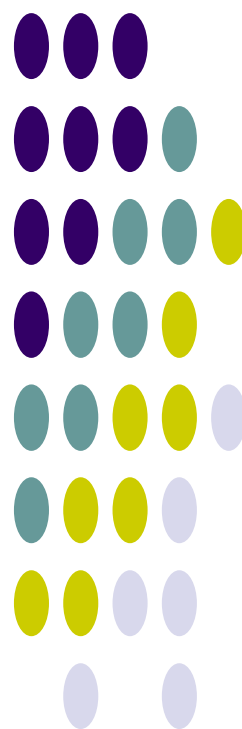
# ภาคผนวก ข

คำอธิบายสัญลักษณ์



# ภาคผนวก ข.1

ชั้นหินอุ้มน้ำ





## ชั้นหินอุ้มน้ำ

### 1) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนหินร่วน (Unconsolidated Aquifers)

ประกอบขึ้นด้วย ตะกอนจำพวกกรวด ทราย ทรายแป้ง เศษหิน และดินเหนียว ซึ่งยังไม่สมานตัวหรือยังไม่จับตัวกัน โดยทั่วไปแล้วชั้นหินอุ้มน้ำประเภทนี้ น้ำบาดาลจะถูกกักเก็บอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดตะกอนต่าง ๆ ปริมาณน้ำบาดาลจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ความหนาของแหล่งสะสมตะกอนมาก มีการคัดขนาดของเม็ดตะกอนดี และเม็ดตะกอนมีความกลมมนมาก ก็จะกักเก็บน้ำบาดาลไว้ได้มาก

ชั้นหินอุ้มน้ำในตะกอนหินร่วนในกลุ่มน้ำป่าสัก ประกอบด้วย

#### (1) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา (Quaternary Flood Plain Deposits Aquifer ; Qfd)

ประกอบด้วยชั้นตะกอนของกรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว ซึ่งเกิดจากการพัดของแม่น้ำป่าสัก และตะกอนลุ่มน้ำหลากของแม่น้ำเจ้าพระยา รวมทั้งตะกอนทางน้ำต่างๆ ที่เกิดเป็นบริเวณแคบๆ ตามแนวคดโค้งของลำน้ำ จัดเป็นชั้นน้ำบาดาลระดับตื้น ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 15-50 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 5-30 ลบ.ม./ชม.

#### (2) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำ (Quaternary Terrace Deposits Aquifer ; Qt)

เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนพวกกรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว ซึ่งเป็นตะกอนยุคเก่าของที่ราบลุ่มเจ้าพระยา ตะกอนยุคเก่านี้บางส่วนจะวางตัวอยู่ใต้ชั้นน้ำที่ราบน้ำหลากที่มีอายุอ่อนกว่า ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 50-150 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 10-100 ลบ.ม./ชม. ซึ่งชั้นน้ำประเภทนี้ได้หมายถึงชั้นน้ำบาดาลที่พัฒนาจากชั้นดินมาร์ลด้วย

#### (3) ชั้นหินอุ้มน้ำทรายชายหาด (Beach Sand Deposits Aquifer ; Qbs)

ชั้นนี้จะประกอบด้วยทรายละเอียด ถึงทรายหยาบสะสมตัวตามแนวชายหาดทั้งเก่าและปัจจุบัน จัดเป็นชั้นหินอุ้มน้ำระดับตื้น โดยมีความลึกเฉลี่ยของการให้น้ำ 2-6 เมตร และได้ปริมาณน้ำประมาณ 5-10 ลบ.ม./ชม.

#### (4) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา (Colluvial Aquifers ; Qcl)

ชั้นหินอุ้มน้ำประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว และเศษหินแตกหัก มีลักษณะหนา ไม่มีการคัดขนาด และความลึกก็ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศ ซึ่งจะมีความลึกตั้งแต่ 10-40 เมตร และอัตราการให้น้ำประมาณ 2-10 ลบ.ม./ชม. แต่บางที่มีความหนามากทำให้สามารถให้น้ำ 20 ลบ.ม./ชม.

### 2) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนหินร่วนกึ่งหินแข็ง (Tertiary Semi-consolidated Aquifer ; Tsc)

ประกอบด้วย หินชนิดต่าง ๆ ในกลุ่มหินยุคเทอร์เชียรี ได้แก่ หินดินดาน หินโคลน และหินทรายละเอียด โดยน้ำบาดาลจะถูกกักเก็บอยู่ในรอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน หรือรอยต่อระหว่างชั้นหิน ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 30-50 เมตร บางแห่งอาจลึกถึง 200 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 1-20 ลบ.ม./ชม.

### 3) ชั้นหินอุ้มน้ำหินแข็ง (Consolidated Aquifers)

ชั้นหินอุ้มน้ำในหินแข็ง ส่วนใหญ่น้ำบาดาลจะถูกกักเก็บอยู่ในช่องว่างของโครงสร้างต่าง ๆ ได้แก่ รอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน รอยต่อระหว่างชั้นหิน โพรงหรือถ้ำในชั้นหิน และช่องว่างของชั้นหินผุ ปริมาณน้ำบาดาลจะมีมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับขนาด และความต่อเนื่องกันของโครงสร้างที่มีอยู่ในชั้นหินนั้นๆ ถ้าโครงสร้างมีขนาดใหญ่และต่อเนื่องถึงกันดี จะมีน้ำบาดาลกักเก็บอยู่มาก

ชั้นหินอุ้มน้ำในหินแข็งในกลุ่มน้ำป่าสัก ประกอบด้วย

#### (1) ชั้นหินอุ้มน้ำโคราชตอนกลาง (Middle Khorat Aquifer ; Jmk)

ประกอบด้วย หินทรายสีเหลือง สีชมพูเทา สีแดงเทา หินกรวด หินดินดานสีน้ำตาลแดง สีเทาเขียว และหินทรายแป้ง ได้แก่ ชั้นหินของหน่วยหินพระวิหาร เสาชิง และภูพาน (Phra Wihan Saokhua and Phu Phan Formations) ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 30- 60 เมตร ปริมาณน้ำอยู่ในเกณฑ์ 2-10 ลบ.ม./ชม. แบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

**(2) ชั้นหินอุ้มน้ำโคราชตอนล่าง (Lower Khorat Aquifer ; TrJlk)**

ประกอบด้วย หินกรวดมนสีเทา หินทรายเนื้อเถ้าภูเขาไฟสีเทาน้ำตาลเข้มถึงแกมเทา หินดินดานสีเทาถึงดำ น้ำตาลแกมแดง เนื้อปนปูน หินโคลนและหินปูนปนโคลนสีเทา กรวดมนสีเทา หินทรายเนื้อเถ้าภูเขาไฟสีเทาน้ำตาลเข้มถึงแกมเทา หินดินดานสีเทาจนถึงดำน้ำตาลแกมแดง เนื้อปนปูน หินโคลน และหินปูนโคลนสีเทา ได้แก่ ชั้นหินของหน่วยหินห้วยหินลาด น้ำพอง และภูกระดึง (Huai Hin Lat Nam Phong and Phu Kradung Formations) ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 30- 60 เมตร ปริมาณน้ำอยู่ในเกณฑ์ 2-10 ลบ.ม./ชม.

**(3) ชั้นหินอุ้มน้ำคาร์บอนเตอายุเพอร์เมียน (Permian Carbonate Aquifer ; Pc)**

ประกอบด้วย หินปูนสีเทา มีหินเชิร์ตสีดำ หินดินดานสีเทา หินทรายและหินกรวดมนสีเทา ขาว น้ำตาลแกมแดงแทรกสลับ ได้แก่ หินปูนในกลุ่มหินราชบุรี (Ratburi Group) ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 20-40 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 1-40 ลบ.ม./ชม.

**(4) ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร (Permian-Carboniferous Metasediments Aquifer ; PCms)**

ประกอบด้วย หินทรายกึ่งหินควอร์ตไซต์ (Quartzitic sandstone) หินดินดานกึ่งหินชนวน (Phyllitic to Slaty shale) และหินกรวดมน ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 10-60 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 1-20 ลบ.ม./ชม.

**(5) ชั้นหินอุ้มน้ำหินภูเขาไฟ (Volcanic Aquifer ; Vc)**

ประกอบด้วย หินแอนดีไซต์ ไรโอไลต์ และหินทัฟฟ์ ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 10-30 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 1-10 ลบ.ม./ชม.

**(6) ชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต (Granitic Aquifer ; Gr)**

ประกอบด้วย หินแกรนิต แกรโนไดโอไรต์ ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 10-30 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 1-10 ลบ.ม./ชม.

**(7) ชั้นหินอุ้มน้ำหินบะซอลต์ (Basalt Aquifer ; Bs)**

ประกอบด้วย หินบะซอลต์ ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 10-30 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 1-35 ลบ.ม./ชม.

**(8) ชั้นหินอุ้มน้ำลำปาง (Lampang Aquifers ; TRlp)**

เป็นชั้นหินที่ให้น้ำที่ประกอบด้วยหินทราย หินทรายแป้ง หินดินดานและหินกรวดมน

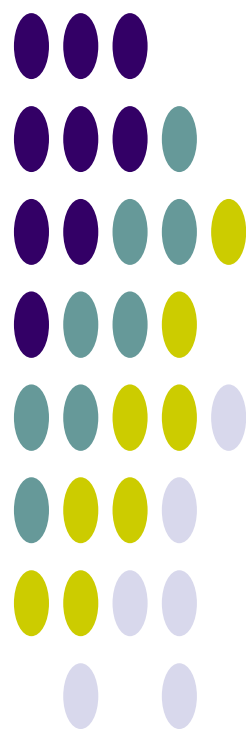
HYDROUNT	DESCRIPT_T	DESCRIPT_E
Bs	ชั้นหินอุ้มน้ำหินบะซอลต์	Basaltic Aquifer
C	ชั้นหินอุ้มน้ำอายุคาร์บอนิเฟอรัส	Carboniferous Aquifers
Cms	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร	Carboniferous Metasediments Aquifer
D	ชั้นหินอุ้มน้ำอายุดีโวเนียน	Devonian Aquifers
DEmm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคดีโวเนียน-แคมเบรียน	Cambrian-Devonian Metamorphic Aquifer

HYDROUNT	DESCRIPT_T	DESCRIPT_E
Emm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคแคมเบรียน	Cambrian Metamorphic Aquifer
Ems	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร	Cambrian Metasediments Aquifer
Gr	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต	Granitic Aquifers
Hl	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดห้วยหินลาด	Huai Hin Lat Aquifers
Ig	ชั้นหินอุ้มน้ำหินอัคนี	Igneous Aquifers
Jmk	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดโคราชตอนกลาง	Middle Khorat Aquifer
Kk	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดโคกกรวด	Khok Kruat Aquifers
KTpt	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดภูทอก	Phu Thok Aquifer
KTpt/Ms	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดภูทอก/หินชุดมหาสารคาม	Phu Thok/Maha Sarakham Aquifers
Kuk	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดโคราชตอนบน	Upper Khorat Aquifer
Ms	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดมหาสารคาม	Maha Sarakham Aquifers
Nd	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดน้ำดุก	Nam Duk Aquifers
Np	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดน้ำพอง	Namphong Aquifers
Olc	ชั้นหินให้น้ำชุดหินปูนอายุออร์โดวิเซียน	Ordovician Limestone Aquifers
Ols	ชั้นหินอุ้มน้ำหินปูนอายุออร์โดวิเซียน	Ordovician Limestone Aquifer
Ot	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำ	Terrace Deposits Aquifer
Pc	ชั้นหินอุ้มน้ำหินคาร์บอนเตอายุเพอร์เมียน	Permian Carbonate Aquifer
Pcl	ชั้นหินอุ้มน้ำหินตะกอนมวลเม็ดอายุเพอร์เมียน	Clastic Sediment Aquifers
PCms	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร	Permian Carboniferous Metasediments Aquifer
Pemm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคพรีแคมเบรียน	Precambrian Metamorphic Aquifer
Pk	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดภูกระดึง	Phu Kradung Aquifers
Pms	หินปูนปนเม็ดทราย และดินเหนียวสีเทาเข้ม สลับกับหินควอร์ตไซต์	Argillaceous limestone , dark gray with argillite and quartzite
Pp	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดภูพาน	Phuphan Aquifers
Pw	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดพระวิหาร	Phra Wihan Aquifers
Qbs	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนทรายชายหาด	Beach Sand Deposit Aquifer
Qcl	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา	Colluvial Deposits Aquifer
Qcm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดเชียงใหม่	Chiang Mai Aquifer
Qfd	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา	Floodplain Deposits Aquifer
Qfd(m)	ดินเหนียวชายทะเล	Marine Clay
Qot	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำยุคเก่า	Old Terrace Deposits Aquifer
Qt	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำ	Terrace Deposits Aquifer
Qyt	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำยุคใหม่	Younger Terrace Deposits Aquifer
S	ชั้นหินอุ้มน้ำอายุไซลูเรียน	Silurian Aquifers
SDmm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร	Silurian-Devonian Metamorphic Aquifer
SDms	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร	Silurian-Devonian Metasediments Aquifer
Sk	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดเสาชั่ว	Sao Khua Aquifers

HYDROUNT	DESCRIPT_T	DESCRIPT_E
TRc	ชั้นหินอุ้มน้ำหินคาร์บอเนตอายุไทรแอสซิก	Triassic Carbonate Aquifer
TRJlk	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดโคราชตอนล่าง	Lower Khorat Aquifer
TRlp	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดลำปาง	Lampang Aquifer
TRms	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร	Triassic Metasediments Aquifer
Tsc	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนหินร่วนกึ่งหินแข็ง	Tertiary Semi-consolidated Aquifer
Vc	ชั้นหินอุ้มน้ำหินภูเขาไฟ	Volcanic Aquifer
W	แหล่งน้ำ	Water body
No data	ไม่มีข้อมูล	No data

# ภาคผนวก ข.2

กลุ่มชุดดิน



## กลุ่มชุดดิน 62 กลุ่ม

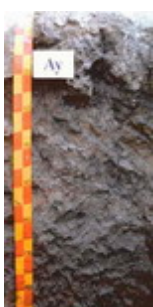


### กลุ่มชุดดินที่ 1

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนน้ำ บริเวณเทือกเขาหินปูนหรือหินภูเขาไฟ ลักษณะดินเป็นดินลึกลับ มีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด หน้าดินแตกเป็นร่องลึกในฤดูแล้ง มักพบรอยเกลไถในดิน สีดินส่วนมากเป็นสีดำหรือสีเทาแก่ มีจุดประสีแดง เหลือง อาจพบจุดประสีแดงบ้าง ชั้นดินล่างมักมีก้อนปูนปะปน pH ประมาณ 6.5-8.0 มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง

**ปัญหา :** ดินเหนียวจัด แตกเป็นร่องลึก ไถพรวนลำบาก และพืชที่ปลูกอาจขาดแคลนน้ำได้ง่ายเมื่อฝนทิ้งช่วงนานกว่าปกติ

**ชุดดิน:** โคนกระเทียม ช่องแค บ้านหมี่ วัฒนา บ้านโพน บัวรัมย์ หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 2

**ลักษณะดิน :** เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบบริเวณชายฝั่งทะเลหรือที่ราบลุ่มภาคกลาง ดินมีการระบายน้ำเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด สีดินเป็นสีเทาหรือเทาแก่ตลอด มีจุดประสีน้ำตาล เหลือง หรือแดงปะปน อาจพบผลึกยิปซัมบ้างเล็กน้อย และพบชั้นดินเหนียวสีเทาที่มีจุดประสีเหลืองของจาโรไซต์ ที่ความลึก 100-150 ซม. ทั้บอยู่บนชั้นดินเลนตะกอนน้ำทะเลสีเทาปนเขียว ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก pH ประมาณ 4.5-5.0 มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

**การใช้ประโยชน์ :** ทำนา

**ปัญหา :** ดินเป็นกรดจัดมาก และมีศักยภาพก่อให้เกิดความเป็นกรดของดินเพิ่มขึ้นในดินล่าง

**ชุดดิน :** อุดยยา บางเขน มหาโพธิ์ ท่าขวาง บางน้ำเปรี้ยวหรือดินคล้ายอื่นๆ



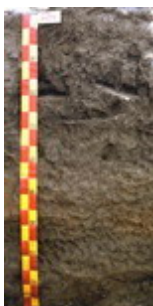
### กลุ่มชุดดินที่ 3

**ลักษณะดิน :** เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบบริเวณที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเลหรือห่างจากทะเลไม่มากนัก เป็นดินลึกลับ มีการระบายน้ำเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด ดินบนสีดำ ส่วนดินล่างสีเทาหรือน้ำตาลอ่อน มีจุดประสีเหลืองและน้ำตาลตลอดชั้นดิน บางบริเวณอาจพบจุดประสีแดง หรือพบผลึกยิปซัมบ้าง ที่ความลึก 100-150 ซม. พบชั้นตะกอนสีเขียวมะกอกและมีเปลือกหอยปะปน pH ประมาณ 6.5-8.0 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง

**การใช้ประโยชน์ :** ทำนา

**ปัญหา :** บริเวณที่ลุ่มมากๆ จะมีปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน

**ชุดดิน:** สมุทรปราการ บางกอก ฉะเชิงเทรา บางเลน บางแพ หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 4

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ พบบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา พื้นที่เป็นที่ราบลุ่มหรือราบเรียบ เป็นดินลึกลับมีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวจัด สีดำ หรือสีเทาเข้ม ดินล่างสีเทาน้ำตาล น้ำตาลอ่อน หรือเทาปนเขียวมะกอก มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง เหลือง หรือแดง อาจพบก้อนปูน หรือก้อนเคมีสะสมของเหล็กและแมงกานีสในดินล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH ประมาณ 5.5-6.5 แต่ถ้ามีก้อนปูนปะปน pH จะอยู่ในช่วง 7.0-8.0

**การใช้ประโยชน์ :** ทำนา

**ปัญหา :** บริเวณที่ลุ่มมากๆ จะมีปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน

**ชุดดิน:** ราชนบุรี สระบุรี ชุมแสง พิมาย สิงห์บุรี ท่าเรือ บางมูลนาก บางปะอิน ชัยนาท ศรีสงคราม ท่าพล หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 5

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า ในบริเวณพื้นที่ราบตะกอนลำนํ้าพา พื้นที่เป็นที่ราบลุ่มหรือราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเลว ดินบนเป็นดินร่วนเหนียว หรือดินเหนียว สีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียวสีนํ้าตาลอ่อนหรือเทา มีจุดประสีนํ้าตาล เหลือง หรือแดงตลอดชั้นดิน มักพบก้อนเคมีสะสมของเหล็กและแมงกานีสปะปนอยู่ และในดินล่างลึกๆ อาจพบก้อนปูน ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ-ปานกลาง pH ประมาณ 5.5-6.5 5 แต่ถ้ามีก้อนปูนปะปน pH จะอยู่ในช่วง 7.0-8.0

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา หรือหากมีแหล่งนํ้าอาจปลูกพืชไร่พืชผัก ยาสูบ ในฤดูแล้ง

**ปัญหา :**

**ชุดดิน:** หางดง พาน ละงู หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 6

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า ในบริเวณพื้นที่ราบตะกอนลำนํ้าพา พื้นที่เป็นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึกมีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว ดินบนเป็นดินร่วนเหนียว หรือดินเหนียว สีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียวสีนํ้าตาลอ่อนหรือเทา มีจุดประสีนํ้าตาล เหลือง หรือแดงตลอดชั้นดิน บางแห่งมีศิลาแลงอ่อน หรือ ก้อนเคมีสะสมของเหล็กและแมงกานีส ความอุดมสมบูรณ์ต่ำหรือค่อนข้างต่ำ pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา หรือหากมีแหล่งนํ้าอาจปลูกพืชไร่พืชผัก ยาสูบ ในฤดูแล้ง

**ปัญหา :** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

**ชุดดิน:** บางนารา เชียงราย สุโขทัย โกลก คลองขุด มโนรมย์ นครพนม ปากท่อ พะวง พัทลุง สตูล แกลง ท่าศาลา วังตอง หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 7

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า ในบริเวณพื้นที่ราบตะกอนลำนํ้าพา พื้นที่เป็นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึกมีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว ดินบนเป็นดินร่วนเหนียว หรือดินเหนียว สีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียวสีนํ้าตาลอ่อน เทา หรือ นํ้าตาลปนเทา มีจุดประสีนํ้าตาล เหลือง หรือแดงตลอดชั้นดิน ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH 6.0-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา หรือหากมีแหล่งนํ้าอาจปลูกพืชไร่พืชผัก ยาสูบ ในฤดูแล้ง

**ปัญหา :**

**ชุดดิน:** นครปฐม อุดรดิตถ์ ท่าตูม เดิมบาง สุโขทัย น่าน ระนอง ผักกาด หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 8

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มดินที่มีการยกกรอง เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีลักษณะการทับถมเป็นชั้นๆ ของดิน และอินทรีย์วัตถุ ที่ได้จากการขุดลอกกรองนํ้า ดินล่างมีสีเทา บางแห่งมีเปลือกหอยปนอยู่

**การใช้ประโยชน์ :** ดัดแปลงพื้นที่เพื่อปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น

**ปัญหา :**

**ชุดดิน:** ดำเนินสะดวก ชนบุรี สมุทรสงคราม



### กลุ่มชุดดินที่ 9

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนผสมของตะกอนลำนํ้า และตะกอนนํ้าทะเลแล้วพัฒนาในสภาพนํ้ากร่อย พบในบริเวณที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล ที่อาจมีนํ้าทะเลหรือนํ้ากร่อยท่วมเป็นครั้งคราว เป็นดินลึก ระบายน้ำเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียว สีเทา มีจุดประสีเหลืองหรือแดงปะปน พบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของจาโรไซตีในระดับตื้นกว่า 50 ซม. ดินล่างสีเทาปนเขียว มีเศษซากพืชที่ก้ำกึ่งเน่าเปื่อย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินชั้นบนเป็นกรดจัดมากหรือเป็นกรดรุนแรงมาก pH 4.5 หรือน้อยกว่า ส่วนดินล่างเป็นดินเลน pH ประมาณ 7.0-8.5

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา

**ปัญหา :** ดินเป็นกรดรุนแรงมาก และเป็นดินเค็ม

**ชุดดิน:** ชะอำ หรือดินคล้ายอื่นๆ

### กลุ่มชุดดินที่ 10



**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบในบริเวณที่ราบลุ่ม ห่างจากทะเลไม่มากนัก เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็วหรือค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นดินเหนียว สีดำหรือเทาแก่ ดินล่างสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล เหลืองหรือแดงปะปนตลอดชั้นดิน พบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของจาโรไซต์ในระดับตื้นกว่า 50 ซม. ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากหรือเป็นกรดรุนแรงมาก pH น้อยกว่า 4.5

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา

**ปัญหา :** เป็นกรดจัดมาก มักขาดธาตุอาหารพืชพวกไนโตรเจน และฟอสฟอรัส และมักจะมีอะลูมิเนียมและเหล็ก เป็นปริมาณมากจนเป็นพิษต่อพืช จัดเป็นดินเปรี้ยวจัด

**ชุดดิน:** องครักษ์ มูโนะ เขียวใหญ่ หรือดินคล้ายอื่นๆ

### กลุ่มชุดดินที่ 11



**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบในบริเวณที่ราบลุ่ม ห่างจากทะเลไม่มากนัก โดยเฉพาะที่ราบลุ่มภาคกลาง เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็วหรือค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวจัด ดินบนสีดำหรือเทาแก่ ดินล่างสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ปะปนอยู่มากในช่วงดินล่างตอนบน พบจุดประสีเหลืองของจาโรไซต์ ที่ความลึก 100-150 ซม. ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากหรือเป็นกรดรุนแรงมาก pH 4.0-5.0

**ปัญหา :** เป็นกรดจัดมาก มักขาดธาตุอาหารพืชพวกไนโตรเจน และฟอสฟอรัส และมักจะมีอะลูมิเนียมและเหล็ก เป็นปริมาณมากจนเป็นพิษต่อพืช จัดเป็นดินเปรี้ยวจัด

**ชุดดิน:** รังสิต เสนา ัญบุรี ดอนเมือง หรือดินคล้ายอื่นๆ

### กลุ่มชุดดินที่ 12



**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนน้ำทะเล ในบริเวณที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง และชะวากทะเล เป็นดินลึก การระบายน้ำเร็วมาก เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ที่ที่ลักษณะเป็นดินเลน ดินบนสีดำปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลเล็กน้อย ดินล่างเป็นดินเลนสีเทาแก่ หรือ เทาปนเขียว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-สูง pH ประมาณ 7.0-8.5

**ปัญหา :** เป็นดินเลนที่มีโครงสร้างเลว และเป็นดินเค็ม และพื้นที่ยังคงมีน้ำทะเลท่วมถึงอยู่

**ชุดดิน:** ท่าจีน หรือดินคล้ายอื่นๆ

### กลุ่มชุดดินที่ 13



**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนน้ำทะเล พบในบริเวณที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงและชะวากทะเล เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำเร็วมาก ลักษณะดินเป็นเลนละเอียด เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง ดินบนสีดำปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลเล็กน้อย ดินล่างเป็นดินเลนสีเทาแก่ หรือเทาปนเขียว มีเศษซากพืชปะปน เป็นดินที่มีสารประกอบกำมะถันมาก เมื่อดินเปียก ปฏิกริยาดินเป็นกลางหรือด่างจัด มีค่า pH ประมาณ 7.0-8.5 แต่เมื่อมีการระบายน้ำออกไป หรือดินแห้ง สารประกอบกำมะถันจะแปรสภาพปล่อยกรดกำมะถันออกมา ทำให้ดินเป็นกรดจัดมาก pH ประมาณ 4.0

**การใช้ประโยชน์ :** เดิมเป็นป่าชายเลน แต่มีการตัดแปลงมาทำนา

**ปัญหา :** จัดเป็นดินเค็มที่มีกรดแฝงอยู่

**ชุดดิน:** บางปะกง ตะกั่วทุ่ง หรือดินคล้ายอื่นๆ

### กลุ่มชุดดินที่ 14



**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบในบริเวณลุ่มต่ำชายฝั่งทะเล หรือบริเวณพื้นที่พรุ มีน้ำแช่ขังนานในรอบปี เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว เนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินร่วนละเอียด ดินบนมีสีดำหรือเทาปนดำ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ดินล่างมีสีเทา มีจุดประสีเหลืองและน้ำตาลเล็กน้อย ระหว่างความลึก 50-100 ซม. มีลักษณะของดินเลนสีเทาปนเขียวที่มีสารประกอบกำมะถันมาก ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดรุนแรงมาก pH 4.0-4.5

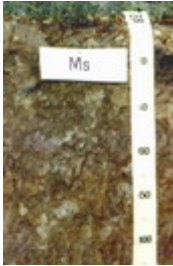
**การใช้ประโยชน์ :** เป็นป่าเสม็ด บางแห่งใช้ทำนา



ปัญหา : ดินเป็นกรดจัดมาก และความเป็นกรดจะเพิ่มขึ้นอย่างมาก ถ้าดินแห้งเป็นเวลานานติดต่อกัน และมีปัญหาน้ำท่วมในฤดูเพาะปลูก

ชุดดิน: ระแงะ ต้นไทร ปัตตานี หรือดินคล้ายอื่นๆ

---



#### กลุ่มชุดดินที่ 15

ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนน้ำ พบบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วหรือเร็ว เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินบนสีน้ำตาลปนเทา ดินล่างสีน้ำตาลหรือเทาปนชมพู พบจุดประสีเหลืองหรือน้ำตาลปนเหลืองตลอดหน้าตัดดิน ในดินล่างมักพบก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีส ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ-ปานกลาง pH 6.0-7.5

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา ในฤดูแล้งอาจใช้ปลูกพืชไร่พวกยาสูบ หรือพืชผัก

ปัญหา : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หน้าดินแน่นทึบ

ชุดดิน: แม่สาย หล่มสัก แม่ทะ หรือดินคล้ายอื่นๆ

---



#### กลุ่มชุดดินที่ 16

ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนน้ำ พบบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วหรือเร็ว เนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนเหนียว ดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง มีสีน้ำตาลอ่อนหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลเข้ม เหลืองหรือแดงในดินล่าง บางพื้นที่จะพบก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสปน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ-ค่อนข้างต่ำ pH ประมาณ 5.0-6.0

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา ในฤดูแล้งอาจใช้ปลูกพืชไร่พวกยาสูบ หรือพืชผัก

ปัญหา : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หน้าดินแน่นทึบ

ชุดดิน: หินกอง ศรีเทพ ลำปาง เกาะใหญ่ พานทอง ตากใบ หรือดินคล้ายอื่นๆ

---



#### กลุ่มชุดดินที่ 17

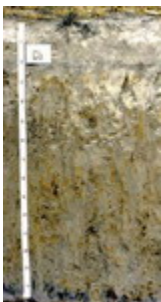
ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ เป็นดินลึกมากมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนเหนียว ในบางพื้นที่อาจมีเนื้อดินเป็นพวกดินทรายแป้งละเอียด สีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล เหลือง หรือแดง บางแห่งพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินล่าง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 4.5-5.5

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา บางแห่งปลูกพืชไร่หรือไม้ยืนต้น

ปัญหา : มีน้ำแช่ขังในฤดูฝน

ชุดดิน: บუნทรึก หล่มเก่า เขมราฐ สุโขทัย ปากคม ร้อยเอ็ด เรณู สายบุรี โคนกเตียน สงขลา วิทยาลัย หรือดินคล้ายอื่นๆ

---



#### กลุ่มชุดดินที่ 18

ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียว สีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล เหลือง หรือแดง บางแห่งพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินล่าง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ชั้นดินบนมักมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ส่วนดินล่างเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างเล็กน้อย (pH 6.0-7.5)

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา บางแห่งปลูกอ้อย หรือพืชล้มลุก

ปัญหา : มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินบนค่อนข้างเป็นทราย เสี่ยงต่อการขาดน้ำ

ชุดดิน: ชลบุรี เขาย้อย โคนกสำโรง ไชยา หรือดินคล้ายอื่นๆ

---



### กลุ่มชุดดินที่ 19

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินทราย ดินล่างเป็นชั้นดินแน่นทึบ เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินเหนียว เหนียว สีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลแดง หรือ เหลือง บางแห่งมีศิลาแลงอ่อน มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีปฏิกิริยาดิน เป็นกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.0-6.5)

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา แต่ให้ผลผลิตต่ำ

**ปัญหา :** ดินบนค่อนข้างเป็นทราย ดินล่างแน่นทึบ ฝนตกลงมามีน้ำแช่ขัง แต่ถ้าฝนทิ้งช่วงดินจะขาดน้ำ

**ชุดดิน:** วิเชียรบุรี มะขาม หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 20

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ ที่มีหินเกล็ดรองรับอยู่ หรืออาจได้รับอิทธิพลการแพร่กระจายเกลือทาง ผิวดิน เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว-ดีปานกลาง ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทราย ดินล่าง เป็นชั้นดินแน่นทึบที่มีการสะสมเกลือโซเดียม เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนปนดินเหนียว สี น้ำตาลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล เหลือง หรือแดง หรือมีก้อนเคมีสะสมของเหล็กและแมงกานีสในดินล่าง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกิริยาของดินบนเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ส่วนดินล่างเป็นกรด ปานกลาง-เป็นกลาง กลาง (pH 6.0-7.0) แต่ถ้ามีก้อนปูนปะปน pH ประมาณ 7.0-8.5 ในฤดูแล้งพบคราบ เกลือ

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา /เป็นแหล่งเกลือสินเธาว์

**ปัญหา :** เป็นดินเค็ม มีโซเดียมสูงจนเป็นพิษต่อพืช เนื้อดินเป็นทราย โครงสร้างไม่ดี แน่นทึบ

**ชุดดิน:** กุลาร้องไห้ หนองแก อุดร พุ่งสัมพันธ์ หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 21

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนน้ำ บริเวณที่ราบตะกอนน้ำพาที่เป็นส่วนต่ำของสันดินริมน้ำ เป็นดินลึกที่มีการ ระบายน้ำดีปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นพวกดินร่วน ดินร่วนเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนเทา น้ำตาลอ่อน มีจุดประสีเทา น้ำตาล หรือน้ำตาลปนเหลือง มักพบแร่ไมกาปะปนอยู่ในเนื้อดิน มี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH 5.5-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา

**ปัญหา :** อาจมีปัญหาหน้าท่วมเฉียบพลันในฤดูน้ำหลาก

**ชุดดิน:** สรรพยา เพชรบุรี หรือดินคล้ายอื่นๆ



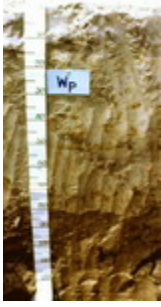
### กลุ่มชุดดินที่ 22

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินทรายนดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีเทาหรือน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลปน เหลืองหรือเหลืองปนน้ำตาล อาจพบศิลาแลงอ่อนในชั้นดินล่าง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา

**ปัญหา :** มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

**ชุดดิน:** น้ำกระจาย สันทราย สีทน หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 23

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้าเนื้อหยาบ พบบริเวณที่ลุ่มระหว่างสันทรายหรือระหว่างเนินทรายชายฝั่งทะเล เป็นดินสีที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว เนื้อดินเป็นพวกดินทราย สีเทา มีจุดประสี น้ำตาล หรือเหลือง บางแห่งมีเปลือกหอยปะปนในดินล่าง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH 6.0-7.0 แต่ถ้ามีเปลือกหอย pH 7.0-8.5

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา

**ปัญหา :** มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นทรายจัด มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ มีน้ำท่วมขังนานในรอบปี  
**ชุดดิน:** ทรายขาว วัลเปรียง บางละมุง หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 24

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ เป็นดินสีที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว-ปานกลาง เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน หรือดินทราย สีน้ำตาลปนเทาหรือเทาปนชมพู มีจุดประสีน้ำตาล เหลืองหรือเทา ในชั้นดินล่างบางแห่งอาจพบชั้นที่มีการสะสมอินทรีย์วัตถุ เป็นชั้นบางๆ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก pH 5.5-6.5

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา/มันสำปะหลัง อ้อย ปลูก

**ปัญหา :** เนื้อดินเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

**ชุดดิน:** อูบล บ้านบึง ท่าอุเทน หรือดินคล้ายอื่นๆ



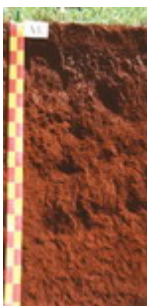
### กลุ่มชุดดินที่ 25

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ วางทับอยู่บนชั้นหินผุ เป็นดินต้นที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินร่วน ส่วนดินล่างเป็นดินเหนียวหรือร่วนปนดินเหนียวที่มีการรดหรือลูกรังปน เป็นปริมาณมาก ภายในความลึก 50 ซม. ดินมีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ได้ชั้นลูกรังอาจพบชั้นดินเหนียวที่มีสีคลาแลงอ่อนปะปน มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา

**ปัญหา :** เป็นดินต้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีโอกาสขาดน้ำ

**ชุดดิน:** อัน เพ็ญ กันตัง พะยอมงาม สะท้อน ทุ่งค่าย ย่านตาขาว หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 26

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียด ที่มาจากหินต้นกำเนิดต่างๆ ทั้งหินอัคนี ตะกอน และหินแปร พบบริเวณที่ดอน เป็นดินสีมาก การระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว สีน้ำตาล เหลือง หรือแดง มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-ต่ำ pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกยางพารา ไม้ผล

**ปัญหา :** มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในบริเวณพื้นที่ลาดชัน มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูง

**ชุดดิน:** พังงา อ่าวลึก ห้วยโป่ง โคกกลอย กระบี่ ลำภูรา ภูเก็ต ปากจั่น ปะทิว ท้ายเหมือง หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 27

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคตะวันออก เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินภูเขาไฟ พวกบะซอลต์ พบบริเวณที่ดอน เป็นดินสีมาก การระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวที่ค่อนข้างร่วนซุย และมีโครงสร้างดี สีน้ำตาลปนแดงหรือสีแดง มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH 5.0-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ทำสวนผลไม้ พริกไทย และยางพารา

**ปัญหา :** ดินมีการแทรกซึมน้ำได้เร็ว ขาดน้ำได้ง่าย

**ชุดดิน:** หนองบอน ท่าใหม่ หรือดินคล้ายอื่นๆ



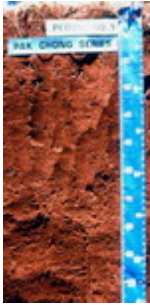
### กลุ่มชุดดินที่ 28

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัตถุต้นกำเนิดที่มาจากหินบะซอลต์ แอนดีไซต์ พบบริเวณที่ตอน ใกล้กับภูเขาหินปูน หรือหินภูเขาไฟ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ปานกลาง-ดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินเหนียวจัด หน้าดินแตกแหว่งเป็นร่องลึกในฤดูแล้ง พบรอยไหลในดิน สีดินเป็นสีดำ เทาเข้ม หรือน้ำตาล ดินล่างอาจพบชั้น ปูนมาร์มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-สูง pH 7.0-8.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกพืชไร่ เช่นข้าวโพด ข้าวฟ่าง ฝ้าย ไม้ผล

**ปัญหา :** เนื้อดินเหนียวจัด ต้องทำการไถพรวนขณะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะ ฤดูฝนมีน้ำแช่ขังได้ง่าย

**ชุดดิน:** ลพบุรี ชัยบาดาล ดงลาน ลพบุรี น้ำเลน วังชมภู หรือดินคล้ายอื่นๆ



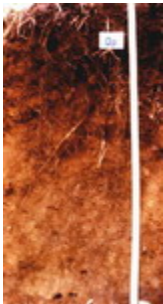
### กลุ่มชุดดินที่ 29

**ลักษณะดิน :** เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุหลายชนิดที่มีเนื้อละเอียด ทั้งจากหินตะกอน หินภูเขาไฟ หรือตะกอนลำนํ้า พบบริเวณที่ตอน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกไม้ผล

**ปัญหา :** ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ อาจขาดน้ำได้หากฝนทิ้งช่วงนาน

**ชุดดิน:** บ้านจ้อย หนองมด แม่แดง ปากช่อง โชคชัย เชียงของ สูงเนิน หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 30

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มดินที่พบในบริเวณภูเขาสูง สูงจากระดับน้ำทะเล 500 เมตรขึ้นไป เกิดจากการสลายตัวผุพังของวัตถุต้นกำเนิดพวกหินเนื้อละเอียด เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินเหนียว สีแดง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH 5.5-6.5

**การใช้ประโยชน์ :** ไม้ผลเมืองหนาว/ไร่เลื่อนลอย

**ปัญหา :** อยู่ในที่สูงชัน มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย

**ชุดดิน:** ดอยปุย เชียงแสน หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 31

**ลักษณะดิน :** เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียด หรือเกิดจากตะกอนลำนํ้า พบบริเวณที่ตอน ที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเนินเขา เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี-ดีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว สีน้ำตาล เหลือง หรือแดง แดง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH 5.5-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** พืชไร่/ไม้ผล

**ปัญหา :** บริเวณที่ลาดชัน มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และขาดแคลนน้ำในฤดูเพาะปลูก

**ชุดดิน:** เลย์ วังไท หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 32

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการทับถมของตะกอนลำนํ้า บริเวณสันดินริมน้ำ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี-ดีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียด หรือดินทรายแป้ง บางแห่งมีชั้นทรายละเอียดสลับชั้นอยู่ มักพบแร่ไมกาปนอยู่ในเนื้อดิน สีดินสีน้ำตาลหรือเหลืองปนน้ำตาล อาจมีจุดประสีเหลืองหรือเทาในดินล่าง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-ค่อนข้างต่ำ pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกยางพารา กาแฟ ไม้ผล

**ปัญหา :** อาจมีปัญหาหน้าท่วมเนื่องจากน้ำล้นตลิ่งและแช่ขังนาน

**ชุดดิน:** รือเสาะ ลำแก่น ตาขุน หรือดินคล้ายอื่นๆ



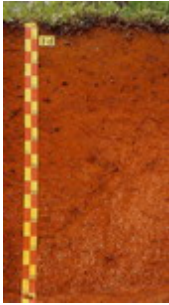
### กลุ่มชุดดินที่ 33

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ บริเวณสันดินริมน้ำเก่า เนินตะกอนรูปพัด หรือที่ราบตะกอนน้ำพา เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดี-ดีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินทรายแฉ่งหรือดินร่วนละเอียด สีน้ำตาลหรือน้ำตาลปนแดง ในดินล่างลึกๆ อาจพบจุดประสีเทาและน้ำตาล อาจพบแร่ไมกาหรือก้อนปูนปนอยู่ด้วย ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH 7.0-8.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกพืชไร่ ข้าวโพด อ้อย ฝ้าย ยาสูบ

**ปัญหา :**

**ชุดดิน:** ดงยางเอน กำแพงแสน กำแพงเพชร ลำสนธิ น้ำคอก ธาตุพนม ตะพานหิน หรือดินคล้ายอื่นๆ



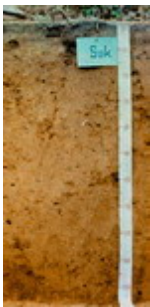
### กลุ่มชุดดินที่ 34

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดที่เป็นตะกอนลำน้ำ หรือจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบของพวกหินอัคนี หินตะกอน พบบริเวณที่ดอน เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดี-ดีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียด ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีดินสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกพารา ไม้ผล พืชไร่บางชนิด

**ปัญหา :** เนื้อดินเป็นทราย และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

**ชุดดิน:** ฉลอง คลองท่อม ควนกาหลง คลองนกระทุง ท่าชะ ผึ่งแดง ละหาน ท่าชะ หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 35

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบที่ส่วนใหญ่มาจากหินตะกอน พบบริเวณที่ดอน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี-ดีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียดที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาล เหลือง หรือแดง ดินล่างอาจพบจุดประสีต่างๆ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกพืชไร่ มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด ถั่ว

**ปัญหา :** เนื้อดินเป็นทราย และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ชุดดิน:** มาบบอน ไคราช สติก วาริน ยโสธร ดอนไร่ ต่านซ้าย หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 36

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ พบบริเวณที่ดอน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี-ดีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียดที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนเหนียว ดินมีสีน้ำตาล เหลือง หรือแดง ดินล่างอาจพบจุดประสีต่างๆ มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ - ปานกลาง pH ดินบนประมาณ 5.0-6.0 ส่วนดินล่างประมาณ 6.0-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** อ้อย ข้าวโพด ถั่ว

**ปัญหา :** เนื้อดินเป็นทราย อาจขาดน้ำได้ง่าย ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ชุดดิน:** สีควี่ เพชรบูรณ์ ปราณบุรี หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 37

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ วางทับอยู่บนชั้นหินหรือชั้นดินเหนียว พบบริเวณที่ดอน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลาง เนื้อดินบนเป็นดินทรายนดินร่วน ส่วนดินล่างในระดับความลึก 50-100 ซม.เป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนเศษหิน หรือเป็นชั้นหินผุ ดินบนมีสีน้ำตาล ดินล่างน้ำตาลปนเทา บางแห่งมีจุดประสีแดง และมีศิลาแลงอ่อนปนอยู่มาก มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูก ข้าวโพด ถั่วเขียว แตงโม

**ปัญหา :** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ ในฤดูฝนดินเปียกแฉะเกินไป และหน้าดินเป็นทรายหนา

**ชุดดิน:** นาคู ป่อไทย ทับเสลา หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 38

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ มีลักษณะการทับถมเป็นชั้นๆ ของตะกอนในแต่ละช่วงเวลา พบบนสันดินริมน้ำ หรือที่ราบตะกอนน้ำพา เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีถึงตีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหรือดินร่วนหยาบ สีน้ำตาลอ่อน อาจพบจุดประสีเทาและสีน้ำตาลในชั้นดินล่าง บางบริเวณพบไมกาและก้อนปูนปะปน มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH ประมาณ 5.5-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกผัก ไม้ผล และยาสูบ

**ปัญหา :** อาจมีน้ำล้นตลิ่งในฤดูฝน

**ชุดดิน:** ท่าม่วง เชียงใหม่ ชุมพลบุรี ตอนเจดีย์ ไทรงาม หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 39

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบของพวกหินอัคนี หรือหินตะกอน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี-ตีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหยาบ สีดินเป็นสีน้ำตาลเหลืองหรือแดง อาจพบจุดประสีต่างๆ ในชั้นดินล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ยางพารา ไม้ผล มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน

**ปัญหา :** เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

**ชุดดิน:** คอหงส์ นาทวี สะเดา พงษ์หัว หรือดินคล้ายอื่นๆ



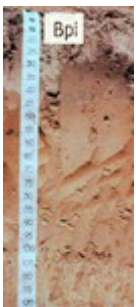
### กลุ่มชุดดินที่ 40

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ ลักษณะดินเป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหยาบ สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง อาจพบจุดประสีต่างๆ ในชั้นดินล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** มันสำปะหลัง อ้อย ปอ ข้าวโพด

**ปัญหา :** เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย เสี่ยงต่อการขาดน้ำง่าย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ชุดดิน:** สันป่าตอง ชุมพวง หุบกระพง ห้วยแกลง ยางตลาด จักรราช หรือดินคล้ายอื่นๆ



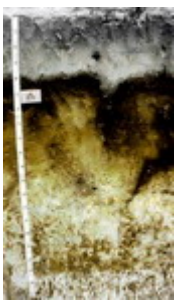
### กลุ่มชุดดินที่ 41

**ลักษณะดิน :** เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ หรือเกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวจากบริเวณที่สูงวางทับอยู่บนบนชั้นดินร่วนหยาบ หรือร่วนละเอียด พบในบริเวณพื้นที่ดอน ลักษณะดินเป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี-ตีปานกลาง เนื้อดินช่วง 50-100 ซม. เป็นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วน ส่วนถัดลงไปเป็นดินร่วนปนทราย และดินร่วนเหนียวปนทราย สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน หรือเหลืองปนน้ำตาล อาจพบจุดประสีต่างๆ ในชั้นดินล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินบนมี pH ประมาณ 5.5-6.5 ส่วนดินล่าง pH ประมาณ 6.0-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** มันสำปะหลัง อ้อย ปอ ข้าวโพด ยาสูบ

**ปัญหา :** มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก เนื้อดินบนเป็นทรายจัด เสี่ยงต่อการขาดน้ำง่าย ถ้ามีฝนตกมาก ดินบนและ

**ชุดดิน:** มหาสารคาม บ้านไผ่ ค้าง หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 42

**ลักษณะดิน :** พบบริเวณหาดทรายเก่าหรือสันทรายชายทะเล เกิดจากตะกอนทรายชายทะเล เป็นดินลึกปานกลางถึงชั้นดานอินทรีย์ มีการระบายน้ำดีปานกลาง เนื้อดินเป็นทรายจัด สีดินบนสีเทาแก่ ไต่ลงไปเป็นชั้นทรายสีขาว และดินล่างระหว่างความลึก 50-100 ซม. เป็นชั้นที่มีการสะสมของพวกอินทรีย์วัตถุ เหล็ก หรือฮิวมัส สีน้ำตาล สีแดง เชื่อมตัวกันแน่นแข็งเป็นชั้นดานอินทรีย์ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.0-6.0

**การใช้ประโยชน์ :** มันสำปะหลัง อ้อย สับปะรด มะพร้าว

**ปัญหา :** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นทรายจัด ในฤดูแล้ง ชั้นดานแห้งแข็งมากรากพืชไซไซซอนผ่านไม่ได้

**ชุดดิน:** บ้านทอน หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 43

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก หรือบริเวณชายฝั่งทะเล เกิดจากตะกอนทรายชายทะเล หรือจากการสลายตัวของอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวของฟุ้งแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ พบบริเวณหาดทราย สันทรายชายทะเล หรือบริเวณที่ลาดเชิงเขา เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างมากเกินไป เนื้อดินเป็นพวกดินทราย สีเทา น้ำตาลอ่อน หรือเหลือง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 4.5-6.0

**การใช้ประโยชน์ :** มันสำปะหลัง อ้อย สับปะรด ปอ มะพร้าว มะม่วงหิมพานต์

**ปัญหา :** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นทรายจัด ขาดน้ำได้ง่าย

**ชุดดิน:** บาเจาะ ดงตะเคียน หัวหิน หลังสวน ไม้ขาว พัทยา ระยอง สัตหีบ หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 44

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ฟุ้งสลายตัวอยู่กับที่ของวัสดุเนื้อหยาบ ลักษณะดินเป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีมากเกินไป เนื้อดินเป็นพวกดินทราย สีเทา น้ำตาลอ่อน ในดินล่างที่ลึกมากกว่า 150 ซม. อาจพบเนื้อดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย อาจพบจุดประสีต่างๆ ในชั้นดินล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.5-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** มันสำปะหลัง อ้อย ปอ มะพร้าว มะม่วงหิมพานต์

**ปัญหา :** เนื้อดินเป็นทรายจัดและหนาแน่น มีโอกาสขาดน้ำได้ง่าย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โครงสร้างไม่ดี

**ชุดดิน:** น้ำพอง จันทิก หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 45

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ฟุ้งสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวของฟุ้งแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียดของพวกหินตะกอน เป็นกลุ่มดินร่วนหรือดินเหนียวที่มีลูกรัง เศษหิน หรือก้อนกรวดปนมาก ภายในความลึก 50 ซม. ดินมีการระบายน้ำดีกรวดส่วนใหญ่เป็นพวกหินกลมมน หรือเศษหินที่มีเหล็กเคลือบ สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ยางพารา มะพร้าว ไม้ผล

**ปัญหา :** เป็นดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

**ชุดดิน:** ชุมพร คลองขาก หาดใหญ่ เขาขาด หนองคล้า ท่าฉาง ยะลา หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 46

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ฟุ้งสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวของฟุ้งแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียดของพวกหินตะกอน หรือหินภูเขาไฟ เป็นดินตื้นมาก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวปนกรวด ลูกรัง หรือเศษหินที่มีเหล็กเคลือบ พบภายในความลึก 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.0-6.5

**การใช้ประโยชน์ :** มันสำปะหลัง อ้อย ปอ

**ปัญหา :** เป็นดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

**ชุดดิน:** เขียงคาน กบินทร์บุรี สุรินทร์ โป่งตอง หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 47

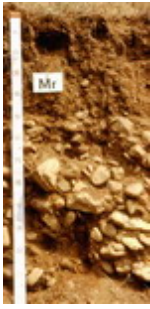
**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการฟุ้งสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวของฟุ้งแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อละเอียดที่มาจากทั้งหินตะกอน หรือหินอัคนี เป็นดินตื้น มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนที่มีเศษหินปะปนมาก มักพบชั้นหินพื้นตื้นกว่า 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ-ปานกลาง pH ประมาณ 5.5-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** ป่าเต็งรัง/ไร่เลื่อนลอย

**ปัญหา :** เป็นดินตื้น มีเศษหินปนอยู่ในเนื้อดินมาก ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

**ชุดดิน:** ลี้ มวกเหล็ก ท่าลี่ นครสวรรค์ โป่งน้ำร้อน สบปราบ หรือดินคล้ายอื่นๆ

#### กลุ่มชุดดินที่ 48



**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อค่อนข้างหยาบ ที่มาจากหินตะกอน หรือหินแปร เป็นดินต้น มีการระบายน้ำดี เนื้อดินบนส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหินหรือปนกรวด กรวดส่วนใหญ่เป็นหินกลมมน หรือเศษหินต่างๆ ถ้าเป็นดินปนเศษหิน มักพบชั้นหินพื้นดินกว่า 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ-ปานกลาง pH ประมาณ 5.5-6.0

**การใช้ประโยชน์ :** ป่าเต็งรัง/ปลูกไม้โตเร็ว

**ปัญหา :** เป็นดินต้น มีเศษหินปนอยู่ในเนื้อดินมาก ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

**ชุดดิน:** ท่ายาง แมริม พะเยา น้ำซุน หรือดินคล้ายอื่นๆ

#### กลุ่มชุดดินที่ 49



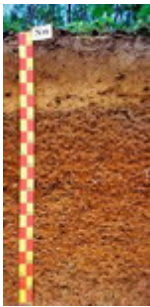
**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อค่อนข้างหยาบ วางทับอยู่บนชั้นดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินพื้นหรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่ต่างชนิดต่างยุคกัน พบบริเวณที่ดอน เป็นดินต้นถึงต้นมากถึงชั้นลูกรัง มีการระบายน้ำดีปานกลาง เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินเหนียวปนลูกรังหรือเศษหินทราย พบในความลึกก่อน 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองและก่อนความลึก 100 ซม.จะเป็นชั้นดินเหนียวสีเทา มีจุลประสีน้ำตาล สีแดง และมีคิลาแลงอ่อนปนอยู่มาก อาจพบชั้นหินทรายหรือหินดินดานที่ผุพังสลายตัวแล้วในชั้นถัดไป ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.0-6.5

**การใช้ประโยชน์ :** ทุ่งหญ้าธรรมชาติ/ปลูกพืชไร่

**ปัญหา :** เป็นดินต้น ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางแห่งก้อนคิลาแลงไหลกระจาย เป็นอุปสรรคต่อการเกษตรกรรม ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

**ชุดดิน:** โพนพิสัย บรบือ สกล สระแก้ว หรือดินคล้ายอื่นๆ

#### กลุ่มชุดดินที่ 50



**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อหยาบที่มาจากหินตะกอน หรือจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำน้ำ เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี เนื้อดินตอนบน ช่วง 50 ซม. เป็นดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนเหนียวปนทราย ในระดับความลึก 50-100 ซม. พบชั้นดินปนเศษหินหรือลูกรังปริมาณมาก สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.0-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ยางพารา ไม้ผล สับปะรด

**ปัญหา :** เนื้อดินเป็นทราย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ชุดดิน:** สวี พะโต๊ะ หรือดินคล้ายอื่นๆ

#### กลุ่มชุดดินที่ 51



**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อค่อนข้างหยาบหรือค่อนข้างละเอียด ที่มาจากหินตะกอนหรือหินแปร เป็นดินต้นหรือต้นมาก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนเศษหิน ซึ่งมักเป็นพวก หินทราย ควอร์ตไซต์ หรือหินดินดาน และพบชั้นหินพื้นภายในความลึก 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.0-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ป่าดิบชื้น/ปลูกยางพารา

**ปัญหา :** เป็นดินต้น มีเศษหินปนอยู่มาก ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

**ชุดดิน:** ห้วยยอด ระนอง ยี่งอ คลองเต็ง หรือดินคล้ายอื่นๆ





#### กลุ่มชุดดินที่ 52

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำที่ทับถมบนชั้นปูนมาร์ล พบบริเวณที่ลาดเชิงเขาหินปูน เป็นดินตื้นถึงตื้นมากถึงชั้นปูนมาร์ล มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแปง ที่มีก้อนปูนมาร์ลปะปนอยู่ สีดินเป็นสีดำ สีน้ำตาล หรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-สูง pH ประมาณ 7.0-8.5

**การใช้ประโยชน์ :** พืชไร่ เช่นข้าวโพด ฝ้าย/ ไม้ผลเช่น มะม่วง

**ปัญหา :** มีปัญหาในการไถพรวนหากว่าชั้นปูนมาร์ลตื้นกว่า 25 ซม.

**ชุดดิน:** บึงขะนัง ตาคลี หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 53

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไมไกลนักของวัสดุเนื้อละเอียด ที่มาจากหินตะกอนหรือหินแปร เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี เนื้อดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนดินเหนียว ทับถมบนดินเหนียว ส่วนดินล่างในระดับความลึกระหว่าง 50-100 ซม. เป็นดินเหนียวปนลูกรังหรือเศษหินผุ สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.0-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ยางพารา กาแฟ ไม้ผล พืชไร่บางชนิด

**ปัญหา :** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ชุดดิน:** ตราด ตรัง นาทอน โอลำเจียก ปะดังเบซาร์ หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 54

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไมไกลนัก ของวัตถุต้นกำเนิดดินที่เป็นพวกหินอัคนี เช่น บะซอลต์ แอนดีไซต์ พบบริเวณที่ดอน มักอยู่ใกล้กับบริเวณเทือกเขาหินปูน หรือหินภูเขาไฟเป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว มักมีก้อนปูนหรือเศษหินที่กำลังผุพังสลายตัวปะปนอยู่ในเนื้อดินด้วย ในชั้นดินล่างลึกๆ อาจพบชั้นปูนมาร์ล สีดินเป็นสีเทาเข้ม สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง ชั้นดินล่างอาจมีจุดประสีเหลืองและสีแดงดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง pH ประมาณ 6.5-8.5

**การใช้ประโยชน์ :** ข้าวโพด ข้าวฟ่าง มันสำปะหลัง ปอ และ ถั่ว

**ปัญหา :** เนื้อดินเหนียวจัด ในฤดูฝนน้ำแข็งง่าย ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ชุดดิน:** ลำนารายณ์ ลำพญากลาง สมอทอด หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 55

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไมไกลนัก ของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มาจากวัสดุเนื้อละเอียดที่มีปูนปน พบบริเวณที่ดอน เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง เนื้อดินเป็นดินเหนียว ในชั้นดินล่างที่ระดับความลึกประมาณ 50-100 ซม. พบชั้นหินผุซึ่งส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนเนื้อละเอียด บางแห่งมีก้อนปูนปะปนอยู่ด้วย สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง pH ประมาณ 6.0-8.0

**การใช้ประโยชน์ :**

**ปัญหา :** ดินมีโครงสร้างแน่นทึบ ยากแก่การไถของรากพืช

**ชุดดิน:** วังสะพุง จัตุรัส หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 56

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไมไกลนัก ของวัสดุเนื้อหยาบที่มาจากหินตะกอนหรือหินอัคนี พบบริเวณที่ดอน จนถึงลาดเนินเขา เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี เนื้อดินตอนบน ช่วง 50 ซม. เป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหิน มักพบชั้นหินพื้นลึกกว่า 100 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลือง หรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.0-6.0

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกพืชไร่ เช่นข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง

**ปัญหา :** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายได้ง่าย

**ชุดดิน:** ลาดหญ้า โพนงาม ภูสะนา หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 57

**ลักษณะดิน :** พบบริเวณที่ลุ่มต่ำหรือพื้นที่พรุ มีน้ำขังอยู่เป็นเวลานานหรือตลอดปี การระบายน้ำเลวมาก ประกอบด้วยดินอินทรีย์ที่สลายตัวปานกลางหนา 40-100 ซม. บางแห่งเป็นชั้นอินทรีย์วัตถุสลับกับพวกดินอินทรีย์สีดินเป็นสีดำ หรือสีน้ำตาลในชั้นดินอินทรีย์ ส่วนดินอนินทรีย์ที่เกิดเป็นชั้นสลับอยู่ มีสีเทา ใต้ชั้นดินอินทรีย์ลงไปเป็นตะกอนน้ำทะเล มักพบระหว่างความลึก 50-100 ซม. มีสีเทาหรือสีเทาปนเขียว มีสารประกอบกำมะถัน (ไพไรต์) อยู่มาก มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมาก pH น้อยกว่า 4.5

**การใช้ประโยชน์ :** ที่รกร้างว่างเปล่า

**ปัญหา :** เป็นดินอินทรีย์ เมื่อแห้งจะยุบตัว และเป็นกรดรุนแรง

**ชุดดิน:** กาบแดง



### กลุ่มชุดดินที่ 58

**ลักษณะดิน :** ลักษณะดินคล้ายกับกลุ่ม 57 พบในบริเวณที่ลุ่มต่ำ หรือพื้นที่พรุ มีน้ำขังตลอดปี เป็นดินลึก การระบายน้ำเลวมาก เนื้อดินเป็นพวกดินอินทรีย์ที่มีเนื้อหยาบ มีความหนามากกว่า 100 ซม. มักมีเศษพืชขนาดเล็กและใหญ่ปนอยู่ทั่วไป

**การใช้ประโยชน์ :** ป่าพรุ

**ปัญหา :** เป็นดินอินทรีย์ที่มีคุณภาพต่ำ เป็นกรดรุนแรงมาก ขาดธาตุอาหารพืช มีปัญหาการยุบตัวเมื่อระบายน้ำออก

**ชุดดิน:** นราธิวาส



### กลุ่มชุดดินที่ 59

**ลักษณะดิน :** พบบริเวณที่ราบลุ่มหรือ พื้นที่ลุ่มของเนิน หรือหุบเขา เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิด ที่เกิดจากตะกอนลำน้ำพัดพามาทับถมกัน ดินที่พบส่วนใหญ่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงเลว มีลักษณะและคุณสมบัติต่างๆ ไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดินบริเวณนั้นๆ ส่วนมากมีก้อนกรวดและเศษหินปนอยู่ในเนื้อดินด้วย

**การใช้ประโยชน์ :**

**ปัญหา :** ใช้ทำนา หรือปลูกผักในฤดูแล้ง

**ชุดดิน:** พวกดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำเลว



### กลุ่มชุดดินที่ 60

**ลักษณะดิน :** พบบริเวณสันดินริมน้ำ บริเวณพื้นที่เนินตะกอน เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิด ที่เกิดจากตะกอนลำน้ำพัดพามาทับถมกัน ดินที่พบส่วนใหญ่มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง เป็นดินลึก เนื้อดินเป็นพวกดินร่วน บางแห่งมีชั้นดินที่มีเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย หรือมีชั้นกรวด ซึ่งแสดงถึงการตกตะกอนต่างยุคของดินอันเป็นผลมาจากการเกิดน้ำท่วมใหญ่ในอดีต โดยทั่วไปเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH ประมาณ 6.0-7.0

**ปัญหา :** ปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น

**ชุดดิน:** พวกดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อน ที่มีการระบายน้ำดี



### กลุ่มชุดดินที่ 61

**ลักษณะดิน :** กลุ่มนี้เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิด ซึ่งเกิดจากการผุพังสลายตัวของหินต้นกำเนิดชนิดต่างๆ แล้วถูกพัดพามาทับถมบริเวณที่ลาดเชิงเขา ดินมีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง มีลักษณะและคุณสมบัติต่างๆ ไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดินบริเวณนั้นๆ ส่วนใหญ่มักมีเศษหิน ก้อนหิน และหินพื้นผิวดินกระจายทั่วไป

**การใช้ประโยชน์ :** ทำไร่เลื่อนลอย

**ปัญหา :** มีปัญหาการชะล้างพังทลาย เนื่องจากมีการใช้โดยไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ

**ชุดดิน:** ดินที่ลาดเชิงเขา

## กลุ่มชุดดินที่ 62

**ลักษณะดิน :** ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่า ร้อยละ 35 ลักษณะและสมบัติของดินที่พบไม่แน่นอน มีทั้งดินลึกและดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกันไป แล้วแต่ชนิดของวัตถุต้นกำเนิด มักมีเศษหินหรือก้อนหินโผล่กระจายระเจจไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ต่างๆ

**การใช้ประโยชน์ :** ไม่ควรใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ควรอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ป่า

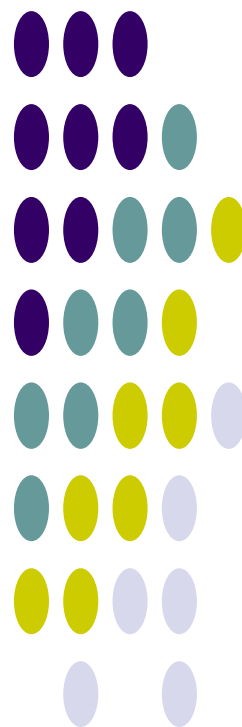
**ปัญหา :**

**ดิน:** พื้นที่ลาดชันเชิงชัน

---

# ภาคผนวก ข.3

พื้นที่ชุ่มน้ำ



## พื้นที่ชุ่มน้ำ

ในการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองจะดำเนินการสำรวจรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์จัดทำแผนระดับลุ่มน้ำและระดับท้องถิ่นซึ่งจะต้องดำเนินการอย่างรอบคอบ คำนึงถึงความสอดคล้องในการใช้ประโยชน์ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ผลและเสียต่อสภาพธรรมชาติของพื้นที่ชุ่มน้ำ ซึ่งมีกฎหมายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคุ้มครองอยู่ ภายใต้บทบัญญัติของกฎหมายฉบับต่างๆ เช่นการพัฒนาพื้นที่ชุ่มน้ำที่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ยึดหลักเกณฑ์และข้อกำหนดตาม พ.ร.บ.อุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2504 การพัฒนาพื้นที่ชุ่มน้ำที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ให้ยึดหลักเกณฑ์และข้อกำหนดตาม พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 สำหรับพื้นที่ชุ่มน้ำบางแห่งที่ไม่มีกฎหมายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคุ้มครอง ไม่มีข้อกำหนดสิทธิในการจัดการพื้นที่และไม่มีข้อกำหนดหรือข้อห้ามในการพัฒนาพื้นที่อย่างชัดเจน ก็จะต้องคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยกำหนดและวางแผนการดำเนินงานการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างชาญฉลาด เพื่อให้เกิดความยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องให้ความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของอนุสัญญาแรมซาร์ ( Ramsar Site) ซึ่งประเทศไทยเป็นภาคีอนุสัญญาแรมซาร์ด้วย

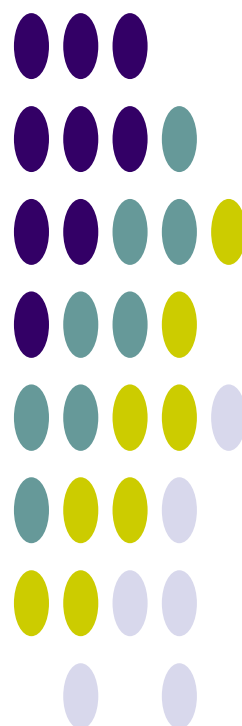
พื้นที่ชุ่มน้ำ ตามคำจำกัดความตามอนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention) หรืออนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ หมายถึง พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ราบลุ่ม พื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ พื้นที่ฉ่ำน้ำ มีน้ำท่วม มีน้ำขัง พื้นที่พรุ พื้นที่แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขัง หรือท่วมอยู่ถาวร และชั่วคราว ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่ง และน้ำไหล ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม รวมไปถึงพื้นที่ชายฝั่งทะเลและพื้นที่ของทะเลในบริเวณซึ่งเมื่อน้ำลงต่ำสุดมีความลึกของระบบไม่เกิน 6 เมตร อาจรวมถึงพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำและชายฝั่งทะเลซึ่งมีเขตติดต่อกับพื้นที่ชุ่มน้ำและเกาะ หรือเขตนํ้าทะเลที่มีความลึกมากกว่า 6 เมตร เมื่อน้ำลงต่ำสุดซึ่งอยู่ภายในขอบเขตของพื้นที่ชุ่มน้ำนั้น

พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นระบบนิเวศที่มีความหลากหลายมีคุณค่าประโยชน์แก่มนุษย์หลายประการ ได้แก่ การเป็นแหล่งเก็บกักน้ำฝนและน้ำท่า ป้องกันน้ำเค็มมิให้รุกเข้ามาให้แผ่นดิน ป้องกันชายฝั่งพังทลาย ดักจับตะกอนแร่ธาตุ ดักจับสารพิษ เป็นแหล่งทรัพยากรดินและผลผลิตธรรมชาติที่มนุษย์เข้าไปเก็บเกี่ยวใช้ประโยชน์ มีความสำคัญต่อการคมนาคมในท้องถิ่นแหล่งรวมสายพันธุ์และสัตว์มีความสำคัญทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ธรรมชาติโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นแหล่งของผู้ผลิตที่สำคัญในห่วงโซ่อาหาร ความสำคัญด้านนันทนาการและการท่องเที่ยว ประวัติศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น และเป็นแหล่งศึกษาวิจัยทางธรรมชาติวิทยา อาจกล่าวได้ว่าโดยรวมแล้วพื้นที่ชุ่มน้ำคือระบบนิเวศที่มีบทบาทหน้าที่ตลอดจนคุณค่าและความสำคัญต่อวิถีชีวิต ทั้งของมนุษย์ พืช และสัตว์ ทั้งทางนิเวศวิทยา เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ ระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ

ระดับความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำ มี 3 ระดับ คือ พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติและพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับท้องถิ่น

## ภาคผนวก ข.4

*ประเภทของป่าไม้ในประเทศไทย*



## ประเภทของป่าไม้ในประเทศไทย

ประเภทของป่าไม้จะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับการกระจายของฝน ระยะเวลาที่ฝนตกรวมทั้งปริมาณน้ำฝน ทำให้ป่าแต่ละแห่งมีความชุ่มชื้นต่างกัน สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ป่าประเภทที่ไม่ผลัดใบ (Evergreen)
2. ป่าประเภทที่ผลัดใบ (Deciduous)

### ป่าประเภทที่ไม่ผลัดใบ (Evergreen)

ป่าประเภทนี้มองดูเขียวชอุ่มตลอดปี เนื่องจากต้นไม้แทบทั้งหมดที่ขึ้นอยู่เป็นประเภทที่ไม่ผลัดใบ ป่าชนิดสำคัญซึ่งจัดอยู่ในประเภทนี้ ได้แก่

#### 1. ป่าดงดิบ (Tropical Evergreen Forest or Rain Forest)

ป่าดงดิบที่มีอยู่ทั่วไปในทุกภาคของประเทศ แต่ที่มีมากที่สุด ได้แก่ ภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในบริเวณนี้มีฝนตกมากและมีความชื้นมากในท้องที่ภาคอื่น ป่าดงดิบมักกระจายอยู่บริเวณที่มีความชุ่มชื้นมากๆ เช่น ตามหุบเขาริมแม่น้ำลำธาร ห้วย แหล่งน้ำ และบนภูเขา ซึ่งสามารถแยกออกเป็นป่าดงดิบชนิดต่างๆ ดังนี้

##### 1.1 ป่าดิบชื้น (Moist Evergreen Forest)

เป็นป่ารกทึบมองดูเขียวชอุ่มตลอดปีมีพันธุ์ไม้หลายร้อยชนิดขึ้นเบียดเสียดกันอยู่มักจะพบกระจัดกระจายตั้งแต่ความสูง 600 เมตร จากระดับน้ำทะเล ไม้ที่สำคัญก็คือ ไม้ตระกูลยางต่างๆ เช่น ยางนา ยางเสียน ส่วนไม้ชั้นรอง คือ พักไม้กอ เช่น กอน้ำ กอเดื่อย

##### 1.2 ป่าดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest)

เป็นป่าที่อยู่ในพื้นที่ค่อนข้างราบมีความชุ่มชื้นน้อย เช่น ในแถบภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 300-600 เมตร ไม้ที่สำคัญได้แก่ มะคาโมง ยางนา พยอม ตะเคียนแดง กระบากลัก และตาเสือ

##### 1.3 ป่าดิบเขา (Hill Evergreen Forest)

ป่าชนิดนี้เกิดขึ้นในพื้นที่สูง ๆ หรือบนภูเขาตั้งแต่ 1,000-1,200 เมตร ขึ้นไปจากระดับน้ำทะเล ไม้ส่วนมากเป็นพวก Gymnosperm ได้แก่ พวกไม้สนและสนสามพันปี นอกจากนี้ยังมีไม้ตระกูลกอกขึ้นอยู่ พวกไม้ชั้นที่สองรองลงมา ได้แก่ เป้ง สะเดาช้าง และขมิ้นต้น

#### 2. ป่าสนเขา (Pine Forest)

ป่าสนเขามักปรากฏอยู่ตามภูเขาสูงส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ซึ่งมีความสูงประมาณ 200-1800 เมตร ขึ้นไปจากระดับน้ำทะเลในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บางที่อาจปรากฏในพื้นที่สูง 200-300 เมตร จากระดับน้ำทะเลในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ป่าสนเขามีลักษณะเป็นป่าโปร่ง ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญของป่าชนิดนี้คือ สนสองใบ และสนสามใบ ส่วนไม้ชนิดอื่นที่ขึ้นอยู่ด้วยได้แก่พันธุ์ไม้ป่าดิบเขา เช่น กอชนิดต่างๆ หรือพันธุ์ไม้ป่าดงบางชนิด คือ เต็ง รัง เหียง พลวง เป็นต้น

#### 3. ป่าชายเลน (Mangrove Forest)

บางที่เรียกว่า "ป่าเลนน้ำเค็ม" หรือป่าเลน มีต้นไม้ขึ้นหนาแน่นแต่ละชนิดมีรากค้ำยันและรากหายใจ ป่าชนิดนี้ปรากฏอยู่ตามที่ดินเลนริมทะเลหรือบริเวณปากน้ำแม่น้ำใหญ่ๆ ซึ่งมีน้ำเค็มท่วมถึงในพื้นที่ภาคใต้มีอยู่ตามชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน ตามชายทะเลภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ทุกจังหวัดแต่ที่มากที่สุดคือ บริเวณปากน้ำเวฬุ อำเภอลุง จังหวัดจันทบุรี

พันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่ตามป่าชายเลน ส่วนมากเป็นพันธุ์ไม้ขนาดเล็กใช้ประโยชน์สำหรับการเผาถ่านและทำฟืนไม้ชนิดที่สำคัญ คือ โกงกาง ประสัก ถั่วขาว ถั่วขา โปรง ตะบูน แสมทะเล ลำพูและลำแพน ฯลฯ ส่วนไม้พื้นล่างมักเป็นพวก ปรงทะเลเหือกปลาหมอ ปอทะเล และเป้ง เป็นต้น

#### 4. ป่าพรุหรือป่าบึงน้ำจืด (Swamp Forest)

ป่าชนิดนี้มักปรากฏในบริเวณที่มีน้ำจืดท่วมมากๆ ดินระบายน้ำไม่ดีป่าพรุในภาคกลาง มีลักษณะโปร่งและมีต้นไม้ขึ้นอยู่ต่างๆ เช่น ครอบเทียน สนุ่น จิก โมกบ้าน หวายน้ำ หวายโปร่ง ระกำ อ้อ และแขม ในภาคใต้ป่าพรุมีขึ้นอยู่ตามบริเวณที่มีน้ำขังตลอดปีดินป่าพรุที่มีเนื้อที่มากที่สุดในบริเวณจังหวัดนราธิวาสดินเป็นพีท ซึ่งเป็นซากพืชผุสลายทับถมกัน เป็นเวลานานป่าพรุแบ่งออกได้ 2 ลักษณะ คือ ตามบริเวณซึ่งเป็นพรุน้ำกร่อยใกล้ชายทะเลต้นเสม็ดจะขึ้นอยู่หนาแน่นพื้นที่มีต้นกชนิดต่าง ๆ เรียก "ป่าพรุเสม็ด หรือ ป่าเสม็ด" อีกลักษณะเป็นป่าที่มีพันธุ์ไม้ต่างๆ มากชนิดขึ้นปะปนกัน

ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญของป่าพรุ ได้แก่ อินทนิล น้ำหว่า จิก โสภน้ำ กระทุ่มน้ำกันเกรา งามงันกะทัง หัน ไม้พื้นล่างประกอบด้วย หวาย ตะค้าทอง หมากแดง และหมากชนิดอื่นๆ

## 5. ป่าชายหาด (Beach Forest)

เป็นป่าโปร่งไม่ผลัดใบขึ้นอยู่ตามบริเวณหาดชายทะเล น้ำไม่ท่วมตามฝั่งดินและชายเขาริมทะเล ต้นไม้สำคัญที่ขึ้นอยู่ตามหาดชายทะเล ต้องเป็นพืชทนเค็ม และมักมีลักษณะไม้เป็นพุ่มลักษณะต้นคดงอ ใบหนาแข็ง ได้แก่ สนทะเล หูกวาง โพธิ์ทะเล กระทิง ตีนเป็ดทะเล หยีน้ำ มักมีต้นเตยและหญ้าต่างๆ ขึ้นอยู่เป็นไม้พื้นล่าง ตามฝั่งดินและชายเขา มักพบไม้เกตุลำปัด มะคาแต้ กระบองเพชร เสมา และไม้หนามชนิดต่างๆ เช่น ชิงชี หนามหัน กำจาย มะคันขอ เป็นต้น

## ป่าประเภทที่ผลัดใบ (Deciduous)

ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่าประเภทนี้เป็นจำพวกผลัดใบแทบทั้งสิ้น ในฤดูฝนป่าประเภทนี้จะมองดูเขียวชอุ่มพอลงถึงฤดูแล้งต้นไม้ส่วนใหญ่จะพากันผลัดใบทำให้ป่ามองดูโปร่งขึ้น และมักจะมีไฟป่าเผาไหม้ใบไม้และต้นไม้เล็กๆ ป่าชนิดสำคัญซึ่งอยู่ในประเภทนี้ได้แก่

### 1. ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest)

ป่าผลัดใบผสม หรือป่าเบญจพรรณมีลักษณะเป็นป่าโปร่งและยังมีไม้ชนิดต่างๆ ขึ้นอยู่กระจัดกระจายทั่วไปพื้นที่ดินมักเป็นดินร่วนปนทราย ป่าเบญจพรรณ ในภาคเหนือมักจะมีไม้สักขึ้นปะปนอยู่ทั่วไปครอบคลุมมาจนถึงจังหวัดกาญจนบุรี ในภาคกลางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก มีป่าเบญจพรรณน้อยมากและกระจัดกระจาย พันธุ์ไม้ชนิดสำคัญได้แก่ สัก ประดู่แดง มะค่าโมง ตะแบก เสลา อ้อยช้าง ส้าน ยม หอมยมหิน มะเกลือ สมพง เก็ดดำ เก็ดแดง ฯลฯ นอกจากนี้มีไม้ที่สำคัญ เช่น ไม้ป่า ไม้บง ไม้ซาง ไม้รวก ไม้ไร่ เป็นต้น

### 2. ป่าเต็งรัง (Deciduous Dipterocarp Forest)

หรือที่เรียกกันว่าป่าแดง ป่าแพะ ป่าโคก ลักษณะทั่วไปเป็นป่าโปร่ง ตามพื้นป่ามักจะมีจุดต้นแปรง และหญ้าเพ็ก พื้นที่แห้งแล้งดินร่วนปนทราย หรือกรวด ลูกรัง พบอยู่ทั่วไปในที่ราบและที่ภูเขา ในภาคเหนือส่วนมากขึ้นอยู่บนเขาที่มีดินชั้นและแห้งแล้งมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีป่าแดงหรือป่าเต็งรังนี้มากที่สุด ตามเนินเขาหรือที่ราบดินทรายชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญในป่าแดง หรือป่าเต็งรัง ได้แก่ เต็ง รัง เหียง พลวง กราด พะยอม ติวแต้ว มะค่าแต้ ประดู่แดง สมอไทย ตะแบก เลือดแสลงใจ รกฟ้า ฯลฯ ส่วนไม้พื้นล่างที่พบมาก ได้แก่ มะพร้าวเต่า ปุ่มแป้ง หญ้าเพ็ก ใจด พรังและหญ้าชนิดอื่นๆ

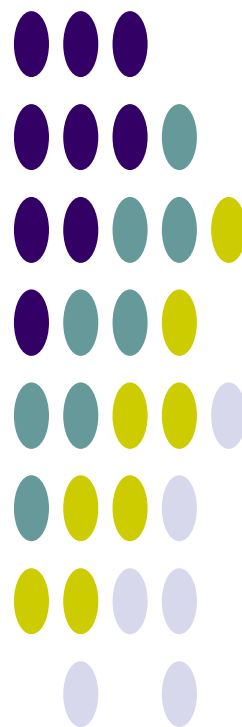
### 3. ป่าหญ้า (Savannas Forest)

ป่าหญ้าที่อยู่ทุกภาคบริเวณป่าที่ถูกแผ้วถางทำลายบริเวณพื้นที่ขาดความสมบูรณ์และถูกทอดทิ้งหญ้าชนิดต่างๆ จึงเกิดขึ้นทดแทนและพอลงหน้าแล้งก็เกิดไฟไหม้ทำให้ต้นไม้บริเวณข้างเคียงล้มตาย พื้นที่ป่าหญ้าจึงขยายมากขึ้นทุกปี พืชที่พบมากที่สุดในป่าหญาก็คือ หญ้าคา หญ้าขนตาช้าง หญ้าโฆม่ง หญ้าเพ็กและปุ่มแป้ง บริเวณที่พอจะมีความชื้นอยู่บ้าง และการระบายน้ำได้ดีก็มักจะพบพงและแขมขึ้นอยู่ และอาจพบต้นไม้ทนไฟขึ้นอยู่ เช่น ตับเต่า รกฟ้าตานเหลือ ติวและแต้ว



# ภาคผนวก ข.5

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ



# ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

## 1. การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำนอกจากจะต้องสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินตามชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2534 แล้ว การใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติยังต้องปฏิบัติตาม “มาตรการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ” อีกด้วย

ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2538 เห็นชอบตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเรื่องการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ มีรายละเอียดดังนี้ คือ

1) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ควรจะต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร โดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่าย และรุนแรงไม่ว่าพื้นที่จะมีป่าหรือไม่มีป่าปกคลุมก็ตาม ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับชั้นย่อย คือ

1.1) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1A หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ที่ยังคงมีสภาพป่าสมบูรณ์ปรากฏอยู่ในปี พ.ศ.2525 ซึ่งจำเป็นต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารและเป็นทรัพยากรป่าไม้

1.2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งสภาพป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ได้ถูกทำลายตัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงไปเพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินรูปแบบอื่น ก่อนหน้าปี พ.ศ.2525 และการใช้ที่ดินหรือการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ ที่ดำเนินการไปแล้วจะต้องมีมาตรการควบคุมเป็นพิเศษ

2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำซึ่งมีค่าดัชนีชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ลักษณะทั่วไปมีคุณภาพเหมาะต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองลงมา และสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญได้ เช่น การทำเหมืองแร่ เป็นต้น

3) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่โดยทั่วไปสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกิจกรรมทำไม้ เหมืองแร่ และปลูกพืชกิจกรรมประเภทไม้ยืนต้น

4) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ซึ่งมีค่าดัชนีคุณภาพของลุ่มน้ำที่สภาพป่าได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเป็นที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนมาก

5) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ลักษณะโดยทั่วไปเป็นที่ราบหรือที่ลุ่ม หรือเนินลาดเอียงเล็กน้อยและส่วนใหญ่ป่าไม้ได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะทำนาและกิจการอื่นๆ ไปแล้ว

ประเภทชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

WSHD_TYPE	TYPE_DESC
1A	ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ก่อนปี 2525
1AM	ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ก่อนปี 2525 มีการทำเหมือง
1AR	ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ก่อนปี 2525 มีการปลูกยางพารา
1B	ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ แต่มีการบุกรุกก่อนปี 2525
1BM	ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ แต่มีการบุกรุกก่อนปี 2525 มีการทำเหมือง
1BR	ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ แต่มีการบุกรุกก่อนปี 2525 มีการปลูกยางพารา
2	ความลาดชันค่อนข้างสูง
2A	ความลาดชันค่อนข้างสูง เป็นป่าสมบูรณ์ ก่อนปี 2525
2B	ความลาดชันค่อนข้างสูง แต่มีการบุกรุกก่อนปี 2525
3	ความลาดชันสูง
3A	ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ ก่อนปี 2525
3B	ความลาดชันสูง แต่มีการบุกรุกก่อนปี 2525
4	ความลาดชันต่ำ ป่าถูกบุกรุก
4A	ความลาดชันต่ำ เป็นป่าสมบูรณ์ก่อนปี 2525
4B	ความลาดชันต่ำ แต่มีการบุกรุกก่อนปี 2525
5	ความลาดเอียงน้อย
5A	ความลาดเอียงน้อย เป็นป่าสมบูรณ์ก่อนปี 2525
5B	ความลาดเอียงน้อย แต่มีการบุกรุกก่อนปี 2525
N	ไม่มีข้อมูล
W	แหล่งน้ำ

มาตรการการใช้ที่ดินในลุ่มน้ำ

WSHD_TYPE	LU_CONTROL
1A	ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น
1AM	ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น
1AR	ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น
1B	ป่าต้นน้ำลำธาร และควบคุมการใช้ประโยชน์เป็นพิเศษ
1BM	ป่าต้นน้ำลำธาร และควบคุมการใช้ประโยชน์เป็นพิเศษ
1BR	ป่าต้นน้ำลำธาร และควบคุมการใช้ประโยชน์เป็นพิเศษ
2	ทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชที่มีความมั่นคงต่อเศรษฐกิจ
2A	ทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชที่มีความมั่นคงต่อเศรษฐกิจ
2B	ทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชที่มีความมั่นคงต่อเศรษฐกิจ
3	ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินตื้นปลูกป่าและทุ่งหญ้า ถ้าดินลึกปลูกไม้ผล
3A	ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินตื้นปลูกป่าและทุ่งหญ้า ถ้าดินลึกปลูกไม้ผล
3B	ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินตื้นปลูกป่าและทุ่งหญ้า ถ้าดินลึกปลูกไม้ผล
4	ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินลึกลาดชันมากปลูกไม้ผล ลาดชันน้อยปลูกพืช
4A	ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินลึกลาดชันมากปลูกไม้ผล ลาดชันน้อยปลูกพืช
4B	ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินลึกลาดชันมากปลูกไม้ผล ลาดชันน้อยปลูกพืช
5	ทำไม้ เหมืองแร่ ไม้ผล ทุ่งหญ้า พืชไร่ ข้าว
5A	ทำไม้ เหมืองแร่ ไม้ผล ทุ่งหญ้า พืชไร่ ข้าว
5B	ทำไม้ เหมืองแร่ ไม้ผล ทุ่งหญ้า พืชไร่ ข้าว
N	ไม่มีข้อมูล
W	แหล่งน้ำ

## 2. หลักเกณฑ์การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

จากมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวกับการกำหนดชั้นคุณภาพน้ำ (กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2539) ได้มีการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำโดยจำแนกความสำคัญของพื้นที่ในเขตลุ่มน้ำ อันจะนำไปสู่การกำหนดเขตแนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละเขตพื้นที่ให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์และการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพและสะดวกในทางปฏิบัติ ซึ่งโดยธรรมชาติแล้วลุ่มน้ำแต่ละลุ่มจะมีลักษณะและศักยภาพของสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันไปตามสภาพความสูง ความชัน ลักษณะพื้นที่ ลักษณะหิน ลักษณะดิน และสภาวะอากาศ ดังนั้นการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงเป็นการกำหนดลักษณะและศักยภาพของสิ่งแวดล้อมให้ปรากฏขอบเขตได้แน่ชัดตามลักษณะดังกล่าว หรือกล่าวได้ว่า เป็นการแบ่งเขตของทรัพยากรตามลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ และศักยภาพของทรัพยากรเอง เพื่อช่วยกำหนดการใช้ทรัพยากร การควบคุมมลพิษและเป็นแนวทางวางแผนการใช้ที่ดินอีกด้วย (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2533) ซึ่งหลักการนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการบริหารลุ่มน้ำ เพื่อการวางแผนการจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำได้เป็นอย่างดี

ตัวแปรที่ใช้ในการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของลุ่มน้ำ ประกอบด้วย

- 1) ความลาดชัน (Slope)
- 2) ความสูง (Elevation)
- 3) ลักษณะภูมิประเทศ (Landform)
- 4) ลักษณะหิน (Geology)
- 5) ลักษณะดิน (Soil)
- 6) การปกคลุมของพื้นที่ป่าไม้ (Forest)

ค่าดัชนีชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (WSC) ที่คำนวณได้จากตัวแปรข้างต้น นำมากำหนดช่วงคะแนนสำหรับแต่ละชั้นลุ่มน้ำไว้ดังนี้

ลุ่มน้ำชั้นที่ 1	มีค่า WSC น้อยกว่า 1.55
ลุ่มน้ำชั้นที่ 2	มีค่า WSC 1.55 - 2.55
ลุ่มน้ำชั้นที่ 3	มีค่า WSC 2.55 - 3.55
ลุ่มน้ำชั้นที่ 4	มีค่า WSC 3.55 - 4.75
ลุ่มน้ำชั้นที่ 5	มีค่า WSC มากกว่า 4.75

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2533) ได้แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำออกเป็น 5 ระดับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ตามลำดับความสำคัญในการควบคุมระบบนิเวศของลุ่มน้ำ โดยอาศัยผลจากสมการข้างต้น ซึ่งรายละเอียดของแต่ละชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ สรุปได้ดังนี้

1) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1** ได้แก่ พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร โดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะและคุณสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่าย และรุนแรง โดยมีค่า WSC น้อยกว่า 1.55 ไม่ว่าพื้นที่จะมีป่า หรือไม่มีป่าปกคลุมก็ตาม พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 แบ่งเป็น 2 ระดับย่อย ได้แก่

- **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ** หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ที่ยังคงมีสภาพป่าสมบูรณ์ปรากฏอยู่ในปี 2525 ซึ่งมีความจำเป็นต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร และเป็นทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ
- **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี** หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งสภาพป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ได้ถูกทำลาย ดัดแปลง หรือมีการเปลี่ยนแปลงไปเพื่อการใช้ที่ดินในรูปแบบอื่น ๆ ก่อนปี 2525 และการใช้ที่ดินที่ดำเนินการไปแล้วจะต้องมีมาตรการควบคุมเป็นพิเศษ

- 2) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2** หมายถึงพื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ซึ่งมีค่า WSC อยู่ระหว่าง 1.55-2.55 โดยทั่วไปมีคุณสมบัติต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองลงมา และสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญ เช่น เหมืองแร่ เป็นต้น
- 3) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3** หมายถึงพื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ซึ่งมีค่า WSC อยู่ระหว่าง 2.55-3.55 พื้นที่โดยทั่วไปสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกิจการทำไม้ เหมืองแร่และเพื่อกิจกรรมประเภทไม้ผลยืนต้น
- 4) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4** หมายถึงพื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ซึ่งมีค่า WSC อยู่ระหว่าง 3.55-4.75 และสภาพป่าได้ถูกบุกรุก แผลวถางเป็นที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนมาก
- 5) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5** หมายถึงพื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ซึ่งมีค่า WSC มากกว่า 4.75 ขึ้นไป ลักษณะโดยทั่วไปภายในพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นที่ราบ หรือที่ลุ่ม หรือเป็นที่ลาดเอียงเล็กน้อย และส่วนใหญ่ป่าได้ถูกบุกรุกแผลวถางเพื่อใช้ประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะการทำนาและกิจกรรมอื่นๆ ไปแล้ว

### 3. มาตรการการใช้ที่ดิน

#### 1) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A

- (1) ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นนี้ไม่ให้มีการใช้พื้นที่ในทุกกรณี ทั้งนี้เพื่อรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารอย่างแท้จริง
- (2) ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องบำรุงรักษาป่าธรรมชาติที่มีอยู่ และระงับการอนุญาตทำไม้โดยเด็ดขาด และให้ดำเนินการป้องกันการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าอย่างเข้มงวดกวดขัน
- (3) ถ้าหากภายหลังสำรวจพบว่า พื้นที่ใดเป็นที่รกร้างว่างเปล่า หรือพื้นที่ที่ถูกบุกรุกแผลวถาง ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการปลูกป่าทดแทนต่อไป
- (4) บริเวณใดที่มีราษฎรอาศัยอยู่ดั้งเดิมก่อนปี 2525 ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการโยกย้ายราษฎรเหล่านั้นออกจากพื้นที่ และจัดที่ทำกินให้เพื่อมิให้มีการบุกรุกและทำลายป่าให้ขยายขอบเขตออกไปอีก
- (5) ถ้าหากภายหลังสำรวจพบว่า พื้นที่ใดมีราษฎรบุกรุกเข้าไปตั้งถิ่นฐานอยู่ภายหลังปี 2525 ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาอพยพโยกย้ายราษฎรเหล่านั้นออกจากพื้นที่

#### 2) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B

- (1) พื้นที่ใดที่มีการเปลี่ยนสภาพเพื่อประกอบการเกษตรกรรม (ไม่รวมการปลูกป่า) รูปแบบต่างๆ ไปแล้ว ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันพิจารณาดำเนินการกำหนดการใช้ที่ดินให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (2) บริเวณที่ได้รับการพัฒนาเพื่อทำแหล่งพักผ่อนหย่อนใจรูปแบบต่างๆ ไปแล้ว หากจะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใด จะต้องดำเนินการวางแผนการใช้ที่ดินให้สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติในลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการรักษาคุณภาพของลักษณะทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ธรรมชาติ
- (3) บริเวณพื้นที่ใดซึ่งเป็นที่รกร้างว่างเปล่า ไม่มีการใช้ประโยชน์แล้ว ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการปลูกป่าฟื้นฟูสภาพต้นน้ำลำธารอย่างรีบด่วน
- (4) ในกรณีที่ต้องมีการก่อสร้างถนนผ่านเข้าไปในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นนี้ หรือการทำเหมืองแร่ หน่วยงานที่รับผิดชอบในโครงการจะต้องดำเนินการควบคุมการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดขึ้นบริเวณโครงการ เนื่องจากการปฏิบัติการในระหว่างดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นโครงการ มิให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดอันตรายแก่สัตว์น้ำและไม่สามารถนำมาอุปโภคและบริโภคได้
- (5) ในกรณีที่ส่วนราชการใดมีความจำเป็นต้องใช้ที่ดินอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในโครงการที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติแล้ว ให้ส่วนราชการเจ้าของโครงการ

ดังกล่าว นำโครงการนั้นเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาต่อไป

- (6) ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องอนุญาตให้ประทานบัตรหรือต่ออายุประทานบัตรการทำเหมืองแร่ ให้กระทรวงอุตสาหกรรมพิจารณาเสนอต่อคณะรัฐมนตรีอนุมัติเป็นราย ๆ ไป

### 3) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2

- (1) การใช้พื้นที่ทำกิจการป่าไม้ เหมืองแร่ หรือกิจกรรมอื่นที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศอย่างแท้จริงและได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบแล้วว่าไม่สามารถหลีกเลี่ยงหรือหาพื้นที่ดำเนินการที่อื่นได้ ควรอนุญาตให้ได้ แต่จะต้องมีการควบคุมวิธีการปฏิบัติในการใช้ที่ดินเพื่อการนั้น ๆ อย่างเข้มงวดกวดขัน และเป็นไปตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการเพื่อมิให้เกิดความเสียหายแก่พื้นที่ต้นน้ำลำธารและพื้นที่ตอนล่างอย่างเด็ดขาด
- (2) การใช้ที่ดินเพื่อกิจการทางด้านเกษตรกรรม ควรหลีกเลี่ยงอย่างเด็ดขาด
- (3) ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการปลูกป่าในบริเวณที่ถูกทำลายโดยรีบด่วน

### 4) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3

- (1) การใช้พื้นที่ทำกิจการป่าไม้ เหมืองแร่ เกษตรกรรมหรือกิจการอื่นๆ อนุญาตให้ได้ แต่ต้องมีการควบคุมวิธีการปฏิบัติอย่างเข้มงวดให้เป็นไปตามหลักอนุรักษ์ดินและน้ำ
- (2) การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม
  - บริเวณดินที่ลึกน้อยกว่า 50 ซม. ที่ไม่เหมาะสมกับกิจการทางเกษตรกรรม สมควรใช้เป็นพื้นที่ป่าไม้หรือทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์
  - บริเวณที่มีดินลึกมากกว่า 50 ซม. ให้ใช้เป็นบริเวณที่ปลูกไม้ผล ไม้เศรษฐกิจและพืชเศรษฐกิจยืนต้นอื่นๆ ได้ตามความเหมาะสมแต่ต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ถูกต้อง

### 5) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4

- (1) การใช้พื้นที่ทำป่าไม้ เหมืองแร่ และกิจการอื่นๆ ให้อนุญาตได้ตามปกติ โดยให้ถือปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการโดยเคร่งครัด
- (2) การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม
  - บริเวณที่มีความลาดชัน 18-25 เปอร์เซ็นต์และดินลึกน้อยกว่า 50 ซม. สมควรใช้เป็นพื้นที่ป่าไม้และไม้ผลโดยมีการวางแผนการใช้ที่ดินตามมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ
  - บริเวณที่มีความลาดชันระหว่าง 6-18 เปอร์เซ็นต์ ควรจะใช้เพาะปลูกพืชไร่ นา ไม้เศรษฐกิจอื่นๆ โดยมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ

### 6) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5

- (1) การใช้พื้นที่ทำกิจการป่าไม้ เหมืองแร่ เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ ให้อนุญาตได้ตามปกติ
- (2) การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม
  - บริเวณที่มีดินลึกน้อยกว่า 50 ซม. ควรใช้เป็นพื้นที่ในการปลูกพืชไร่ ป่าเอกชน ไม้ผล และทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือไม่ก็ใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ
  - บริเวณที่มีดินลึกมากกว่า 50 ซม. ควรใช้เป็นพื้นที่ปลูกข้าวและพืชไร่ และต้องระมัดระวังดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ

