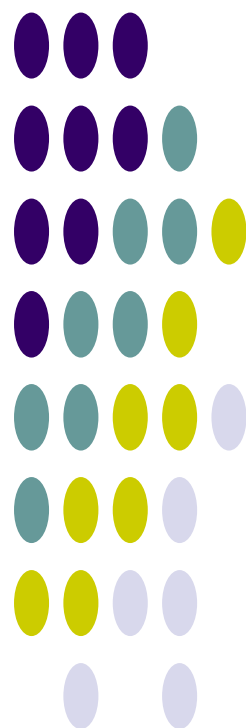


สารบัญ



การดำเนินการด้านการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล 25 ลุ่มน้ำ และแบบจำลองน้ำท่วมน้ำแล้ง ลุ่มน้ำสะแกกรัง

สารบัญ

สารบัญ.....	ก
สารบัญตาราง.....	ค
สารบัญรูป.....	ง
บทที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำ.....	1
1.1 สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำ.....	1
1.1.1 สภาพภูมิประเทศ.....	1
1.1.2 ระบบลุ่มน้ำ.....	3
1.2 สภาพอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา.....	7
1.2.1 สภาพภูมิอากาศ.....	7
1.2.2 ปริมาณฝน.....	9
1.2.3 ปริมาณน้ำท่า.....	12
1.2.4 ปริมาณน้ำหลาก.....	16
1.2.5 ปริมาณตะกอน.....	17
1.2.6 อุทกธรณีวิทยาและน้ำใต้ดิน.....	18
1.2.7 คุณภาพน้ำ.....	19
1.3 ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	22
1.3.1 ทรัพยากรดิน.....	22
1.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	24
1.4 พื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนา.....	27
1.4.1 พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก.....	27
1.4.2 พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน.....	30
1.5 ทรัพยากรป่าไม้ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ.....	33
1.5.1 ทรัพยากรป่าไม้.....	33
1.5.2 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ.....	37
1.6 ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม.....	39
1.6.1 ประชากร.....	39
1.6.2 เศรษฐกิจและสังคม.....	39
บทที่ 2 โครงสร้างพื้นฐานของลุ่มน้ำ.....	42
2.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน.....	42
2.1.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่.....	44

2.1.2	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง.....	44
2.1.3	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก.....	44
2.1.4	โครงการที่ดำเนินการโดยกรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท.....	44
2.1.5	โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน.....	45
2.1.6	แหล่งน้ำตามธรรมชาติ/แก้มลิง/บ่อน้ำชุมชน.....	45
2.2	แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ.....	45
บทที่ 3 ความต้องการใช้น้ำ.....		47
3.1	การศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำ.....	47
3.2	น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว.....	48
3.3	น้ำใช้เพื่อการเกษตร.....	49
3.4	น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม.....	57
3.5	น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์.....	58
3.6	น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ.....	59
3.7	ปริมาณความต้องการใช้น้ำรวม.....	59
บทที่ 4 สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ.....		60
4.1	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.....	60
4.2	สภาพปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง.....	63
4.3	สภาพปัญหาด้านน้ำท่วม.....	63
4.4	สภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง.....	65
4.5	สภาพปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำปัจจุบัน.....	65
บทที่ 5 ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการลุ่มน้ำ.....		66
5.1	การวิเคราะห์สถานการณ์ลุ่มน้ำ.....	66
5.2	ยุทธศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ.....	68
5.2.1	ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดที่เกี่ยวข้อง.....	68
5.2.2	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ.....	69
5.2.3	ยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำ, กรมชลประทาน.....	70
5.3	การบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำ.....	71
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ.....		74
6.1	สรุปข้อมูลพื้นฐานและสภาพภาพของลุ่มน้ำ.....	74
6.1.1	ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ.....	74
6.1.2	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ/ต้นทุนน้ำ.....	74
6.1.3	ความต้องการใช้น้ำรวม.....	75
6.2	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ.....	76
เอกสารอ้างอิง.....		78
ภาคผนวก		
ภาคผนวก ก	ข้อมูลอุตุวิทยามหาวิทยาลัยและอุทกวิทยา	
ภาคผนวก ข	คำอธิบายสัญลักษณ์	

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1-1 รายละเอียดของจังหวัดในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	3
ตารางที่ 1.1-2 รายละเอียดของกลุ่มน้ำสาขา ในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	4
ตารางที่ 1.2-1 ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง	15
ตารางที่ 1.2-2 ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	16
ตารางที่ 1.2-3 ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง	18
ตารางที่ 1.2-4 รายละเอียดชั้นหินอุ้มน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	19
ตารางที่ 1.2-5 รายละเอียดสถานีตรวจวัดและคุณภาพน้ำ	19
ตารางที่ 1.3-1 รายละเอียดกลุ่มชุดดิน ในลุ่มน้ำสะแกกรัง	22
ตารางที่ 1.3-2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	24
ตารางที่ 1.4-1 พื้นที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำสะแกกรัง	28
ตารางที่ 1.4-2 พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำสะแกกรัง	31
ตารางที่ 1.5-1 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ในลุ่มน้ำสะแกกรัง	33
ตารางที่ 1.5-2 รายละเอียดของทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	33
ตารางที่ 1.5-3 สภาพของทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	35
ตารางที่ 1.5-4 รายละเอียดและมาตรการการใช้ที่ดินสำหรับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง	37
ตารางที่ 1.6-1 ข้อมูลประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ของ กชช.2ค ปี 2552.....	40
ตารางที่ 2.1-1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	42
ตารางที่ 2.2-1 ประเภทและจำนวนแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ของหน่วยงานต่างๆ	45
ตารางที่ 3.1-1 กรอบแนวคิดการศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ของลุ่มน้ำ	47
ตารางที่ 3.2-1 ข้อมูลการประปาส่วนภูมิภาคปี พ.ศ.2551	48
ตารางที่ 3.3-1 ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (KC) โดยวิธี MODIFIED PENMAN	50
ตารางที่ 3.3-2 ค่า ETP (POTENTIAL EVAPOTRANSPIRATION) โดยวิธี MODIFIED PENMAN	51
ตารางที่ 3.3-3 ความต้องการน้ำชลประทานปี พ.ศ.2546 ของแต่ละกลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำสะแกกรัง	55
ตารางที่ 3.4-1 ความต้องการใช้น้ำตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม.....	57
ตารางที่ 3.5-1 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในลุ่มน้ำสะแกกรัง	58
ตารางที่ 3.7-1 สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ.....	59
ตารางที่ 6.2-1 ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	76

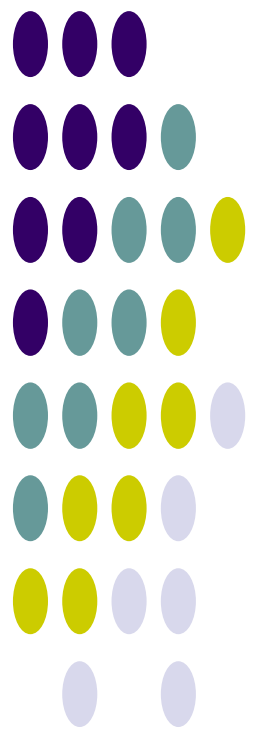
สารบัญ

รูปที่ 1.1-1	สภาพภูมิประเทศและลำน้ำสาขาในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	2
รูปที่ 1.1-2	ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	5
รูปที่ 1.1-3	ระบบลุ่มน้ำสะแกกรัง (SCHEMATIC DIAGRAM).....	6
รูปที่ 1.2-1	การผันแปรรายเดือนของสภาพภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	8
รูปที่ 1.2-2	ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	9
รูปที่ 1.2-3	ตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน สถานีที่นำมาวิเคราะห์ และเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	10
รูปที่ 1.2-4	เส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	11
รูปที่ 1.2-5	กระบวนการเกิดน้ำท่า.....	12
รูปที่ 1.2-6	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	13
รูปที่ 1.2-7	ตำแหน่งสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	14
รูปที่ 1.2-8	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ ในลุ่มน้ำสะแกกรัง 15	
รูปที่ 1.2-9	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ ในลุ่มน้ำสะแกกรัง 17	
รูปที่ 1.2-10	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ ในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	18
รูปที่ 1.2-11	อุทกธรณีวิทยาในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	20
รูปที่ 1.2-12	ปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	21
รูปที่ 1.3-1	กลุ่มชุดดินของลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	23
รูปที่ 1.3-2	สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำสะแกกรัง ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552.....	25
รูปที่ 1.3-3	การใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำสะแกกรัง ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552.....	26
รูปที่ 1.4-1	แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการเพาะปลูก.....	28
รูปที่ 1.4-2	พื้นที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	29
รูปที่ 1.4-3	แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบชลประทาน.....	30
รูปที่ 1.4-4	พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	32
รูปที่ 1.5-1	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	34
รูปที่ 1.5-2	สภาพทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	36
รูปที่ 1.5-3	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	38
รูปที่ 2.1-1	การกระจายโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่มีอยู่ในปัจจุบันในลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	43
รูปที่ 2.2-1	ตำแหน่งแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพของหน่วยงานต่างๆ.....	46
รูปที่ 3.3-1	แบบจำลองแปลงนา.....	53
รูปที่ 3.3-2	การคำนวณความต้องการน้ำชลประทานด้วยแบบจำลอง IDM.....	56

รูปที่ 4.1-1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือน สถานีที่ว่าการอำเภอทัพทัน จังหวัดอุทัยธานี.....	61
รูปที่ 4.1-2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือน สถานีที่ว่าการอำเภอหนองขาหย่าง จังหวัดอุทัยธานี.....	62
รูปที่ 4.3-1 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมประจำในลุ่มน้ำสะแกกรัง	64
รูปที่ 5.1-1 การวิเคราะห์สถานภาพ (SWOT) โดยรวมของลุ่มน้ำสะแกกรัง.....	67
รูปที่ 5.3-1 แสดงปริมาณน้ำท่า ปริมาณน้ำระบายและระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำระหว่างปี พ.ศ.2532-2545	72

บทที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มน้ำ



บทที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำ

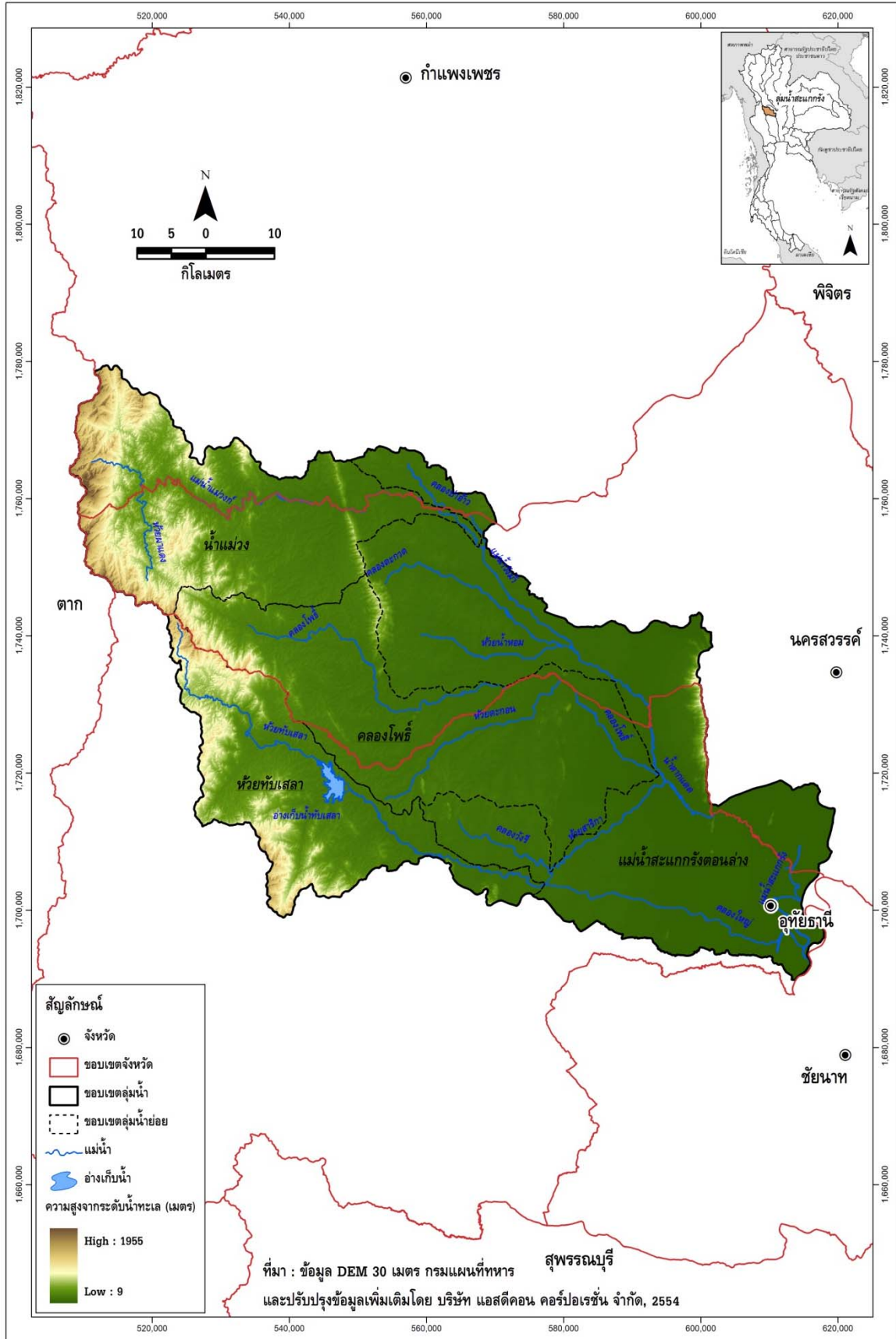
1.1 สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำ

1.1.1 สภาพภูมิประเทศ

ลุ่มน้ำสะแกกรังตั้งอยู่ทางตอนกลางของประเทศไทย มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 4,906.53 ตร.กม. พื้นที่ส่วนใหญ่ครอบคลุม 3 จังหวัด ได้แก่ อุทัยธานี นครสวรรค์ และกำแพงเพชร ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวตะวันตก-ตะวันออก อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ $14^{\circ} 25'$ เหนือ ถึงเส้นรุ้งที่ $15^{\circ} 08'$ เหนือ และเส้นแวงที่ $99^{\circ} 05'$ ตะวันออกถึงเส้นแวงที่ $100^{\circ} 05'$ ตะวันออก ทิศเหนือของลุ่มน้ำติดกับลุ่มน้ำป่าสัก ทิศใต้ติดกับลุ่มน้ำท่าจีน ทิศตะวันตกติดกับลุ่มน้ำแม่กลอง และทิศตะวันออกติดกับลุ่มน้ำเจ้าพระยา

บริเวณทิศตะวันตกของลุ่มน้ำเป็นเทือกเขาสูง เป็นเขตต้นน้ำของลำน้ำสาขาที่สำคัญหลายสาย ได้แก่ น้ำแม่วัง คลองโพธิ์ และห้วยทับเสลา ต้นกำเนิดของลำน้ำสะแกกรังคือเทือกเขาโมโกจู ซึ่งเป็นแนวแบ่งเขตระหว่างจังหวัดตากและจังหวัดนครสวรรค์ ต้นน้ำของลำน้ำสาขาทั้ง 3 สายนี้จะมีความลาดชันค่อนข้างมากและค่อยๆ ลาดเทลงจนไหลออกสู่ทุ่งราบของลุ่มน้ำเจ้าพระยาทางด้านทิศตะวันออกของลุ่มน้ำ ลำน้ำสาขาซึ่งเป็นต้นกำเนิดของลำน้ำสะแกกรัง ได้แก่ ห้วยแม่วัง ไหลผ่านกิ่งอำเภอแม่วังก์และอำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ มาบรรจบกับห้วยคลองโพธิ์ ซึ่งไหลมาจากเทือกเขาบริเวณแนวแบ่งเขตระหว่างจังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดอุทัยธานี ที่อำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี กลายเป็นแม่น้ำตากแดด แล้วไหลลงมาบรรจบกับห้วยทับเสลา ในเขตอำเภอทัพทัน จังหวัดอุทัยธานี เข้าเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี ไหลเลาะเลียบบ้านภูเขาสะแกกรังจึงได้ชื่อว่าแม่น้ำสะแกกรัง ก่อนไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาทางตอนเหนือของเขื่อนเจ้าพระยา

สภาพภูมิประเทศของลุ่มน้ำสะแกกรัง ดังแสดงในรูปที่ 1.1-1 สำหรับพื้นที่ครอบคลุมของลุ่มน้ำสะแกกรังในเขตจังหวัดต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 1.1-1



รูปที่ 1.1-1 สภาพภูมิประเทศและลำน้ำสาขาในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ตารางที่ 1.1-1 รายละเอียดของจังหวัดในลุ่มน้ำสะแกกรัง

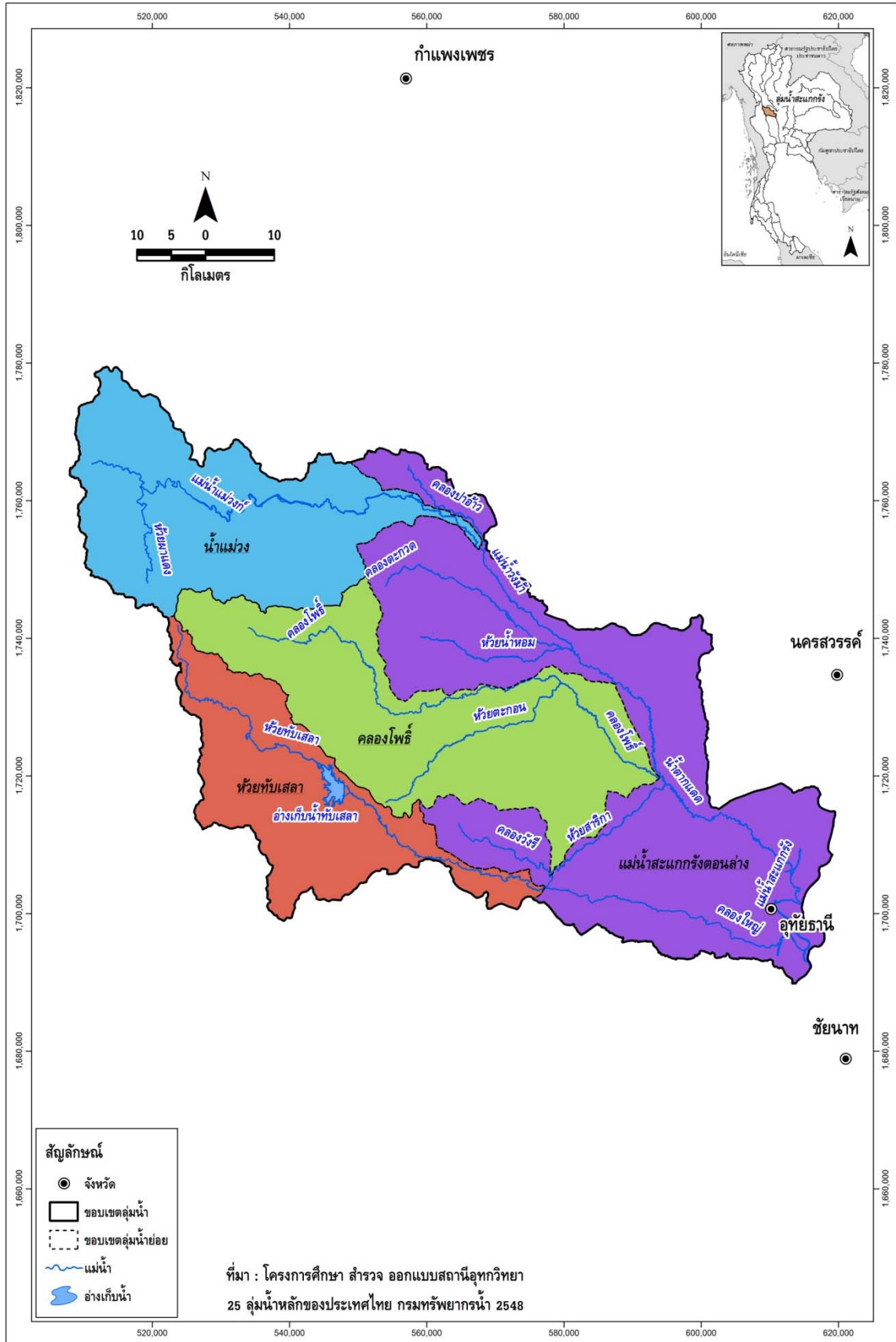
จังหวัด	พื้นที่จังหวัด (ตร.กม.)	พื้นที่ในเขตลุ่มน้ำสะแกกรัง		ร้อยละของ พื้นที่จังหวัด	ร้อยละของพื้นที่ ในลุ่มน้ำสะแกกรัง
		(ตร.กม.)	(ไร่)		
กำแพงเพชร	8,541.34	504.20	315,124	5.90	10.28
ตาก	17,271.22	0.46	286	0.003	0.01
นครสวรรค์	9,567.04	2,087.17	1,304,484	21.82	42.54
อุทัยธานี	6,621.64	2,314.70	1,446,686	34.96	47.18
รวม		4,906.53	3,066,579		100.00

1.1.2 ระบบลุ่มน้ำ

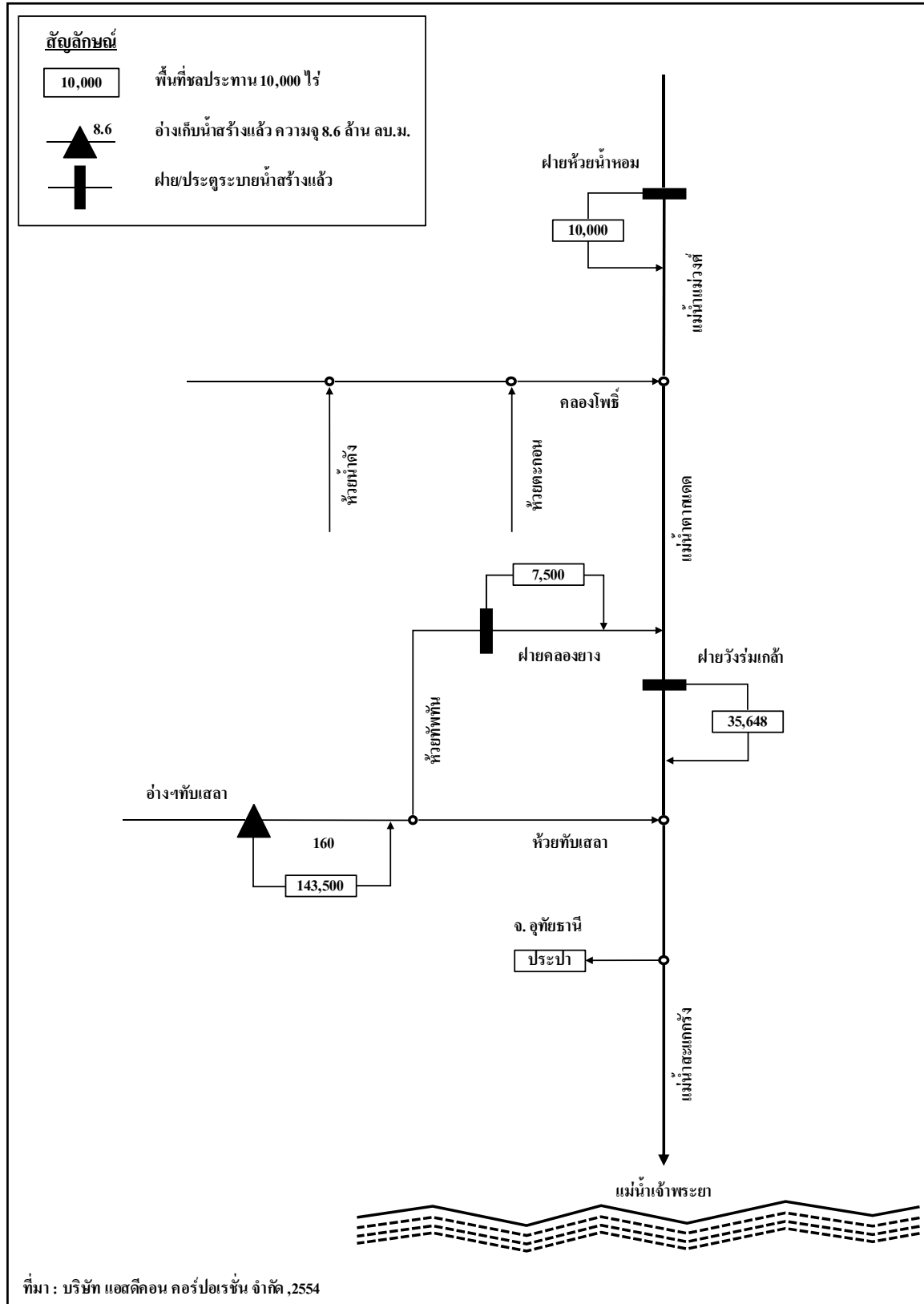
การแบ่งลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำสะแกกรังได้กำหนดตามผลการศึกษาของโครงการศึกษาสำรวจออกแบบสถานีอุทกวิทยา 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย ของกรมทรัพยากรน้ำ, 2548 โดยพิจารณาหลักเกณฑ์การแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำสาขา การเรียกชื่อลุ่มน้ำ ลำน้ำ และการกำหนดรหัสลุ่มน้ำ โดยยึดถือ “มาตรฐานลุ่มน้ำและลุ่มน้ำสาขา” ของคณะอนุกรรมการศูนย์ข้อมูลสารสนเทศอุทกวิทยา (น้ำผิวดิน) ภายใต้คณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติ (ปัจจุบันได้รวมอยู่ในกรมทรัพยากรน้ำ) ซึ่งปรากฏอยู่ในรายงานผลการวิจัย เรื่อง ทะเบียนประวัติและแผนที่แสดงตำแหน่งสถานีอุทกวิทยาและอุตุนิยมวิทยาในประเทศไทย (กุมภาพันธ์ 2539) เป็นแนวทางในการดำเนินงาน และได้ทำการปรับเปลี่ยนเพิ่มเติมหลักเกณฑ์บางประการให้ชัดเจนและสมบูรณ์ขึ้น โดยมีการนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาพิจารณาร่วม ได้แก่ แผนที่การแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำของหน่วยงานต่างๆในระบบ GIS รายงานการศึกษา แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ชลประทาน แนวคันกั้นน้ำท่วม และการตรวจสอบสนามในบางพื้นที่ รวมทั้งได้ใช้แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ชุดปัจจุบันจากกรมแผนที่ทหารมาใช้ในการกำหนดขอบเขตลุ่มน้ำซึ่งแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังออกเป็น 4 ลุ่มน้ำสาขา ได้แก่ น้ำแม่วัง คลองโพธิ์ ห้วยทับเสลา แม่น้ำสะแกกรังตอนล่าง รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.1-2 สำหรับขอบเขตลุ่มน้ำสาขาและระบบลุ่มน้ำ ดังแสดงในรูปที่ 1.1-2 และรูปที่ 1.1-3 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.1-2 รายละเอียดของลุ่มน้ำสาขา ในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ลำดับ	รหัส	ลุ่มน้ำสาขา	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ ในลุ่มน้ำสะแกกรัง	ครอบคลุมพื้นที่บางส่วน	
			(ตร.กม.)	(ไร่)		จังหวัด	อำเภอ
1	1102	น้ำแม่วง	1,031.54	644,710	21.02	- นครสวรรค์ - อุทัยธานี - กำแพงเพชร - ตาก	- แม่वंก และแม่เป็น - บ้านไร่ และลานสัก - ชาณุวรลักษบุรี คลองลาน และ ปางศิลาทอง - อุ้มผาง
2	1103	คลองโพธิ์	1,174.09	733,803	23.93	- นครสวรรค์ - อุทัยธานี	- กิ่ง อ.ชุมตาบง ลาดยาว แม่वंก และแม่เป็น - ทัพทัน ลานสัก และสว่างอารมณ์
3	1104	ห้วยทับเสลา	755.24	472,027	15.39	- นครสวรรค์ - อุทัยธานี	- แม่เป็น - ลานสัก หนองฉาง และห้วยคต
4	1105	แม่น้ำสะแกกรังตอนล่าง	1,945.66	1,216,038	39.65	- นครสวรรค์ - อุทัยธานี - กำแพงเพชร	- กิ่ง อ.ชุมตาบง โกรกพระ พยุหะคีรี เมืองนครสวรรค์ แม่वंก และ ลาดยาว - ทัพทัน เมืองอุทัยธานี ลานสัก สว่างอารมณ์ หนองขาหย่าง และ หนองฉาง - ชาณุวรลักษบุรี
		รวม	4,906.53	3,066,579	100.00		



รูปที่ 1.1-2 ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำสะแกกรัง



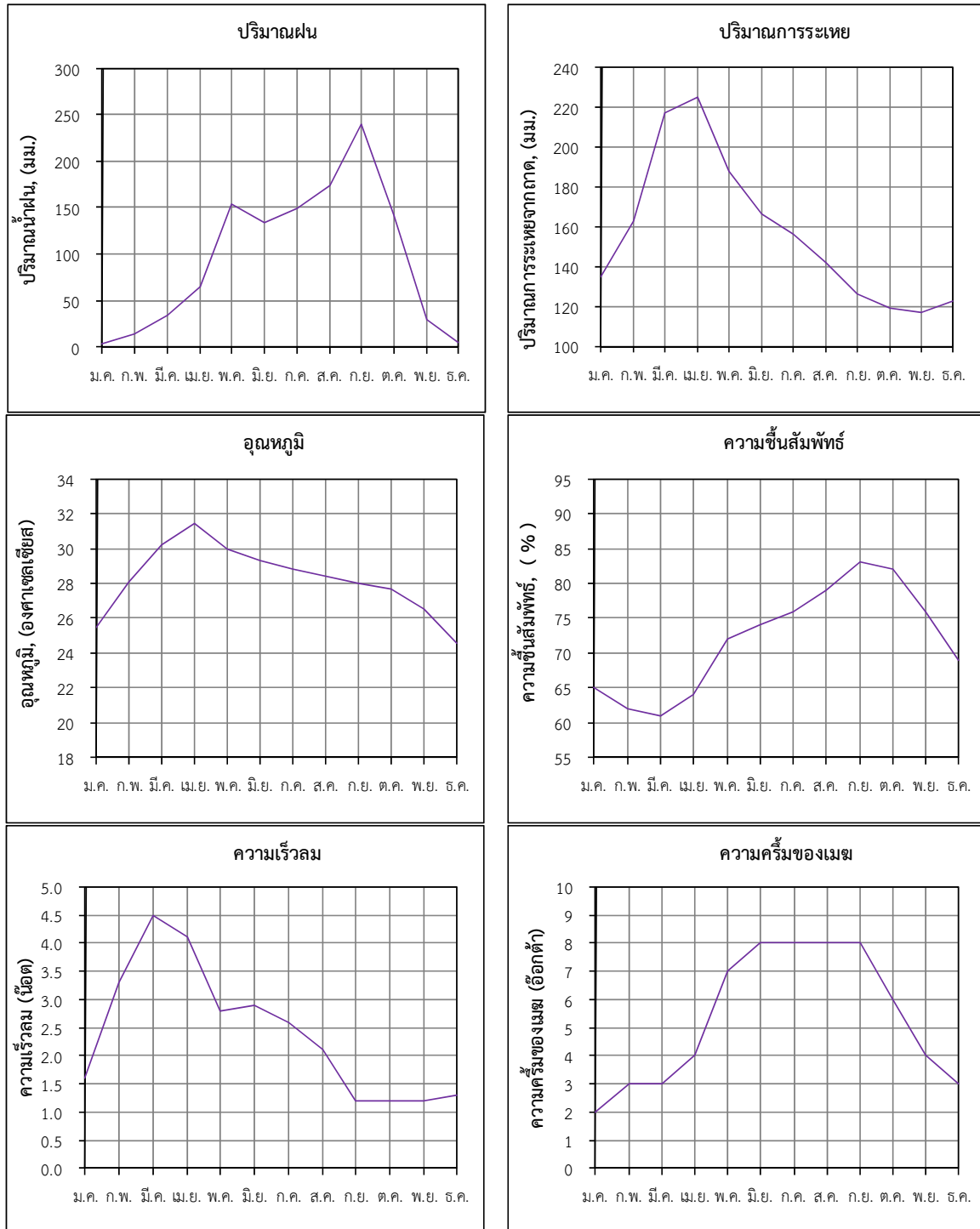
รูปที่ 1.1-3 ระบบลุ่มน้ำสะแกกรัง (Schematic Diagram)

1.2 สภาพอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา

1.2.1 สภาพภูมิอากาศ

จากการรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศที่สถานีต่างๆ ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง ซึ่งบันทึกไว้โดยกรมอุตุนิยมวิทยา ช่วงปี พ.ศ.2523-2552 จำนวน 1 สถานี คือ สถานีจังหวัดนครสวรรค์ รายละเอียดของสถานีแสดงในภาคผนวก ก การผันแปรรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศจังหวัดนครสวรรค์ แสดงดังรูปที่ 1.2-1 และสรุปค่าเฉลี่ยช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน ค่าสูงสุดรายเดือน และค่าเฉลี่ยต่ำสุดรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศหลักของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำสะแกกรัง ได้ดังนี้

- อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.2 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายนวัดได้ 38.0 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนธันวาคมวัดได้ 18.7 องศาเซลเซียส ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 24.6-31.4 องศาเซลเซียส
- ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยตลอดปีจะอยู่ระหว่าง 71.9 เปอร์เซ็นต์ ค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดวัดได้ 95.0 เปอร์เซ็นต์ และค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดวัดได้ 37.0 เปอร์เซ็นต์ ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 61.0-83.0 เปอร์เซ็นต์
- ปริมาณการระเหยโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปี 1,877.0 มิลลิเมตร ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 117.0-225.0 มิลลิเมตร
- ความครึ้มของเมฆโดยเฉลี่ย 5.3 อ็อกต้า (0-10 อ็อกต้า) ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 2.0-8.0 อ็อกต้า
- ความเร็วลมโดยเฉลี่ยมีค่าประมาณ 2.4 น็อต ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 1.2-4.5 น็อต
- ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 1,139.7 มิลลิเมตร ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 3.8-239.4 มิลลิเมตร

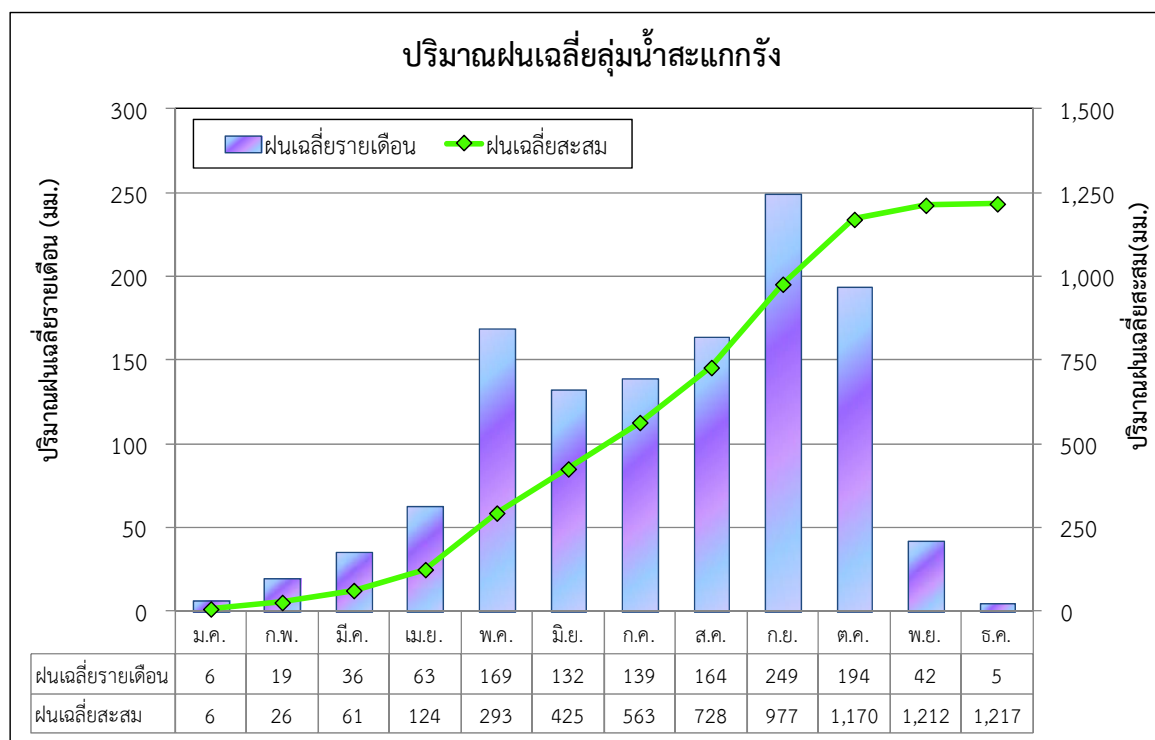


— จังหวัดนครสวรรค์

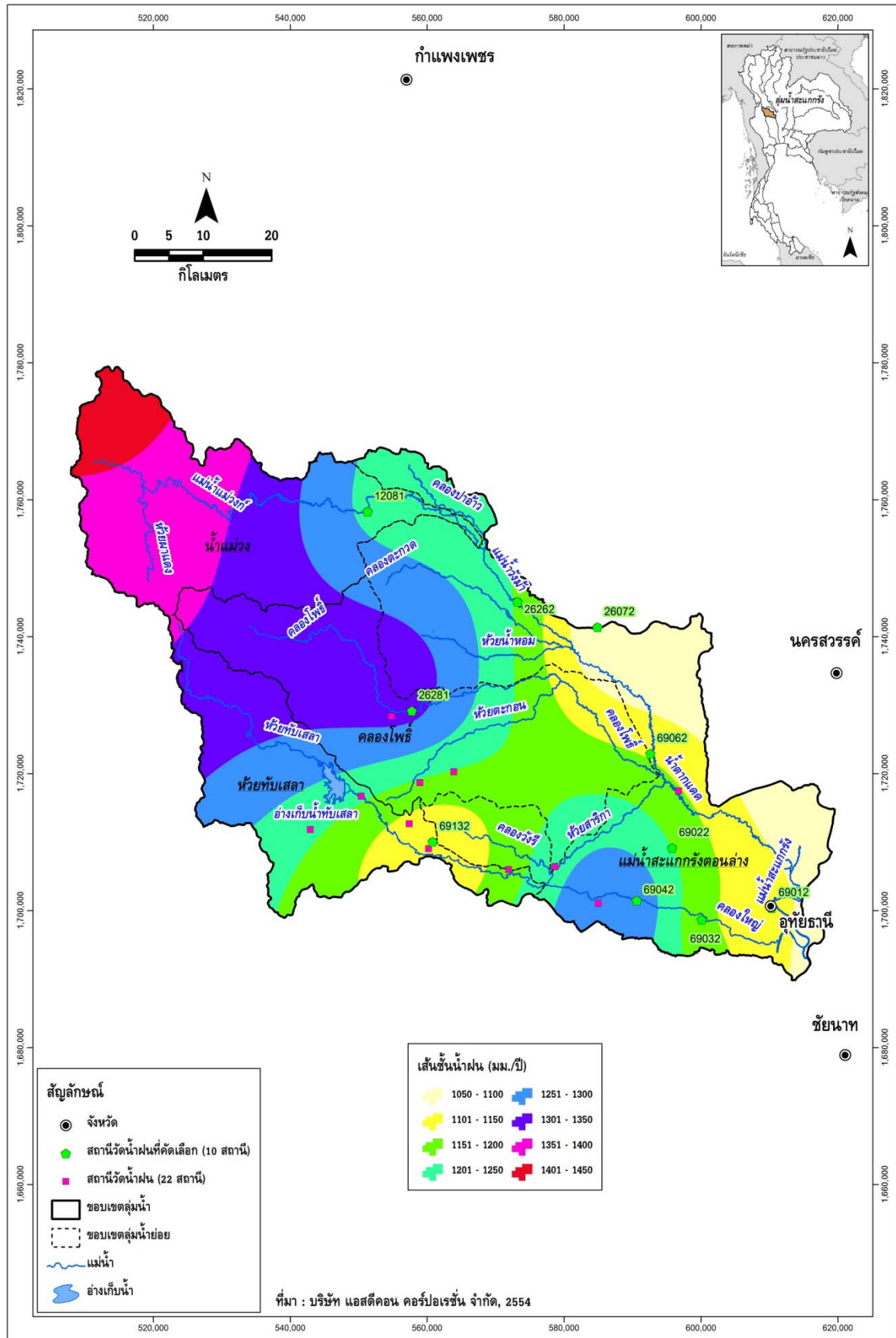
รูปที่ 1.2-1 การผันแปรรายเดือนของสภาพภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศในกลุ่มน้ำสะแกกรัง

1.2.2 ปริมาณฝน

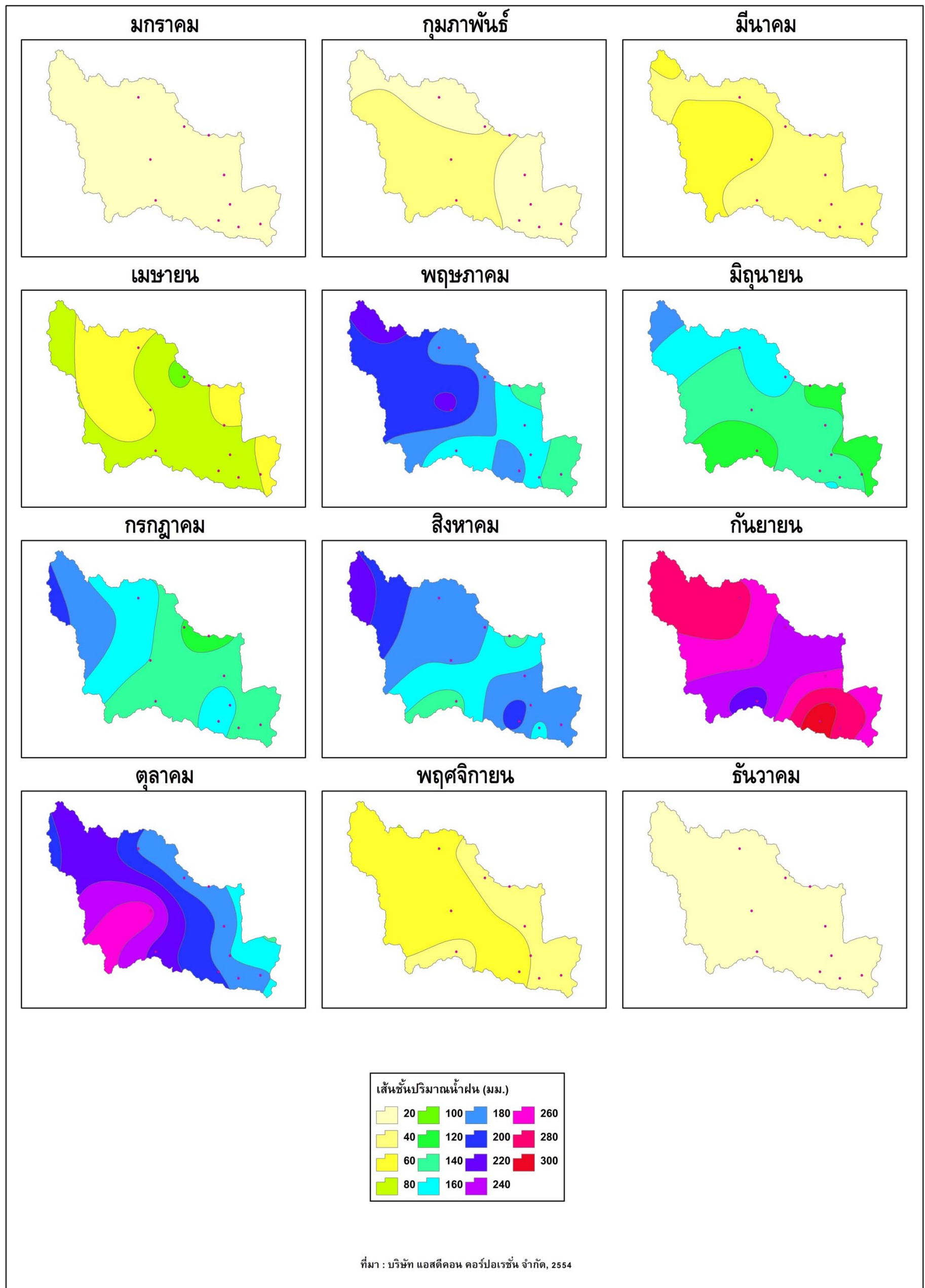
รวบรวมข้อมูลปริมาณฝนรายเดือนของสถานีวัดน้ำฝนที่รวบรวมโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 22 สถานี พบว่า มีเพียง 10 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยของแต่ละสถานีครบตลอดทั้งปี และมีช่วงเวลาที่การเก็บมากกว่า 20 ปี ในช่วงปี พ.ศ.2497-2548 นอกจากนี้ ยังนำค่าปริมาณฝนจากสถานีข้างเคียงของลุ่มน้ำมารวมวิเคราะห์เส้นชั้นน้ำฝนและปริมาณฝนเฉลี่ยในลุ่มน้ำสะแกกรังด้วย จากการวิเคราะห์ พบว่า มีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 1,217 มิลลิเมตร การกระจายตัวของปริมาณฝนจะเกิดขึ้นตั้งแต่เดือนพฤษภาคมไปจนถึงเดือนกันยายน แสดงดังรูปที่ 1.2-2 สำหรับตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน ตำแหน่งสถานีที่นำมาวิเคราะห์ เส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ย และเส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย แสดงดังรูปที่ 1.2-3 และรูปที่ 1.2-4 ตามลำดับ



รูปที่ 1.2-2 ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำสะแกกรัง



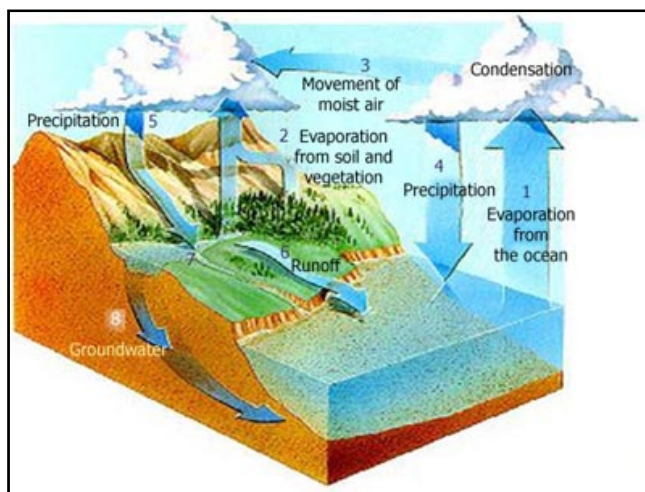
รูปที่ 1.2-3 ตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน สถานีที่นำมาวิเคราะห์ และเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำสะแกกรัง



รูปที่ 1.2-4 เส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำสะแกกรัง

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 ซีเอสเสน
3. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า (C) ของลุ่มน้ำย่อย จากสมการ

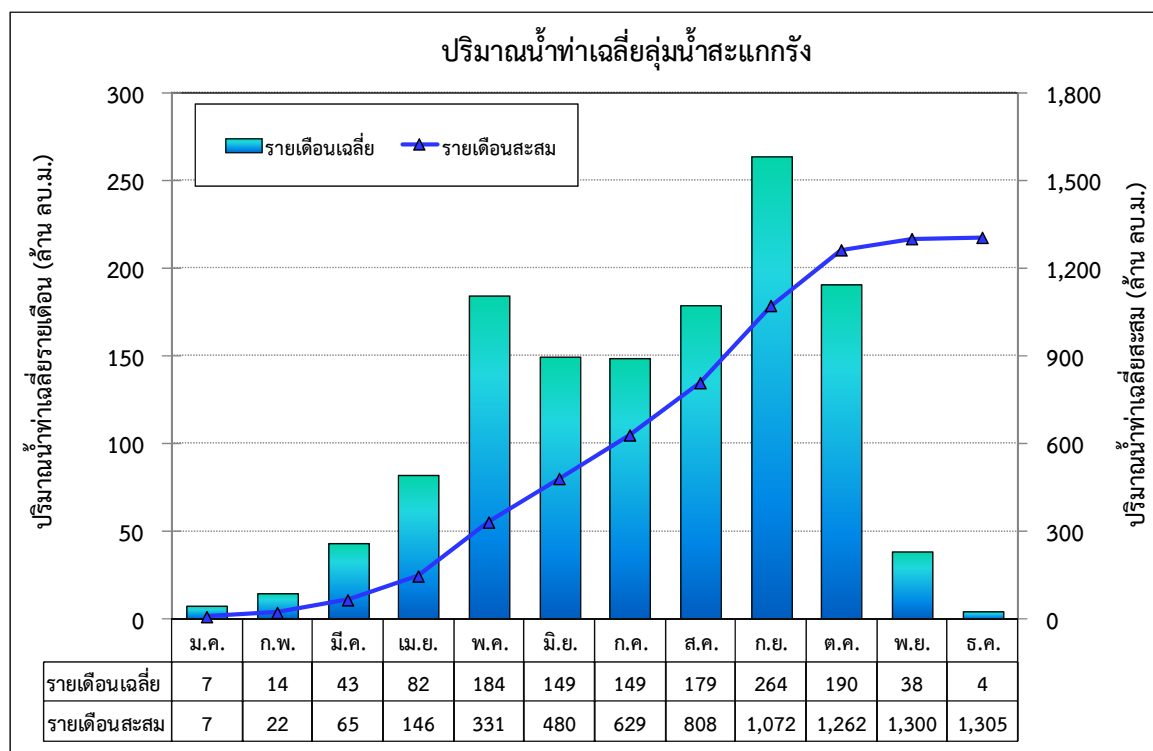
$$\text{สัมประสิทธิ์น้ำท่า (C)} = \frac{\text{ปริมาณน้ำท่า}}{(\text{ปริมาณฝนเฉลี่ย} \times \text{พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย})}$$

4. คำนวณปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำ จากสมการ

$$\text{“ปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำ} = P1C1A1 + P2C2A2 + \dots + Pn Cn An \text{”}$$

โดย P1 = ปริมาณฝนเฉลี่ยของลุ่มน้ำย่อยที่ 1
 C1 = สัมประสิทธิ์น้ำท่าของลุ่มน้ำย่อยที่ 1
 A1 = พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่ 1
 Pn = ปริมาณฝนเฉลี่ยของลุ่มน้ำย่อยที่ n
 Cn = สัมประสิทธิ์น้ำท่าของลุ่มน้ำย่อยที่ n
 An = พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่ n

จากขั้นตอนการประเมินปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำสะแกกรัง พบว่า ลุ่มน้ำสะแกกรังมีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 1,305 ล้าน ลบ.ม. และมีการกระจายรายเดือนเฉลี่ยอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม แสดงดังรูปที่ 1.2-6



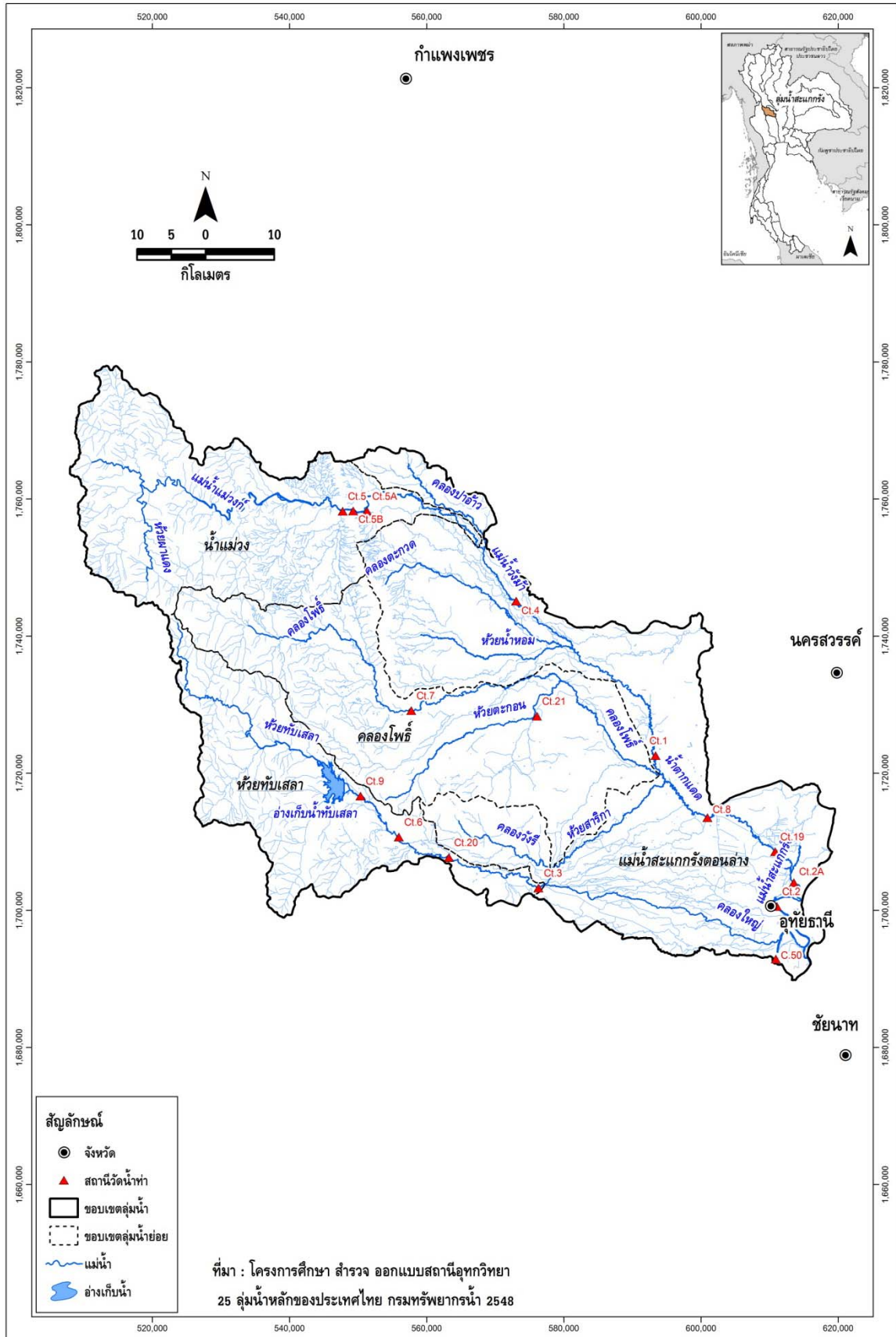
รูปที่ 1.2-6 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยในกลุ่มน้ำสะแกกรัง

นอกจากนี้ ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำท่าจากสถานีวัดน้ำในกลุ่มน้ำสะแกกรังของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 16 สถานี มีเพียง 9 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณน้ำท่าครบตลอดทั้งปี ตำแหน่งและรายละเอียดสถานีวัดน้ำในกลุ่มน้ำสะแกกรัง แสดงดังรูปที่ 1.2-7 และตารางที่ 1.2-1 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

$$Q_F = 3.7878A^{0.6076} \quad (R^2 = 0.4135)$$

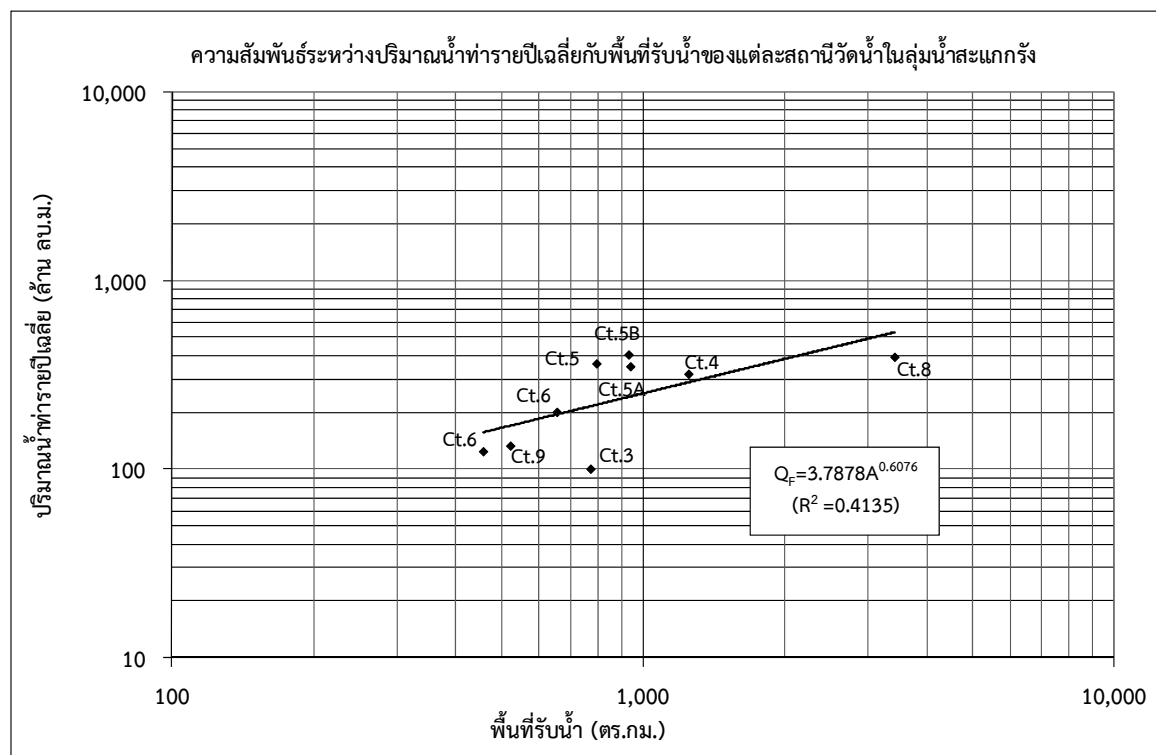


รูปที่ 1.2-7 ตำแหน่งสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ตารางที่ 1.2-1 ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ลำดับ	ชื่อสถานี	จังหวัด	รหัสสถานี	หน่วยงานรับผิดชอบ	ตำแหน่ง		ช่วงปีสถิติข้อมูล	จำนวนปีที่มิข้อมูล	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	
					เส้นรุ้ง (น.)	เส้นแวง (อ.)				(ล้าน ลบ.ม.)	(ลบ.ม./วินาที)
1.	บ้านประตู่หัก	อุทัยธานี	Ct.3	RID	15-24-19	99-42-40	2510 - 2517	8	772	100.52	3.19
2	บ้านศาลเจ้าไก่ต่อ	นครสวรรค์	Ct.4	RID	15-47-01	99-40-55	2510 - 2529	20	1,246	320.08	10.15
3.	บ้านหินดาต	นครสวรรค์	Ct.5	RID	15-54-10	99-26-46	2511 - 2514	4	795	363.24	11.52
4	บ้านปางมะค่า	กำแพงเพชร	Ct.5A	RID	15-54-10	99-28-45	2512 - 2541	30	938	350.75	11.12
5.	บ้านเขาชนกัน	นครสวรรค์	Ct.5B	RID	15-54-11	99-27-37	2530 - 2530	1	930	405.09	12.85
6	บ้านท่ามะนาว	อุทัยธานี	Ct.6	RID	15-28-23	99-31-18	2512 - 2518	7	655	201.10	6.38
7.	บ้านใหม่คลองเจริญ	นครสวรรค์	Ct.7	RID	15-38-23	99-32-20	2518 - 2518	1	457	124.39	3.94
8	บ้านโคกหม้อ	อุทัยธานี	Ct.8	RID	15-29-50	99-56-28	2518 - 2539	22	3,410	393.65	12.48
9.	บ้านบึงอ้ายเจียม	อุทัยธานี	Ct.9	RID	15-31-38	99-28-10	2520 - 2542	23	522	133.25	4.23

หมายเหตุ : RID = กรมชลประทาน



รูปที่ 1.2-8 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง

1.2.4 ปริมาณน้ำหลาก

ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำหลากจากสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรังของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 16 สถานี มีเพียง 7 สถานี รายละเอียดของแต่ละสถานี แสดงดังตารางที่ 1.2-2 ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณน้ำหลากครบตลอดทั้งปี ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แสดงได้ดังรูปที่ 1.2-9 และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในรูปสมการถดถอยดังนี้

$$Q_p = aA^b$$

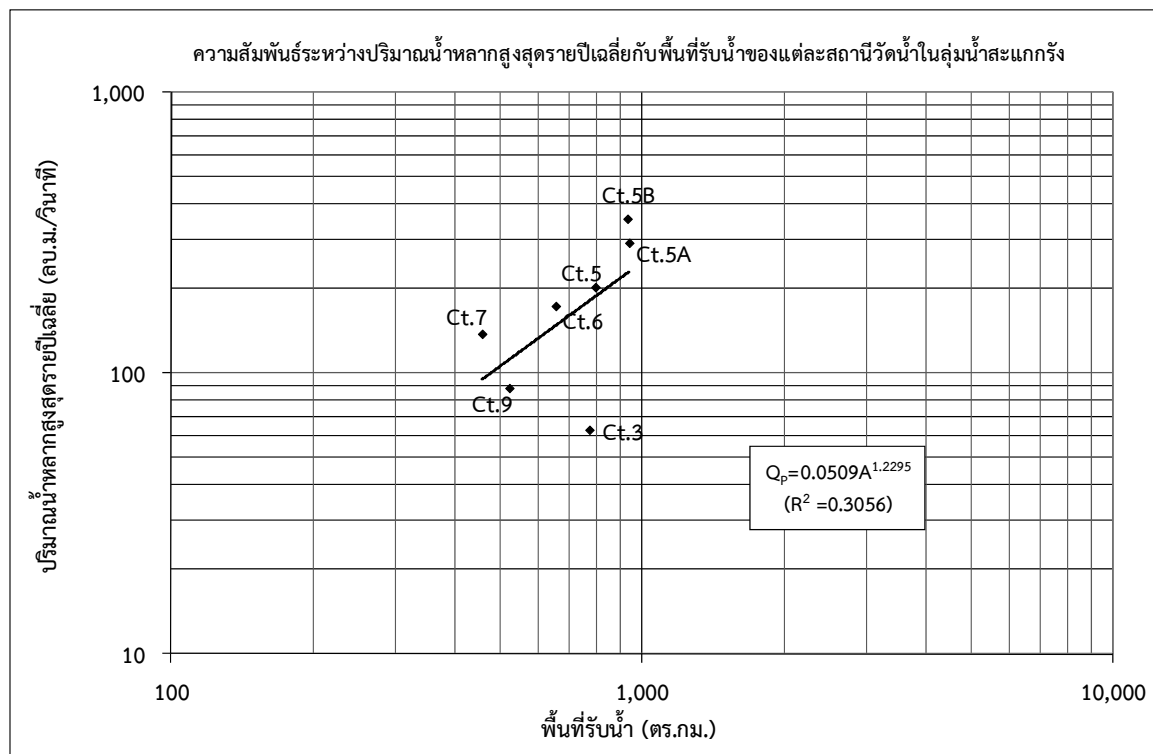
ในเมื่อ Q_p = ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)
 A = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)
 a และ b = สัมประสิทธิ์ถดถอย

$$Q_p = 0.0509A^{1.2295} \quad (R^2 = 0.3056)$$

ตารางที่ 1.2-2 ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ลำดับ	แม่น้ำ/ลำน้ำ	ชื่อสถานี	จังหวัด	รหัสสถานี	หน่วยงานรับผิดชอบ	ตำแหน่ง		ช่วงปีสถิติข้อมูล	จำนวนปีที่มีข้อมูล	พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำหลาก (ลบ.ม./วินาที)		
						เส้นรุ้ง (น.)	เส้นแวง (อ.)				เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด
1.	ห้วยทับเสลา	บ้านประดู่หัก	อุทัยธานี	Ct.3	RID	15 24' 19"	99 42' 40"	2510 - 2515	6	772	62.83	135.00	25.00
2.	น้ำแม่วัง	บ้านหินดาต	นครสวรรค์	Ct.5	RID	15 54' 10"	99 26' 44"	2511 - 2513	3	795	202.30	400.00	51.90
3.	น้ำแม่วัง	บ้านปางมะค่า	กำแพงเพชร	Ct.5A	RID	15 54' 10"	99 28' 45"	2512 - 2544	33	938	290.90	787.00	34.11
4.	น้ำแม่วัง	บ้านเขาขามกัน	นครสวรรค์	Ct.5B	RID	15 54' 11"	99 27' 37"	2531 - 2544	14	930	354.18	981.10	65.53
5.	ห้วยทับเสลา	บ้านท่ามะนาว	อุทัยธานี	Ct.6	RID	15 28' 23"	99 31' 28"	2512 - 2518	7	655	173.30	363.00	52.50
6.	คลองโพธิ์	บ้านใหม่คลองเจริญ	นครสวรรค์	Ct.7	RID	15 38' 23"	99 32' 20"	2518 - 2544	27	457	137.91	442.00	1.00
7.	ห้วยทับเสลา	บ้านวังอ้ายเจียม	อุทัยธานี	Ct.9	RID	15 31' 38"	99 28' 10"	2520 - 2544	25	522	88.43	322.80	7.25

หมายเหตุ : RID = กรมชลประทาน



รูปที่ 1.2-9 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ
ในลุ่มน้ำสะแกกรัง

1.2.5 ปริมาณตะกอน

ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณตะกอนแขวนลอยจากสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรังของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุฯ มหาวิทยาลัย และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 146 สถานี มีเพียง 3 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจัดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยครบตลอดทั้งปี รายละเอียดของแต่ละสถานี แสดงดังตารางที่ 1.2-3 ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แสดงดังรูปที่ 1.2-10 และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในรูปสมการถดถอยดังนี้

$$Q_s = aA^b$$

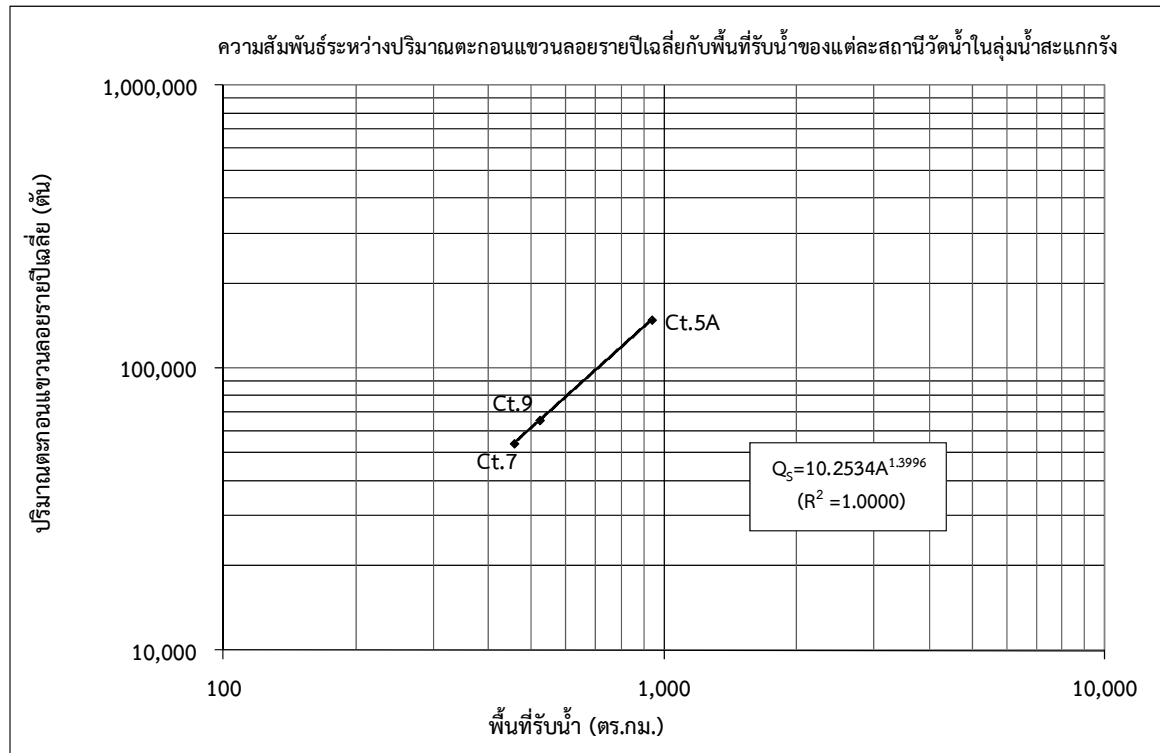
ในเมื่อ Q_s = ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ย (ตันต่อปี)
 A = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)
 a และ b = สัมประสิทธิ์ถดถอย

$$Q_s = 10.2534A^{1.3996} \quad (R^2 = 1.0000)$$

ตารางที่ 1.2-3 ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ลำดับ	แม่น้ำ/ลำน้ำ	ชื่อสถานี	จังหวัด	รหัสสถานี	หน่วยงานรับผิดชอบ	ตำแหน่ง		ช่วงปีสถิติ ข้อมูล	จำนวนปี ที่มีข้อมูล	พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ย	
						เส้นรุ้ง (น.)	เส้นแวง (อ.)				(ตัน/ปี)	(ตัน/ปี/ตร.กม.)
1.	น้ำแม่วัง	บ้านปางมะค่า	กำแพงเพชร	Ct.5A	RID	15 54' 10"	99 28' 45"	2526 - 2543	18	938	148,156	157.95
2.	คลองโพธิ์	บ้านใหม่คลองเจริญ	นครสวรรค์	Ct.7	RID	15 38' 23"	99 32' 20"	2541 - 2543	3	457	54,083	118.34
3.	ห้วยทับเสลา	บ้านบึงอ้ายเจียม	อุทัยธานี	Ct.9	RID	15 31' 38"	99 28' 10"	2528 - 2531	4	522	65,393	125.27

หมายเหตุ : RID = กรมชลประทาน



รูปที่ 1.2-10 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง

1.2.6 อุทกธรณีวิทยาและน้ำใต้ดิน

จากการศึกษาข้อมูลแผนที่อุทกธรณีวิทยาของลุ่มน้ำสะแกกรัง มาตรฐาน 1:100,000 จัดทำโดยกรมทรัพยากรธรณี ปี พ.ศ.2544 พบว่า ลักษณะอุทกธรณีวิทยาของลุ่มน้ำสะแกกรังพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกั่ว (Ot) 615,532 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 20.07 ของพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง รองลงมาคือ ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร (SDmm) 521,503 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 17.01 ของพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง รายละเอียดดังตารางที่ 1.2-4 สำหรับคำอธิบายสัญลักษณ์ของชั้นหินอุ้มน้ำแต่ละชนิด แสดงในภาคผนวก ข และสภาพอุทกธรณีวิทยาและปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำสะแกกรัง แสดงดังรูปที่ 1.2-11 และรูปที่ 1.2-12 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.2-4 รายละเอียดชั้นหินอุ้มน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ลำดับ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	ความลึกของ ชั้นน้ำบาดาล (เมตร)	ความสามารถ ในการให้น้ำ (ลบ.ม./ชม.)	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ ในลุ่มน้ำสะแกกรัง
					(ตร.กม.)	(ไร่)	
1	Emm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคแคมเบรียน	-	-	0.004	3	0.0001
2	Gr	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต	10-30	1-10	340.37	212,730	6.94
3	Ot	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกักน้ำ	-	-	984.85	615,532	20.07
4	Pc	ชั้นหินอุ้มน้ำหินคาร์บอนเตอายุเพอร์เมียน	20-40	1-40	26.71	16,697	0.54
5	PEmm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคพรีแคมเบรียน	-	-	667.06	416,910	13.60
6	Qcl	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา	-	-	817.78	511,115	16.67
7	Qfd	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา	15-50	5-30	632.31	395,194	12.89
8	Qot	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกักน้ำยุคเก่า	-	-	58.85	36,778	1.20
9	SDmm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร	-	-	834.40	521,503	17.01
10	TRJk	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดโคราชตอนล่าง	30-60	2-10	211.12	131,953	4.30
11	Vc	ชั้นหินอุ้มน้ำหินภูเขาไฟ	10-30	1-10	333.06	208,165	6.79
รวมพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ					4,906.53	3,066,579	100.00

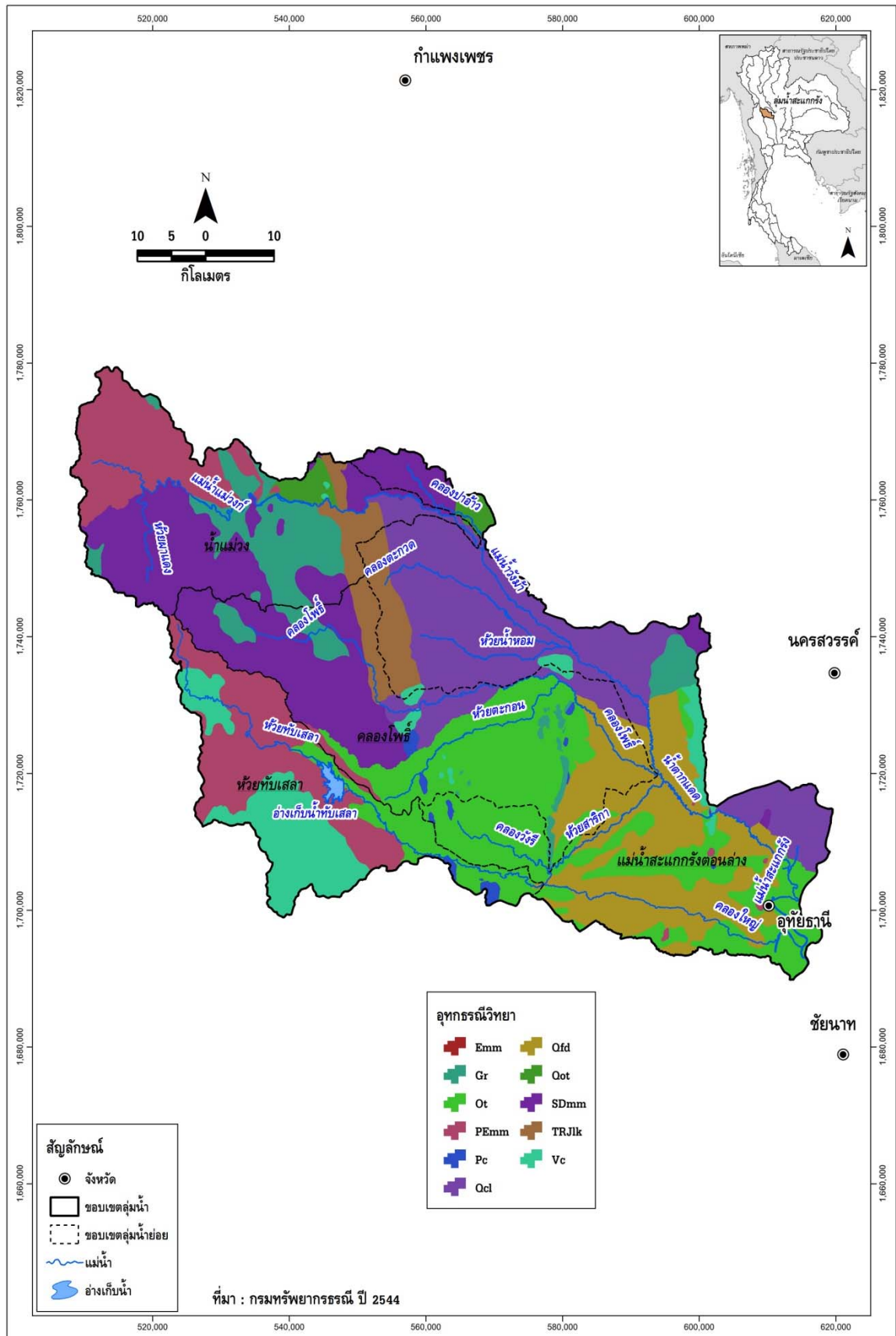
1.2.7 คุณภาพน้ำ

ลุ่มน้ำสะแกกรังมีพื้นที่ลุ่มน้ำ 4,906.53 ตารางกิโลเมตร แหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำสะแกกรัง, น้ำแม่วัง, ห้วยคลองโพธิ์ และห้วยทับเสลา เนื่องจากเป็นพื้นที่ต้นน้ำ คุณภาพน้ำจึงค่อนข้างสะอาด ปราศจากการปนเปื้อนของสิ่งปฏิกูล สารอินทรีย์ ธาตุอาหารพืช โลหะ โลหะหนัก รวมทั้งปริมาณจุลินทรีย์และแบคทีเรีย แต่การนำไปผลิตประปาและใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรมต้องผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน โดยคุณภาพในลุ่มน้ำสะแกกรังจัดอยู่ในชั้นคุณภาพที่ 3 มีแนวโน้มคุณภาพน้ำลดลงเนื่องจากมีแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มและความสกปรกในรูปสารอินทรีย์เพิ่มขึ้นน้ำ ซึ่งมีการตรวจวัดคุณภาพใน 3 ลุ่มน้ำสาขา ได้แก่ ลุ่มน้ำสาขาแม่วัง เป็นต้นน้ำของแม่น้ำสะแกกรัง จัดอยู่ในชั้นคุณภาพที่ 2 สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการผลิตประปา การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมงและการกีฬาทางน้ำได้ ลุ่มน้ำสาขาห้วยทับเสลา คุณภาพน้ำจัดอยู่ในชั้นคุณภาพที่ 2-3 โดยมีการปนเปื้อนในช่วงที่ผ่านอำเภอลานสักเนื่องจากเป็นเขตชุมชนและยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม และลุ่มน้ำสาขาคองโพธิ์ จัดอยู่ในชั้นคุณภาพน้ำที่ 2 รายละเอียดสถานีตรวจวัดและคุณภาพน้ำแสดงดังตารางที่ 1.2-5

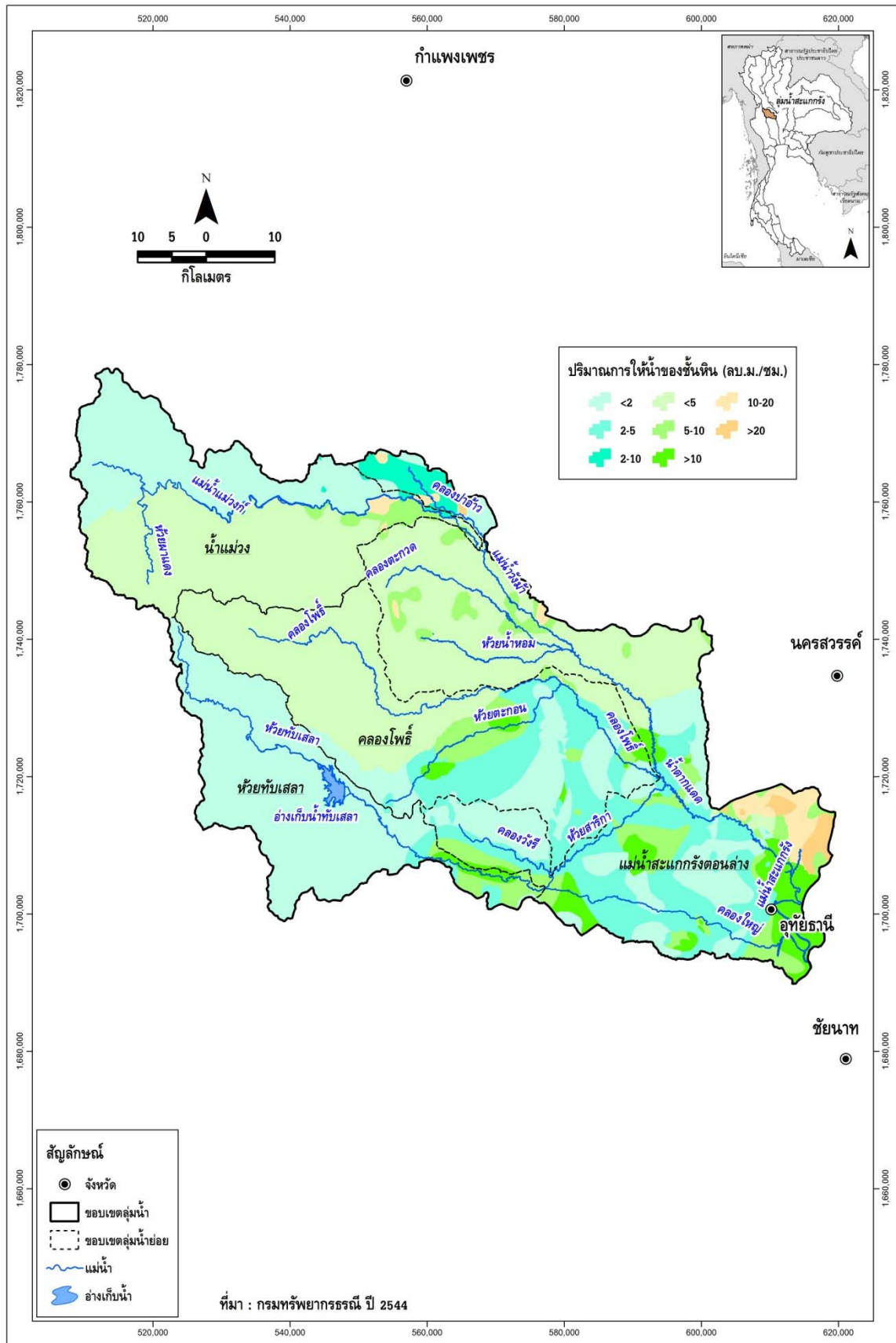
ตารางที่ 1.2-5 รายละเอียดสถานีตรวจวัดและคุณภาพน้ำ

สถานี	ปี พ.ศ. 2546				ปี พ.ศ.2547			
	D.O. (mg/l)	B.O.D. (mg/l)	T.C.B. (MPN/100 ml)	F.C.B. (MPN/100 ml)	D.O. (mg/l)	B.O.D. (mg/l)	T.C.B. (MPN/100 ml)	F.C.B. (MPN/100 ml)
SA1	5.5	1.6	2,167	1,367	6.0	0.9	6,000.0	700.0
SA2	6.3	0.8	4,067	733	5.1	2.3	3,433.3	433.3
SA3	5.4	0.6	1,300	367	6.1	1.5	966.7	566.7
เฉลี่ย	5.7	1.0	2,511.1	822.4	5.7	1.6	3,466.7	566.7

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ



รูปที่ 1.2-11 อุทกธรณีวิทยาในลุ่มน้ำสะแกกรัง



รูปที่ 1.2-12 ปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำสะแกกรัง

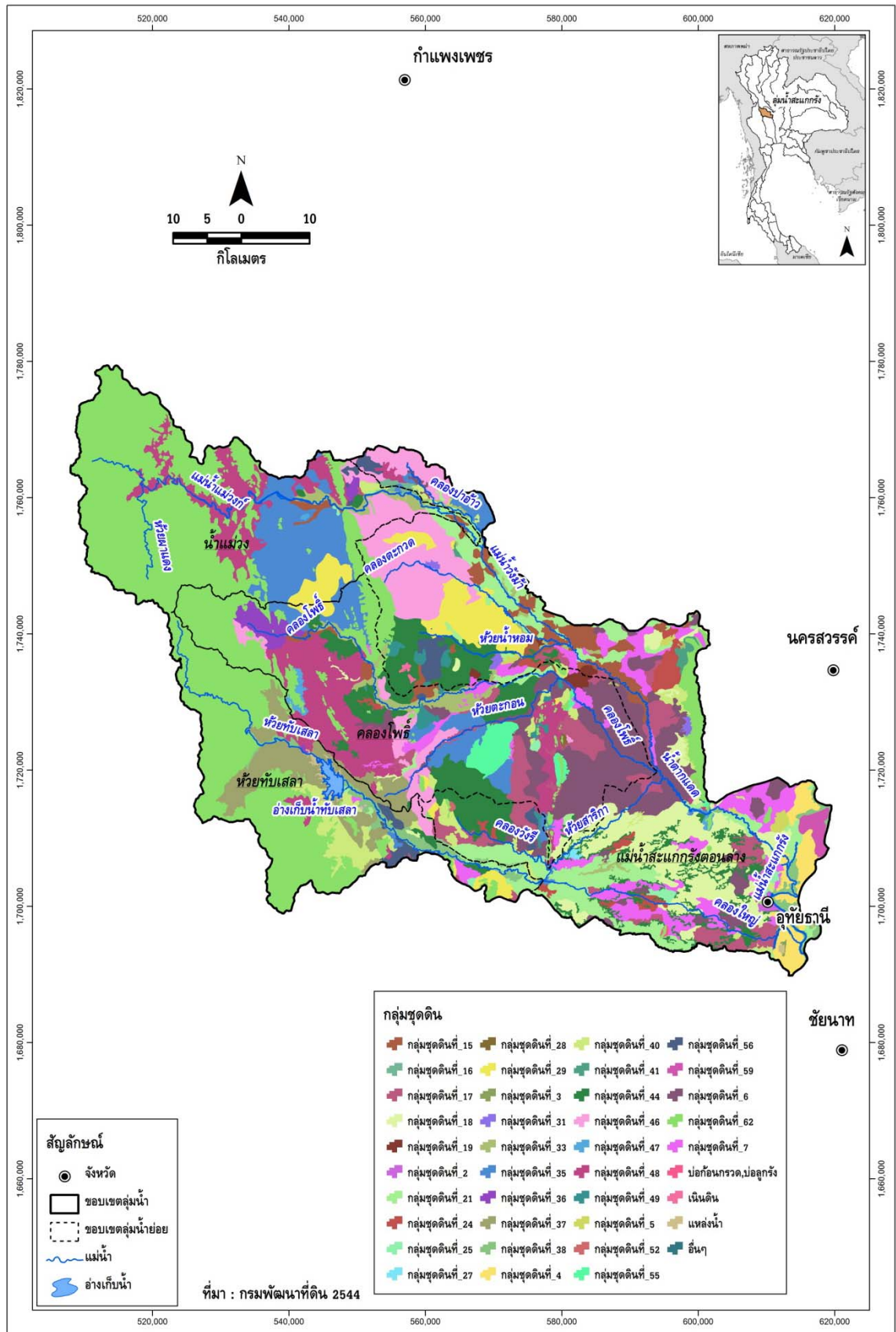
1.3 ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

1.3.1 ทรัพยากรดิน

จากการศึกษาข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2544 พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังมี 35 กลุ่มชุดดิน แต่ละกลุ่มชุดดินมีลักษณะคุณสมบัติดังแสดงในภาคผนวก ข โดยกลุ่มชุดดินที่พบมากที่สุด คือ กลุ่มชุดดินที่ 62 พื้นที่ 792,874 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 25.86 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.3-1 และรูปที่ 1.3-1

ตารางที่ 1.3-1 รายละเอียดกลุ่มชุดดิน ในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ลำดับ	กลุ่มชุดดิน	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง	ลำดับ	กลุ่มชุดดิน	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง
		(ตร.กม.)	(ไร่)				(ตร.กม.)	(ไร่)	
1	กลุ่มดินชุดที่ 2	5.14	3,211	0.10	21	กลุ่มดินชุดที่ 36	36.79	22,992	0.75
2	กลุ่มดินชุดที่ 3	1.24	774	0.03	22	กลุ่มดินชุดที่ 37	150.45	94,032	3.07
3	กลุ่มดินชุดที่ 4	69.54	43,464	1.42	23	กลุ่มดินชุดที่ 38	68.59	42,868	1.40
4	กลุ่มดินชุดที่ 5	12.29	7,683	0.25	24	กลุ่มดินชุดที่ 40	108.80	68,002	2.22
5	กลุ่มดินชุดที่ 6	375.14	234,461	7.65	25	กลุ่มดินชุดที่ 41	8.03	5,020	0.16
6	กลุ่มดินชุดที่ 7	197.08	123,175	4.02	26	กลุ่มดินชุดที่ 44	350.57	219,105	7.14
7	กลุ่มดินชุดที่ 15	112.99	70,620	2.30	27	กลุ่มดินชุดที่ 46	283.33	177,080	5.77
8	กลุ่มดินชุดที่ 16	6.26	3,911	0.13	28	กลุ่มดินชุดที่ 47	9.95	6,216	0.20
9	กลุ่มดินชุดที่ 17	174.53	109,079	3.56	29	กลุ่มดินชุดที่ 48	359.93	224,955	7.34
10	กลุ่มดินชุดที่ 18	250.97	156,858	5.12	30	กลุ่มดินชุดที่ 49	25.15	15,721	0.51
11	กลุ่มดินชุดที่ 19	11.95	7,468	0.24	31	กลุ่มดินชุดที่ 52	1.01	633	0.02
12	กลุ่มดินชุดที่ 21	278.44	174,027	5.67	32	กลุ่มดินชุดที่ 55	43.73	27,331	0.89
13	กลุ่มดินชุดที่ 24	47.52	29,697	0.97	33	กลุ่มดินชุดที่ 56	48.68	30,424	0.99
14	กลุ่มดินชุดที่ 25	14.30	8,938	0.29	34	กลุ่มดินชุดที่ 59	16.97	10,604	0.35
15	กลุ่มดินชุดที่ 27	2.52	1,574	0.05	35	กลุ่มดินชุดที่ 62	1,268.60	792,874	25.86
16	กลุ่มดินชุดที่ 28	1.28	802	0.03	36	เนินดิน	2.24	1,401	0.05
17	กลุ่มดินชุดที่ 29	159.84	99,901	3.26	37	บ่อลูกรัง	0.85	531	0.02
18	กลุ่มดินชุดที่ 31	8.07	5,043	0.16	38	แหล่งน้ำ	21.15	13,219	0.43
19	กลุ่มดินชุดที่ 33	85.51	53,444	1.74	39	ไม่มีข้อมูล	0.19	121	0.004
20	กลุ่มดินชุดที่ 35	286.91	179,319	5.85					
						รวมทั้งลุ่มน้ำ	4,906.53	3,066,579	100.00



รูปที่ 1.3-1 กลุ่มชุดดินของลุ่มน้ำสะแกกรัง

1.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

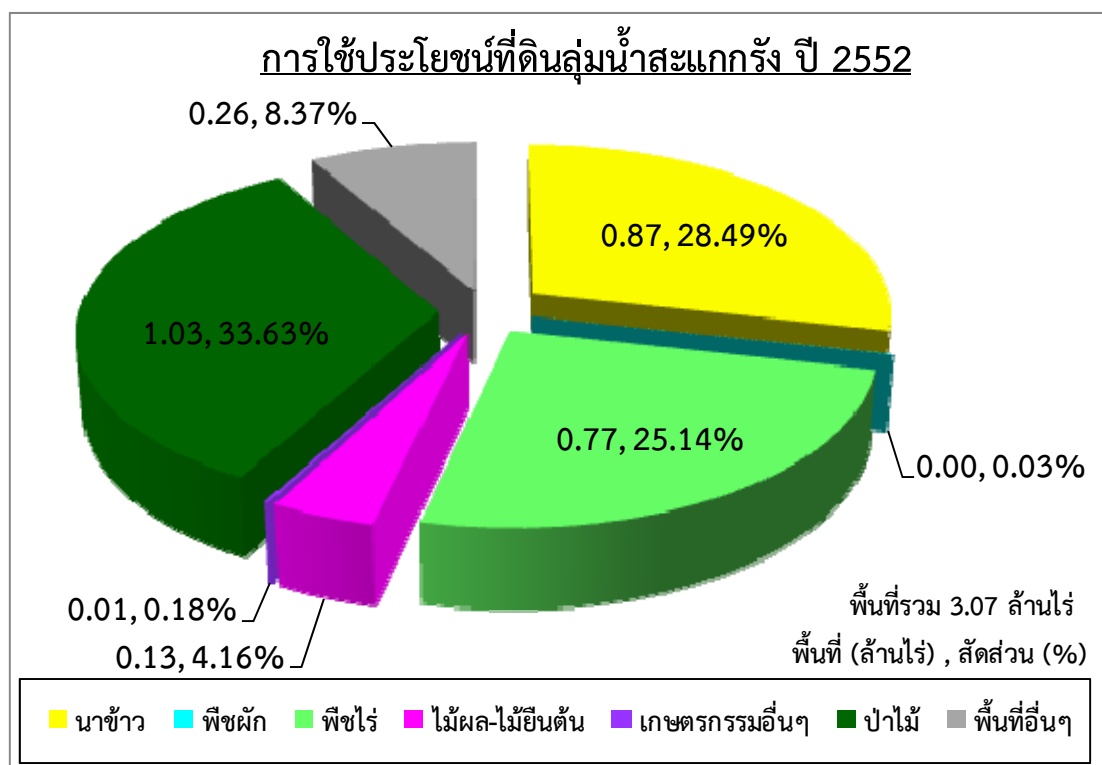
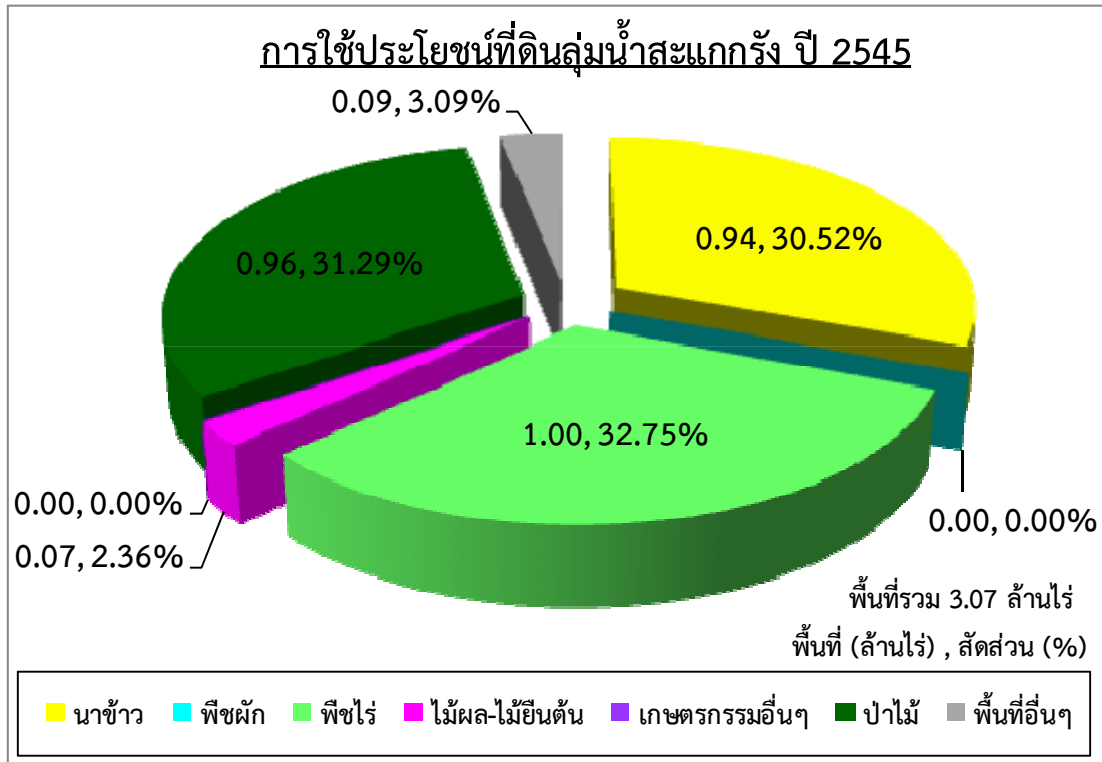
จากการศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552 ของลุ่มน้ำสะแกกรัง ตามตารางที่ 1.3-2 และรูปที่ 1.3-2 พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่มีสัดส่วนใกล้เคียงกันไม่พบการเปลี่ยนแปลงมาก ยกเว้นพื้นที่พืชไร่ มีสัดส่วนลดลง และพื้นที่อื่นๆ (พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง) ซึ่งมีสัดส่วนเพิ่มจากปี พ.ศ.2545 เป็นผลสืบเนื่องจากพื้นที่เกษตรกรรมเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่เมืองมากขึ้น แต่สัดส่วนพื้นที่เกษตรโดยรวมยังถือว่าเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำ ดังรูปที่ 1.3-3 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ตารางที่ 1.3-2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำสะแกกรัง

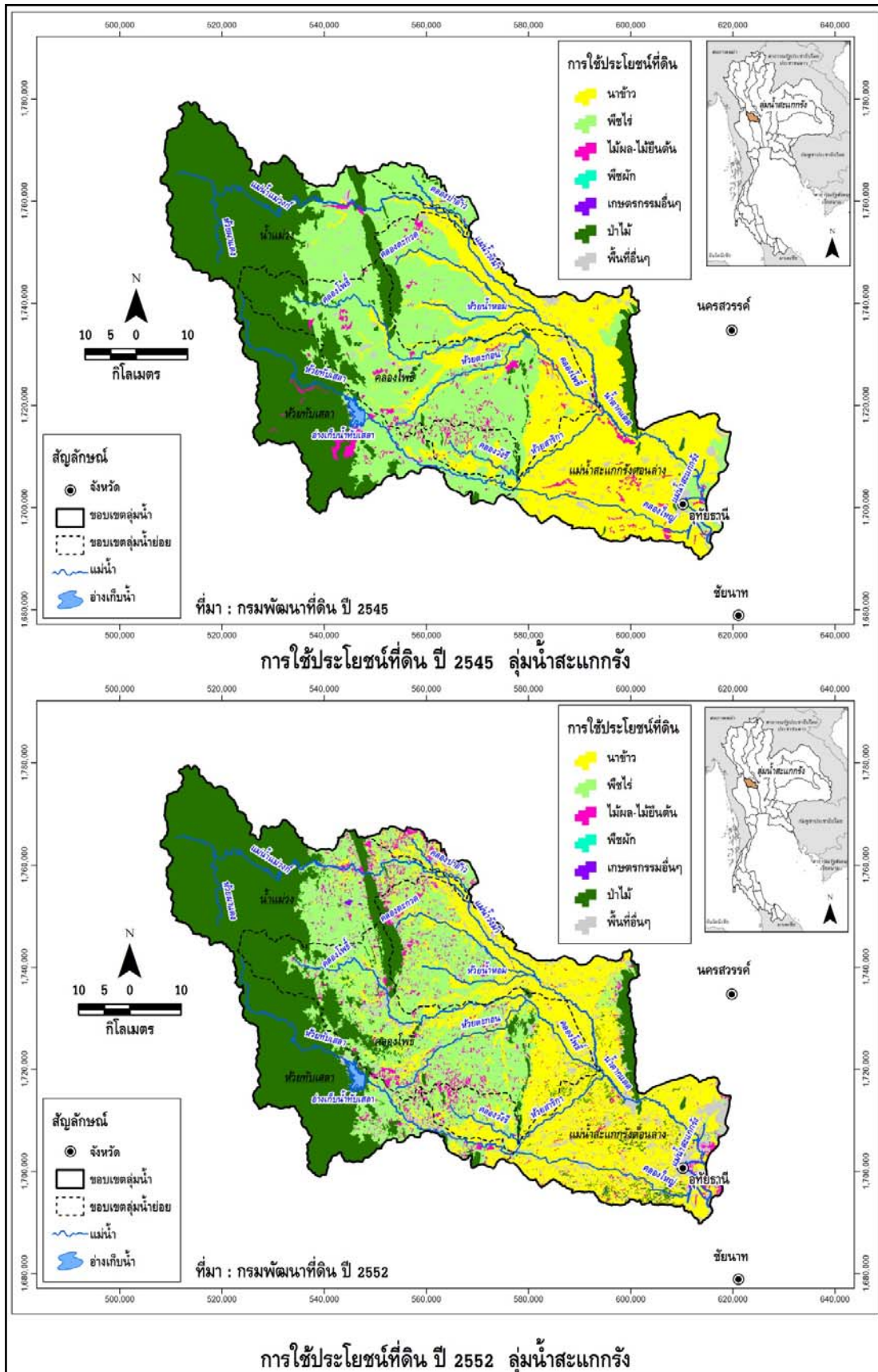
ประเภทการใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำสะแกกรัง	ปี พ.ศ. 2545		ปี พ.ศ. 2552		การเปลี่ยนแปลง
	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วน (%)	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วน (%)	
นาข้าว	935,776	30.52	873,574	28.49	ลดลง
พืชผัก	-	-	963	0.03	เพิ่มขึ้น
พืชไร่	1,004,351	32.75	771,057	25.14	ลดลง
ไม้ผล - ไม้ยืนต้น	72,387	2.36	127,615	4.16	เพิ่มขึ้น
เกษตรกรรมอื่นๆ*	-	-	5,381	0.18	เพิ่มขึ้น
ป่าไม้	959,395	31.29	1,031,309	33.63	เพิ่มขึ้น
พื้นที่อื่นๆ**	94,670	3.09	256,680	8.37	-
รวมพื้นที่	3,066,579	100.00	3,066,579	100.00	

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), พื้นน้ำ (Water Body) และพื้นที่เบ็ดเตล็ด (Miscellaneous land)



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



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

1.4 พื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนา

จากการศึกษาด้านการเกษตรจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2552 พบว่า ลุ่มน้ำสะแกกรัง มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 1,778,590 ไร่ หรือ 2,845.74 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 58.00 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ โดยพื้นที่ทั้งหมดนี้เป็นพื้นที่ที่ราษฎรใช้ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมทั้งหมดจากแผนที่การใช้ที่ดิน ซึ่งอาจมีพื้นที่บางส่วนอยู่ในเขตพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก เช่น มีปัญหาดินเปรี้ยว ดินเค็ม หรืออยู่ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีพื้นที่บางส่วนราษฎรรุกป่าเข้าไปในเขตป่าอนุรักษ์ที่ประกาศตามกฎหมายอีกด้วย ดังนั้นในการศึกษาถึงพื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาจึงต้องพิจารณาพื้นที่การเกษตรในปัจจุบันร่วมกับข้อมูลชนิดดิน ความลาดชันของพื้นที่ และขอบเขตป่าอนุรักษ์ประกอบด้วย ซึ่งในการพิจารณาพื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนาได้พิจารณาใน 2 ระดับ ดังนี้

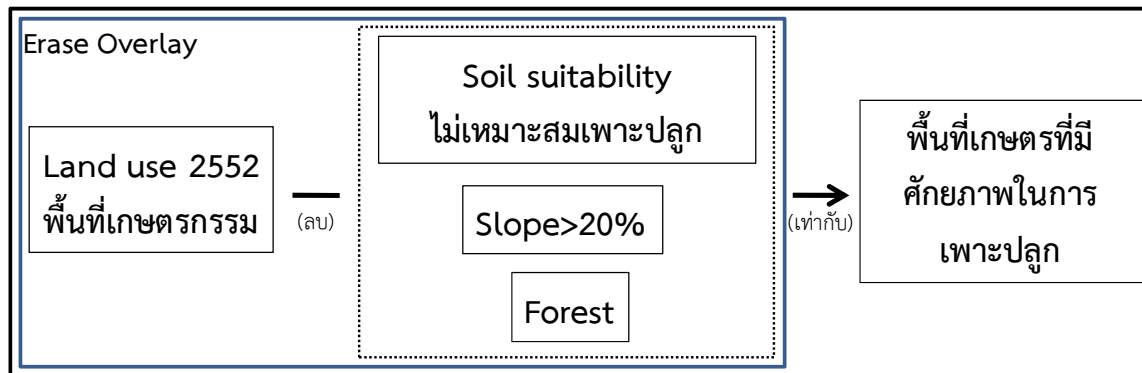
- (1) พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก
- (2) พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน

พื้นที่ศักยภาพชลประทาน (ตามรายงานการศึกษาโครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงโครงการชลประทานสำหรับแผนฯ 9, กรมชลประทาน 2548) หมายถึง พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานโดยแรงโน้มถ่วงโลก (ความลาดชันน้อยกว่า 20%) และเป็นดินที่เหมาะสมกับการปลูกข้าว 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

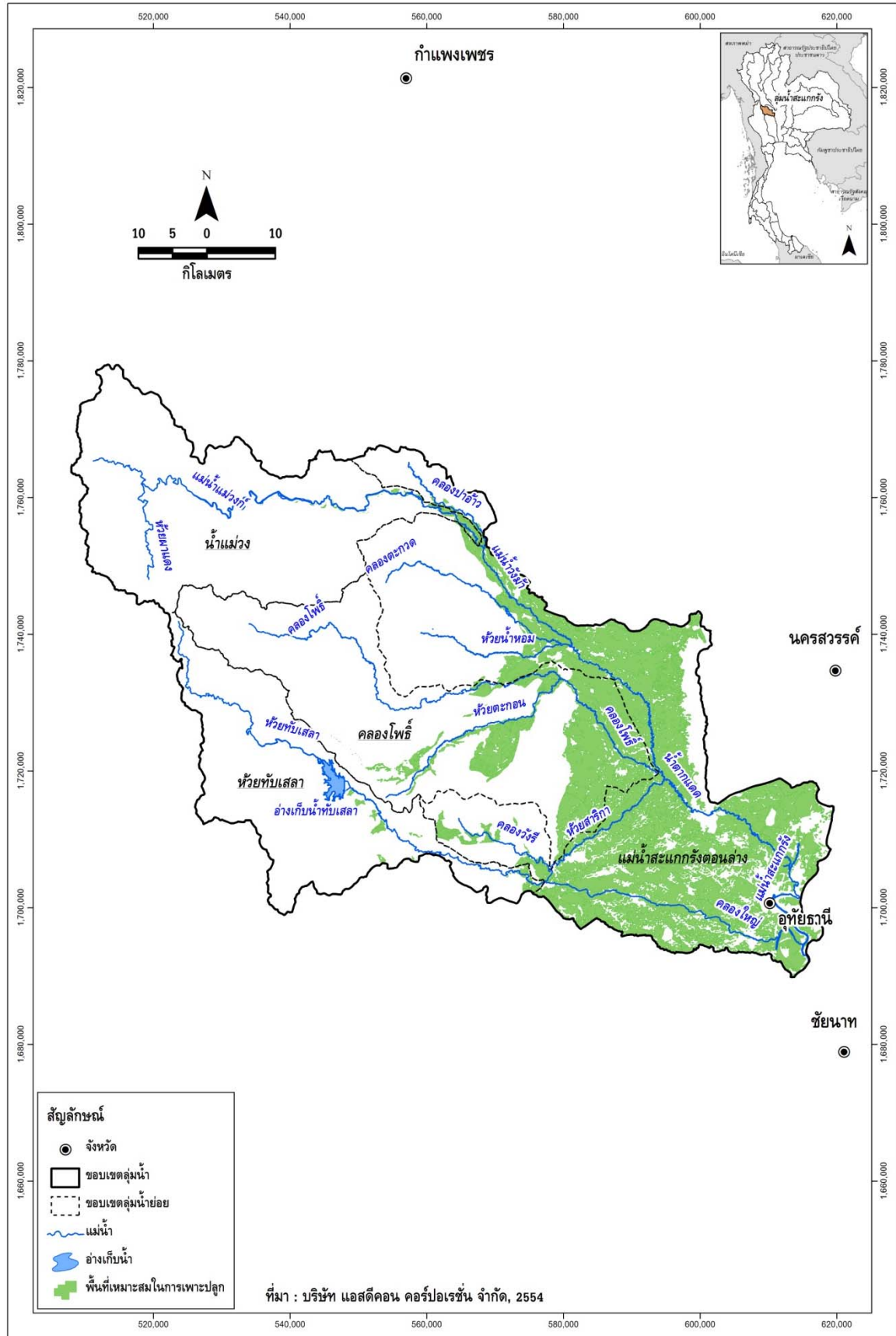
จากการพิจารณาตัดข้อมูลในด้านต่างๆ ดังกล่าว จะคำนวณพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกทั้งหมดในลุ่มน้ำสะแกกรังได้ สรุปพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกและพื้นที่การเกษตรทั้งหมดในลุ่มน้ำสะแกกรังแยกเป็นรายพืช ดังแสดงในตารางที่ 1.4-1 และแสดงขอบเขตพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกในลุ่มน้ำสะแกกรัง ดังรูปที่ 1.4-2

ตารางที่ 1.4-1 พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ลุ่มน้ำสะแกกรัง	พื้นที่การเกษตร / พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสม (ไร่)					รวมพื้นที่ทั้งหมด (ไร่)
	ข้าว	พืชผัก	พืชไร่	ไม้ผล/ ไม้ยืนต้น	เกษตรกรรมอื่น ๆ	
พื้นที่การเกษตรทั้งหมด	873,574	963	771,057	127,615	5,381	1,778,589
พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก	635,017	472	55,896	23,968	1,463	716,817
ร้อยละของพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด	72.69	49.03	7.25	18.78	27.19	40.30
ร้อยละของพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกต่อพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด	20.71	0.02	1.82	0.78	0.05	23.38

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

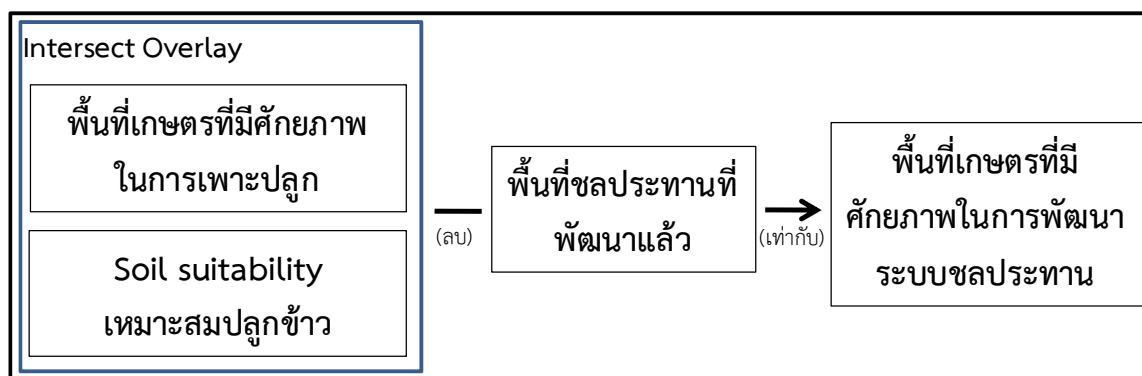
จากรูปที่ 1.4-2 พบว่า พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณด้านตะวันออกของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยเฉพาะบริเวณใกล้จุดบรรจบแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกทั้งหมดในลุ่มน้ำสะแกกรัง มีจำนวน 716,817 ไร่ หรือ 1,146.91 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 40.30 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด หรือร้อยละ 23.38 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ (มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 3,066,579 ไร่) และมีพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกข้าวมากที่สุด แต่ก็ยังมีพื้นที่การเพาะปลูกบางส่วนยังปลูกบนพื้นดินที่มีความเหมาะสมไม่เพียงพอ



รูปที่ 1.4-2 พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำสะแกกรัง

1.4.2 พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน

พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน ซึ่งในที่นี้จะเป็นการพิจารณาเฉพาะในด้านศักยภาพของพื้นที่เพียงอย่างเดียว โดยยังไม่พิจารณาถึงความเพียงพอของปริมาณน้ำ โดยจะพิจารณาจากพื้นที่การเกษตรที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าว (อาจเหมาะสมต่อการปลูกพืชชนิดอื่น เช่น พืชไร่ พืชผัก หรือไม้ผลด้วยก็ได้) มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างเป็นที่ราบสามารถพัฒนาระบบชลประทานโดยเฉพาะแบบแรงโน้มถ่วงได้ และจะต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่อยู่ในเขตป่าอนุรักษ์ ซึ่งจากการพิจารณาเกณฑ์ดังกล่าว จะเห็นว่าพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทานจะเป็น พื้นที่ส่วนหนึ่งของพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก ดังนั้นในการศึกษาจึงนำพื้นที่การเกษตร ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกมาซ้อนทับกับข้อมูลชนิดดินด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากนั้นจึงทำการตัดดินชนิดดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าวออกเพิ่มเติม (เนื่องจากการพัฒนาระบบชลประทานส่วนใหญ่จะเน้นการปลูกข้าวเป็นหลัก และพื้นที่ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวส่วนใหญ่อยู่ในที่ราบ ซึ่งสามารถพัฒนาระบบส่งน้ำชลประทานได้) ได้แก่ ดินประเภทที่ 2 (ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชชนิดอื่น แต่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว) ส่วนดินประเภทที่ 3 (ดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชแต่สามารถปรับปรุงให้ปลูกพืชบางชนิดได้) และดินประเภทที่ 4 (ดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชใดๆ) ได้ทำการตัดออกแล้ว ในขั้นตอนการศึกษาพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก และตัดพื้นที่ชลประทานที่พัฒนาแล้วออก แสดงแผนผังในการวิเคราะห์ดังรูปที่ 1.4-3



รูปที่ 1.4-3 แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบชลประทาน

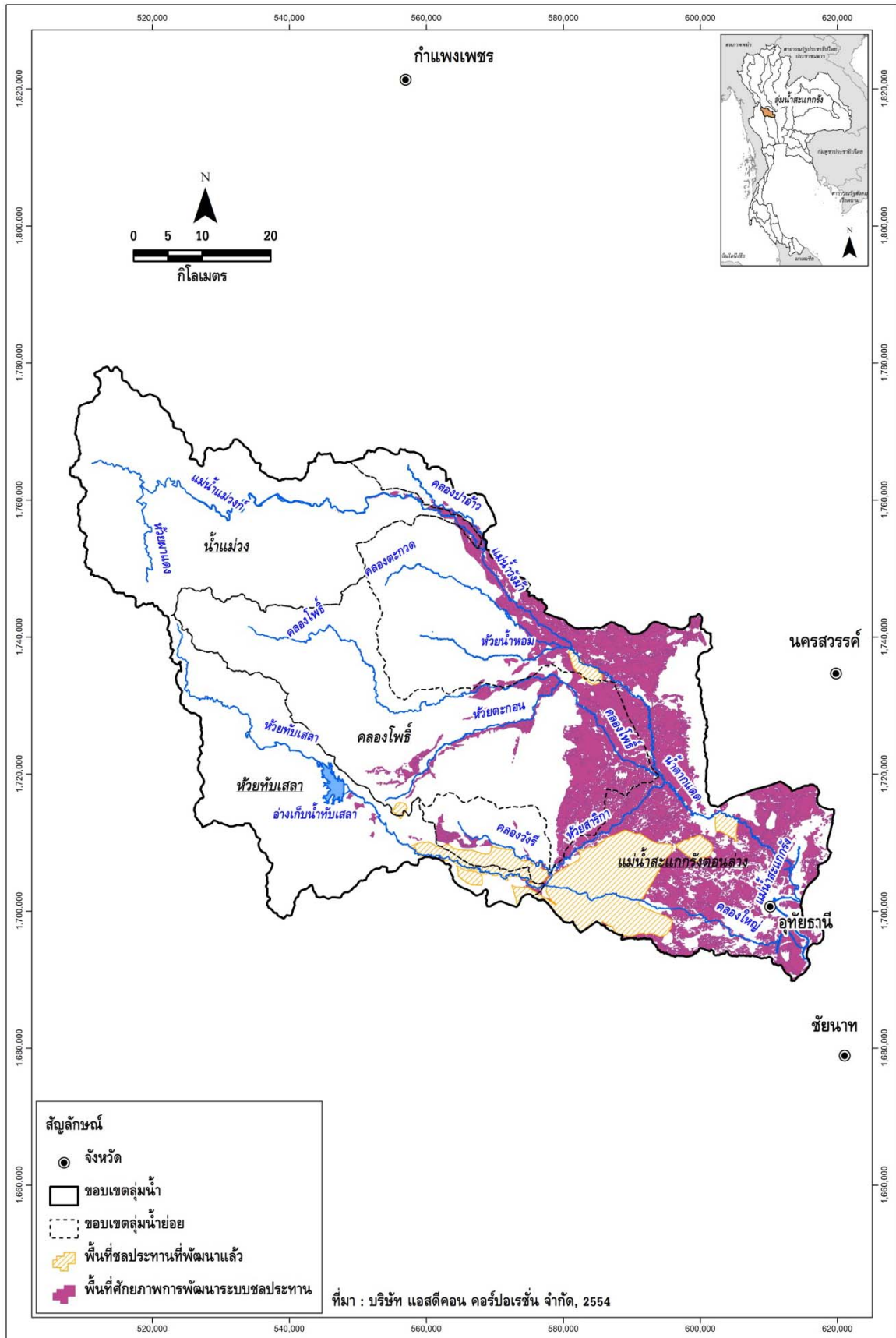
จากการพิจารณาตัดข้อมูลดินประเภทที่ 2 เพิ่มเติมดังกล่าว จะคำนวณพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทานทั้งหมดในลุ่มน้ำสะแกกรังได้ สรุปพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก และพื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน ในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังเป็นรายพืช แสดงดังตารางที่ 1.4-2 และแสดงพื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทานดังรูปที่ 1.4-4

ตารางที่ 1.4-2 พื้นที่ศักยภาพการพัฒนากระบบชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ลุ่มน้ำสะแกกรัง	พื้นที่ของพืชแต่ละชนิด (ไร่)					รวมพื้นที่ทั้งหมด (ไร่)
	ข้าว	พืชผัก	พืชไร่	ไม้ผล/ ไม้ยืนต้น	เกษตรกรรม อื่น ๆ	
พื้นที่การเกษตรทั้งหมด	873,574	963	771,057	127,615	5,381	1,778,589
พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก	635,017	472	55,896	23,968	1,463	716,817
พื้นที่ศักยภาพการพัฒนากระบบชลประทาน	489,007	367	24,903	17,771	1,308	533,357
ร้อยละของพื้นที่ศักยภาพการพัฒนากระบบชลประทานต่อ						
- พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก	77.01	77.79	44.55	74.14	89.41	74.41
- พื้นที่การเกษตรทั้งหมด	55.98	38.14	3.23	13.93	24.31	29.99
- พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด	15.95	0.01	0.81	0.58	0.04	17.39

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

จากรูปที่ 1.4-4 พบว่า พื้นที่ที่มีศักยภาพการพัฒนากระบบชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณด้านตะวันออกของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยเฉพาะบริเวณใกล้จุดบรรจบแม่น้ำเจ้าพระยา โดยลุ่มน้ำสะแกกรังมีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนากระบบชลประทานทั้งหมด 632,349 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 20.62 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งได้รับการพัฒนากระบบชลประทานไปแล้ว 98,992 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.23 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และยังมีพื้นที่ที่เหมาะสมที่สามารถพัฒนากระบบชลประทานเพิ่มได้อีก 533,357 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 17.39 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ



รูปที่ 1.4-4 พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำสะแกกรัง

1.5 ทรัพยากรป่าไม้ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

1.5.1 ทรัพยากรป่าไม้

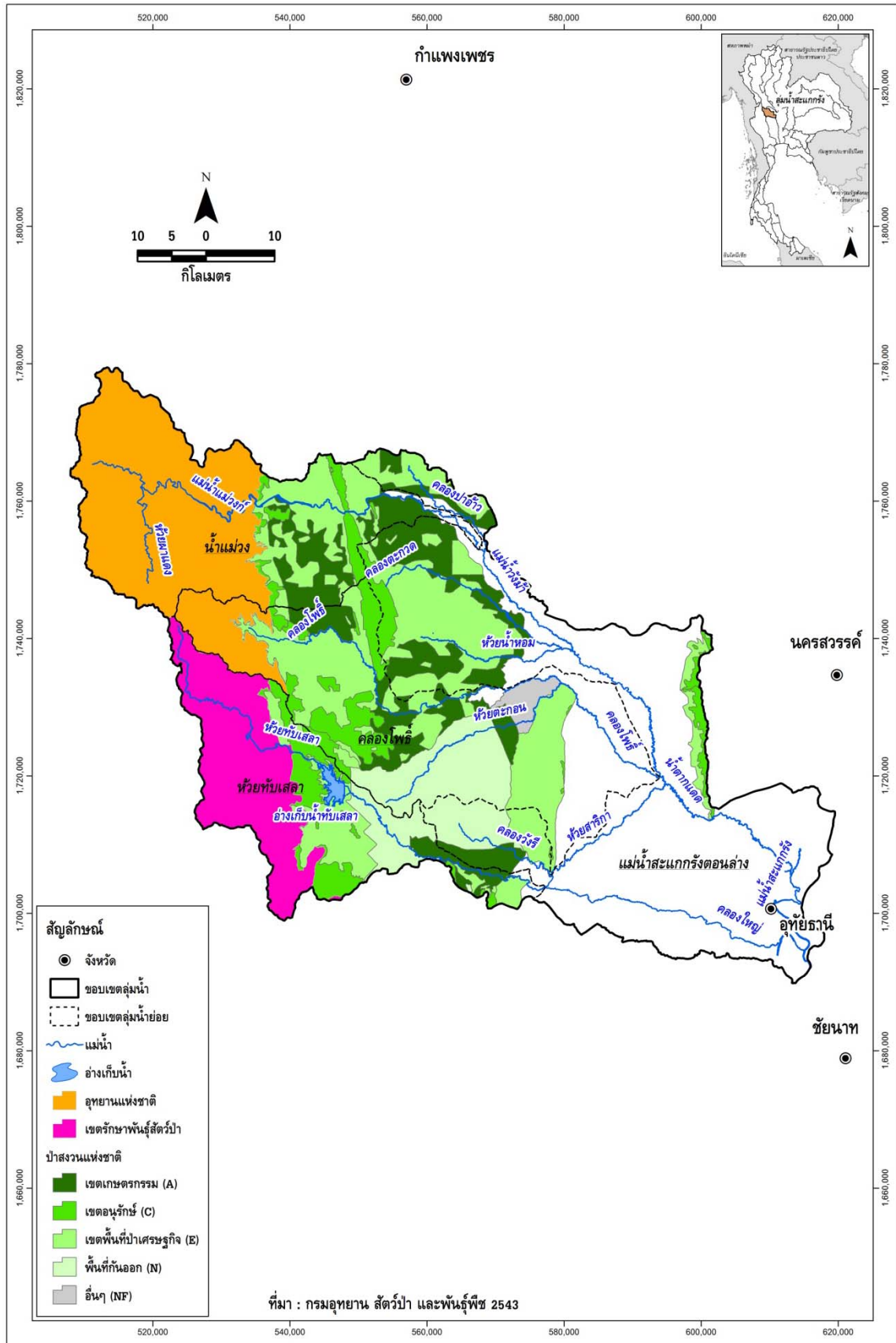
จากข้อมูลของกรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช 2543 พบว่า เขตป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ในลุ่มน้ำสะแกกรังมีเนื้อที่รวม 2,135,845 ไร่ (3,417.35 ตารางกิโลเมตร) หรือคิดเป็นร้อยละ 69.65 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ จำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.5-1 และตารางที่ 1.5-2 สำหรับขอบเขตของพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง ดังแสดงในรูปที่ 1.5-1

ตารางที่ 1.5-1 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ลำดับ	รหัส	ประเภทการใช้ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติ	พื้นที่ในลุ่มน้ำ		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำสะแกกรัง
			ตร.กม.	ไร่	
1	A	เขตเกษตรกรรม (Agriculture)	488.18	305,114	9.95
2	C	เขตอนุรักษ์ (Conservation)	1,504.20	940,125	30.66
3	E	เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (Economic)	1,038.49	649,058	21.17
4	N	พื้นที่กั้นออก (Non - RFD control)	349.90	218,687	7.13
5	NF	ไม่มีข้อมูล	36.58	22,862	0.75
		รวม	3,417.35	2,135,845	69.65

ตารางที่ 1.5-2 รายละเอียดของทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ลำดับ	พื้นที่ป่าไม้	พื้นที่ตามประกาศ		พื้นที่ในเขตลุ่มน้ำ		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำสะแกกรัง
		ตร.กม.	ไร่	ตร.กม.	ไร่	
1	อุทยานแห่งชาติ 2 แห่ง			787.92	492,448	16.059
	1.1 คลองลาน	300.00	187,500	0.07	41	0.001
	1.2 คลองวังเจ้า	747.00	466,875	0.03	20	0.001
	1.3 แม่วังก์	894.00	558,750	787.82	492,387	16.057
2	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 2 แห่ง			398.61	249,134	8.124
	2.1 ห้วยขาแข้ง	1,204.27	752,669	398.38	248,988	8.119
	2.2 อุ้มผาง	2,590.85	1,619,280	0.23	146	0.005

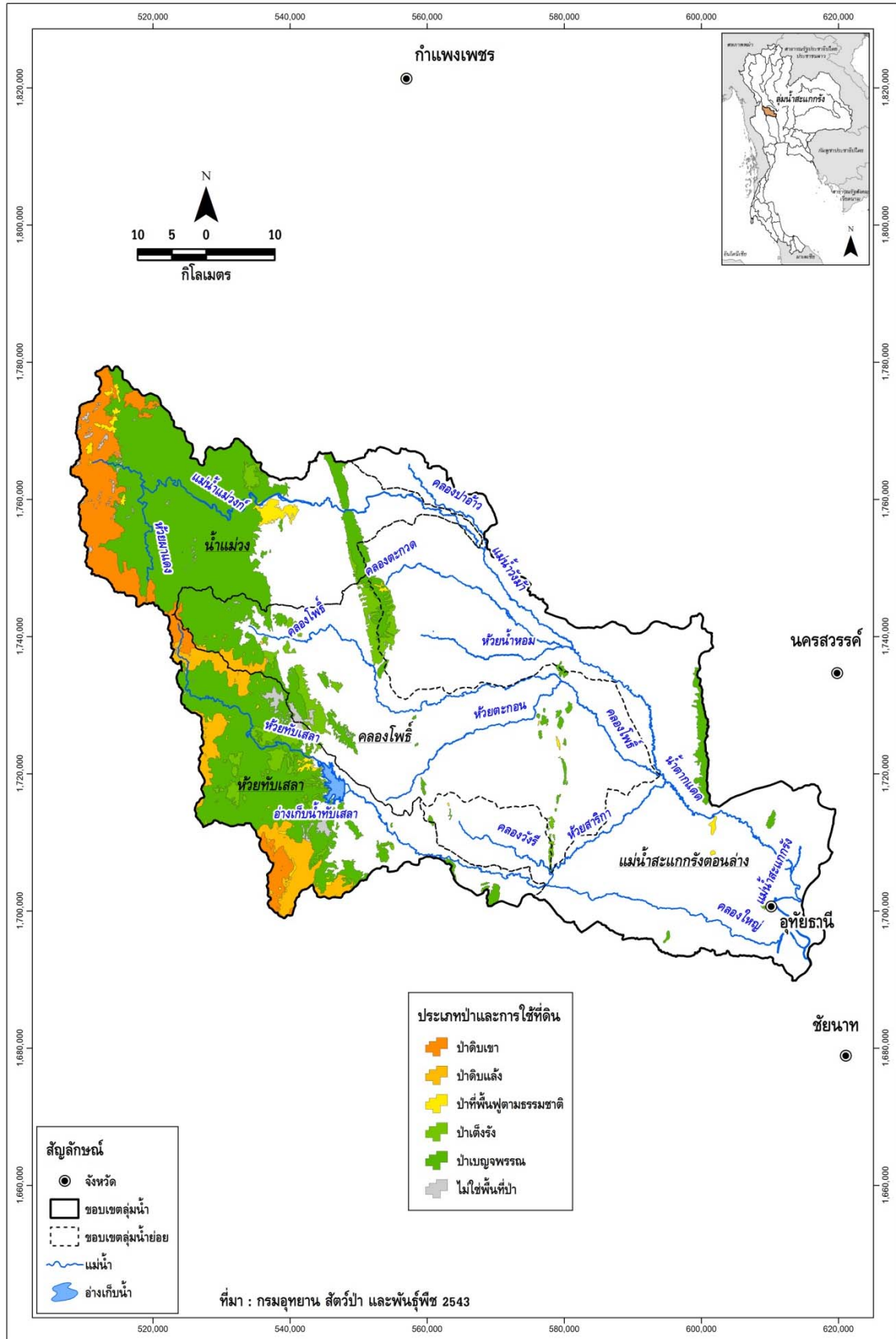


รูปที่ 1.5-1 พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในลุ่มน้ำสะแกกรัง

จากข้อมูลสภาพทรัพยากรป่าไม้ของกรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ปี พ.ศ.2543 พบว่า ลุ่มน้ำสะแกกรังมีพื้นที่ป่าส่วนใหญ่อยู่บริเวณทางด้านตะวันตกของพื้นที่ลุ่มน้ำ สภาพปัจจุบันถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อทำการเกษตรกรรม บางแห่งมีสภาพเสื่อมโทรม สำหรับสภาพทรัพยากรป่าไม้ในปัจจุบันที่ปรากฏในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง แยกประเภทป่าไม้ออกตามสภาพ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.5-3 และรูปที่ 1.5-2 สำหรับความหมายของป่าไม้แต่ละประเภท แสดงในภาคผนวก ข

ตารางที่ 1.5-3 สภาพของทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ลำดับ	ประเภทป่าไม้	รหัสประเภทป่า	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำสะแกกรัง
			ตร.กม.	ไร่	
1	ป่าดิบเขา	HE	197.13	123,206	4.02
2	ป่าดิบแล้ง	DE	116.12	72,576	2.37
3	ป่าเต็งรัง	DD	112.23	70,146	2.29
4	ป่าที่ฟื้นฟูตามธรรมชาติ	SG	34.76	21,726	0.71
5	ป่าเบญจพรรณ	MD	1,045.04	653,148	21.30
5	ไม่มีข้อมูล	NF	27.35	17,091	0.56
	รวม		1,532.63	957,892	31.24



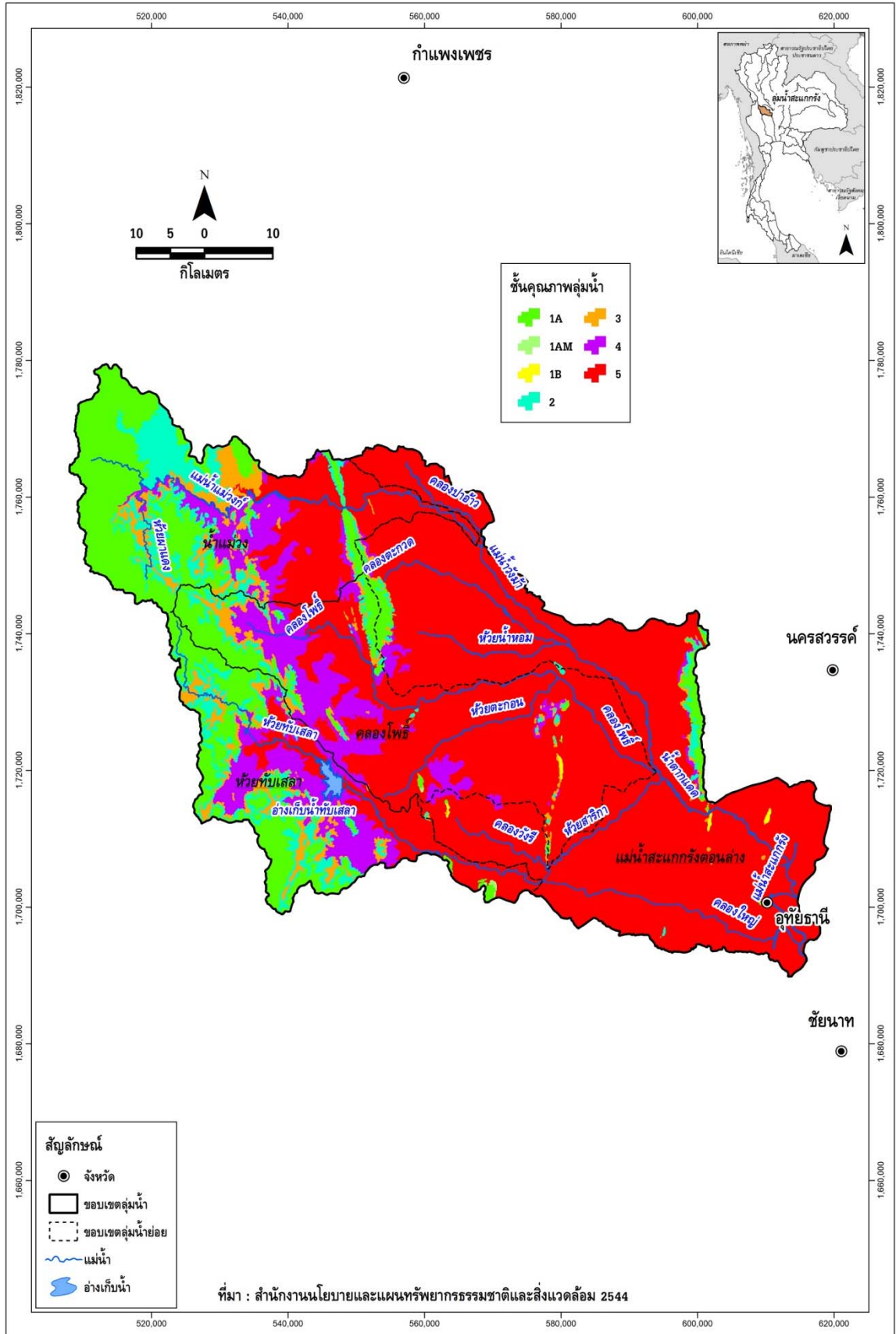
รูปที่ 1.5-2 สภาพทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำสะแกกรัง

1.5.2 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

จากการศึกษาข้อมูลแผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2544 พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำสะแกกรังอยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 5 พื้นที่ 1,923,710 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 62.73 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ด้านเกษตรกรรม รายละเอียดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำต่างๆ ในลุ่มน้ำสะแกกรังดังแสดงในตารางที่ 1.5-4 และแสดงขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง แสดงดังรูปที่ 1.5-3 สำหรับความหมายของชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ แสดงในภาคผนวก ข

ตารางที่ 1.5-4 รายละเอียดและมาตรการการใช้ที่ดินสำหรับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	มาตรการการใช้ที่ดิน	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำสะแกกรัง
		(ตร.กม.)	(ไร่)	
1A	ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น	717.22	448,263	14.62
1AM	ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น	1.92	1,198	0.04
1B	ป่าต้นน้ำลำธาร และควบคุมการใช้ประโยชน์เป็นพิเศษ	4.33	2,708	0.09
2	ทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชที่มีความมั่นคงต่อเศรษฐกิจ	344.51	215,321	7.02
3	ทำไม้ เหมืองแร่ ถัดดินตื้นปลูกป่าและทุ่งหญ้า ถัดดินลึกปลูกไม้ผล	235.34	147,088	4.80
4	ทำไม้ เหมืองแร่ ถัดดินลึกลาดชันมากปลูกไม้ผล ลาดชันน้อยปลูกพืช	525.26	328,290	10.71
5	ทำไม้ เหมืองแร่ ไม้ผล ทุ่งหญ้า พืชไร่ ข้าว	3,077.94	1,923,710	62.73
	รวม	4,906.53	3,066,579	100.00



รูปที่ 1.5-3 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรัง

1.6 ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม

1.6.1 ประชากร

ข้อมูล กชช.2ค. ปี พ.ศ.2552 ประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังมีทั้งสิ้น 364,458 คน แยกเป็น ประชากรชาย 180,338 คน และประชากรหญิง 184,120 คน จำนวนครัวเรือน 114,713 ครัวเรือน เฉลี่ย 3 คน/ครัวเรือน และมีวัยแรงงานทั้งหมด 204,306 คน เฉลี่ย 2 คน/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 56.06 ของจำนวนประชากรทั้งลุ่มน้ำ ประชากรส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดอุทัยธานี และนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 53.70 และ 40.72 ของประชากรทั้งลุ่มน้ำ ส่วนประชากรในจังหวัดกำแพงเพชรมีสัดส่วนค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 5.58 ของประชากรทั้งลุ่มน้ำเท่านั้น

1.6.2 เศรษฐกิจและสังคม

ลุ่มน้ำสะแกกรังประกอบด้วยพื้นที่ 3 จังหวัด 13 อำเภอ 73 ตำบล/เทศบาล และ 621 หมู่บ้าน ประกอบด้วย จังหวัดกำแพงเพชร นครสวรรค์ และอุทัยธานี (จังหวัดตาก ไม่มีข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากอยู่บริเวณขอบของลุ่มน้ำ และเป็นพื้นที่ป่าไม้) จากข้อมูล กชช.2ค. ปี พ.ศ.2552 สรุปข้อมูลด้าน เศรษฐกิจ-สังคม แสดงดังตารางที่ 1.6-1

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

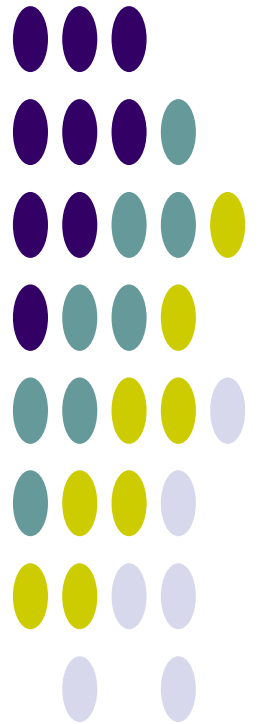
รายละเอียด	หน่วย	จังหวัดในลุ่มน้ำสะแกกรัง			รวม ลุ่มน้ำสะแกกรัง
		กำแพงเพชร	นครสวรรค์	อุทัยธานี	
1. เขตการปกครอง					
หมู่บ้าน		26	207	388	621
ตำบล		2	21	50	73
อำเภอ		1	6	6	13
จังหวัด		1	1	1	3
2. โครงสร้างด้านประชากร					
2.1 ประชากร					
จำนวนประชากรชายในลุ่มน้ำ	คน	10,230	74,067	96,042	180,338
จำนวนประชากรหญิงในลุ่มน้ำ	คน	10,105	74,353	99,663	184,120
จำนวนประชากรในลุ่มน้ำ	คน	20,334	148,419	195,704	364,458
ร้อยละของประชากรในลุ่มน้ำ	ร้อยละ	5.58	40.72	53.70	
จำนวนครัวเรือน	ครัวเรือน	5,993	49,134	59,586	114,713
ร้อยละของจำนวนครัวเรือนทั้งลุ่มน้ำ	ร้อยละ	5.22	42.83	51.94	
ประชากรเฉลี่ยต่อครัวเรือน	คน	3	3	3	3
วัยแรงงาน	คน	13,866	85,949	104,358	204,306
ร้อยละของวัยแรงงานในลุ่มน้ำ	ร้อยละ	68.19	57.91	53.32	56.06
ประชากรในจังหวัด	คน	726,213	1,074,239	327,586	
ร้อยละของประชากรในจังหวัด	ร้อยละ	2.80	13.82	59.74	
วัยแรงงานเฉลี่ยต่อครัวเรือน	คน	2	2	2	2
2.2 ระดับการศึกษาของประชากร					
ป.1-ม.3 (การศึกษามากบังคับ)	คน	40	48,141	54,811	102,992
ม.4-ม.6 (หรือเทียบเท่า)		-	4,110	4,723	8,833
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า		-	1,485	2,267	3,752
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า		12	1,188	1,990	3,190
กำลังศึกษา		4,158	22,724	26,997	53,879
ไม่รู้หนังสือ		-	753	1,866	2,619
3. โครงสร้างทางการเกษตร					
3.1 พื้นที่และการถือครองทางการเกษตร					
พื้นที่การเกษตร	ไร่	164,613	955,335	843,427	1,963,375
ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตร	ครัวเรือน	2,263	16,498	17,372	36,133
พื้นที่การเกษตรต่อครัวเรือน	ไร่	66	59	42	167
เป็นของตนเอง	ครัวเรือน	2,009	13,515	16,071	31,595
ของตนเองและเช่า	ครัวเรือน	-	-	-	-
เช่า	ครัวเรือน	494	2,700	4,057	7,251

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

รายละเอียด	หน่วย	จังหวัดในลุ่มน้ำสะแกกรัง			รวม ลุ่มน้ำสะแกกรัง
		กำแพงเพชร	นครสวรรค์	อุทัยธานี	
3.2 กิจกรรมทางการเกษตร					
ทำนา	ไร่	18,495	341,128	438,177	797,800
ทำไร่	ไร่	116,869	383,105	217,217	717,191
ทำสวน	ไร่	23,619	17,704	15,626	56,949
เกษตรลดแล้ว	ไร่	2,945	12,384	7,273	22,602
เลี้ยงสัตว์เพื่อขาย	ครัวเรือน	534	1,801	4,323	6,658
ประมง	ครัวเรือน	25	153	516	694
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ครัวเรือน	165	202	552	919
3.3 รายได้เฉลี่ยครัวเรือนเกษตร	บาท/ครัวเรือนปี	1,721,514	931,070	1,150,622	3,803,206
3.4 อาชีพรับจ้าง	ครัวเรือน	800	5,405	8,531	14,736
4. การอุตสาหกรรม					
4.1 จำนวนโรงงานและอุตสาหกรรม					
จำนวนโรงงาน	แห่ง	1	2	10	13
อุตสาหกรรมในครัวเรือน	แห่ง	12	132	594	738
โรงสีข้าว	แห่ง	15	117	105	237
5. โครงสร้างพื้นฐานและการบริการ					
5.1 ปัจจัยพื้นฐานด้านสาธารณูปโภค					
หมู่บ้านที่มีไฟฟ้าใช้	หมู่บ้าน	25	205	355	585
ครัวเรือนที่มีประปาใช้	ครัวเรือน	2,740	20,303	29,558	52,601
มีโทรศัพท์สาธารณะใช้	เครื่อง	24	103	396	523
หมู่บ้านที่มีถนนไปอำเภอ	หมู่บ้าน	26	206	361	593
6. ด้านแหล่งน้ำและทรัพยากรธรรมชาติ					
6.1 ความพอเพียงของน้ำใช้					
ความพอเพียงของน้ำดื่มและบริโภค	ครัวเรือน	2,882	23,490	30,513	56,885
ความพอเพียงของน้ำใช้	ครัวเรือน	2,882	23,486	30,402	56,770
ความไม่เพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร	ไร่	19,516	57,193	103,387	180,096
ความไม่เพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร	ครัวเรือน	649	1,762	4,125	6,536
6.2 คุณภาพ					
แหล่งน้ำผิวดิน	แห่ง	81	336	1,047	1,464
- คุณภาพเหมาะสมดี	แห่ง	53	106	807	966
- คุณภาพเหมาะสมพอใช้	แห่ง	25	212	176	413
- คุณภาพไม่เหมาะสม	แห่ง	3	18	64	85

บทที่ 2

โครงสร้างพื้นฐานของกลุ่มน้ำ



บทที่ 2 โครงสร้างพื้นฐานของลุ่มน้ำ

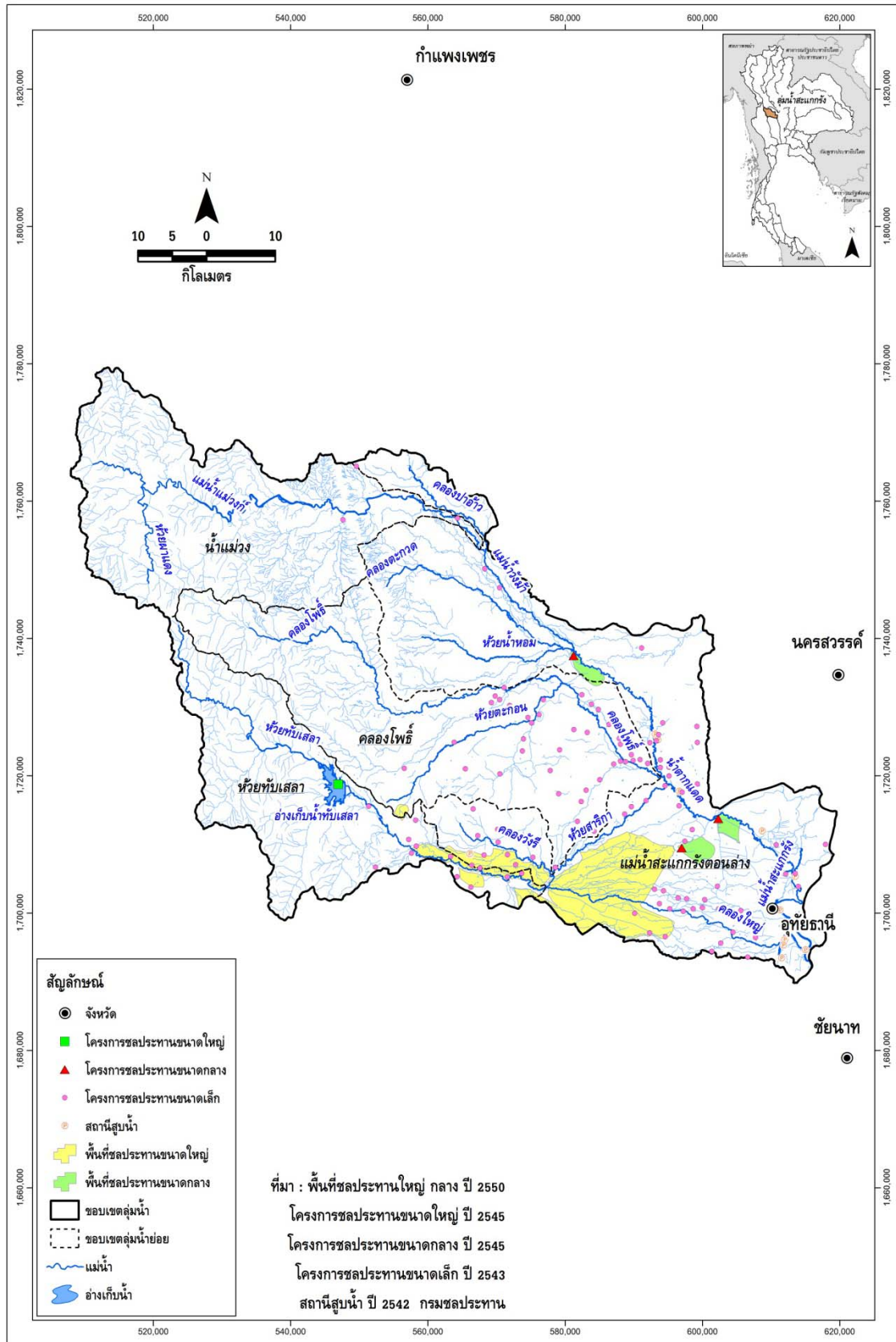
2.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำและโครงการชลประทานในปัจจุบันที่ก่อสร้างแล้วเสร็จในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง ประกอบด้วย โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน เป็นโครงการสูบน้ำและส่งน้ำไปตามระบบส่งน้ำให้เกษตรกร ปัจจุบันได้แยกงานสูบน้ำด้วยไฟฟ้ามารวมกับกรมชลประทาน) ซึ่งมีหน่วยงานรับผิดชอบ ได้แก่ กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ในลุ่มน้ำสะแกกรังที่รวบรวมได้ถึงปัจจุบัน พบว่าในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังได้มีการพัฒนาโครงการประเภทต่างๆ ไปแล้วทั้งสิ้นจำนวน 164 โครงการ มีปริมาตรความจุเก็บกัก 164.11 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีพื้นที่รับประโยชน์ (พื้นที่ชลประทาน/พื้นที่ส่งน้ำ) รวมกันทั้งสิ้น 0.665 ล้านไร่ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2.1-1 และตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบันแสดงดังรูปที่ 2.1-1

ตารางที่ 2.1-1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ประเภทโครงการ	จำนวนโครงการ	ความจุเก็บกัก (ล้าน ลบ.ม.)	พื้นที่รับประโยชน์ (ไร่)
1. โครงการขนาดใหญ่และขนาดกลาง	4	160.00	236,000
2. โครงการขนาดเล็ก	146	4.02	415,000
3. โครงการที่ดำเนินการโดย รพช. ^{1/}	7	0.09	6,000
4. โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	7	-	8,000
รวมโครงการทุกประเภท	164	164.11	665,000

หมายเหตุ : 1/ งานด้านพัฒนาแหล่งน้ำ เป็นงานในส่วนถ่ายโอนให้กับกรมทรัพยากรน้ำ



รูปที่ 2.1-1 การกระจายโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่มีอยู่ในปัจจุบันในลุ่มน้ำสะแกกรัง

2.1.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่

ในปัจจุบันลุ่มน้ำสะแกกรังมีโครงการชลประทานขนาดใหญ่เพียงโครงการเดียว คือ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาทับเสลา มีความจุเก็บกัก 143 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 143,500 ไร่ แต่ในอนาคตเมื่อมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วง ความจุใช้งาน 237 ล้าน ลบ.ม. ในลุ่มน้ำสาขาแม่วงและอ่างเก็บน้ำเขื่อนคลองโพธิ์ ความจุใช้งาน 64.4 ล้าน ลบ.ม. ในลุ่มน้ำสาขาคลองโพธิ์ จะสามารถพัฒนาพื้นที่เกษตรนอกเขตชลประทานได้ประมาณ 301,402 ไร่ สรุปได้ดังนี้

1. พื้นที่เกษตรที่ได้รับประโยชน์จากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วง มีพื้นที่รวม 231,402 ไร่ ได้แก่
 - พื้นที่เกษตรในลุ่มน้ำสาขาแม่วง 91,540 ไร่
 - พื้นที่เกษตรในลุ่มน้ำสาขาสะแกกรังตอนล่าง 139,862 ไร่
2. พื้นที่เกษตรที่ได้รับประโยชน์จากอ่างเก็บน้ำเขื่อนคลองโพธิ์ มีพื้นที่ 70,000 ไร่ อยู่ในลุ่มน้ำสาขาคลองโพธิ์

นอกจากนี้ถ้ามีการพัฒนาโครงการผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองมายังลุ่มน้ำสะแกกรัง คาดว่าจะสามารถช่วยพื้นที่ชลประทานบางส่วน of โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาทับเสลาได้ประมาณ 100,000 ไร่

2.1.2 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง

โครงการขนาดกลางที่สร้างแล้วเสร็จและที่กำลังก่อสร้าง มีจำนวนทั้งสิ้น 3 โครงการ สามารถเก็บน้ำได้ 17 ล้าน ลบ.ม. มีพื้นที่ชลประทานรวมทั้งสิ้น 93,000 ไร่

2.1.3 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กที่ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จในปัจจุบันได้รวบรวมข้อมูลจากกรมชลประทานถึงปี พ.ศ.2543 มีจำนวนรวมกันทั้งสิ้น 146 โครงการ มีปริมาตรความจุเก็บกัก 4.02 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีพื้นที่รับประโยชน์รวมกันทั้งสิ้นเท่ากับ 415,000 ไร่

อย่างไรก็ตาม พื้นที่รับประโยชน์จากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กส่วนใหญ่จะไม่มีระบบส่งน้ำทำให้การนำน้ำไปใช้ทำได้ไม่เต็มประสิทธิภาพมากนัก ซึ่งในทางปฏิบัติจะส่งผลให้พื้นที่รับประโยชน์ที่แสดงไว้จะลดลงอีกประมาณ 30% ถึง 40%

2.1.4 โครงการที่ดำเนินการโดยกรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท

กรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท ได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งในลักษณะของอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กและฝายทดน้ำ จนถึงปี พ.ศ.2544 มีจำนวนรวมกันทั้งสิ้น 7 โครงการ มีปริมาตรความจุเก็บกัก 0.09 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีพื้นที่รับประโยชน์รวมกันทั้งสิ้นเท่ากับ 6,000 ไร่

2.1.5 โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าในพื้นที่ภาคต่างๆ ของประเทศ จนถึงปี พ.ศ.2542 มีจำนวนรวมกันทั้งสิ้น 7 โครงการ และมีพื้นที่สูบน้ำได้รวมกันทั้งสิ้นเท่ากับ 8,000 ไร่

2.1.6 แหล่งน้ำตามธรรมชาติ/แก้มลิง/บ่อน้ำชุมชน

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

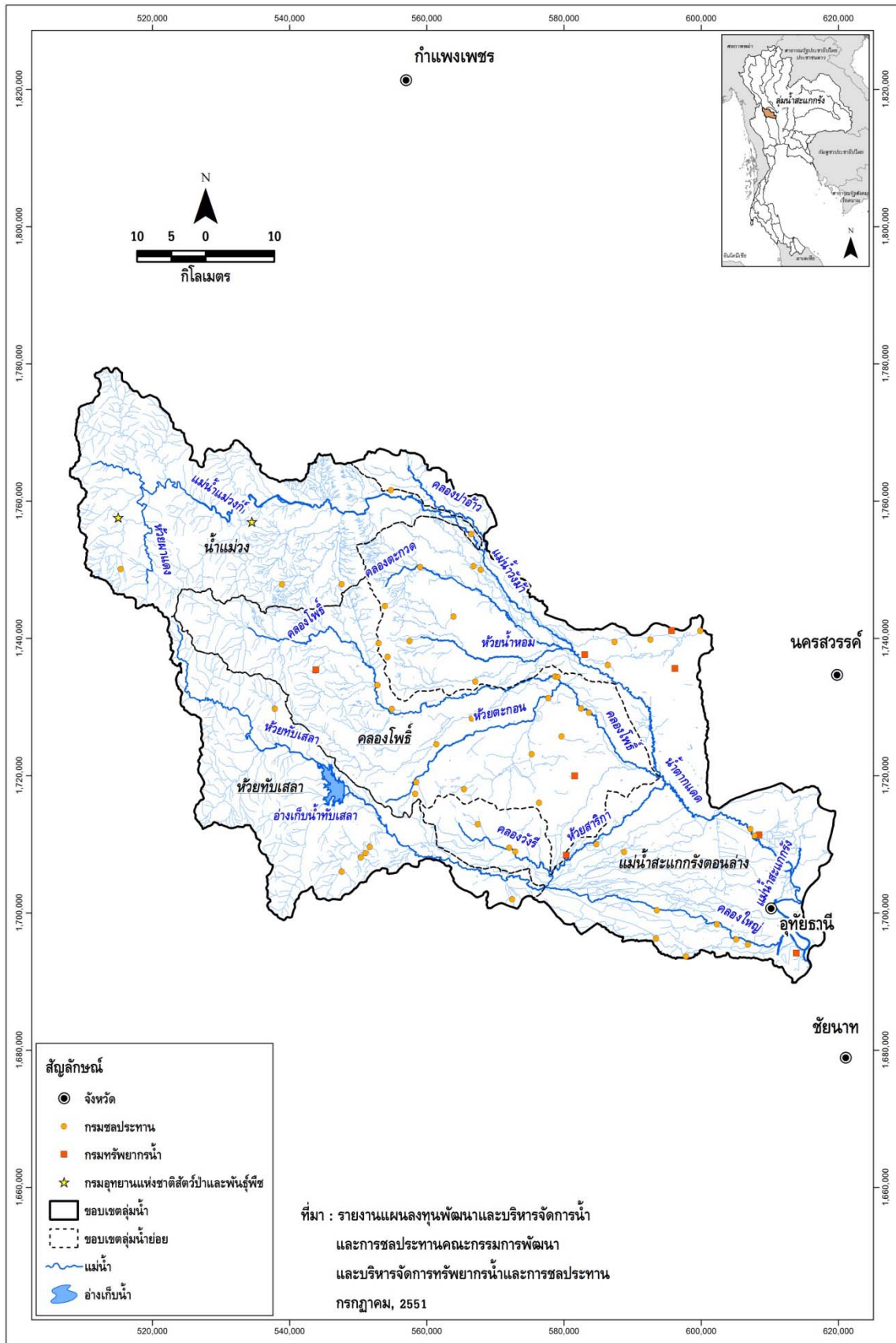
	พื้นที่ (ไร่)	ความจุ (ล้าน ลบ.ม.) คิดที่ความลึก 3 เมตร
- แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีชื่อกำหนด	709	3.40
- พื้นที่แหล่งน้ำอื่นๆ	4,139	19.87
รวม	4,848	23.27

2.2 แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

จากผลการทบทวนการศึกษารวบรวมแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพของรายงานแผนลงทุนพัฒนาและการบริหารจัดการน้ำและการชลประทาน ปี พ.ศ.2552-2554 ของคณะกรรมการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและการชลประทาน, กรกฎาคม 2551 พบว่า มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.2-1 และตำแหน่งแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง แสดงดังรูปที่ 2.2-1

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

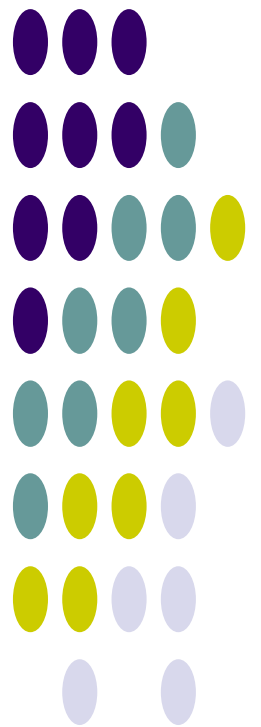
ลำดับ	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพ ลุ่มน้ำสะแกกรัง	กรม ชลประทาน	กรม ทรัพยากรน้ำ	กรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
1	ฟื้นฟูศักยภาพแหล่งน้ำธรรมชาติ		2	
2	บำรุงรักษาและปรับปรุงโครงสร้างระบบ	2	6	
3	พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำใหม่	50		
4	ระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ และระบบ แพร่กระจายน้ำ	2		
5	อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำและฝายชะลอน้ำ		1	2
6	งานป้องกันบรรเทาภัยน้ำท่วม	1		
	รวม	55	9	2



รูปที่ 2.2-1 ตำแหน่งแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพของหน่วยงานต่างๆ

บทที่ 3

ความต้องการใช้น้ำ



บทที่ 3 ความต้องการใช้น้ำ

3.1 การศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำ

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

ตารางที่ 3.1-1 กรอบแนวคิดการศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ของลุ่มน้ำ

กิจกรรมการใช้น้ำ	การศึกษา/ประเมินความต้องการใช้น้ำ		หมายเหตุ
	ข้อมูล	การประเมิน/คำนวณ	
การอุปโภค-บริโภค	<ul style="list-style-type: none"> - ประชา/แหล่งน้ำดิบ/กำลังผลิต - ประชากร 	ประเมินจำนวนประชากรอนาคต/ความต้องการใช้น้ำ และแผนงานขยายกำลังผลิตประปา	
การเกษตร	รวบรวมข้อมูลกิจกรรมการปลูกพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - ชนิดพืช - ช่วงระยะเวลาการเพาะปลูก - การใช้น้ำ/ปริมาณน้ำที่ส่งให้แก่พื้นที่ชลประทาน - การขาดแคลนน้ำ - ความเสียหายการเกษตร - ฯลฯ 	ศึกษาและจำลองปริมาณความต้องการใช้น้ำโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ ได้แก่ WUSMO (พื้นที่ชลประทาน) และ SWAT (พื้นที่เกษตรน้ำฝน) จาก Cropping Pattern และฝนใช้การจากสถานีตรวจวัดเป็นรายลุ่มน้ำย่อย	
การอุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม - การใช้น้ำ/อัตราการใช้น้ำ (สภาพปัจจุบันและอนาคต) 	แนวโน้มอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคอุตสาหกรรมรายจังหวัดและประเมินอัตราการใช้น้ำ	
การปศุสัตว์	กชช.2ค./ปศุสัตว์ระดับตำบล (สภาพปัจจุบันและอนาคต)	แนวโน้มของอัตราการเติบโตผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคการเกษตรรายจังหวัด	
รักษาระบบนิเวศน์ที่น้ำ	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 จากการรวบรวมและทบทวนข้อมูลประจำปี พ.ศ.2551 จากเว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค (<http://www.pwa.co.th>) พบว่า ในลุ่มน้ำสะแกกรังมีสำนักงานประปาเพียง 1 แห่ง แบ่งออกเป็น 7 หน่วยบริการ-แม่ข่าย มีจำนวนผู้ใช้น้ำรวม 6,782 ราย ปริมาณการผลิตรวม 1.68 ล้าน ลบ.ม./ปี และความต้องการน้ำดิบรวม 2.02 ล้าน ลบ.ม./ปี รายละเอียดของแต่ละหน่วยบริการ-แม่ข่าย แสดงดังตารางที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1 ข้อมูลการประปาส่วนภูมิภาคปี พ.ศ.2551

ลำดับ	ภาค	เขต	สำนักงานประปา	หน่วยบริการ-แม่ข่าย	ผู้ใช้น้ำ (ราย)	ปริมาณการผลิต (ลบ.ม./ปี)	ความต้องการน้ำดิบ (ลบ.ม./ปี)	แหล่งน้ำดิบปัจจุบัน
1	1	10	อุทัยธานี	แม่ข่ายอุทัยธานี (หนองฉาง)	2,069	551,766	662,119	รับน้ำจากเกาะเทโพ
2	1	10	อุทัยธานี	หน่วยบริการหนองขาหย่าง	1,770	360,034	432,041	รับน้ำจากเกาะเทโพ
3	1	10	อุทัยธานี	หน่วยบริการลานสัก	388	99,189	119,027	ห้วยทับเสลา
4	1	10	อุทัยธานี	หน่วยบริการทัพทัน	1,141	298,896	358,675	รับน้ำจากเกาะเทโพ
5	1	10	อุทัยธานี	หน่วยบริการสว่างอารมณ์	637	166,516	199,819	แควตากแดด
6	1	10	อุทัยธานี	หน่วยบริการตุลาคู่	147	35,602	42,722	คลองท่าชะอม
7	1	10	อุทัยธานี	หน่วยบริการน้ำพุ-เนินพยอม	630	172,549	207,059	บ่อบาดาล (บ้านเนินพยอม)
รวมทั้งหมด					6,782	1,684,552	2,021,462	

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

หมายเหตุ: จำนวนผู้ใช้น้ำ เป็นข้อมูลเดือน มิ.ย.52 ส่วนปริมาณการผลิตและความต้องการน้ำดิบเป็นข้อมูลปี 2551 ข้อมูล

3.3 ใช้น้ำเพื่อการเกษตร

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 (ET_o) การประเมินความต้องการใช้น้ำของพืช โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (K_c) และ Potential Evapotranspiration (ET_p) ดังนี้

$$ET_o = K_c \times E_{tp}$$

เมื่อ ET_o = ความต้องการใช้น้ำของพืช (มม./วัน)

K_c = สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช

E_{tp} = Potential Evapotranspiration (มม./วัน)

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (K_c) ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดและอายุการเจริญเติบโตของพืช และค่า E_{tp} (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>)

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 เปียร์แคระ	หญ้าเน	ถั่วไมยรา	กล้วยน้ำว้า	ปทุมมา	รูปดาซี	ขนุน	มะลิ	กล้วยหอม	ฝ้าย	อ้อย	ละพุง	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>)

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

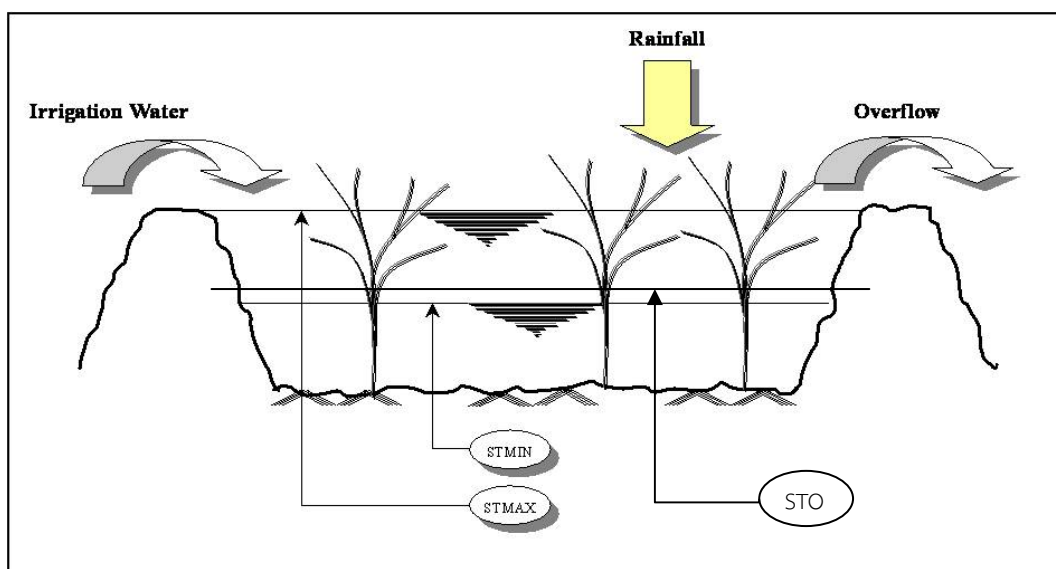
ผลการประเมินปริมาณฝนใช้การโดยแบบจำลองดังกล่าว มีค่าปริมาณน้ำฝนใช้การรายวันแล้วจึงนำมารวมกันเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือน เพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้าแบบจำลองความต้องการน้ำ

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) ปริมาณน้ำซึมนลงไปในดิน การปลูกข้าวจำเป็นต้องมีน้ำซึ่งอยู่ในแปลงนาในระดับที่เหมาะสม ดังนั้นจะมีปริมาณน้ำส่วนหนึ่งที่ซึมลงเขตรากพืชลงไปดิน ซึ่งพืชไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ปริมาณน้ำซึมนลงไปในดินขึ้นอยู่กับองค์ประกอบและปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ คุณสมบัติของดิน วิธีการเตรียมแปลง ความสูงของน้ำที่ซึ่งในแปลงนาและระดับน้ำใต้ดิน ซึ่งพิจารณากำหนดให้ปริมาณน้ำที่ซึมนลงไปในดินประมาณ 1.0-3.0 มม./วัน



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 สรุบบัญชีพื้นฐานในการคำนวณได้ดังนี้

- 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 ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลปี พ.ศ.2552 ในแบบจำลอง SWAT MODEL จำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละพื้นที่

(2) นำเข้าข้อมูลความสูงเชิงตัวเลข (Digital Elevation Model:DEM) ในแบบจำลอง SWAT MODEL ใช้ข้อมูลความสูงเชิงตัวเลขนำมาลากแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับคำนวณทิศทางการไหล (Flow Direction) และผลรวมหน่วยการไหลสะสม (Flow Accumulation) จำนวนหน่วยข้อมูลไหลมารวมจากพื้นที่ที่อยู่สูงลงสู่พื้นที่ต่ำ 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) การเปรียบเทียบแบบจำลอง เป็นการลดความแตกต่างระหว่างข้อมูลจากการวัดจริงกับข้อมูลที่ได้จากแบบจำลอง ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบที่ประมาณค่าจากการเฉลี่ยต่อพื้นที่ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย

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

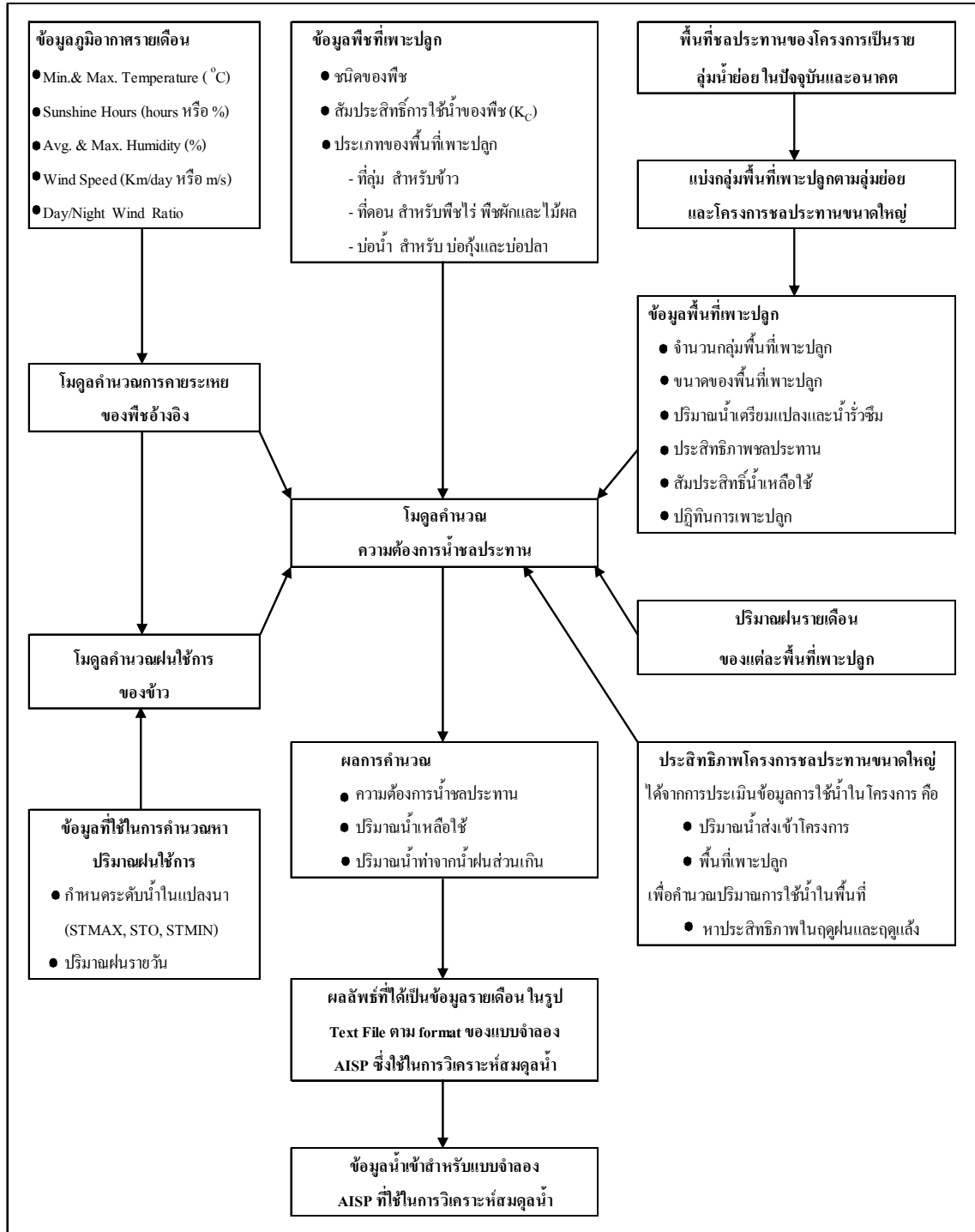
1. จำนวนกลุ่มพื้นที่เพาะปลูก
2. ขนาดของพื้นที่เพาะปลูก
3. ค่าอัตราการคายระเหยและปริมาณฝนของแต่ละพื้นที่เพาะปลูก
4. สัมประสิทธิ์การคายระเหยของพืชชนิดต่างๆ
5. ชนิดของพืชที่ใช้ปลูกในพื้นที่
6. ปฏิทินการปลูกพืชชนิดต่างๆ ในแต่ละพื้นที่

ผลการประเมิน พบว่า ลุ่มน้ำสะแกกรัง ในปี พ.ศ.2546 ซึ่งมีพื้นที่ชลประทาน 0.64 ล้านไร่ มีความต้องการน้ำชลประทาน 585.85 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี มีอัตราการใช้น้ำฤดูฝน 676 ลบ.ม.ต่อไร่ และฤดูแล้ง 1,344 ลบ.ม.ต่อไร่ ดังแสดงรายละเอียดความต้องการน้ำชลประทานของแต่ละลุ่มน้ำสาขา แสดงดังตารางที่ 3.3-3

ตารางที่ 3.3-3 ความต้องการน้ำชลประทานปี พ.ศ.2546 ของแต่ละลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ลุ่มน้ำสาขา	ความต้องการน้ำ ใน ปี พ.ศ.2546			
	พื้นที่ชลประทาน		อัตราการใช้น้ำ (ลบ.ม./ไร่)	
	(ไร่)	(ล้าน ลบ.ม.)	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
1. แม่วัง	263,800	248.58	725	1,259
2. คลองโพธิ์	94,350	63.00	486	1,112
3. สะแกกรังตอนล่าง	107,048	90.63	630	1,267
4. ทับเสลา	173,900	183.65	730	1,664
รวม	639,098	585.86	676	1,344

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



รูปที่ 3.3-2 การคำนวณความต้องการน้ำชลประทานด้วยแบบจำลอง IDM

3.4 ใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

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 เมาถ่าน ทัพฝ้าย อบเมล็ดพืช ฯลฯ	4.00
07	Paper	อุตสาหกรรมกระดาษ เช่น ผลิตเยื่อกระดาษ ภาชนะจากกระดาษ ฯลฯ	4.00
08	Textile	อุตสาหกรรมสิ่งทอ พอกหนัง ย้อมสี	5.00
09	Unmetal	ผลิตภัณฑ์อลูมิเนียม เช่น แก้ว กระเบื้องเคลือบ ปูน ฯลฯ	8.00
10	Wood	ผลิตภัณฑ์ไม้ เครื่องเรือน	3.00

การประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม ใช้ฐานข้อมูลจากทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม โดยนำข้อมูลในส่วนของผลิตภัณฑ์ของแต่ละโรงงานผลิตได้มาคูณกับอัตราการใช้น้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ซึ่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ประเมินไว้หลังจากนั้นจะรวมปริมาณการใช้น้ำของโรงงานต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเข้าด้วยกัน

ส่วนการคาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในอนาคต จะอาศัยแนวโน้มของอัตราการเติบโตผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคอุตสาหกรรมรายจังหวัด ในปีก่อนหลังมาคาดการณ์ค่าในอนาคต เพื่อหาอัตราการเติบโตภาคเศรษฐกิจดังกล่าว แล้วนำอัตราส่วนนี้มาคำนวณปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในอนาคต

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษาจากรายงานการศึกษาคู่มือโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ท่าจีน และสะแกกรัง, กรมทรัพยากรน้ำ, 2548 ซึ่งประเมินการใช้น้ำด้านอุตสาหกรรม ใช้ฐานข้อมูลจากทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ปี 2541 โดยนำข้อมูลในส่วนของผลิตภัณฑ์ของแต่ละโรงงานผลิตได้มาคูณกับอัตราการใช้น้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ซึ่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ประเมินไว้ หลังจากนั้นจะรวมปริมาณการใช้น้ำของโรงงานต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเข้าด้วยกัน พบว่า ในปี พ.ศ.2546 ลุ่มน้ำสะแกกรังมีความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม 11.64 ล้าน ลบ.ม./ปี

3.5 น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์

ในการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ ใช้ฐานข้อมูลจากข้อมูล กชช. 2ค ปี 2541 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 นำมาวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ โดยแบ่งออกเป็นการเลี้ยงสัตว์ประเภทต่างๆ พบว่า ในลุ่มน้ำสะแกกรังมีความต้องการน้ำเพื่อการปศุสัตว์ 3.87 ล้าน ลบ.ม./ปี รายละเอียดแต่ละประเภท แสดงดัง

ตารางที่ 3.5-1

ตารางที่ 3.5-1 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ลำดับ	รายละเอียด	ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ของจังหวัดต่างๆ ในลุ่มน้ำสะแกกรัง (ล้าน ลบ.ม./ปี)			รวมความ ต้องการใช้น้ำ ลุ่มน้ำสะแกกรัง
		กำแพงเพชร	นครสวรรค์	อุทัยธานี	
1	วัวเนื้อ	0.1431	0.2206	0.5674	0.93
2	วัวนม	-	-	0.0067	0.01
3	ควาย	0.0007	0.0173	1.8510	1.87
4	หมู	0.0100	0.3191	0.1242	0.45
5	เป็ด-ไก่	0.1283	0.1453	0.3036	0.58
6	อื่นๆ	0.0181	0.0033	0.0140	0.04
	รวม	0.3002	0.7056	2.8669	3.87

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 ใช้น้ำเพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ

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 ปริมาณน้ำต่ำสุดด้านท้ายน้ำที่จำเป็นต้องรักษาไว้ในแต่ละโครงการจึงมีความแตกต่างกันจากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ท่าจีน และสะแกกรัง, กรมทรัพยากรน้ำ, 2548 พิจารณาปริมาณน้ำต่ำสุดจาก Flow Duration Curve ของปริมาณน้ำท่ารายเดือนโดยพิจารณาที่ค่าปริมาณน้ำท่า 90 เปอร์เซนต์ ซึ่งจากการคำนวณตามเกณฑ์ดังกล่าว พบว่า ลุ่มน้ำสะแกกรังมีค่าปริมาณน้ำต่ำสุดเพื่อรักษาระบบนิเวศบริเวณจุดออกของลุ่มน้ำประมาณ 1.04 ล้าน ลบ.ม./เดือน หรือ 12.61 ล้าน ลบ.ม./ปี (0.40 ลบ.ม./วินาที)

3.7 ปริมาณความต้องการใช้น้ำรวม

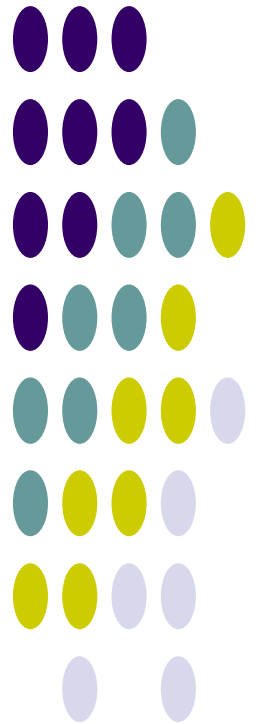
จากผลการรวบรวมและทบทวนข้อมูลความต้องการใช้น้ำในด้านต่างๆ สามารถสรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ ได้ดังตารางที่ 3.7-1

ตารางที่ 3.7-1 สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ

ลำดับ	ความต้องการใช้น้ำ ลุ่มน้ำสะแกกรัง	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม./ ปี)
1	น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว	2.02
2	น้ำใช้เพื่อการเกษตร	585.86
3	น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม	11.64
4	น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์	3.87
	รวม	603.39
5	น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ	12.61
	รวมความต้องการใช้น้ำทั้งหมด	616.00

บทที่ 4

สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

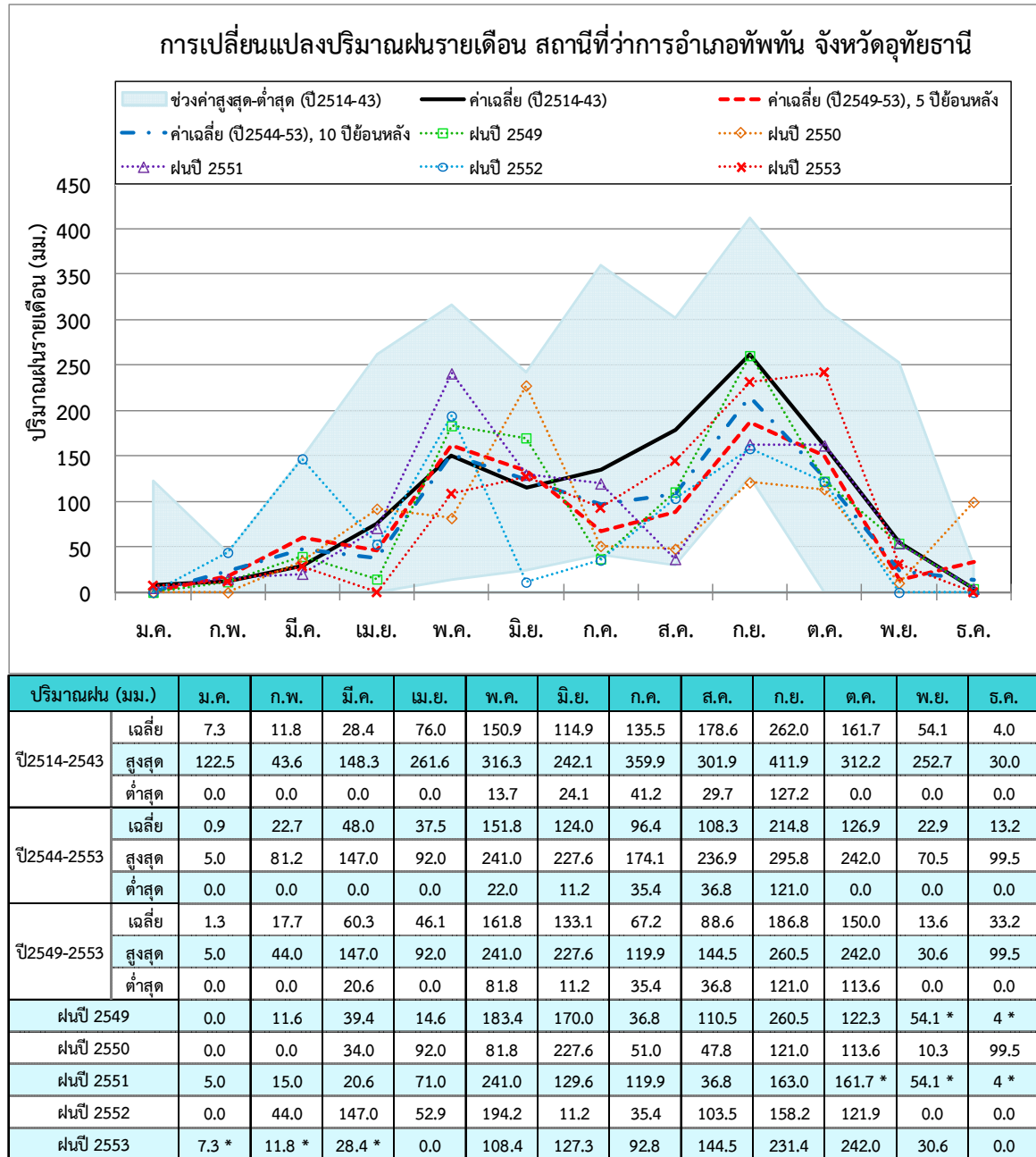


บทที่ 4

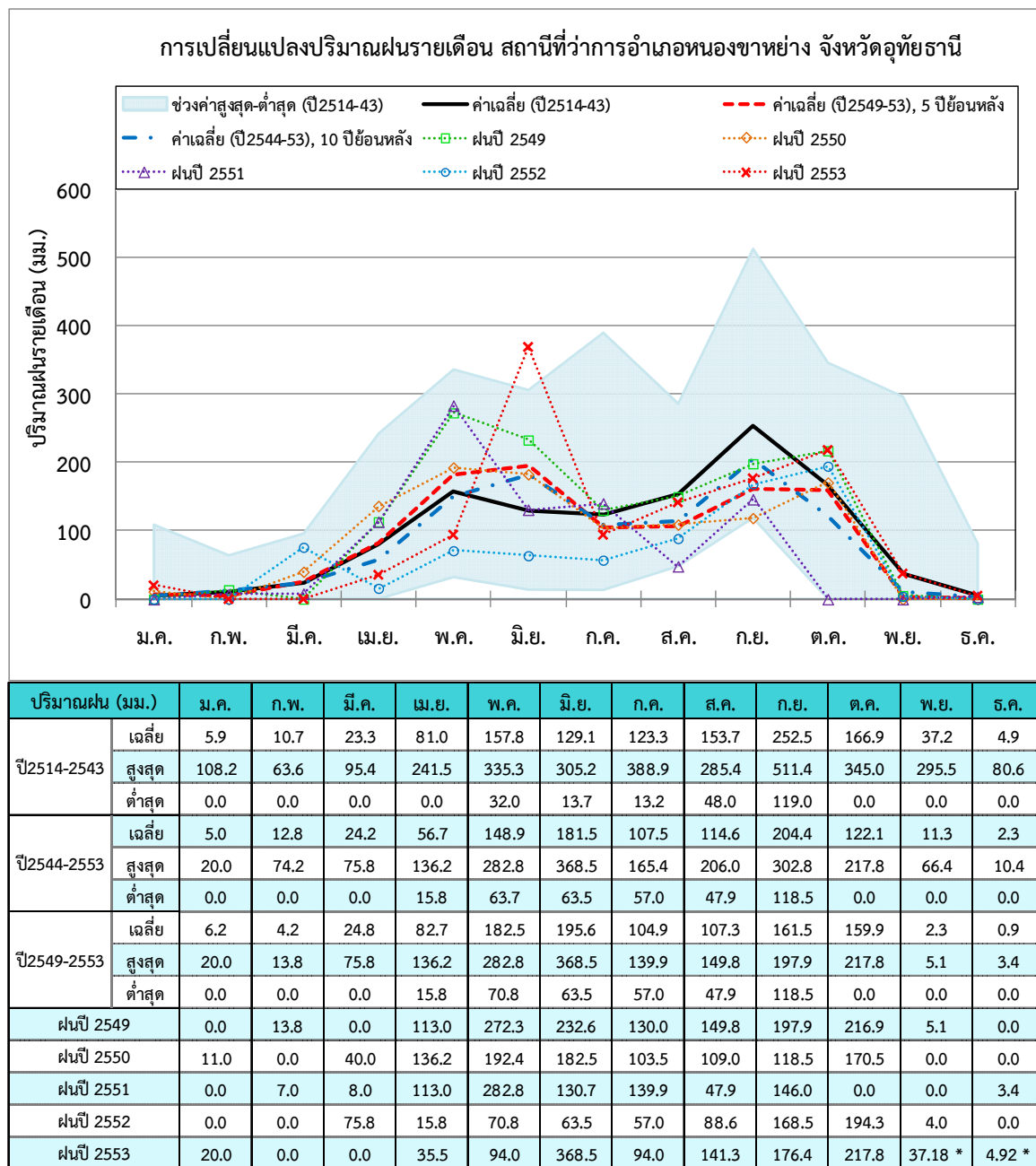
สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

4.1 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การผันแปรของปริมาณฝน ซึ่งเป็นสภาพที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขได้จากสภาพการผันแปรของปริมาณฝนดังกล่าวนี้ส่งผลให้เกิดภาวะภัยแล้งในช่วงที่ฝนทิ้งช่วง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ หรือแม้แต่ในพื้นที่ที่อยู่ติดลำน้ำสาขาหากฝนทิ้งช่วงติดต่อกันเป็นเวลานานก็จะเกิดการขาดแคลนน้ำได้ ส่วนในช่วงที่ฝนตกหนักในช่วงสั้นๆ ก็ก่อให้เกิดปริมาณน้ำจำนวนมากไหลหลากมาตามลำน้ำเข้าท่วมพื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม สภาพความผันแปรของปริมาณฝนจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเริ่มปรากฏให้เห็นชัดเจนขึ้น ในภาพรวมการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปี การเปลี่ยนแปลงด้านการกระจายตัวของปริมาณฝนรายเดือนซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเกษตรกร ฝนตกติดต่อกันหลายเดือน และการระบายน้ำฝนมากกว่าปกติในช่วงฤดูฝนกรณีปกติ จากข้อมูลปริมาณของกรมอุตุฯ ในปี พ.ศ.2549-2553 เทียบกับค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเฉลี่ยในรอบ 30 ปี (ช่วงปี 2514-2543) พบว่า มีการกระจายตัวของฝนเปลี่ยนแปลงจากค่าเฉลี่ยในรอบ 30 ปีเกิดขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ดังรูปที่ 4.1-1 และรูปที่ 4.1-2



รูปที่ 4.1-1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือน สถานีที่ว่าการอำเภอทัพทัน จังหวัดอุทัยธานี



รูปที่ 4.1-2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือน สถานีที่ว่าการอำเภอหนองขาหย่าง จังหวัดอุทัยธานี

4.2 สภาพปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง

สภาพปัญหาการขาดแคลนน้ำที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังมีสาเหตุมาจาก

1. มีการใช้น้ำเพื่อการเกษตรเป็นปริมาณมาก และพื้นที่เกษตรส่วนใหญ่ใช้น้ำจากฝนที่ตกในพื้นที่เป็นหลัก ดังนั้นในช่วงฤดูฝนที่เกิดภาวะฝนทิ้งช่วงก็ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเกิดความเสียหาย และในฤดูแล้งก็ไม่สามารถทำการเพาะปลูกได้ โดยสรุปแล้วในลุ่มน้ำสะแกกรังมีพื้นที่การเกษตรมากกว่าศักยภาพของปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำ
2. ศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุนมีจำกัด โครงการที่ได้วางแผนไว้ก็ไม่สามารถพัฒนาตามแผนที่วางไว้ได้ เช่น โครงการอ่างเก็บน้ำเขื่อนคลองโพธิ์ และอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วัง เป็นต้น
3. ปัญหาด้านการบริหารจัดการ ระบบประปาหมู่บ้าน หรือบ่อน้ำบาดาลสาธารณะ สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ฝ่ายขนาดเล็กเพื่อการชลประทาน ที่ก่อสร้างโดยหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วถ่ายโอนให้กักบังค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดูแล มีปัญหาขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถมาดำเนินการ และขาดงบประมาณในการดูแล และบำรุงรักษา ทำให้การใช้น้ำไม่มีประสิทธิภาพ
4. พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารและพื้นที่สาธารณะถูกบุกรุก ทำให้ลดพื้นที่การดูดซับน้ำ แหล่งเก็บน้ำธรรมชาติ โดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่วังและลุ่มน้ำคลองโพธิ์ ทำให้เกิดปัญหาการขยายพื้นที่การเกษตรเกินศักยภาพของน้ำในลุ่มน้ำอีกด้วย

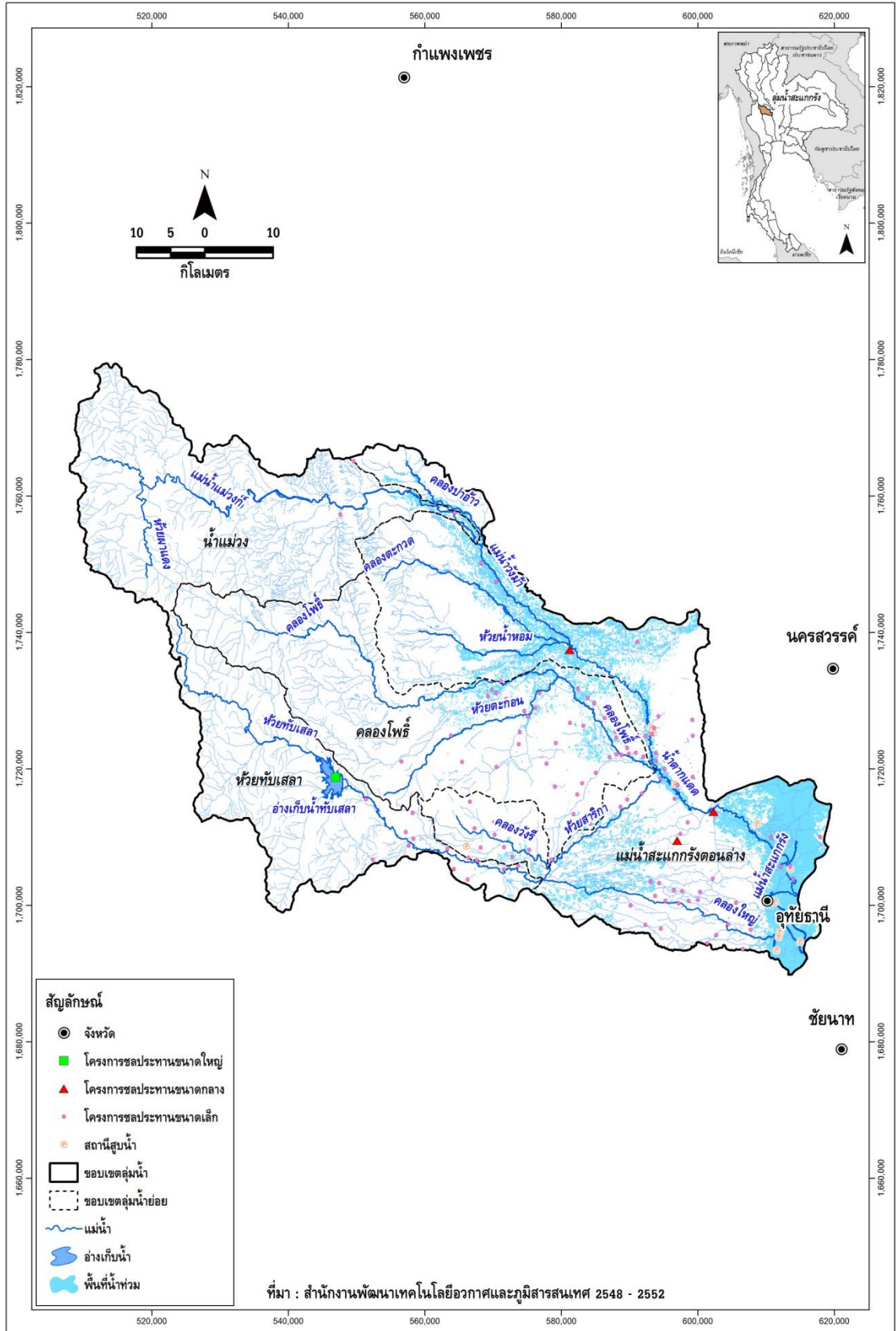
4.3 สภาพปัญหาด้านน้ำท่วม

ปัญหาน้ำหลากท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรังเกิดจากน้ำหลากจากพื้นที่ตอนบน บริเวณลุ่มน้ำสาขาแม่วัง เมื่อเกิดฝนตกหนักก็จะทำให้เกิดน้ำป่าไหลหลากและน้ำท่วมขัง ให้ความเสียหายแก่พื้นที่ต่างๆ ได้แก่

1. น้ำท่วมในเขตชุมชน ได้แก่ เทศบาลตำบลลาดยาว เทศบาลตำบลศาลเจ้าไก่ต่อ สาเหตุมาจากปริมาณน้ำหลากจากน้ำแม่วัง
2. น้ำท่วมพื้นที่ทำการเกษตร ระหว่างอำเภอแม่วังและอำเภอลาดยาว บริเวณทุ่งแม่น้ำน้อย ตำบลลาดยาว ส่วนอำเภอแม่วังก็ตำบลวังชัน นอกจากนี้ก็ท่วมในพื้นที่ตำบลหนองนมวัว ตำบลหนองยาว อำเภอลาดยาว สาเหตุคือ มีถนนขวางทางน้ำและเกิดน้ำหลากจากน้ำแม่วัง
3. ปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่ตำบลทุ่งใหญ่และตำบลหนองไผ่แบน อำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี

ปัญหาน้ำหลากท่วมมีสาเหตุมาจาก

1. แหล่งเก็บกักน้ำในพื้นที่ไม่มีเพียงพอเนื่องจากการบุกรุกแหล่งน้ำสาธารณะ และการไม่สามารถก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วัง และอ่างเก็บน้ำเขื่อนคลองโพธิ์ได้ตามแผนที่วางไว้
 2. การบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร ทำให้ขาดพื้นที่ป่าดูดซับน้ำหรือชะลอน้ำหลาก
 3. ความสามารถในการระบายน้ำของลำน้ำมีจำกัด เนื่องจากการบุกรุกในพื้นที่ชุมชน การตื้นเขินเนื่องจากการตกตะกอนในลำน้ำ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่หน้าฝายที่ไม่ได้มีการขุดลอก
- สำหรับขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมประจำในลุ่มน้ำสะแกกรัง แสดงดังรูปที่ 4.3-1



รูปที่ 4.3-1 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมประจำในลุ่มน้ำสะแกกรัง

4.4 สภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง

ปัญหามลพิษทางน้ำ

แม่น้ำสะแกกรังมีปัญหาน้ำเน่าเสียบริเวณแม่น้ำสะแกกรังตอนล่าง ในเขตอำเภอเมืองอุทัยธานี นอกจากนี้ยังมีปัญหาการเน่าเสียของน้ำในกลุ่มน้ำแม่วง ในพื้นที่ชุมชนเมืองในช่วงฤดูแล้ง ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุต่างๆ ดังนี้

1. การขยายตัวของเขตชุมชนเมือง รวมทั้งไม่มีการบำบัดน้ำเสียก่อนระบายลงแม่น้ำ
2. ขาดแหล่งเก็บกักน้ำในพื้นที่ตอนบนเพื่อระบายน้ำมาเจือจางและผลักดันน้ำเสีย โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง
3. น้ำเสียจากการใช้ปุ๋ยเคมีในพื้นที่การเกษตร

4.5 สภาพปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำปัจจุบัน

1. บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการกลุ่มน้ำถึงแม้จะมีความชัดเจน แต่จะมีอุปสรรคในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่มีกฎหมายรองรับ อีกทั้งขอบเขตพื้นที่การดำเนินงานของคณะกรรมการ กลุ่มน้ำ จะครอบคลุมเฉพาะแต่ละกลุ่มน้ำหลักเท่านั้น โดยไม่คำนึงถึงกลุ่มน้ำที่เกี่ยวข้องกันตามลักษณะภูมิศาสตร์ ทำให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเป็นระบบทั้งกลุ่มน้ำยังไม่ชัดเจน และอาจขัดแย้งกันได้ในอนาคต

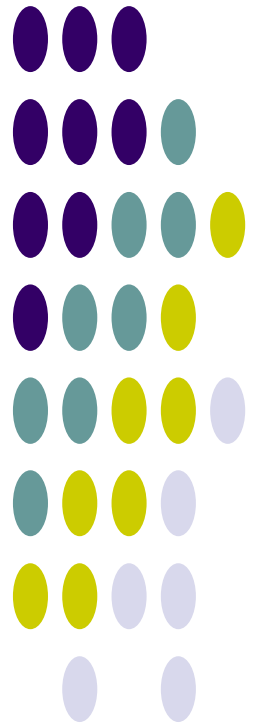
2. การบริหารจัดการกลุ่มน้ำแบบบูรณาการโดยการมีส่วนร่วมดำเนินการในรูปแบบของคณะกรรมการและคณะทำงานระดับต่างๆ พบว่าคณะทำงานระดับท้องถิ่นยังไม่มีหน่วยงานที่จะทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการเพื่อเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงานของคณะทำงานด้านต่างๆ จึงสมควรที่จะขอความร่วมมือให้หน่วยงานในกำกับของกรมส่งเสริมการเกษตรหรือกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งในระดับตำบล ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด เป็นสำนักงานเลขานุการของคณะทำงานกลุ่มน้ำในแต่ละระดับ

3. ปัญหาการถ่ายโอนงานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างๆ พบว่าได้ก่อให้เกิดปัญหาแก่องค์กรที่รับการถ่ายโอนในการจัดหางบประมาณมาทำการซ่อมแซมและบำรุงรักษา เนื่องจากไม่มีรายรับเข้าท้องถิ่น นอกจากนี้้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแทบทุกแห่งยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถมาดำเนินงานด้วย

4. ปัญหาด้านสถานภาพขององค์กรผู้ใช้น้ำในพื้นที่กลุ่มน้ำ ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพอ่อนแอ ไม่ว่าจะเป็นองค์กรผู้ใช้น้ำในรูปแบบของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานที่ไม่มีฐานะเป็นนิติบุคคล หรือมีฐานะเป็นนิติบุคคล เช่น สหกรณ์ผู้ใช้น้ำ หรือองค์กรผู้ใช้น้ำครัวเรือน อุตสาหกรรม และพาณิชย์กรรม ซึ่งมีสถานภาพโครงสร้างทางการบริหารจัดการและการดำเนินงานที่ไม่ชัดเจน

บทที่ 5

ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการลุ่มน้ำ



บทที่ 5

ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการลุ่มน้ำ

5.1 การวิเคราะห์สถานการณ์ลุ่มน้ำ

จากข้อมูลพื้นฐานและสภาพปัจจุบันของลุ่มน้ำ เมื่อทำวิเคราะห์สถานการณ์ของลุ่มน้ำด้วยวิธี SWOT Analysis ผลดังแสดงในรูปที่ 5.1-1

<p style="text-align: center;">S: Strength (จุดแข็ง)</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีทรัพยากรน้ำและสภาพภูมิประเทศในลุ่มน้ำสาขาของแม่น้ำสะแกกรังที่เหมาะสมในการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำ เช่น น้ำแม่วง คลองโพธิ์ เป็นต้น - มีพื้นที่ตอนกลางและตอนล่างของลุ่มน้ำเหมาะสำหรับการทำการเกษตร - ประชาชนในลุ่มน้ำมีความพร้อมในการพัฒนาด้านการเกษตร 	<p style="text-align: center;">W: Weakness (จุดอ่อน)</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ป่าไม้มีน้อยทั้งที่เป็นลุ่มน้ำให้หน้า - มีแหล่งเก็บกักน้ำไม่เพียงพอต่อการใช้น้ำในลุ่มน้ำ และพื้นที่การเกษตรมีมากทำให้ปริมาณการใช้น้ำสูงกว่าศักยภาพทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำ - ประชาชนในลุ่มน้ำยังไม่ได้รับการบริการด้านน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคอย่างเพียงพอ - ระบบการจัดทำฐานข้อมูล และการจัดการทรัพยากรน้ำยังเป็นแบบแยกส่วน - ขาดการวางแผนอย่างเป็นระบบ ทำให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง - มีปริมาณตะกอนทรายในลุ่มน้ำเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดการทับถมหน้าฝายเป็นเหตุให้ไม่มีกักเก็บกักน้ำไว้ และการระบายในลุ่มน้ำไม่ดีพอ ทำให้เกิดน้ำท่วม - ขาดระบบการเตือนภัยที่ดี ทำให้พื้นที่ลุ่มต่ำเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย - พื้นที่การเกษตรบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำสะแกกรัง และแม่น้ำเจ้าพระยา มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูง ทำให้การพัฒนาการเกษตรทำได้ยาก - มีน้ำเสียมากขึ้นในช่วงฤดูแล้งโดยเฉพาะในเขตพื้นที่ชุมชน เพราะขาดแหล่งเก็บน้ำทางตอนบนของลุ่มน้ำที่จะระบายน้ำมาเจือจางน้ำเสีย และขาดสถานีบำบัดน้ำเสีย - มีการบุกรุกถ้ำน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำโดยการปลูกบ้านเรือนที่อยู่อาศัยทำการโยกย้ายเวนคืนค่อนข้างลำบาก
<p style="text-align: center;">O: Opportunity (โอกาส)</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความพร้อมของกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างๆ ในการสนับสนุนการอนุรักษ์ฟื้นฟู และพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำ - รัฐบาลมีนโยบายที่จะให้มีการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในลุ่มน้ำให้อุดมสมบูรณ์ - สามารถผันน้ำจากลุ่มน้ำใกล้เคียงมาใช้ได้ในช่วงฤดูแล้ง 	<p style="text-align: center;">T: Threat (ข้อจำกัด)</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงานที่มีภารกิจเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำ การบริหารจัดการในปัจจุบันยังไม่เป็นแบบบูรณาการ - มีงบประมาณจำกัดในการที่จะพัฒนาระบบควบคุม ระบบเตือนภัย อย่างมีประสิทธิภาพ - การพัฒนาโครงการขนาดใหญ่ในลุ่มน้ำตอนบนที่เป็นแหล่งน้ำต้นทุนไม่สามารถดำเนินงานได้ตามแผน เพราะมีความขัดแย้งของกลุ่มต่าง ๆ ในสังคม

รูปที่ 5.1-1 การวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT) โดยรวมของลุ่มน้ำสะแกกรัง

5.2 ยุทธศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ

5.2.1 ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดที่เกี่ยวข้อง

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษารายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา สะแกกรัง และท่าจีน, กรมทรัพยากรน้ำ, 2548 พบว่า มีการรวบรวมยุทธศาสตร์ จังหวัดที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์ข้อจำกัดในด้านศักยภาพของพื้นที่ที่อาจส่งผลให้ยุทธศาสตร์จังหวัดไม่บรรลุผลสำเร็จ วิสัยทัศน์ เป้าประสงค์ และยุทธศาสตร์การพัฒนาของกลุ่มจังหวัดกำแพงเพชร นครสวรรค์ และอุทัยธานี มีรายละเอียดดังนี้

- วิสัยทัศน์
“ศูนย์ธุรกิจข้าวชั้นนำของประเทศไทย”
- เป้าประสงค์การพัฒนา
 - (1) การพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิตข้าว
 - (2) การพัฒนาการเพิ่มมูลค่าข้าว
 - (3) เป็นศูนย์กลางการค้าข้าวและส่งออกรายใหญ่ของประเทศ
 - (4) การยกระดับการพัฒนามาตรฐานข้าว โดยการวิจัยและพัฒนา
 - (5) การท่องเที่ยวสร้างเสริมธุรกิจ
- ประเด็นยุทธศาสตร์ของกลุ่มจังหวัด
 - ยุทธศาสตร์ที่ 1 : การผลิต โดยมียุทธศาสตร์ประกอบด้วย
 - (1) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว (ลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตข้าว)
 - (2) พัฒนาพื้นที่ปลูกข้าวตามเป้าหมายที่กำหนด
 - (3) พัฒนาระบบการผลิตรวม การบริหารจัดการผลผลิตครบวงจร
 - ยุทธศาสตร์ที่ 2 : การเพิ่มมูลค่า โดยมียุทธศาสตร์ประกอบด้วย
 - (1) สนับสนุนการแปรรูป
 - (2) พัฒนาเทคโนโลยีแปรรูป บรรจุภัณฑ์
 - (3) สร้างเอกลักษณ์
 - ยุทธศาสตร์ที่ 3 : การตลาด โดยมียุทธศาสตร์ประกอบด้วย
 - (1) จัดระบบมาตรฐานการค้าให้มีมาตรฐานและเป็นธรรม
 - (2) การค้าผ่านระบบหักบัญชี
 - (3) ส่งเสริมการทำข้อตกลงทางการค้า (Contract Farming)
 - (4) จัดระบบตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานข้าว
 - (5) ตั้งศูนย์กลางขนส่งข้าวและการส่งออกแบบเบ็ดเสร็จ
 - ยุทธศาสตร์ที่ 4 : การวิจัยและพัฒนา โดยมียุทธศาสตร์ประกอบด้วย
 - (1) วิจัยและพัฒนาในด้านพันธุ์ข้าว เครื่องจักรกลการเกษตร การตลาดภายในและต่างประเทศ
 - (2) พัฒนาศูนย์กลางที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและค้าข้าว

5.2.2 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำมีนโยบายมุ่งเน้นการบริหาร จัดการ อนุรักษ์ พัฒนา และแก้ไขปัญหา ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นธรรมอย่างยั่งยืน ภายใต้หลักธรรมาภิบาล โดยเน้นการมีส่วนร่วมของ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชนประชาคม เครือข่ายภาคเอกชน ตลอดจนทุกภาคส่วนของสังคมเพื่อคุณภาพ ชีวิตที่ดีของประชาชน ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำของกรมทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ สะแกกรัง จากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง, กรมทรัพยากรน้ำ, 2548 โดยยึดกรอบแผนทรัพยากรน้ำที่ได้วางไว้จากวิสัยทัศน์และนโยบายน้ำแห่งชาติ การจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง ได้เน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนใน การกำหนดวิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ แผนงาน/โครงการ ทั้งในระดับลุ่มน้ำ และระดับท้องถิ่น ดังสรุปได้ดังนี้

วิสัยทัศน์

“การบริหารน้ำทั่วถึง คำนึงความเป็นธรรม นำคุณภาพชีวิต มีส่วนร่วมของประชา รักษา สิ่งแวดล้อม”

วัตถุประสงค์

- อนุรักษ์ พัฒนา สงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีระบบนิเวศที่ดีและ ยั่งยืน
- การบริหารจัดการน้ำภายในลุ่มน้ำสะแกกรังให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพ อย่างทั่วถึงและเป็นธรรม
- มีการใช้ประโยชน์จากน้ำ ทำให้เพิ่มรายได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

ยุทธศาสตร์ การบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำสะแกกรังได้กำหนดยุทธศาสตร์ไว้ดังนี้

1. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำ เป็นการบริหารจัดการทรัพยากรและ โครงสร้างพื้นฐานด้านแหล่งน้ำในลุ่มน้ำให้เกิดประโยชน์ เพื่อแก้ไขปัญหาในด้านภัยแล้ง น้ำท่วมและคุณภาพน้ำ ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ของโครงการระดับลุ่มน้ำตามลำดับความสำคัญดังนี้

- การบรรเทาปัญหาภัยแล้ง
- การบรรเทาปัญหาน้ำหลากท่วม
- การจัดการมลพิษทางน้ำ
- การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและฟื้นฟูเขตต้นน้ำ

ในส่วนการบริหารจัดการในลุ่มน้ำของโครงการระดับท้องถิ่น ประกอบด้วย

- ด้านการบริหารจัดการ
- ด้านการจัดหาและพัฒนา
- ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

2. ยุทธศาสตร์การเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนในลุ่มน้ำ เป็นการผันน้ำจากลุ่มน้ำใกล้เคียงที่มีปริมาณ น้ำมากมาก่อให้เกิดประโยชน์ในลุ่มน้ำสะแกกรัง

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 แก้มิ และบรรเทาภัยจากน้ำ
- 5) ปฏิรูประเบียบการบริหารจัดการ การเงิน พัสดุ งบประมาณ ระบบการติดตามการประเมินผล และบุคลากร
- 6) พัฒนาแหล่งน้ำและระบบชลประทาน เพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศ
- 7) พัฒนาระบบสารสนเทศและประชาสัมพันธ์งานชลประทาน
- 8) พัฒนาการมีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งน้ำ และบริหารการจัดการน้ำ และเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรผู้ใช้น้ำ

เนื่องจากสภาพของแต่ละลุ่มน้ำมีความแตกต่างกัน ดังนั้นในการกำหนดว่ายุทธศาสตร์ของกรมชลประทานข้อใดจะมีความเหมาะสมกับลุ่มน้ำใดนั้น ต้องทำการศึกษาถึงโอกาสและข้อจำกัดในแต่ละลุ่มน้ำ (SWOT) ดังนั้น กรมชลประทานได้ทำการศึกษาถึงโอกาสและข้อจำกัดในลุ่มน้ำสะแกกรัง จากข้อมูลสภาพลุ่มน้ำสะแกกรังได้สรุปถึง จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม ในลุ่มน้ำได้ดังนี้

จุดแข็ง : มีประชากรน้อย

จุดอ่อน : มีพื้นที่ชลประทานที่สามารถพัฒนาได้น้อย

โอกาส : สามารถพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่เพิ่มเติมได้

ภัยคุกคาม: ความต้องการใช้น้ำในลุ่มน้ำอื่นที่อยู่ตอนล่างเพิ่มขึ้น

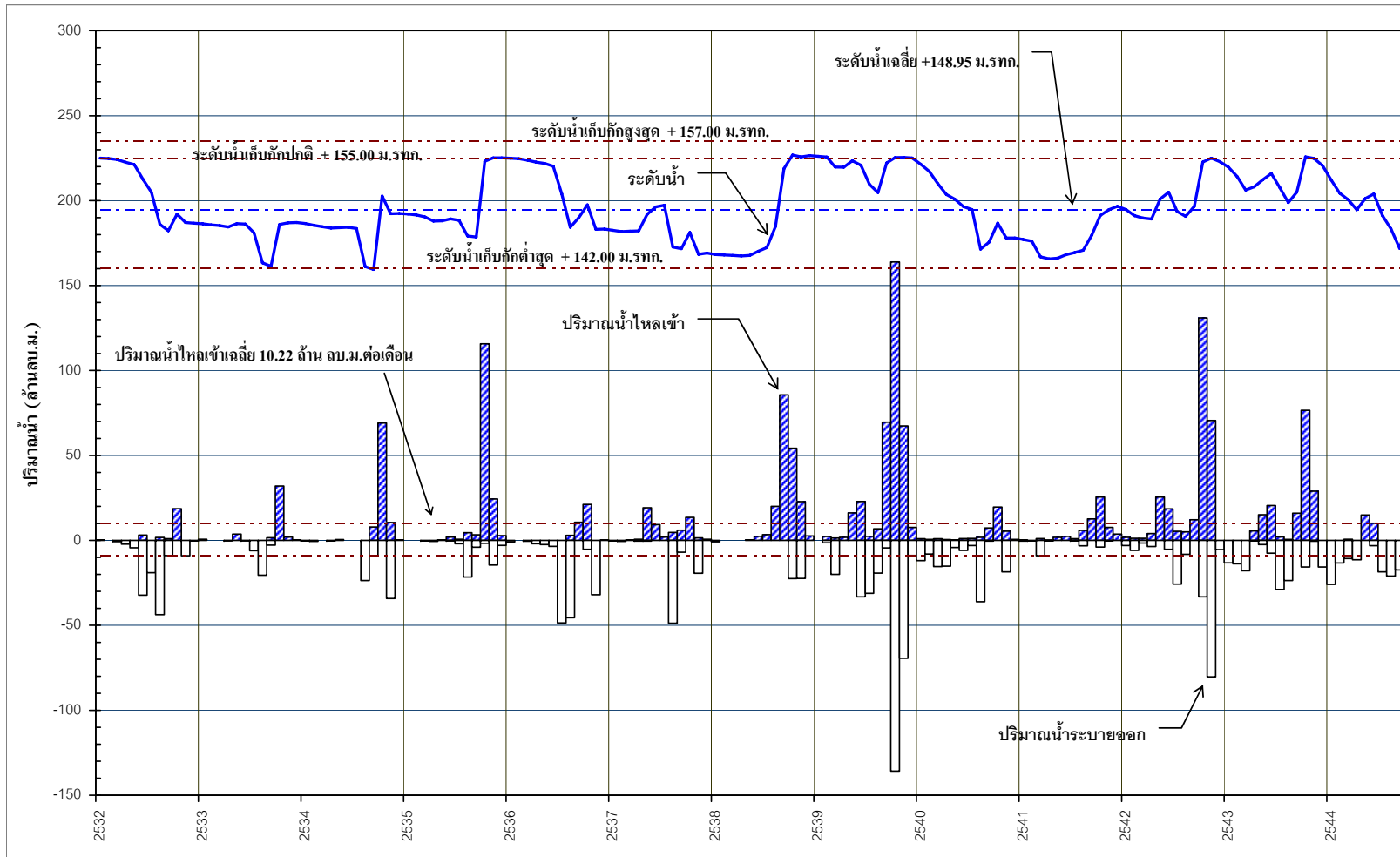
จากการวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม ทางด้านกายภาพในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง และการศึกษาผลผลิตรวม (GDP) และ Productivity ของภาคการเกษตร (พืช) จากรายงานแผนกลยุทธ์การบริหารจัดการ ลุ่มน้ำแบบบูรณาการของลุ่มน้ำทั่วประเทศ นำมากำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาสำหรับลุ่มน้ำสะแกกรัง ได้ดังนี้

- 1) ยุทธศาสตร์ที่ 2 : เร่งรัดการปรับปรุงโครงสร้างและระบบการบริหารให้สามารถเพิ่มบทบาทและประสิทธิภาพในยุคของการแข่งขัน
- 2) ยุทธศาสตร์ที่ 5 : ปฏิรูประเบียบการบริหารจัดการ การเงิน พัสดุ งบประมาณ ระบบการติดตามการประเมินผล และบุคลากร
- 3) ยุทธศาสตร์ที่ 6 : พัฒนาแหล่งน้ำและระบบชลประทาน เพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศ
- 4) ยุทธศาสตร์ที่ 7 : พัฒนาระบบสารสนเทศและประชาสัมพันธ์งานชลประทาน
- 5) ยุทธศาสตร์ที่ 8 : พัฒนาการมีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งน้ำ และบริหารการจัดการน้ำ และเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรผู้ใช้น้ำ

5.3 การบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำ

การจัดสรรน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนทับเสลา ในปัจจุบันอ่างเก็บน้ำเขื่อนทับเสลา มีระดับเก็บกักปกติ +155.00 ม.รทก. ความจุอ่างเก็บน้ำใช้งาน 143 ล้าน ลบ.ม. ปริมาณน้ำท่าไหลเข้าอ่างเก็บน้ำในช่วง 15 ปีที่ผ่านมาจากสถิติตั้งแต่ปี พ.ศ.2531-2546 เฉลี่ยปีละ 127.12 ล้าน ลบ.ม. หรือประมาณร้อยละ 83.85 ของความจุใช้งาน กราฟแสดงปริมาณน้ำท่า ปริมาณน้ำระบายและระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำระหว่างปี พ.ศ.2532-2545 แสดงในรูปที่ 5.3-1

อ่างเก็บน้ำเขื่อนทับเสลา เริ่มเก็บน้ำตั้งแต่ปลายปี พ.ศ.2531 เมื่อพิจารณาในปี พ.ศ.2539 มีปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำค่อนข้างมาก เฉลี่ยทั้งปี 126.33 ล้าน ลบ.ม. ระดับน้ำตลอดทั้งปีสูงกว่า +150.50 ม.รทก. เนื่องจากมีปริมาณน้ำท่าไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ 362.40 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งสูงกว่าค่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก (ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ.2531-2546 เท่ากับ 127.12 ล้าน ลบ.ม.) จึงทำให้ในช่วงปี ดังกล่าวมีปริมาณน้ำท่าเพียงพอต่อการจัดสรรน้ำในกิจกรรมต่างๆ แต่หลังจากนั้นในปี พ.ศ.2540 และ 2541 มีปริมาณน้ำท่าต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก โดยเฉพาะในปี พ.ศ.2540 ปริมาณน้ำท่าไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเพียง 40.50 ล้าน ลบ.ม. จากการที่ปริมาณน้ำท่าในช่วงปีดังกล่าว มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยต่อเนื่องกัน 2 ปี เป็นผลให้ปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำมีค่าลดลงตามลำดับ จนเกือบถึงระดับเก็บกักต่ำสุดโดยในเดือนเมษายน พ.ศ.2541 ระดับน้ำลดลงมาอยู่ที่ระดับ +143.14 ม.รทก. ซึ่งมีปริมาณน้ำเก็บกักใช้งานเพียง 3.4 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งเป็นผลทำให้มีปัญหาการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว จากปริมาณน้ำท่าที่มีความแปรผันค่อนข้างมาก ทำให้มีปัญหาการขาดแคลนมาก



รูปที่ 5.3-1 แสดงปริมาณน้ำท่า ปริมาณน้ำระบายและระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำระหว่างปี พ.ศ.2532-2545

โครงการทับเสลา ประกอบด้วย พื้นที่ส่งน้ำของฝายเพชรน้ำผึ้ง ฝายปากเหมือง ฝายเขาส่องชัย ฝายตะคร้อ ฝายหลักเมตร และฝายทับเสลา อ่างเก็บน้ำมีความจุน้ำใช้งานได้ 143 ล้าน ลบ.ม. ปัจจุบันในฤดูฝนสามารถส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกได้ประมาณ 120,000 ถึง 140,000 ไร่ ซึ่งใกล้เคียงกับพื้นที่รวมของโครงการ 145,000 ไร่ ในฤดูแล้งเกษตรกรทำการเพาะปลูกข้าวนาปรังได้ระหว่าง 20,000 ถึง 70,000 ไร่ ซึ่งมีขนาดพื้นที่เกินจากแผนการส่งน้ำของโครงการประมาณ 2 เท่าตัวปัญหาการจัดการน้ำของโครงการจะมีความแตกต่างกันตามฤดูกาลเพาะปลูก สรุปได้ดังนี้

1) **ปัญหาฤดูนาปี** ในฤดูฝนลำห้วยทับเสลา มักกระบายน้ำธรรมชาติที่เกิดในลุ่มน้ำได้ไม่ทันเวลา เนื่องจากมีฝายทดน้ำเป็นจำนวนหลายแห่งจึงทำให้ปัญหาอุทกภัยสร้างความเสียหายให้กับระบบชลประทานต่างๆ อยู่เสมอ นอกจากนี้ปริมาณน้ำในลำห้วยทับเสลาที่มีความเร็วมากมักทำให้เกิดการกัดเซาะลำน้ำและตกตะกอนในบริเวณหน้าฝายต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วทำให้ฝายต่างๆ ใช้งานไม่เต็มที่ในการเก็บกักและยกระดับน้ำเข้าปากคลองส่งน้ำจึงต้องทำการขุดลอกอยู่เสมอ นอกจากนี้ระบบส่งน้ำและอาคารชลประทานที่เกิดความเสียหายก็ต้องได้รับการปรับปรุงซ่อมแซมอยู่ตลอดเวลา

แนวทางการแก้ไขปัญหาก็ทำได้โดยการปรับปรุงรูปแบบและความสามารถของฝายต่างๆ ในลำห้วยทับเสลาให้มีประสิทธิภาพการระบายน้ำได้ดีขึ้น รวมทั้งการขุดลอกลำน้ำให้มีขนาดหน้าตัดที่เพียงพอและลดการกัดเซาะเพื่อไม่ให้เกิดการตกตะกอนหน้าฝายต่างๆ อย่างรวดเร็ว

2) **ปัญหาฤดูนาปรัง**

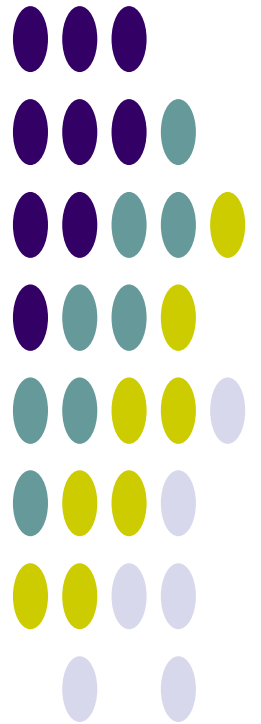
(1) ปัญหาพฤติกรรมเกษตรกรเพาะปลูก เกษตรกรที่มีโอกาสได้รับน้ำโดยสะดวกทางด้านเหนือน้ำมักทำการเพาะปลูกอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้เกิดข้อขัดแย้งในการใช้น้ำและระบายน้ำกับพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรทางด้านปลายคลองหรือฝายทางด้านท้ายน้ำ กิจกรรมการเพาะปลูกของพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันทำให้โครงการทับเสลาจัดสรรน้ำให้ตอบสนองกับการใช้น้ำของเกษตรกรได้อย่างยากลำบาก

(2) ปัญหาการขาดแคลนน้ำต้นทุนเนื่องจากขนาดพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรได้เพิ่มขึ้น ในฤดูกาลทำนาปรังอย่างมาก ทำให้ปัจจุบันปริมาณน้ำต้นทุนของอ่างเก็บน้ำทับเสลาไม่เพียงพอต่อการ จัดสรรให้เกษตรกรได้ ทำให้เกิดการแย่งชิงใช้น้ำระหว่างฝายต่างๆ ทางเหนือน้ำกับท้ายน้ำและเกิดการขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรงในพื้นที่เพาะปลูกของฝายทับเสลาบริเวณด้านท้ายน้ำที่สุดของโครงการ ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกจำนวน 88,000 ไร่

แนวทางการแก้ไขปัญหานี้ในอนาคต พบว่าจะมีความเป็นไปได้ในการผันน้ำจากเขื่อนศรีนครินทร์มาเพิ่มเติมให้กับฝายทับเสลาและฝายหลักเมตร เนื่องจากมีความเหมาะสมในเรื่องระดับภูมิประเทศและปริมาณน้ำต้นทุนของเขื่อนศรีนครินทร์ที่มีปริมาณน้ำเพียงพอซึ่งพบว่าถ้าได้ดำเนินการตามโครงการนี้ก็จะสามารถบรรเทาความเดือดร้อนของเกษตรกรในการเพาะปลูกฤดูนาปรังลงได้

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ



บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปข้อมูลพื้นฐานและสถานภาพของลุ่มน้ำ

จากการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลของลุ่มน้ำสะแกกรัง นำมาสรุปข้อมูลพื้นฐานในประเด็นหลักและสาระสำคัญที่แสดงสถานะภาพในปัจจุบันและภาวะการณ์ในอนาคตของลุ่มน้ำ ดังนี้

6.1.1 ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ

- **สภาพภูมิประเทศ** : บริเวณทิศตะวันตกของลุ่มน้ำเป็นเทือกเขาสูง เป็นเขตต้นน้ำของลำน้ำสาขาที่สำคัญหลายสาย ได้แก่ น้ำแม่วัง คลองโพธิ์ และห้วยทับเสลา ต้นกำเนิดของลำน้ำสะแกกรังคือเทือกเขาโมโกจู ซึ่งเป็นแนวแบ่งเขตระหว่างจังหวัดตากและจังหวัดนครสวรรค์ ต้นน้ำของลำน้ำสาขาทั้ง 3 สายนี้จะมีความลาดชันค่อนข้างมากและค่อยๆ ลาดเทลงจนไหลออกสู่ทุ่งราบของลุ่มน้ำเจ้าพระยาทางด้านทิศตะวันออกของลุ่มน้ำ
- **ปริมาณฝน** : ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง 1,217 มิลลิเมตร ปริมาณฝนเกิดในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม
- **ปริมาณน้ำท่า** : ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีของพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง 1,305 ล้าน ลบ.ม. ปริมาณน้ำท่ามากกว่าร้อยละ 80 จะอยู่ในช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคมและประสบกับภาวะน้ำท่วมในช่วงดังกล่าว
- **ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน** : มีพื้นที่การเกษตรรวม 1,778,590 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 58.00 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ ในจำนวนนี้มีพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช 716,817 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40.30 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด หรือร้อยละ 23.38 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ และมีพื้นที่ศักยภาพสำหรับพัฒนาระบบชลประทาน เพียง 533,357 ไร่ หรือร้อยละ 29.99 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด หรือร้อยละ 17.39 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ
- **ทรัพยากรป่าไม้** : มีพื้นที่ป่าไม้ที่รวม 2,135,845 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 69.65 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ
- **ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม** : ประชากรรวมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง 364,458 คน คิดเป็นร้อยละ 0.57 ของประชากรทั้งประเทศ แยกเป็นประชากรชาย 180,338 คน และประชากรหญิง 184,120 คน มีครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 31.50 ของจำนวนครัวเรือนทั้งลุ่มน้ำ และมีประชากรในวัยแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 56.06 ของจำนวนประชากรทั้งลุ่มน้ำ

6.1.2 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ/ต้นทุน้ำ

- **โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน** :
 - โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลาง มีจำนวนทั้งสิ้น 4 โครงการ ความจุเก็บกัก 160 ล้านลบ.ม. พื้นที่ชลประทานรวม 236,000 ไร่
 - โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก มีจำนวนทั้งสิ้น 146 โครงการ ความจุรวม 4.02 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทานรวม 415,000 ไร่

- โครงการที่ดำเนินการโดย รพช.และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า มีจำนวนทั้งสิ้น 14โครงการ พื้นที่ชลประทานรวม 14,000 ไร่
- รวม ความจุ 164.11 ล้านลบ.ม. และพื้นที่ชลประทานรวม 665,000 ไร่
- **แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ :**
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทฟื้นฟูศักยภาพแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ มีจำนวน 2โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทบำรุงรักษาและปรับปรุงโครงสร้างระบบ กรมชลประทาน 2 โครงการ กรมทรัพยากรน้ำมีจำนวน 6 โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ และระบบแพร่กระจายน้ำ กรมชลประทาน มีจำนวนทั้งสิ้น 2 โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำใหม่ กรมชลประทาน 50 โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทฝายชะลอน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ 1 โครงการ และกรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช 2 โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทงานป้องกันและบรรเทาภัยน้ำท่วม กรมชลประทาน 1 โครงการ
- **แหล่งน้ำตามธรรมชาติ/แก้มลิง/บ่อน้ำชุมชน :**

	พื้นที่ (ไร่)	ความจุ (ล้าน ลบ.ม.) คิดที่ความลึก 3 เมตร
- แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีข้อกำหนด	709	3.40
- พื้นที่แหล่งน้ำอื่นๆ	4,139	19.87
รวม	4,848	23.27

6.1.3 ความต้องการใช้น้ำรวม

สรุปปริมาณความต้องใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ ได้ดังนี้

ความต้องการใช้น้ำ	ปริมาณความต้องใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม./ ปี)
1. น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว	2.02
2. น้ำใช้เพื่อการเกษตร	585.86
3. น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม	11.64
4. น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์	3.87
รวม	603.39
5. น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ	12.61
รวมความต้องใช้น้ำทั้งหมด	616.00

6.2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ลุ่มน้ำสะแกกรัง เป็นลุ่มน้ำที่มีการใช้ประโยชน์จากที่ดินเพื่อการเกษตร .779 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 58.00 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ มีการใช้น้ำเกินกว่าปริมาณน้ำที่เก็บกักได้ในลุ่มน้ำมากทำให้เกิดปัญหาภัยแล้งและการขาดแคลนน้ำ ในขณะที่พื้นที่ป่าไม่มีสัดส่วนเพียงร้อยละ 33.63 ทั้งที่ลุ่มน้ำสะแกกรังจัดเป็นลุ่มน้ำที่อยู่ในพื้นที่ต้นน้ำ ในส่วนพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่างในเขตอำเภอเมืองอุทัยธานี ก็จะทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขัง และน้ำเสีย จากการรวบรวมและทบทวนศึกษาสภาพปัญหาและข้อจำกัดของการพัฒนาในพื้นที่ลุ่มน้ำสะแกกรัง ได้มีข้อสรุปและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา แสดงดังตารางที่ 6.2-1

ตารางที่ 6.2-1 ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในลุ่มน้ำสะแกกรัง

ประเด็นปัญหาที่สำคัญ	แนวทางการแก้ไข
<p>1. ด้านการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง</p> <p>1) ปัญหาขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อันเนื่องมาจากขาดระบบประปาหมู่บ้าน และ/หรือระบบประปาที่มีอยู่ไม่มีประสิทธิภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ก่อสร้างระบบประปาให้ครบและทั่วถึงทุกหมู่บ้าน - เสริมสร้างขีดความสามารถของผู้ประกอบการในพื้นที่เพื่อเข้ามารับงานการดูแลและดำเนินการประปาหมู่บ้านจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อให้นโยบายการก่อสร้างระบบประปาให้ครบและทั่วถึงสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างยั่งยืน
<p>2) ปัญหาสภาพป่าต้นน้ำเสื่อมโทรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ทำการฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม - ส่งเสริมให้มีการปลูกป่าในพื้นที่สาธารณะ
<p>3) การใช้น้ำมากในพื้นที่ชลประทาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดเกณฑ์และวางแผนการจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนทับเสลา ในปีน้ำมาก ปีน้ำปานกลาง และปีน้ำน้อย - วางแผนการปลูกพืชฤดูแล้งให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำต้นทุน - ส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจใช้น้ำน้อย
<p>4) มีพื้นที่การเกษตรมากกว่าศักยภาพของปริมาณน้ำท่า</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมการใช้พื้นที่การเกษตร - ส่งเสริมการพัฒนาการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่ - ปรับเปลี่ยนพื้นที่การเกษตรให้เหมาะสมกับสมรรถนะของดินและน้ำ - ก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำเขื่อนคลองโพธิ์ เขื่อนแม่วัง และอ่างเก็บน้ำห้วยหรั่ง - ก่อสร้างโครงการผันน้ำปิงมาสู่ลุ่มน้ำสะแกกรัง - ก่อสร้างโครงการผันน้ำส่วนเกินจากลุ่มน้ำแม่กลองมาสู่ลุ่มน้ำสะแกกรัง
<p>2. ด้านน้ำหลากท่วม</p> <p>1) ปัญหาน้ำท่วมเนื่องจากปริมาณน้ำหลากจากลุ่มน้ำสาขา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การติดตั้งระบบเตือนภัยน้ำหลากเพื่อเตือนให้ประชาชนทราบก่อนเกิดภัยน้ำท่วม ช่วยลดความเสียหายจากน้ำท่วม - การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาทอนบน
<p>2) ปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ชุมชนริมฝั่งแม่น้ำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมเพื่อระบุระดับความเสี่ยงของพื้นที่ต่างๆ และความถี่การเกิดอุทกภัย ทำให้ประชาชนได้เตรียมพร้อมในการเผชิญกับอุทกภัย

ตารางที่ 6.2-1 ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในลุ่มน้ำสะแกกรัง (ต่อ)

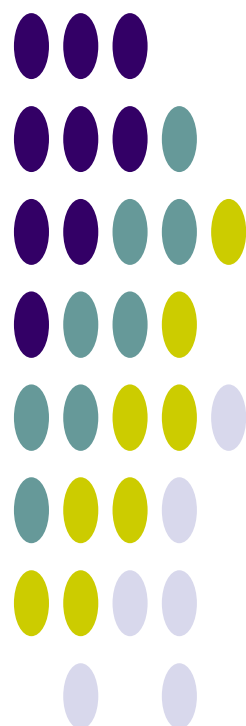
ประเด็นปัญหาที่สำคัญ	แนวทางการแก้ไข
	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำผังเมืองควบคุมการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ - การก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนเมือง - การปรับปรุงแหล่งน้ำธรรมชาติ และพื้นที่แก้มลิงเพื่อเก็บกักน้ำ - การปรับปรุงลำน้ำเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการระบายน้ำ - การขุดคลองผันน้ำหลาก เพื่อเร่งระบายน้ำจากพื้นที่น้ำท่วม
3) ปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ชุมชนเนื่องมาจากมีฝนตกหนักในพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> - การปรับปรุงระบบระบายน้ำ - การขุดลอกคู คลองระบายน้ำ
3. ด้านคุณภาพน้ำ	
1) ปัญหาน้ำเน่าเสียจากพื้นที่การเกษตร	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในพื้นที่การเกษตร - การก่อสร้างเขื่อนคลองโพธิ์และเขื่อนแม่วง เพื่อการระบายน้ำมาเจือจางน้ำเสียในช่วงฤดูแล้ง
2) ปัญหาด้านการควบคุมมลพิษทางน้ำ โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> - เสริมสร้างขีดความสามารถของผู้ประกอบการในพื้นที่เพื่อเข้ามารับงานการดูแลและดำเนินการระบบบำบัดน้ำเสียจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ - การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย
4. ด้านบริหารจัดการน้ำ	
1) บทบาท หน้าที่ของคณะกรรมการลุ่มน้ำอาจมีอุปสรรคในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่ไม่มีกฎหมายรองรับ อีกทั้งขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบไม่ครอบคลุมถึงลุ่มน้ำใกล้เคียง	<ul style="list-style-type: none"> - ควรแต่งตั้งผู้แทนเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการของลุ่มน้ำใกล้เคียง เช่น ลุ่มน้ำป่าสัก และแม่กลอง เพื่อสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ - การออกกฎ ระเบียบ หรือข้อบังคับของคณะกรรมการลุ่มน้ำ ควรต้องเป็นไปในลักษณะของแนวปฏิบัติ และอ้างอิงระเบียบ กฎเกณฑ์ของทางราชการ หรือเสนอไปยัง กทช. เพื่อพิจารณาดำเนินการ
2) การดำเนินงานของคณะกรรมการลุ่มน้ำและคณะทำงานระดับต่างๆ ขาดหน่วยปฏิบัติงานด้านการประสานงาน และด้านเลขานุการ	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านการประสานงาน ขอสนับสนุนจากหน่วยงานราชการ ทั้งในระดับระหว่างตำบลภายในอำเภอ และระหว่างอำเภอภายในจังหวัด - ในส่วนของเลขานุการคณะทำงาน อาจขอความร่วมมือจากหน่วยงานในกำกับของกรมส่งเสริมการเกษตร หรือกรมการปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งในระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด เป็นสำนักงานเลขานุการของคณะทำงานลุ่มน้ำในและระดับ
3) การนำแผนไปปฏิบัติและการประเมินผล	<ul style="list-style-type: none"> - จัดฝึกอบรมด้านวิชาการแก่คณะกรรมการลุ่มน้ำ คณะทำงานระดับต่างๆ เกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การติดตามและการประเมินผล
4) การขาดประสิทธิภาพในการจัดสรรน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงองค์กรระดับลุ่มน้ำและระดับโครงการให้มีกลไกในการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ - ส่งเสริมเอกชนเข้ามามีบทบาทในการจัดการน้ำระดับโครงการ

เอกสารอ้างอิง

1. กรมทรัพยากรน้ำ. (มีนาคม 2548). *โครงการศึกษา สํารวจ ออกแบบ สถานีอุทกวิทยา 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา. บริษัท มหานคร คอนซัลแตนท์ จำกัด, บริษัท ชิกม่า ไฮโดรคอนซัลแตนท์ 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. คณะกรรมาธิการวิสามัญพิจารณาศึกษาการแก้ไขปัญหาหน้า, สภาผู้แทนราษฎร. (พฤศจิกายน 2551). *กำหนดกรอบแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา.
6. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (มิถุนายน 2550). *งานศึกษาวิเคราะห์ภาพรวมปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการน้ำของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา.
7. สำนักงานนโยบายสาธารณะ, สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (กรกฎาคม 2547). *โครงการศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของชาติอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดการ 25 ลุ่มน้ำสำคัญของประเทศ*. รายงานการศึกษา. คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาคผนวก ก

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา



ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศ จังหวัดนครสวรรค์ (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48400 (Station : 400201-NAKHON SAWAN)

ชื่อสถานี	จังหวัดนครสวรรค์	ระดับสถานี	33.91	ม.
รหัสสถานี	48400	ระดับบาโรมิเตอร์	35.00	ม.
ละติจูด	15°48' N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน	1.50	ม.
ลองจิจูด	100°10' E	ความสูงของเครื่องมือวัดความเร็วลมเหนือพื้นดิน	14.00	ม.
		ความสูงของเครื่องมือวัดน้ำฝน	1.00	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
ความดัน (เฮกโตปาสกาล)													
เฉลี่ย	1,012.7	1,010.9	1,009.2	1,007.7	1,006.5	1,005.7	1,005.8	1,006.0	1,007.7	1,010.2	1,012.3	1,013.9	1,009.1
เฉลี่ยสูงสุด	1,025.2	1,022.8	1,025.8	1,018.7	1,014.2	1,012.2	1,012.8	1,012.8	1,015.5	1,019.1	1,022.7	1,025.0	1,018.9
เฉลี่ยต่ำสุด	1,008.8	1,007.6	1,005.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,008.1	1,009.1	1,010.1	1,009.1
การเปลี่ยนแปลงต่อวัน	5.4	5.7	5.9	5.7	4.9	4.1	3.9	4.1	4.7	4.8	4.8	5.1	4.9
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	25.5	28.1	30.2	31.4	30.0	29.3	28.8	28.4	28.0	27.7	26.5	24.6	28.2
เฉลี่ยสูงสุด	33.0	35.2	37.0	38.0	35.9	34.7	34.1	33.6	33.0	32.6	32.1	31.4	34.2
เฉลี่ยต่ำสุด	19.1	22.2	24.7	26.1	25.7	25.4	25.0	24.8	24.4	24.0	21.8	18.7	23.5
สูงสุด	37.8	39.7	41.4	42.4	42.6	40.0	39.5	38.6	36.2	36.1	37.5	36.3	42.6
ต่ำสุด	18.1	21.7	24.1	25.0	24.5	24.5	24.3	24.3	23.9	23.5	21.5	17.9	17.9
ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)													
เฉลี่ย	65	62	61	64	72	74	76	79	83	82	76	69	72
เฉลี่ยสูงสุด	87	86	86	86	89	89	90	92	95	95	93	89	90
เฉลี่ยต่ำสุด	40	37	37	41	52	56	58	60	65	63	54	45	51
ต่ำสุด	36	33	34	40	53	55	55	57	59	58	51	43	33
จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	17.6	19.3	21.1	22.8	23.9	23.9	23.8	24.0	24.6	24.0	21.4	17.9	22.0
ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)													
เฉลี่ยจากภาค	135.0	163.0	217.0	225.0	188.0	166.0	156.0	142.0	126.0	119.0	117.0	123.0	1,877.0
เมฆปกคลุม (0-10)													
เฉลี่ย	2.0	3.0	3.0	4.0	7.0	8.0	8.0	8.0	8.0	6.0	4.0	3.0	5.3
ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)													
เฉลี่ย	ไม่มีการตรวจวัด												
ทัศนวิสัย (กม.)													
07.00LST	3.0	4.0	5.0	7.0	9.0	11.0	10.0	10.0	8.0	6.0	5.0	4.0	6.0
เฉลี่ย	5.8	5.5	5.9	7.8	11.0	12.2	11.6	11.3	10.4	9.5	8.5	7.4	8.675
ความเร็วลม (มอด)													
ความเร็วลมเฉลี่ย	1.6	3.3	4.5	4.1	2.8	2.9	2.6	2.1	1.2	1.2	1.2	1.3	2.4
ทิศทางลม	E	S	S	S	S	S	S	S	S	NE	NE	NE	-
ความเร็วลมสูงสุด	25	30	33	50	40	45	37	27	30	30	20	25	50
ฝน (มม.)													
เฉลี่ย	3.8	13.5	33.5	64.2	153.5	133.9	148.8	174.3	239.4	141.2	29.0	4.6	1,139.7
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	1	2	3	6	13	15	16	18	19	14	4	1	112
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	44.8	56.3	112.3	67.5	150.1	127.8	97.7	103.6	102.9	136.4	52.5	23.7	150.1
จำนวนวันที่เกิด (วัน)													
เมฆหมอก	29.0	27.0	27.0	20.0	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	8.0	16.0	24.0	155.0
หมอก	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	6.0
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	3.0	7.0	13.0	9.0	8.0	10.0	13.0	9.0	2.0	0.0	75.0
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

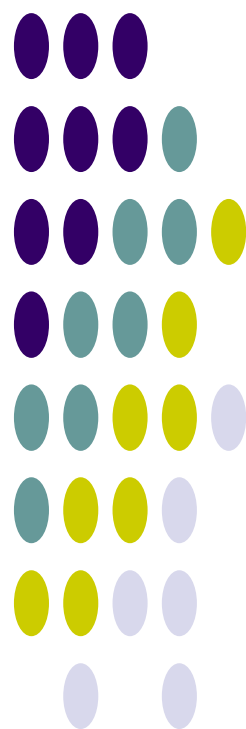
ที่มา : สถิติภูมิอากาศของประเทศไทย กรมอุตุนิยมวิทยา, 2554

ค่าเฉลี่ยรายปี ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน ค่าเฉลี่ยสูงสุดรายเดือน และค่าเฉลี่ยต่ำสุดรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศหลัก
ในพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน

สถานีตรวจวัด สภาพภูมิอากาศ	ตัวแปรภูมิอากาศ	ค่าเฉลี่ยรายปี	ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ย รายเดือน	ค่าเฉลี่ยสูงสุด รายเดือน	ค่าเฉลี่ยต่ำสุด รายเดือน
จังหวัดนครสวรรค์	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	28.2	24.6 (ธ.ค.) - 31.4 (เม.ย.)	38 (เม.ย.)	18.7 (ธ.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	71.9	61.0 (มี.ค.) - 83.0 (ก.ย.)	95.0 (ก.ย.)	37.0 (ก.พ.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,877.0	117.0 (พ.ย.) - 225.0 (เม.ย.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 ออกจากดำ)	5.3	2.0 (ม.ค.) - 8.0 (มิ.ย.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	2.4	1.2 (ก.ย.) - 4.5 (มี.ค.)	50.0 (เม.ย.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,139.7	3.8 (ม.ค.) - 239.4 (ก.ย.)	-	-

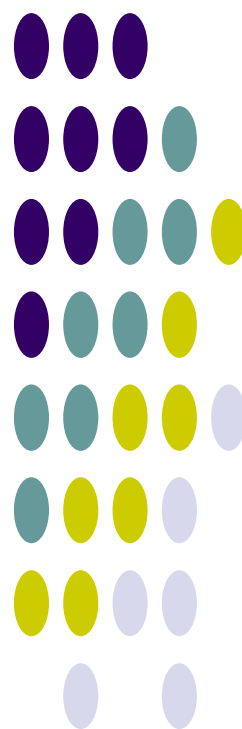
ภาคผนวก ข

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

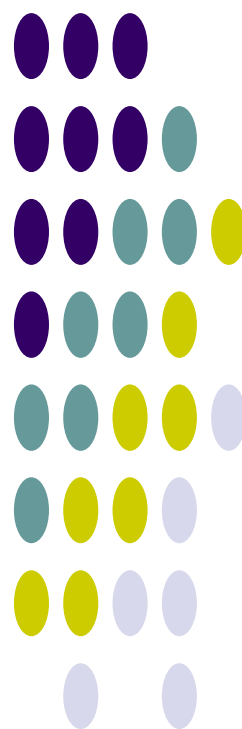
HYDROUNT	DESCRIPT_T	DESCRIPT_E
Bs	ชั้นหินอุ้มน้ำหินบะซอลต์	Basaltic Aquifer
C	ชั้นหินอุ้มน้ำอายุคาร์บอนิเฟอรัส	Carboniferous Aquifers
Cms	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร	Carboniferous Metasediments Aquifer
D	ชั้นหินอุ้มน้ำอายุดีโวเนียน	Devonian Aquifers
DEmm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคดีโวเนียน-แคมเบรียน	Cambrian-Devonian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

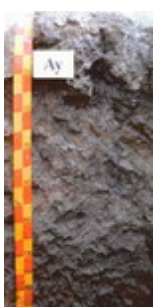


กลุ่มชุดดินที่ 1

ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนน้ำ บริเวณเทือกเขาหินปูนหรือหินภูเขาไฟ ลักษณะดินเป็นดินลึกลับ มีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด หน้าดินแตกเป็นร่องลึกในฤดูแล้ง มักพบรอยเกล็ดในดิน 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 : อุดยธา 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 ทิมาย 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 วังดง 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 ระโนด ผักกาด หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 8

ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มดินที่มีการยกร่อง เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีลักษณะการทับถมเป็นชั้นๆ ของดิน และอินทรีย์วัตถุ ที่ได้จากการขุดลอกร่องนํ้า ดินล่างมีสีเทา บางแห่งมีเปลือกหอยปนอยู่

การใช้ประโยชน์ : ดัดแปลงพื้นที่เพื่อปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น

ปัญหา :

ชุดดิน: ดำเนินสะตวก ธนบุรี 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

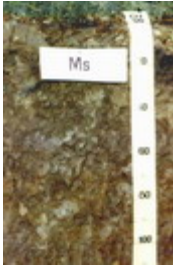


ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบในบริเวณลุ่มต่ำชายฝั่งทะเล หรือบริเวณพื้นที่พรุ มีน้ำแช่ขังนานในรอบปี เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว เนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินร่วนละเอียด ดินบนมีสีดำหรือเทาปนดำ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ดินล่างมีสีเทา มีจุดประสีเหลืองและน้ำตาลเล็กน้อย 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



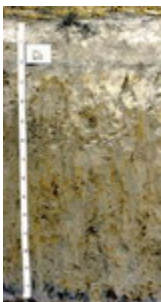
กลุ่มชุดดินที่ 17

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: กุลา่องไห้ หนองแก อุดร ทุ่งสัมฤทธิ์ 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



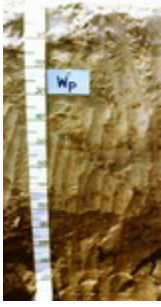
กลุ่มชุดดินที่ 22

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



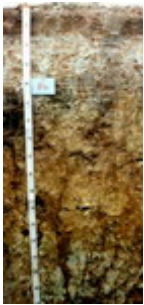
กลุ่มชุดดินที่ 24

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา/มันสำปะหลัง อ้อย ปอ

ปัญหา : เนื้อดินเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

ชุดดิน: อุบล บ้านบึง ท่าอุเทน หรือดินคล้ายอื่นๆ



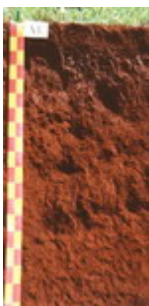
กลุ่มชุดดินที่ 25

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



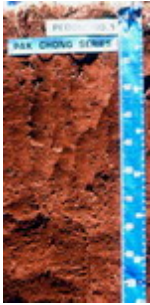
กลุ่มชุดดินที่ 28

ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัตถุต้นกำเนิดที่มาจากหินบะซอลต์ แอนดีไซต์ พบบริเวณที่ตอน ใกล้กับภูเขาหินปูน หรือหินภูเขาไฟ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ปานกลาง-ดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินเหนียวจัด หน้าดินแตกแหว่งเป็นร่องลึกในฤดูแล้ง พบรอยไถในดิน 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



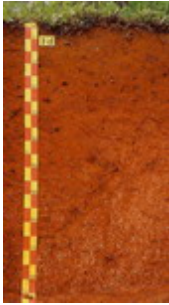
กลุ่มชุดดินที่ 33

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 น้ำคูก ฮาตุพนม ตะพานหิน หรือดินคล้ายอื่นๆ



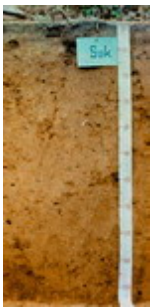
กลุ่มชุดดินที่ 34

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 พงษ์หว้า หรือดินคล้ายอื่นๆ



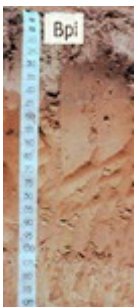
กลุ่มชุดดินที่ 40

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



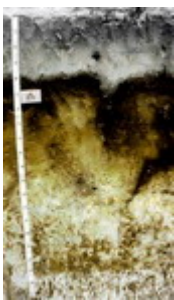
กลุ่มชุดดินที่ 41

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



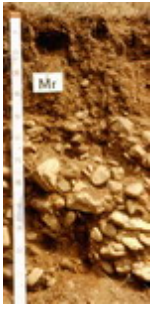
ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการฟุ้งสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวของฟุ้งแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อละเอียดที่มาจากทั้งหินตะกอน หรือหินอัคนี เป็นดินตื้น มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนที่มีเศษหินปะปนมาก มักพบชั้นหินพื้นตื้นกว่า 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล 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 น้ำขุน หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 49



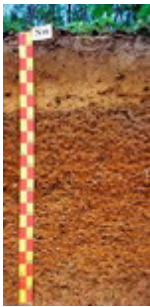
ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อค่อนข้างหยาบ วางทับอยู่บนชั้นดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินพื้นหรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่ต่างชนิดต่างยุคกัน พบบริเวณที่ดอน 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 มีน้ำขังอยู่เสมอเป็นเวลานานหรือตลอดปี 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 ส่วนใหญ่มีเศษหิน ก้อนหิน และหินพื้นผิวดินกระจายทั่วไป

การใช้ประโยชน์ : ทำไร่เลื่อนลอย

ปัญหา : มีปัญหาการชะล้างพังทลาย เนื่องจากมีการใช้โดยไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ชุดดิน: ดินที่ลาดเชิงเขา

กลุ่มชุดดินที่ 62

ลักษณะดิน : ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่า ร้อยละ 35 ลักษณะและสมบัติของดินที่พบไม่แน่นอน มีทั้งดินลึกและดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกันไป แล้วแต่ชนิดของวัตถุต้นกำเนิด มักมีเศษหินหรือก้อนหินโผล่กระจายระเจจไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ต่างๆ

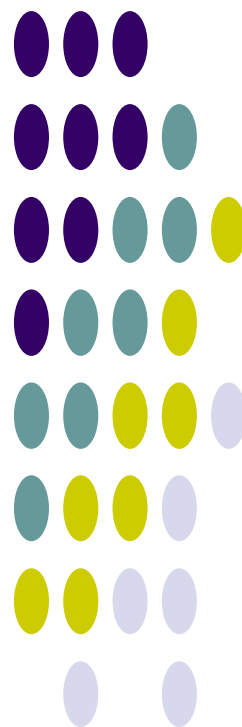
การใช้ประโยชน์ : ไม่ควรใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ควรอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ป่า

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

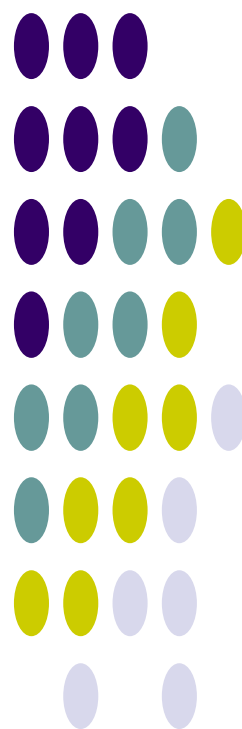
พื้นที่ชุ่มน้ำ ตามคำจำกัดความตามอนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention) หรืออนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ หมายถึง พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ราบลุ่ม พื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ พื้นที่ฉ่ำน้ำ มีน้ำท่วม มีน้ำขัง พื้นที่พรุ พื้นที่แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขัง 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 กอเดือย

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 โสภณน้ำ กระทุ่มน้ำกันเกรา งามงันกะทังหัน 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 ในฤดูฝนป่าประเภทนี้จะมองดูเขียวชอุ่มพอถึงฤดูแล้งต้นไม้ส่วนใหญ่จะพากันผลัดใบทำให้ป่ามองดูโปร่งขึ้น 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 ไม้ไผ่ 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 จึงเกิดขึ้นทดแทนและพอถึงหน้าแล้งก็เกิดไฟไหม้ทำให้ต้นไม้บริเวณข้างเคียงล้มตาย พื้นที่ป่าหญ้าจึงขยายมากขึ้นทุกปี พืชที่พบมากที่สุดในป่าหญาก็คือ หญ้าคา หญ้าขนตาช้าง หญ้าโฆม่ง หญ้าเพ็กและปุ่มแป้ง บริเวณที่พอจะมีความชื้นอยู่บ้าง และการระบายน้ำได้ดีก็มักจะพบพงและแขมขึ้นอยู่ และอาจพบต้นไม้ทนไฟขึ้นอยู่ เช่น ตับเต่า รกฟ้าตานเหลือง 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 หรือไม้กึ่งใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ
 - บริเวณที่มีดินลึกมากกว่า 50 ซม. ควรใช้เป็นพื้นที่ปลูกข้าวและพืชไร่ และต้องระมัดระวังดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ

