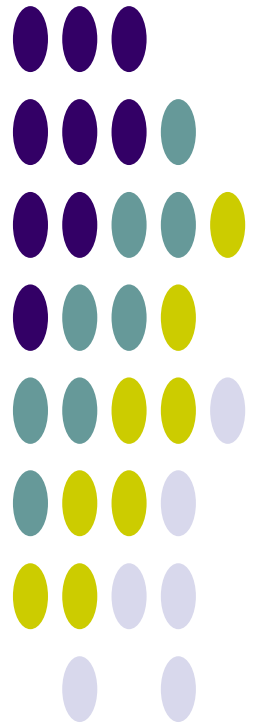


สารบัญ



การดำเนินการด้านการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล 25 ลุ่มน้ำ และแบบจำลองน้ำท่วมน้ำแล้ง ลุ่มน้ำแม่กลอง สารบัญ

สารบัญ.....	ก
สารบัญตาราง.....	ค
สารบัญรูป.....	ง
บทที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำ.....	1
1.1 สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำ.....	1
1.1.1 สภาพภูมิประเทศ.....	1
1.1.2 ระบบลุ่มน้ำ.....	5
1.2 สภาพอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา.....	9
1.2.1 สภาพภูมิอากาศ.....	9
1.2.2 ปริมาณฝน.....	12
1.2.3 ปริมาณน้ำท่า.....	15
1.2.4 ปริมาณน้ำหลาก.....	19
1.2.5 ปริมาณตะกอน.....	21
1.2.6 อุทกธรณีวิทยาและน้ำใต้ดิน.....	22
1.2.7 คุณภาพน้ำ.....	26
1.3 ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	31
1.3.1 ทรัพยากรดิน.....	31
1.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	33
1.4 พื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนา.....	36
1.4.1 พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก.....	36
1.4.2 พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน.....	39
1.5 ทรัพยากรป่าไม้ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ.....	42
1.5.1 ทรัพยากรป่าไม้.....	42
1.5.2 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ.....	48
1.6 ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม.....	50
1.6.1 ประชากร.....	50
1.6.2 เศรษฐกิจและสังคม.....	50
บทที่ 2 โครงสร้างพื้นฐานของลุ่มน้ำ.....	53
2.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน.....	53
2.1.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่.....	55
2.1.2 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางและขนาดเล็ก.....	55

2.1.3	โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน.....	55
2.1.4	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำด้านอื่น.....	56
2.1.5	แหล่งน้ำตามธรรมชาติ/แก้มลิง/บ่อน้ำชุมชน	57
2.2	แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ.....	57
บทที่ 3 ความต้องการใช้น้ำ		61
3.1	การศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำ.....	61
3.2	น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว.....	62
3.3	น้ำใช้เพื่อการเกษตร.....	63
3.4	น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม.....	69
3.5	น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์.....	70
3.6	น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ	71
3.7	น้ำใช้เพื่อการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ.....	72
3.8	ปริมาณความต้องการใช้น้ำรวม.....	72
บทที่ 4 สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ		73
4.1	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.....	73
4.2	สภาพปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง	76
4.3	สภาพปัญหาด้านน้ำท่วม.....	77
4.4	สภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง.....	79
4.5	สภาพปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำปัจจุบัน.....	81
บทที่ 5 ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการลุ่มน้ำ.....		82
5.1	การวิเคราะห์สถานการณ์ลุ่มน้ำ.....	82
5.2	ยุทธศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ.....	83
5.2.1	ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดที่เกี่ยวข้อง	83
5.2.2	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ	83
5.2.3	ยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำ, กรมชลประทาน	84
5.3	การบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำ	85
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ		92
6.1	สรุปข้อมูลพื้นฐานและสถานภาพลุ่มน้ำ.....	92
6.1.1	ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ.....	92
6.1.2	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ/ต้นทุนน้ำ	93
6.1.3	ความต้องการใช้น้ำ	94
6.2	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	94
เอกสารอ้างอิง.....		97
ภาคผนวก		
ภาคผนวก ก	ข้อมูลอุตุวิทยามหาวิทยาลัยและอุทกวิทยา	
ภาคผนวก ข	คำอธิบายสัญลักษณ์	
ภาคผนวก ค	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1-1 รายละเอียดของจังหวัดในลุ่มน้ำแม่กลอง	2
ตารางที่ 1.1-2 รายละเอียดของกลุ่มน้ำสาขา ในลุ่มน้ำแม่กลอง	6
ตารางที่ 1.2-1 สรุปค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิอากาศหลักของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	10
ตารางที่ 1.2-2 ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง	18
ตารางที่ 1.2-3 ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	20
ตารางที่ 1.2-4 ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง	21
ตารางที่ 1.2-5 รายละเอียดชั้นหินอุ้มน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	23
ตารางที่ 1.2-6 เกณฑ์ในการพิจารณามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน.....	26
ตารางที่ 1.2-7 ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญของแม่น้ำแควใหญ่ ปี พ.ศ.2547	27
ตารางที่ 1.2-8 ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญของแม่น้ำแควน้อย ปี พ.ศ.2547	28
ตารางที่ 1.2-9 ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญของแม่น้ำแม่กลอง ปี พ.ศ.2547	29
ตารางที่ 1.3-1 รายละเอียดกลุ่มชุดดินในลุ่มน้ำแม่กลอง	31
ตารางที่ 1.3-2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	33
ตารางที่ 1.4-1 พื้นที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	37
ตารางที่ 1.4-2 พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	40
ตารางที่ 1.5-1 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ในลุ่มน้ำแม่กลอง	42
ตารางที่ 1.5-2 รายละเอียดทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	45
ตารางที่ 1.5-3 สภาพของทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	46
ตารางที่ 1.5-4 รายละเอียดและมาตรการการใช้ที่ดินสำหรับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง	48
ตารางที่ 1.6-1 ข้อมูลประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ของ กชช.2ค ปี 2552.....	51
ตารางที่ 2.1-1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง	53
ตารางที่ 2.2-1 ประเภทและจำนวนแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ของหน่วยงานต่างๆ	59
ตารางที่ 3.1-1 กรอบแนวคิดการศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ของลุ่มน้ำ	61
ตารางที่ 3.2-1 ข้อมูลประปาปี พ.ศ.2552 จากเว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค.....	62
ตารางที่ 3.3-1 ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (KC) โดยวิธี MODIFIED PENMAN	64
ตารางที่ 3.3-2 ค่า ETP (POTENTIAL EVAPOTRANSPIRATION) โดยวิธี MODIFIED PENMAN	65
ตารางที่ 3.4-1 ความต้องการใช้น้ำตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม.....	69
ตารางที่ 3.5-1 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	71
ตารางที่ 3.8-1 สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ.....	72

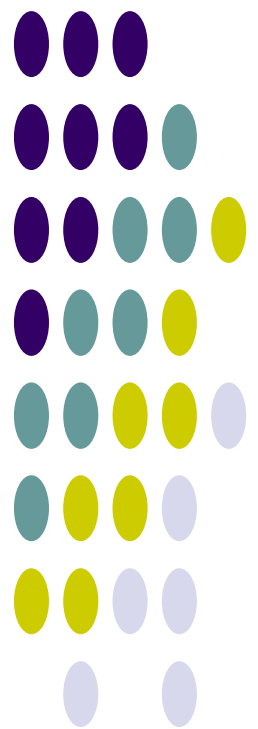
สารบัญรูป

รูปที่ 1.1-1	สภาพภูมิประเทศและลำน้ำสาขาในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	3
รูปที่ 1.1-2	แสดงรูปตัดตามแนวลำน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง (LONG PROFILE).....	4
รูปที่ 1.1-3	ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำแม่กลอง	7
รูปที่ 1.1-4	ระบบลุ่มน้ำแม่กลอง (SCHEMATIC DIAGRAM).....	8
รูปที่ 1.2-1	การผันแปรรายเดือนของสภาพภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำแม่กลอง	11
รูปที่ 1.2-2	ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำแม่กลอง	12
รูปที่ 1.2-3	ตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน สถานีที่นำมาวิเคราะห์ และเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำแม่กลอง	13
รูปที่ 1.2-4	เส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	14
รูปที่ 1.2-5	กระบวนการเกิดน้ำท่า	15
รูปที่ 1.2-6	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	16
รูปที่ 1.2-7	ตำแหน่งสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	17
รูปที่ 1.2-8	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ ในลุ่มน้ำแม่ กลอง.....	19
รูปที่ 1.2-9	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ ในลุ่ม น้ำแม่กลอง.....	20
รูปที่ 1.2-10	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ ในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	22
รูปที่ 1.2-11	สภาพอุทกธรณีวิทยาในลุ่มน้ำแม่กลอง	24
รูปที่ 1.2-12	ปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	25
รูปที่ 1.2-13	แสดงคุณภาพน้ำใน ปี พ.ศ.2547 ของแม่น้ำสายหลักในลุ่มน้ำแม่กลอง	30
รูปที่ 1.3-1	กลุ่มชุดดินในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	32
รูปที่ 1.3-2	สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำแม่กลอง ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552.....	34
รูปที่ 1.3-3	การใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำแม่กลอง ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552	35
รูปที่ 1.4-1	แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการเพาะปลูก.....	37
รูปที่ 1.4-2	พื้นที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	38
รูปที่ 1.4-3	แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบชลประทาน.....	39
รูปที่ 1.4-4	พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำแม่กลอง	41
รูปที่ 1.5-1	ขอบเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	44
รูปที่ 1.5-2	ประเภททรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	47
รูปที่ 1.5-3	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง	49
รูปที่ 2.1-1	ตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ที่มีอยู่ในปัจจุบันในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	54
รูปที่ 2.2-1	ตำแหน่งแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพของหน่วยงานต่างๆ	60

รูปที่ 3.3-1 แบบจำลองแปลงนา.....	67
รูปที่ 4.1-1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือน สถานี สอท.อุ้มผาง จังหวัดตาก	74
รูปที่ 4.1-2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือน สถานี สทอ.กาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี	75
รูปที่ 4.3-1 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมประจำในลุ่มน้ำแม่กลอง.....	78
รูปที่ 5.1-1 การวิเคราะห์สถานภาพโดยรวมของลุ่มน้ำแม่กลอง (SWOT ANALYSIS)	82
รูปที่ 5.3-1 ปริมาณน้ำที่ใช้งานได้ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนวชิราลงกรณ	86
รูปที่ 5.3-2 สัดส่วนของปริมาณน้ำที่ใช้งานได้ต่อปริมาตรใช้งานระหว่างอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ กับ เขื่อนวชิราลงกรณ	87
รูปที่ 5.3-3 ปริมาณน้ำรายปีที่เขื่อนศรีนครินทร์	88
รูปที่ 5.3-4 ปริมาณน้ำรายเดือนเฉลี่ยที่เขื่อนศรีนครินทร์ (พ.ศ.2532 ถึง 2548).....	88
รูปที่ 5.3-5 ระดับน้ำของอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์.....	89
รูปที่ 5.3-6 ปริมาณน้ำรายปีที่เขื่อนวชิราลงกรณ (เขาแหลม).....	90
รูปที่ 5.3-7 ปริมาณน้ำรายเดือนเฉลี่ยที่เขื่อนวชิราลงกรณ (เขาแหลม) (พ.ศ.2532 ถึง 2548).....	90
รูปที่ 5.3-8 ระดับน้ำของอ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ.....	91

บทที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มน้ำ



บทที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำ

1.1 สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำ

1.1.1 สภาพภูมิประเทศ

ลุ่มน้ำแม่กลองตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของประเทศไทย ทางฝั่งขวาของลุ่มน้ำเจ้าพระยา ขอบเขตของลุ่มน้ำเริ่มจากอำเภออุ้มผาง ซึ่งอยู่ทางตอนล่างของเขตจังหวัดตาก ลงมาทางทิศใต้จนถึงเขตติดต่อระหว่างจังหวัดราชบุรีกับจังหวัดเพชรบุรี มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 30,171.24 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 9 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดตาก อุทัยธานี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม ราชบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร และจังหวัดเพชรบุรี ลักษณะของลุ่มน้ำวางตัวตามแนวทิศเหนือ-ใต้ มีทิศเหนือติดกับลุ่มน้ำสาละวิน ทิศตะวันตกติดเทือกเขาตะนาวศรี ซึ่งเป็นเทือกเขาสูงชันแบ่งเขตชายแดนไทยกับประเทศพม่า (Myanma) ทิศตะวันออกติดกับลุ่มน้ำท่าจีนและลุ่มน้ำสะแกกรัง ส่วนทางทิศใต้ติดกับลุ่มน้ำเพชรบุรีและอ่าวไทย

ลุ่มน้ำแม่กลองสามารถแบ่งตามสภาพภูมิประเทศได้เป็น 2 บริเวณ คือบริเวณลุ่มน้ำแม่กลองตอนบนและตอนล่าง โดยเขตลุ่มน้ำแม่กลองตอนบน เริ่มแต่เขตอำเภอเมืองกาญจนบุรีที่ลำน้ำแควใหญ่และแควน้อย ไหลมาบรรจบกัน ขึ้นไปยังที่สูงในเทือกเขาที่เป็นต้นน้ำ ส่วนบริเวณที่เป็นลุ่มน้ำแม่กลองตอนล่าง คือสองฝั่งแม่น้ำแม่กลองจาก เขตอำเภอเมืองกาญจนบุรีไปจนออกอ่าวไทย ความแตกต่างระหว่างสองบริเวณนี้ก็คือ สภาพภูมิประเทศทางตอนบนของลุ่มน้ำเป็นที่สูง ซึ่งเป็นบริเวณที่ลำน้ำแควใหญ่และแควน้อยไหลผ่านชอกเขา และที่ราบระหว่างเขาออกมามีความราบเรียบ สภาพภูมิประเทศสองฝั่งแม่น้ำแควใหญ่เป็นป่าเขา จึงมีแหล่งที่สงวนไว้เป็นอุทยานและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าหลายแห่ง เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง อุทยานแห่งชาติเขาสลอบ ส่วนสภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของลุ่มน้ำแควน้อยจะเป็นภูเขาใหญ่น้อยเรียงสลับซับซ้อนและสูงชัน บางแห่งเป็นหน้าผาสูง บางแห่งเป็นที่ราบ ลำน้ำแควน้อยไหลผ่านภูมิประเทศที่สวยงาม มีน้ำตก มีห้วย และลำธารเล็กๆ ไหลลงลำน้ำเกือบตลอดสาย สภาพป่าส่วนใหญ่เป็นป่าไม้เบญจพรรณและป่าดงดิบ มีป่าไผ่แซมอยู่ทั่วไป

ในขณะที่สภาพภูมิประเทศทางตอนล่าง คือเขตที่ราบลุ่มตั้งแต่อำเภอเมืองกาญจนบุรีลงมาจนถึงอ่าวไทย มีลักษณะเป็นบริเวณที่ราบลุ่มกว้างขวาง อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางเพียง 1-2 เมตร เมื่อเข้าไปในเขตใกล้ทะเลก็ยังมีลักษณะเป็นที่ราบชายฝั่งมีความลาดเอียงน้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ ส่วนแม่น้ำท่าจีนแยกออกมาทางฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดชัยนาท ไหลผ่านจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม และออกสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรสาคร

แม่น้ำสายหลัก คือแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งเกิดจากแม่น้ำสาขาที่สำคัญ 2 สาย คือ แม่น้ำแควใหญ่ และแม่น้ำแควน้อย ไหลมาบรรจบกันกลายเป็นแม่น้ำแม่กลอง มีทิศทางการไหลจากทิศเหนือลงมาทิศใต้ มีความยาวของแม่น้ำประมาณ 589 กิโลเมตร โดยเริ่มนับจากต้นน้ำของแม่น้ำแควใหญ่ สิ้นสุดที่ปากแม่น้ำแม่กลองที่จังหวัดสมุทรสงคราม

1. **แม่น้ำแควใหญ่** มีความยาวลำน้ำประมาณ 449 กิโลเมตร มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาบริเวณตำบลโมโกร อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก ไหลผ่านอำเภออุ้มผาง ลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ที่อำเภอศรีสวัสดิ์ มีความลาดชันลำน้ำเฉลี่ย 1:240 ทางด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ไหลผ่านตำบลท่ากระดาน อำเภอศรีสวัสดิ์ เข้าสู่ตำบลช่องสะเดา อำเภอเมืองกาญจนบุรี ผ่านเขื่อนท่าทุ่งนา พื้นที่เขตอำเภอเมืองกาญจนบุรี มาบรรจบแม่น้ำแควน้อยที่ตำบลปากแพรก มีความลาดชันลำน้ำเฉลี่ย 1 : 1,500

2. **แม่น้ำแควน้อย** มีความยาวลำน้ำประมาณ 379 กิโลเมตร มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาบริเวณ

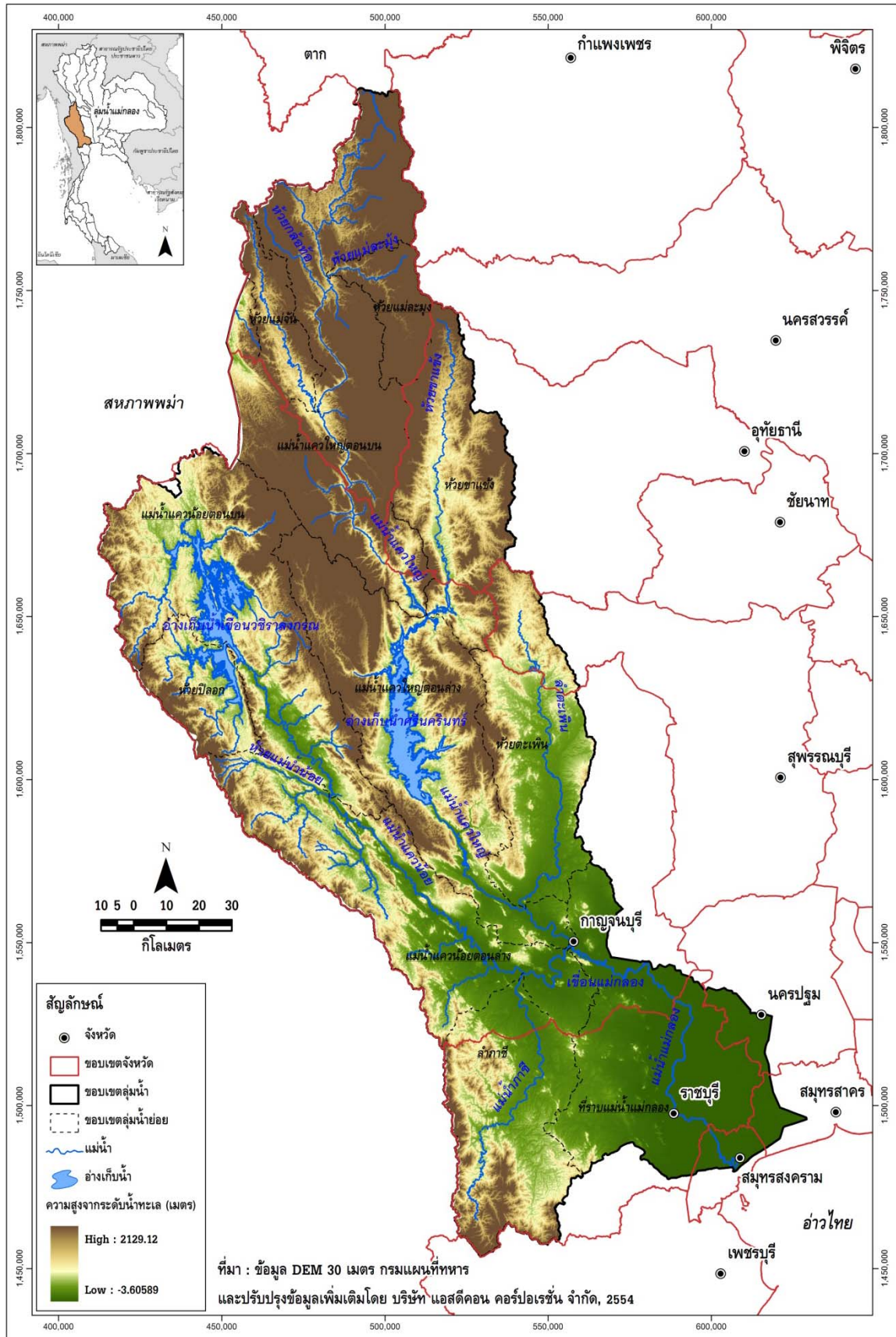
ตำบลไล่โว่ อำเภอสังขละบุรี ไหลผ่านตำบลหนองลู ลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ มีความลาดชันลำน้ำเฉลี่ย 1 : 70 ทางด้านซ้ายของอ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ ไหลผ่านอำเภอทองผาภูมิ อำเภอไทรโยค อำเภอด่านมะขามเตี้ย และอำเภอเมืองกาญจนบุรี โดยไหลมาบรรจบกับแม่น้ำแควใหญ่ที่ตำบลปากแพรก มีความลาดชันลำน้ำเฉลี่ย 1 : 3,800

3. **แม่น้ำแม่กลอง** มีความยาวลำน้ำประมาณ 140 กิโลเมตร จากจุดบรรจบแม่น้ำแควใหญ่และแม่น้ำแควน้อย ไหลผ่านอำเภอนครปฐม และอำเภอดำรงวิทยารมย์ จังหวัดกาญจนบุรี อำเภอบ้านโป่ง อำเภอโพธาราม และอำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี อำเภอบางคนที อำเภออัมพวา และอำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม ไหลลงสู่อ่าวไทย โดยมีความลาดชันลำน้ำเฉลี่ย 1 : 9,000

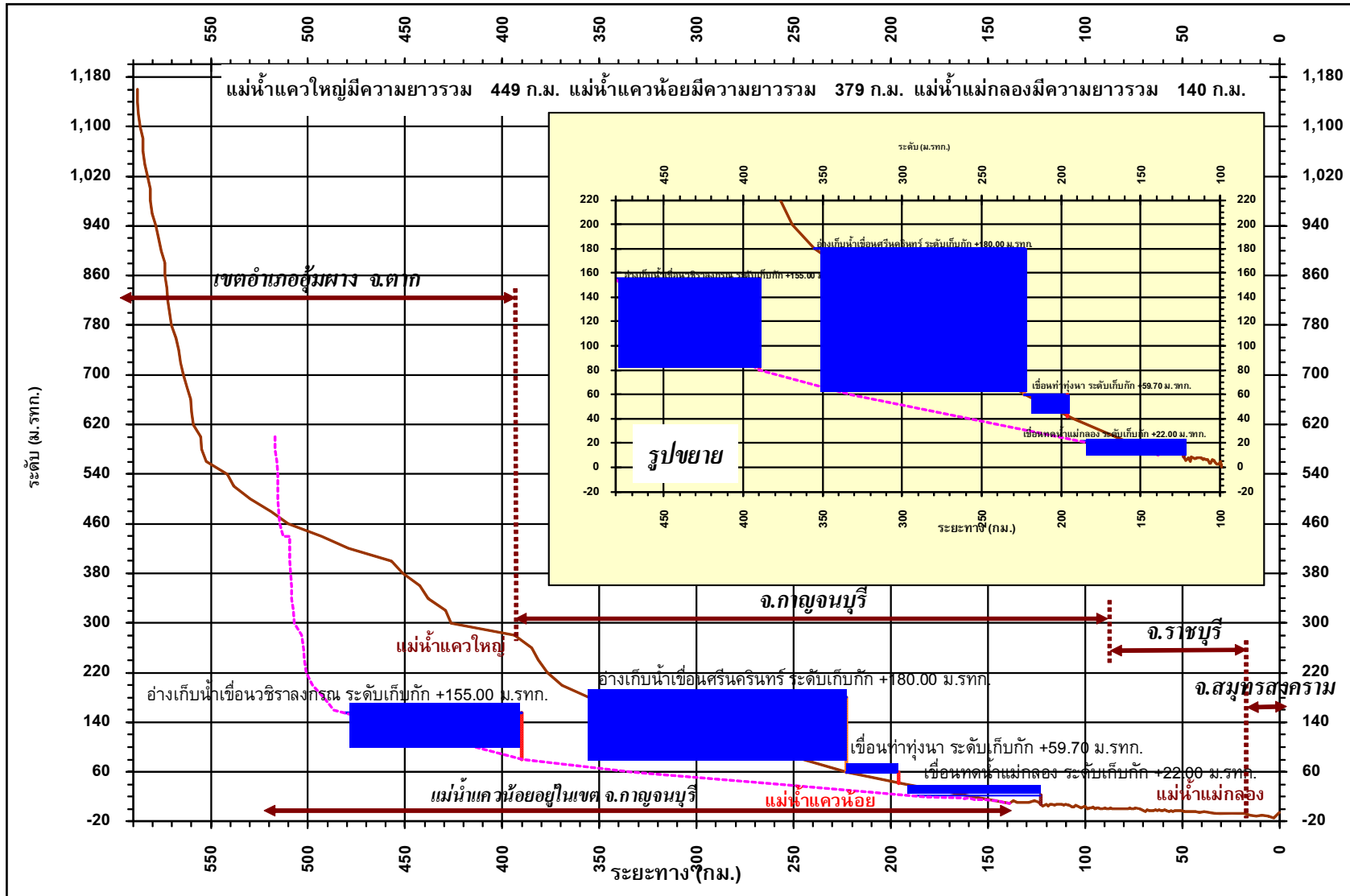
สำหรับพื้นที่ครอบคลุมของลุ่มน้ำแม่กลองในเขตจังหวัดต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 1.1-1 สภาภูมิประเทศโดยทั่วไปของลุ่มน้ำแม่กลอง ดังแสดงในรูปที่ 1.1-1 และรูปตัดตามแนวลำน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง (Long Profile) ดังรูปที่ 1.1-2

ตารางที่ 1.1-1 รายละเอียดของจังหวัดในลุ่มน้ำแม่กลอง

จังหวัด	พื้นที่จังหวัด (ตร.กม.)	พื้นที่ในเขตลุ่มน้ำแม่กลอง		ร้อยละของ พื้นที่จังหวัด	ร้อยละของพื้นที่ ในลุ่มน้ำแม่กลอง
		(ตร.กม.)	(ไร่)		
ตาก	17,274.21	4,820.43	3,012,768	27.905	15.98
อุทัยธานี	6,621.64	2,234.83	1,396,767	33.750	7.41
สุพรรณบุรี	5,426.34	592.96	370,600	10.927	1.97
กาญจนบุรี	19,414.25	17,287.82	10,804,884	89.047	57.30
นครปฐม	2,124.82	253.98	158,735	11.953	0.84
ราชบุรี	5,193.42	4,594.97	2,871,857	88.477	15.23
สมุทรสงคราม	414.15	210.06	131,285	50.720	0.70
สมุทรสาคร	853.68	173.61	108,507	20.337	0.58
เพชรบุรี	6,172.67	2.59	1,618	0.042	0.01
รวม		30,171.24	18,857,022		100.00



รูปที่ 1.1-1 สภาพภูมิประเทศและลำน้ำสาขาในลุ่มน้ำแม่กลอง



รูปที่ 1.1-2 แสดงรูปตัดตามแนวลำน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง (Long Profile)

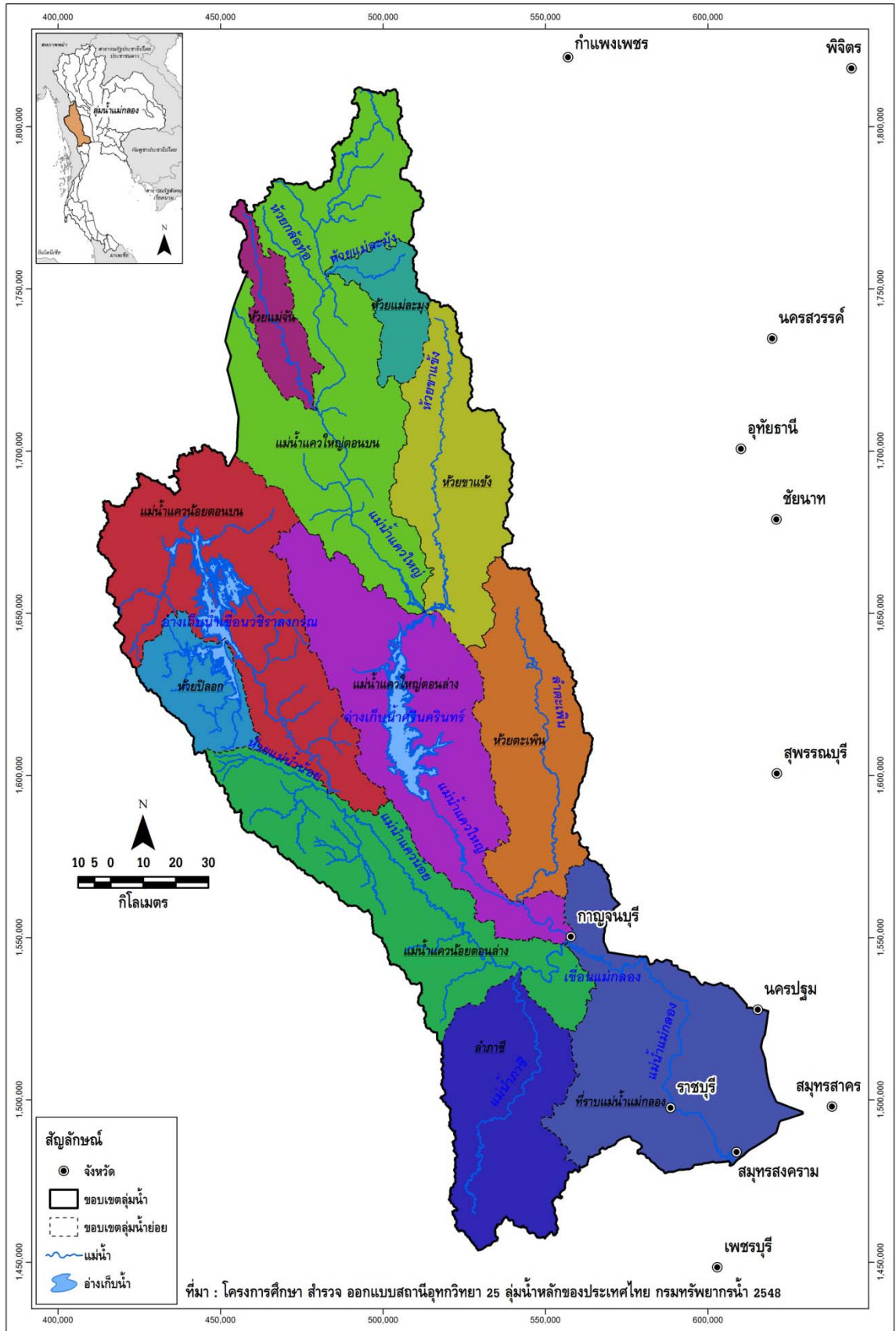
1.1.2 ระบบลุ่มน้ำ

แม่น้ำแม่กลองเกิดจากแม่น้ำแควน้อยและแม่น้ำแควใหญ่ไหลมาบรรจบกันเป็นแม่น้ำแม่กลอง โดยแม่น้ำแควน้อยมีต้นกำเนิดจากเทือกเขาบริเวณตำบลไล่โว่ อำเภอสังขละบุรี ไหลผ่านอ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ อำเภอทองผาภูมิ อำเภอไทรโยค มาบรรจบกับลำภาชี ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาที่ตำบลกลอนโต อำเภอด่านมะขามเตี้ย แล้วจึงไหลมาบรรจบแม่น้ำแควใหญ่ที่ตำบลปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี ส่วนแม่น้ำแควใหญ่มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาตอนบนของอำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก ไหลผ่านอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ อำเภอศรีสวัสดิ์ เขื่อนท่าทุ่งนา อำเภอเมืองกาญจนบุรี มาบรรจบห้วยตะเพินซึ่งเป็นลำน้ำสาขาที่ ตำบลลาดหญ้า อำเภอเมืองกาญจนบุรี แล้วจึงไหลมาบรรจบแม่น้ำแควน้อยเป็นแม่น้ำแม่กลอง ผ่านอำเภอท่าม่วงและท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดราชบุรี จังหวัดสมุทรสงครามแล้วจึงไหลออกสู่อ่าวไทย ที่บริเวณอำเภอเมืองสมุทรสงคราม

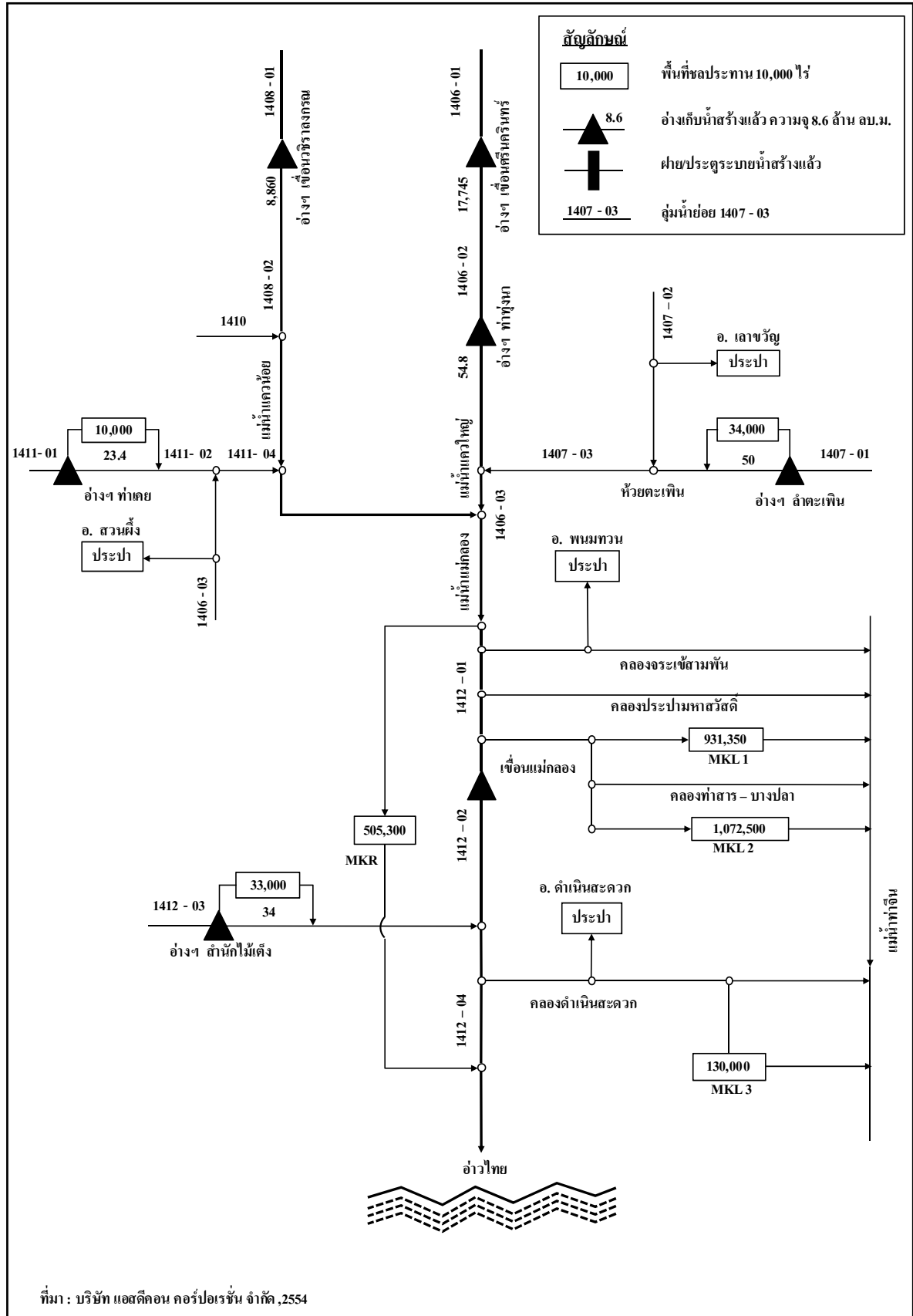
การแบ่งลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำแม่กลอง ได้กำหนดตามผลการศึกษาของโครงการศึกษาสำรวจ ออกแบบสถานีอุทกวิทยา 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย ของกรมทรัพยากรน้ำ, 2548 โดยพิจารณาหลักเกณฑ์ การแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำสาขา การเรียกชื่อลุ่มน้ำ ลำน้ำ และการกำหนดรหัสลุ่มน้ำ โดยยึดถือ “มาตรฐานลุ่มน้ำ และลุ่มน้ำสาขา” ของคณะกรรมการศูนย์ข้อมูลสารสนเทศอุทกวิทยา (น้ำผิวดิน) ภายใต้คณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติ (ปัจจุบันได้รวมอยู่ในกรมทรัพยากรน้ำ) ซึ่งปรากฏอยู่ในรายงานผลการวิจัย เรื่อง ทะเบียนประวัติ และแผนที่แสดงตำแหน่งสถานีอุทกวิทยาและอุตุนิยมวิทยาในประเทศไทย (กุมภาพันธ์ 2539) เป็นแนวทางในการดำเนินงาน และได้ทำการปรับเพิ่มเติมหลักเกณฑ์บางประการให้ชัดเจนและสมบูรณ์ขึ้น โดยมีการนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาพิจารณาร่วม ได้แก่ แผนที่การแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำของหน่วยงานต่างๆในระบบ GIS รายงานการศึกษา แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ชลประทาน แนวคันกั้นน้ำท่วม และการสำรวจสนามในบางพื้นที่ รวมทั้งได้ใช้แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ชุดปัจจุบันจากกรมแผนที่ทหารมาใช้ในการกำหนดขอบเขตลุ่มน้ำ แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองออกเป็น 11 ลุ่มน้ำสาขา รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.1-2 สำหรับขอบเขตลุ่มน้ำสาขาและระบบลุ่มน้ำ ดังแสดงในรูปที่ 1.1-3 และรูปที่ 1.1-4 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.1-2 รายละเอียดของลุ่มน้ำสาขา ในลุ่มน้ำแม่กลอง

ลำดับ	รหัส	ลุ่มน้ำสาขา	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ ในลุ่มน้ำแม่กลอง	ครอบคลุมพื้นที่บางส่วน	
			(ตร.กม.)	(ไร่)		จังหวัด	อำเภอ
1	1402	แม่น้ำแควใหญ่ตอนบน	5,056.93	3,160,582	16.76	- ตาก	- อุ้มผาง
2	1403	ห้วยแม่ละมุง	702.12	438,828	2.33	- ตาก	- อุ้มผาง
3	1404	ห้วยแม่จัน	699.00	436,873	2.32	- ตาก	- อุ้มผาง
4	1405	ห้วยขาแข้ง	2,360.82	1,475,511	7.82	- อุทัยธานี	- บ้านไร่
5	1406	แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง	4,022.21	2,513,880	13.33	- กาญจนบุรี	- เมืองกาญจนบุรี และศรีสวัสดิ์
6	1407	ห้วยตะเพิน	2,506.53	1,566,581	8.31	- กาญจนบุรี - สุพรรณบุรี	- บ่อพลอย และหนองปรือ - ด่านช้าง
7	1408	แม่น้ำแควน้อยตอนบน	4,107.63	2,567,269	13.61	- กาญจนบุรี	- ทองผาภูมิ และสังขละบุรี
8	1409	ห้วยปิลอก	952.58	595,361	3.16	- กาญจนบุรี	- ทองผาภูมิ
9	1410	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	3,384.48	2,115,298	11.22	- กาญจนบุรี	- ด่านมะขามเตี้ย ท่าม่วง เมือง กาญจนบุรี และไทรโยค
10	1411	ลำภาชี	2,542.95	1,589,343	8.43	- กาญจนบุรี - ราชบุรี - เพชรบุรี	- ด่านมะขามเตี้ย - จอมบึง สวนผึ้ง และกิ่งอำเภอบ้านคา - ทองห้วยปลีอง
11	1412	ที่ราบแม่น้ำแม่กลอง	3,835.99	2,397,496	12.71	- กาญจนบุรี - ราชบุรี - นครปฐม - สมุทรสงคราม - สมุทรสาคร	- ท่ามะกา ท่าม่วง พนมทวน และบ่อ พลอย - จอมบึง ดำเนินสะดวก บางแพ บ้าน โป่ง ปากท่อ วัดเพลง เมืองราชบุรี และ โพธาราม - เมืองนครปฐม และสามพราน - บางคนที่ อัมพวา และเมือง สมุทรสงคราม - บ้านแพ้ว และเมืองสมุทรสาคร
		รวม	30,171.24	18,857,022	100.00		



รูปที่ 1.1-3 ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำแม่กลอง



รูปที่ 1.1-4 ระบบลุ่มน้ำแม่กลอง (Schematic Diagram)

1.2 สภาพอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา

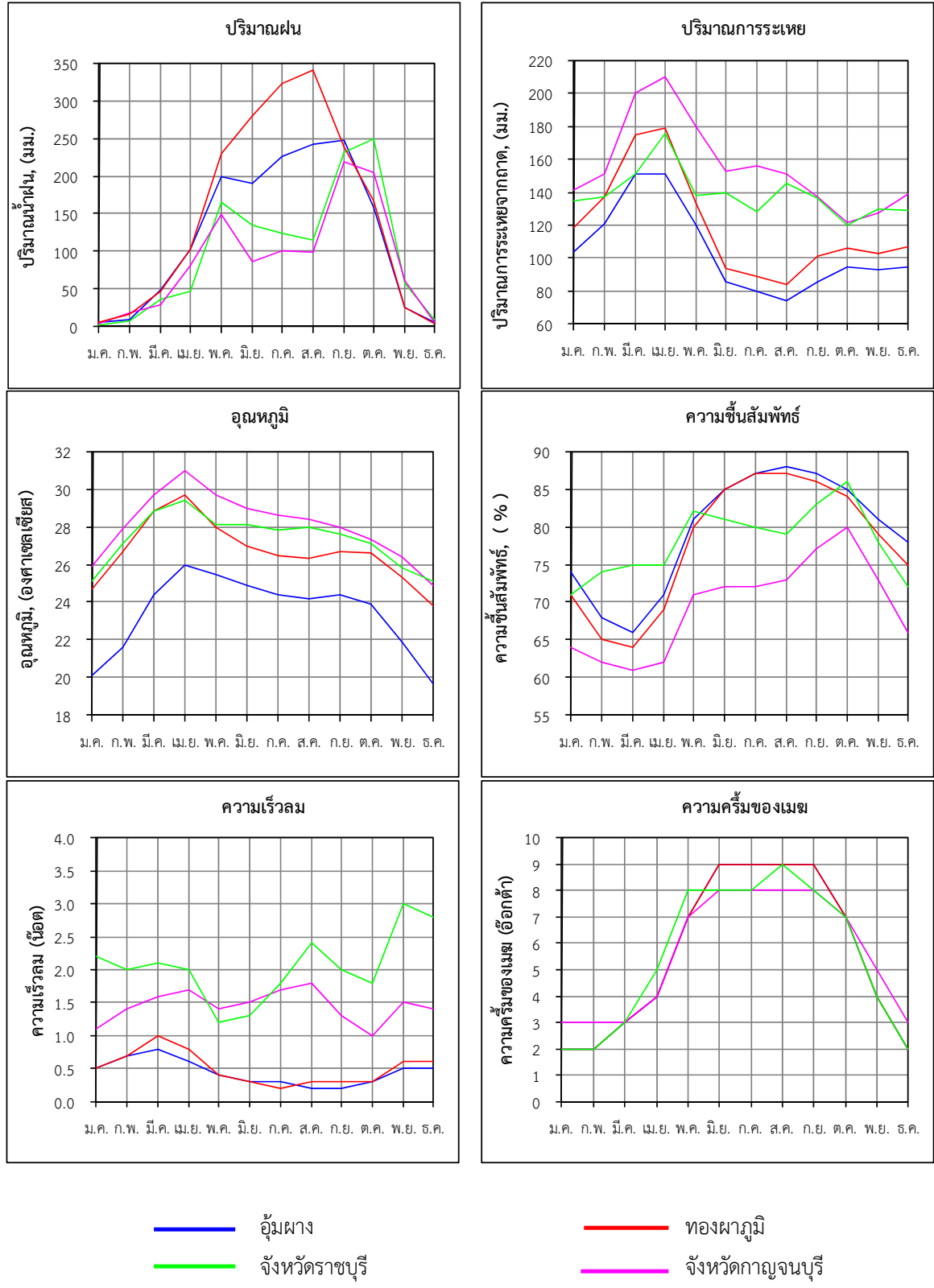
1.2.1 สภาพภูมิอากาศ

จากการรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศที่สถานีต่างๆ ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง ซึ่งบันทึกไว้โดยกรมอุตุนิยมวิทยา ช่วงปี พ.ศ.2523-2552 จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานีอุ้มผาง สถานีทองผาภูมิ สถานีจังหวัดกาญจนบุรี และสถานีจังหวัดราชบุรี รายละเอียดแต่ละสถานี ดังแสดงในภาคผนวก ก สรุปค่าเฉลี่ยช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน ค่าสูงสุดรายเดือน และค่าเฉลี่ยต่ำสุดรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศหลักของแต่ละสถานีตรวจอากาศ แสดงดังตารางที่ 1.2-1 การผันแปรรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำแม่กลอง แสดงดังรูปที่ 1.2-1 และสรุปค่าเฉลี่ยได้ดังนี้

- อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 21.1 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายนวัดได้ 29.2 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนธันวาคมวัดได้ 13.6 องศาเซลเซียส ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 18.7-23.2 องศาเซลเซียส
- ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยตลอดปีจะอยู่ระหว่าง 60.9 เปอร์เซ็นต์ ค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดวัดได้ 76.2 เปอร์เซ็นต์ และค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดวัดได้ 30.4 เปอร์เซ็นต์ ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 52.4-68.2 เปอร์เซ็นต์
- ปริมาณการระเหยโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปี 1,242.8 มิลลิเมตร ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 80.0-143.2 มิลลิเมตร
- ความชื้นของเมฆโดยเฉลี่ย 4.5 อ็อกต้า (0-10 อ็อกต้า) ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 1.8-7.0 อ็อกต้า
- ความเร็วลมโดยเฉลี่ยมีค่าประมาณ 0.9 น็อต ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 0.5-1.3 น็อต
- ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 1,095.7 มิลลิเมตร ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 2.8-211.4 มิลลิเมตร

ตารางที่ 1.2-1 สรุปค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิอากาศหลักของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำแม่กลอง

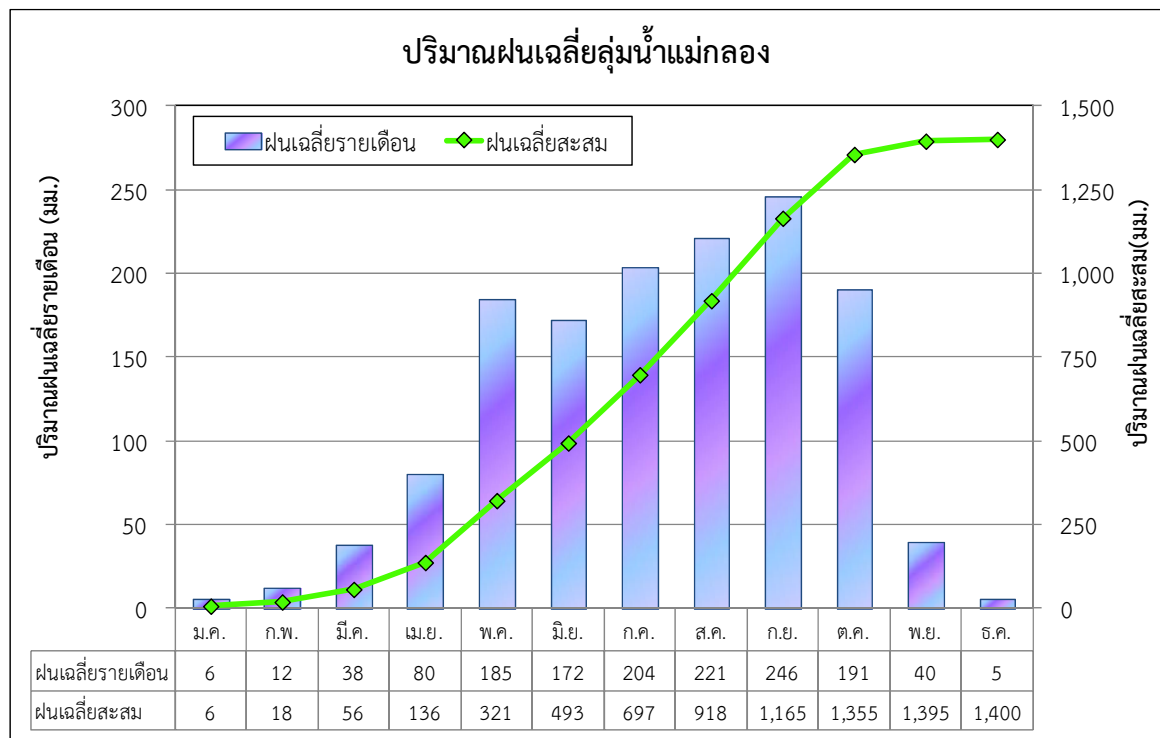
สถานีตรวจวัด สภาพภูมิอากาศ	ตัวแปรภูมิอากาศ	ค่าเฉลี่ยรายปี	ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ย รายเดือน	ค่าเฉลี่ยสูงสุด รายเดือน	ค่าเฉลี่ยต่ำสุด รายเดือน
อุ้มผาง	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	23.4	19.7 (ธ.ค.) - 26.0 (เม.ย.)	34.8 (เม.ย.)	12.1 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	79.3	66.0 (มี.ค.) - 88.0 (ส.ค.)	97.0 (พ.ย.)	30.0 (ก.พ.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวดิน (มม.)	1,256.0	74.0 (ส.ค.) - 151.0 (มี.ค.)	-	-
	ความชื้นของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	5.6	2.0 (ม.ค.) - 9.0 (มี.ย.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	0.4	0.2 (ส.ค.) - 0.8 (มี.ค.)	47.0 (ธ.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,460.5	5.3 (ธ.ค.) - 248.3 (ก.ย.)	-	-
ทองผาภูมิ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	26.7	23.8 (ธ.ค.) - 29.7 (เม.ย.)	37.2 (เม.ย.)	16.4 (ธ.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	77.7	64.0 (มี.ค.) - 87.0 (ก.ค.)	96.0 (ก.ค.)	37.0 (ก.พ.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวดิน (มม.)	1,426.0	84.0 (ส.ค.) - 179.0 (เม.ย.)	-	-
	ความชื้นของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	5.6	2.0 (ม.ค.) - 9.0 (มี.ย.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	0.5	0.2 (ก.ค.) - 1.0 (มี.ค.)	65.0 (มี.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,780.6	3.7 (ธ.ค.) - 341.1 (ส.ค.)	-	-
จังหวัดกาญจนบุรี	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	28.1	24.9 (ธ.ค.) - 31.0 (เม.ย.)	38.1 (เม.ย.)	19.5 (ธ.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	69.4	61.0 (มี.ค.) - 80.0 (ต.ค.)	92.0 (ต.ค.)	37.0 (ก.พ.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวดิน (มม.)	1,867.0	122.0 (ต.ค.) - 210.0 (เม.ย.)	-	-
	ความชื้นของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	5.6	3.0 (ม.ค.) - 8.0 (มี.ย.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	1.5	1.0 (ต.ค.) - 1.8 (ส.ค.)	40.0 (ก.ย.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,058.4	3.3 (ม.ค.) - 219.0 (ก.ย.)	-	-
จังหวัดราชบุรี	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.3	25.1 (ม.ค.) - 29.4 (เม.ย.)	35.9 (เม.ย.)	19.8 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	78.0	71.0 (ม.ค.) - 86.0 (ต.ค.)	96.0 (ก.ย.)	48.0 (ม.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวดิน (มม.)	1,665.0	120.0 (ต.ค.) - 176.0 (เม.ย.)	-	-
	ความชื้นของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	5.5	2.0 (ม.ค.) - 9.0 (ส.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	2.1	1.2 (พ.ค.) - 3.0 (พ.ย.)	60.0 (ส.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,179.0	1.8 (ม.ค.) - 248.5 (ต.ค.)	-	-



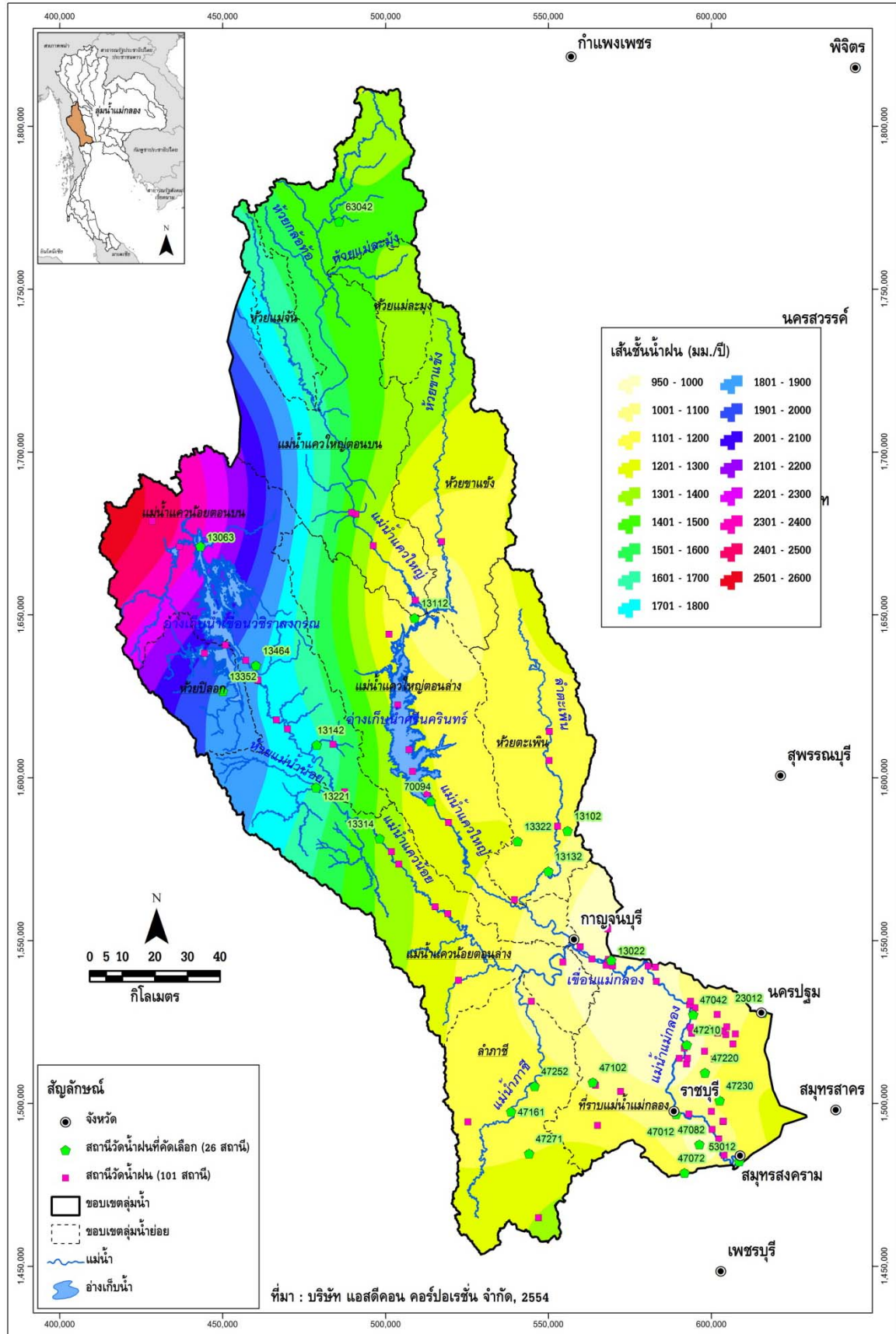
รูปที่ 1.2-1 การผันแปรรายเดือนของสภาพภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำแม่กลอง

1.2.2 ปริมาณฝน

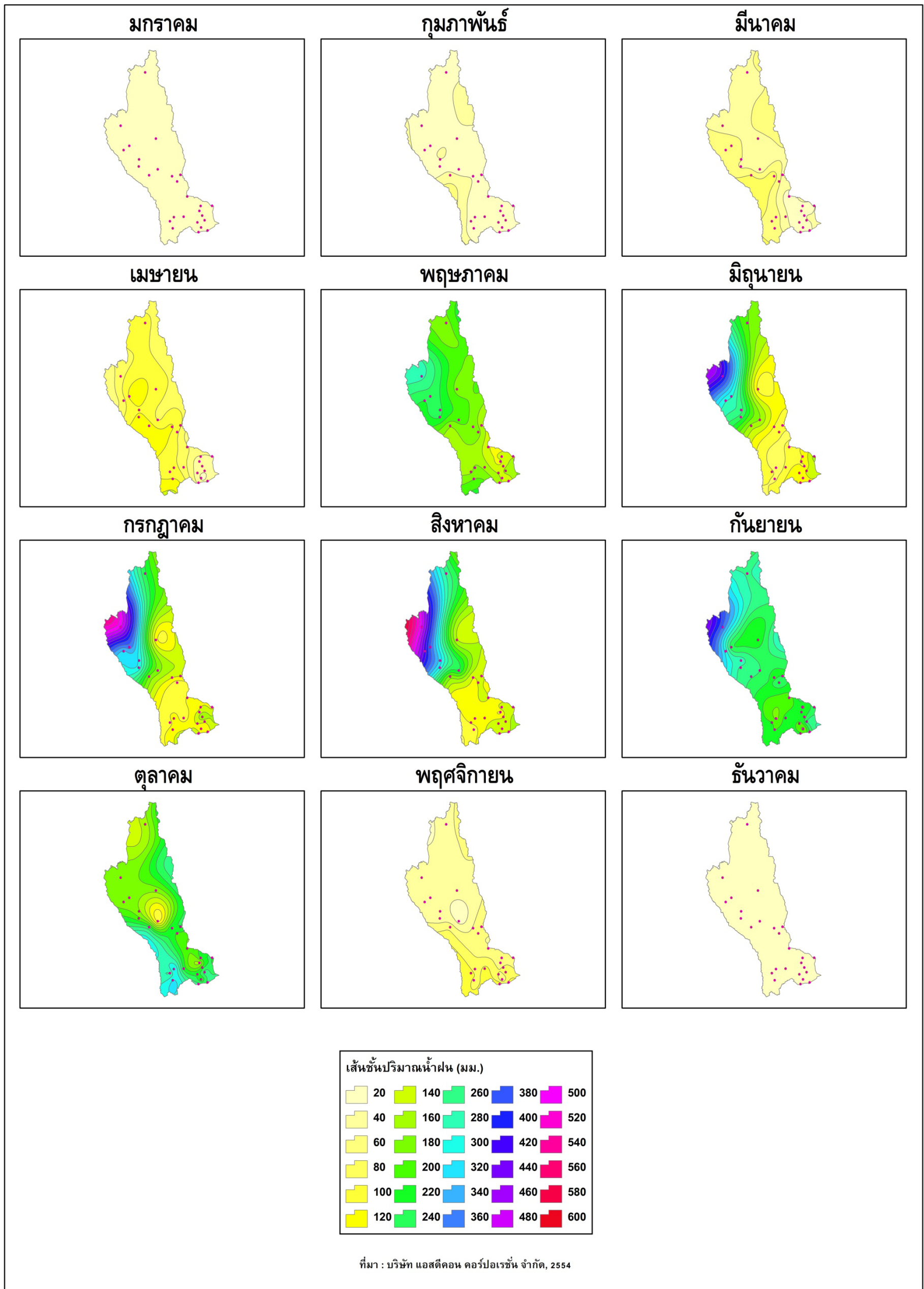
รวบรวมข้อมูลปริมาณฝนรายเดือนของสถานีวัดน้ำฝนที่รวบรวมโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 101 สถานี พบว่า มีเพียง 26 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยของแต่ละสถานีครบตลอดทั้งปี และมีช่วงเวลาการเก็บมากกว่า 20 ปี ในช่วงปี พ.ศ.2497-2548 นอกจากนี้ยังนำค่าปริมาณฝนจากสถานีข้างเคียงของกลุ่มน้ำมารวมวิเคราะห์เส้นชั้นน้ำฝนและปริมาณฝนเฉลี่ยในลุ่มน้ำแม่กลองด้วย จากการวิเคราะห์ พบว่า มีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 1,400 มิลลิเมตร การกระจายตัวของปริมาณฝนจะเกิดขึ้นตั้งแต่เดือนพฤษภาคมไปจนถึงเดือนตุลาคม แสดงดังรูปที่ 1.2-2 สำหรับตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน ตำแหน่งสถานีที่นำมาวิเคราะห์ เส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ย และเส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย แสดงดังรูปที่ 1.2-3 และรูปที่ 1.2-4 ตามลำดับ



รูปที่ 1.2-2 ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำแม่กลอง



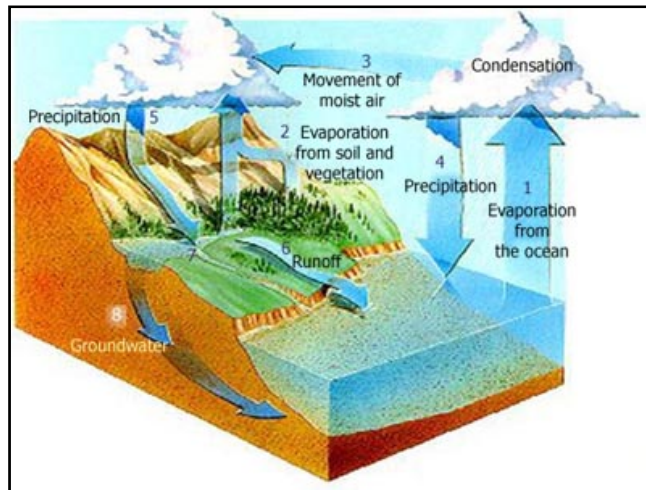
รูปที่ 1.2-3 ตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน สถานีที่นำมาวิเคราะห์ และเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำแม่กลอง



รูปที่ 1.2-4 เส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำแม่กลอง

1.2.3 ปริมาณน้ำท่า

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



รูปที่ 1.2-5 กระบวนการเกิดน้ำท่า

1. คัดเลือกสถานีวัดน้ำท่าลุ่มน้ำย่อยที่มีข้อมูลสมบูรณ์ และไม่อยู่ท้ายอ่างเก็บน้ำ เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบจากการบริหารจัดการน้ำของอ่างเก็บน้ำ
2. คำนวณปริมาณฝนเฉลี่ยของลุ่มน้ำย่อย โดยวิธี ซีเอสเซน
3. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า (C) ของลุ่มน้ำย่อย จากสมการ

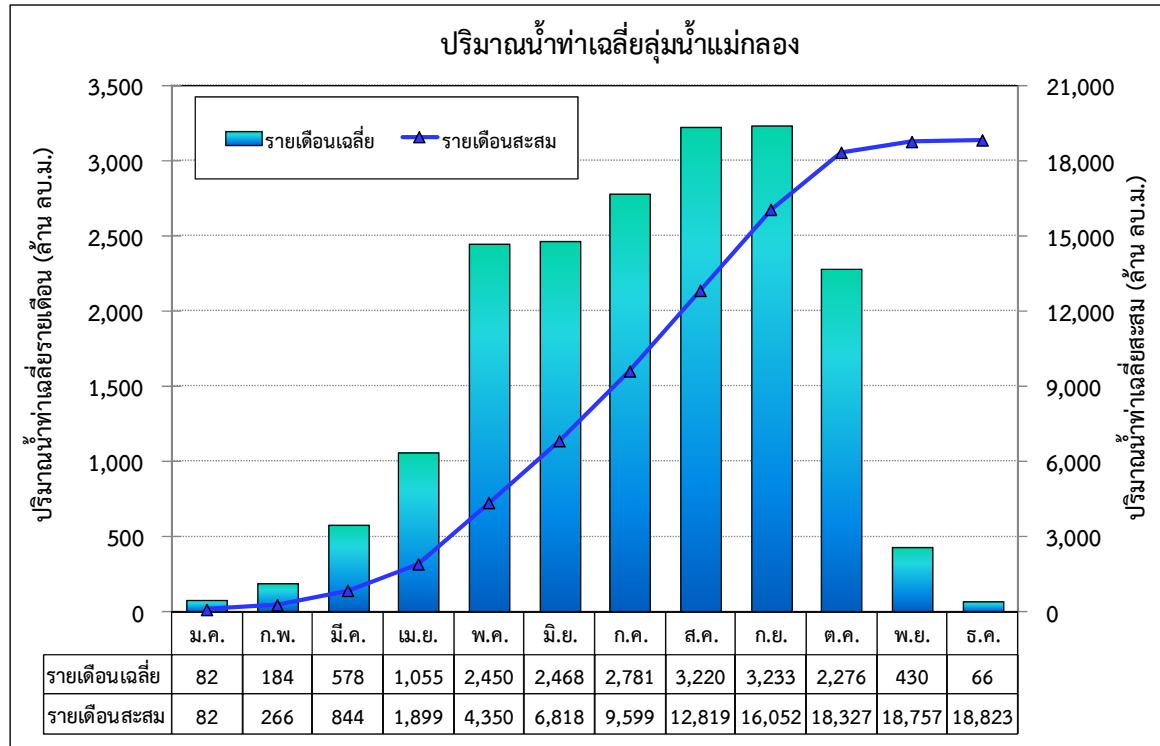
$$\text{สัมประสิทธิ์น้ำท่า (C)} = \text{ปริมาณน้ำท่า} / (\text{ปริมาณฝนเฉลี่ย} \times \text{พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย})$$

4. คำนวณปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำ จากสมการ

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

- โดย P₁ = ปริมาณฝนเฉลี่ยของลุ่มน้ำย่อยที่ 1
 C₁ = สัมประสิทธิ์น้ำท่าของลุ่มน้ำย่อยที่ 1
 A₁ = พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่ 1
 P_n = ปริมาณฝนเฉลี่ยของลุ่มน้ำย่อยที่ n
 C_n = สัมประสิทธิ์น้ำท่าของลุ่มน้ำย่อยที่ n
 A_n = พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่ n

จากขั้นตอนการประเมินปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำแม่กลอง พบว่า ลุ่มน้ำแม่กลองมีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 18,823 ล้าน ลบ.ม. และมีการกระจายรายเดือนเฉลี่ยอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม แสดงดังรูปที่ 1.2-6



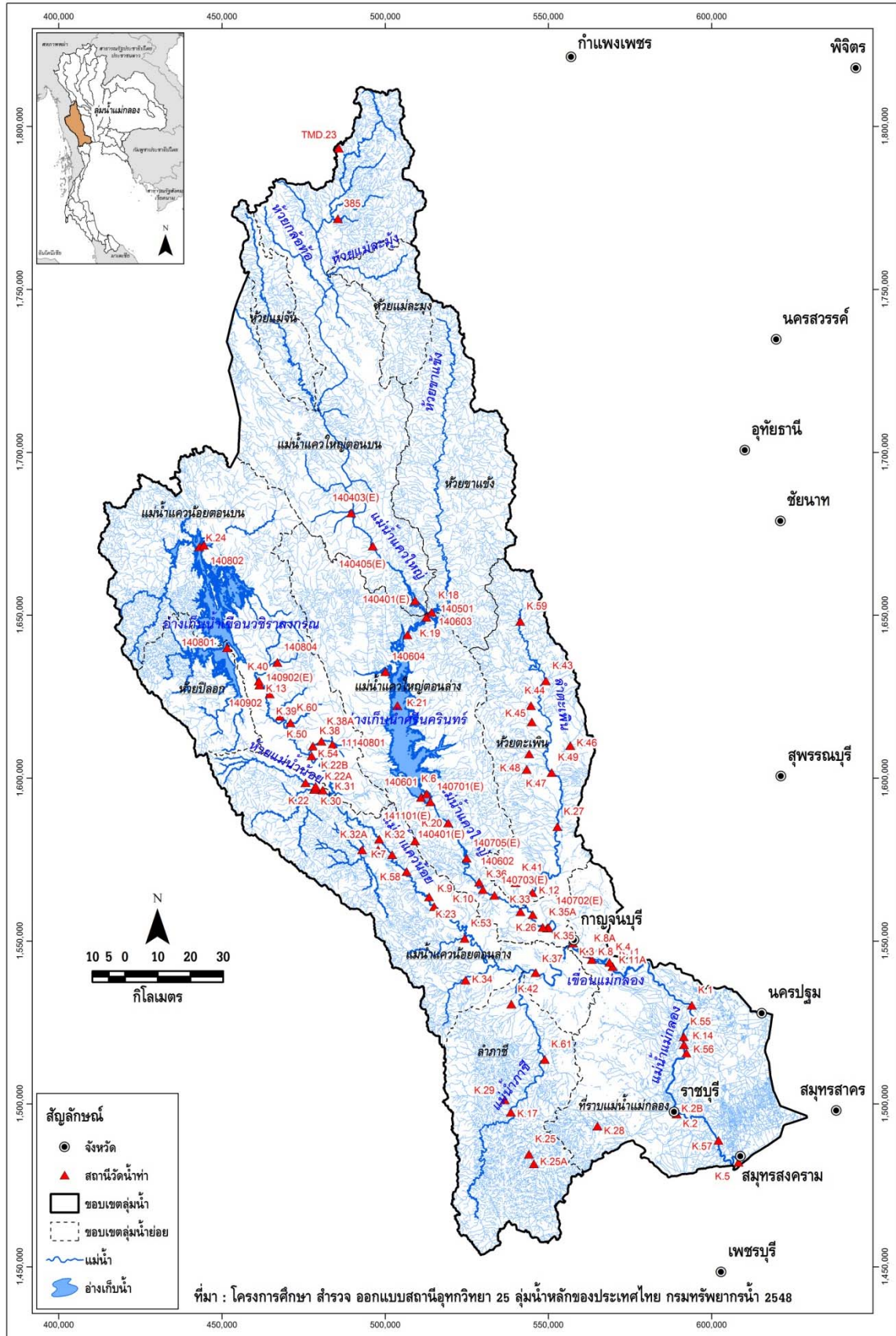
รูปที่ 1.2-6 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำแม่กลอง

นอกจากนี้ ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำท่าจากสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 90 สถานี มีเพียง 24 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณน้ำท่าครบตลอดทั้งปี ตำแหน่งและรายละเอียดสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง แสดงดังรูปที่ 1.2-7 และตารางที่ 1.2-2 ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แสดงดังรูปที่ 1.2-8 และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในรูปสมการถดถอยดังนี้

$$Q_F = aA^b$$

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

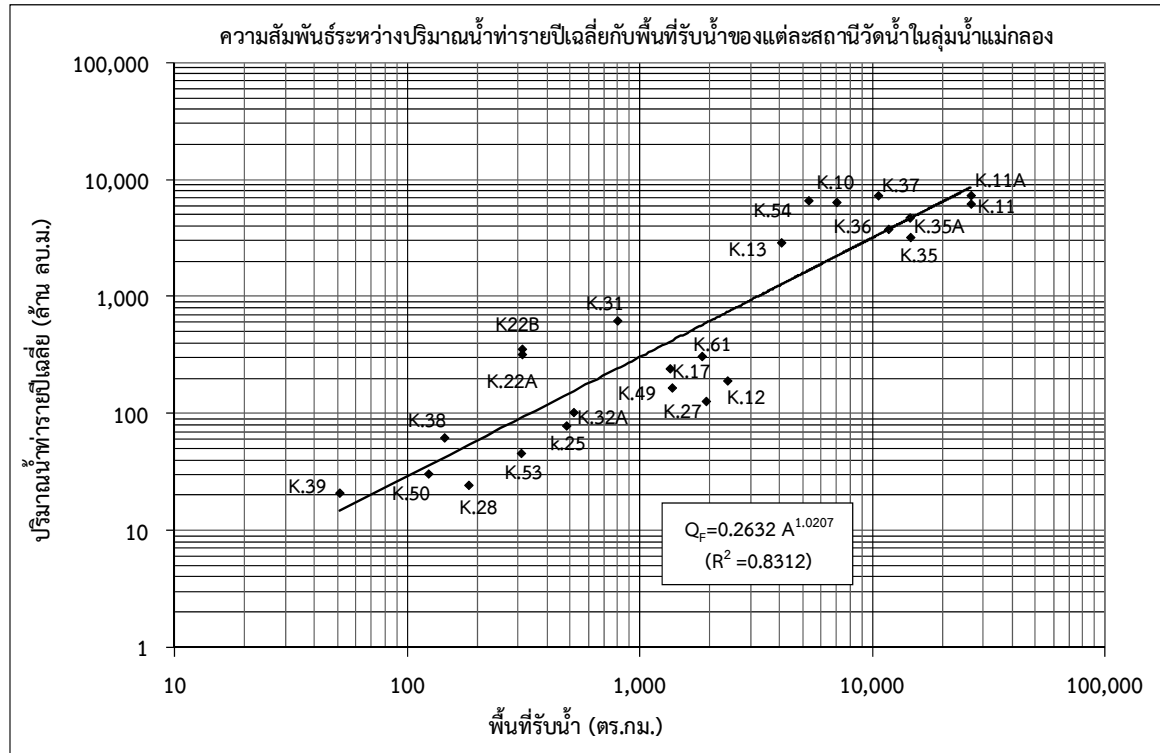
$$Q_F = 0.2632A^{1.0207} \quad (R^2 = 0.8312)$$



รูปที่ 1.2-7 ตำแหน่งสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง

ตารางที่ 1.2-2 ปริมาณน้ำทำรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง

ลำดับ	ชื่อสถานี	รหัสสถานี	ลำน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม)	ช่วง ข้อมูล	จำนวนปีที่ เก็บข้อมูล	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)		
							ฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.)	ฤดูแล้ง (พ.ย.-เม.ย.)	รายปี
1	บ้านวังขนาย	K.11	แม่น้ำแม่กลอง	26,449	2527-2535	9	3,842.01	2,384.09	6,226.10
2	บ้านวังขนาย	K.11A	แม่น้ำแม่กลอง	26,449	2536-2550	15	4,823.60	2,531.93	7,355.53
3	บ้านน้ำพุ	K.28	ห้วยสำนักไม้เต็ง	183	2520-2533	14	16.31	8.21	24.51
4	บ้านลำภาชี	K.17	ลำภาชี	1,344	2513-2550	38	167.50	75.50	243.00
5	บ้านด่านทับตะโก	K.61	ลำภาชี	1,844	2546-2550	5	257.98	51.77	309.75
6	บ้านปึง	K.25	ห้วยท่าเคย	482	2525-2536	12	49.63	29.27	78.91
7	บ้านลุ่มลุ่ม	K.10	แม่น้ำแควน้อย	6,991	2527-2550	24	4,001.49	2,425.74	6,427.23
8	บ้านวังเย็น	K.37	แม่น้ำแควน้อย	10,557	2527-2550	24	4,518.64	2,810.37	7,329.01
9	บ้านบ้องตี้	K.32A	ห้วยบ้องตี้	518	2527-2550	24	91.06	11.73	102.79
10	บ้านศรีมงคล	K.53	ห้วยแม่กระบาล	308	2535-2550	16	37.45	8.50	45.95
11	บ้านไทรโยค	K.22B	ห้วยแม่น้ำน้อย	311	2532-2550	19	311.05	46.02	357.07
12	บ้านแม่น้ำน้อย	K.22A	ห้วยแม่น้ำน้อย	311	2513-2533	21	276.32	45.64	321.96
13	บ้านน้ำโจน	K.31	ห้วยแม่น้ำน้อย	799	2532-2550	19	543.21	80.64	623.85
14	บ้านลีนถิ่น	K.38	ห้วยลีนถิ่น	144	2528-2542	15	50.62	11.80	62.42
15	บ้านองทิ	K.39	ห้วยองทิ	51	2528-2550	23	16.40	4.62	21.03
16	บ้านหินแหลม	K.50	ห้วยติโส	123	2530-2550	21	26.82	3.83	30.65
17	บ้านท่าขนุน	K.13	แม่น้ำแควน้อย	4,047	2527-2533	7	1,842.13	1,062.74	2,904.87
18	บ้านลีนถิ่น	K.54	แม่น้ำแควน้อย	5,300	2539-2550	12	3,732.26	2,914.02	6,646.28
19	บ้านทุ่งนางนงหอรอก	K.12	ลำตะเพิน	2,375	2513-2550	38	122.18	69.37	191.55
20	บ้านวังใหญ่	K.27	ลำตะเพิน	1,921	2513-2528	16	77.63	50.21	127.84
21	บ้านยางสูง	K.49	ลำตะเพิน	1,372	2537-2545	9	103.08	63.76	166.84
22	บ้านหนองบัว	K.35	แม่น้ำแควใหญ่	14,528	2527-2538	12	1,681.85	1,545.87	3,227.72
23	บ้านท่ามะนาว	K.36	แม่น้ำแควใหญ่	11,685	2527-2549	23	1,867.90	1,920.63	3,788.53
24	บ้านหนองบัว	K.35A	แม่น้ำแควใหญ่	14,444	2539-2550	12	2,367.25	2,374.15	4,741.40



รูปที่ 1.2-8 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ
ในลุ่มน้ำแม่กลอง

1.2.4 ปริมาณน้ำหลาก

ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำหลากจากสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 90 สถานี มีเพียง 14 สถานี รายละเอียดของแต่ละสถานี แสดงดังตารางที่ 1.2-3 ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณน้ำหลากครบตลอดทั้งปี ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แสดงได้ดังรูปที่ 1.2-9 และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในรูปสมการถดถอยดังนี้

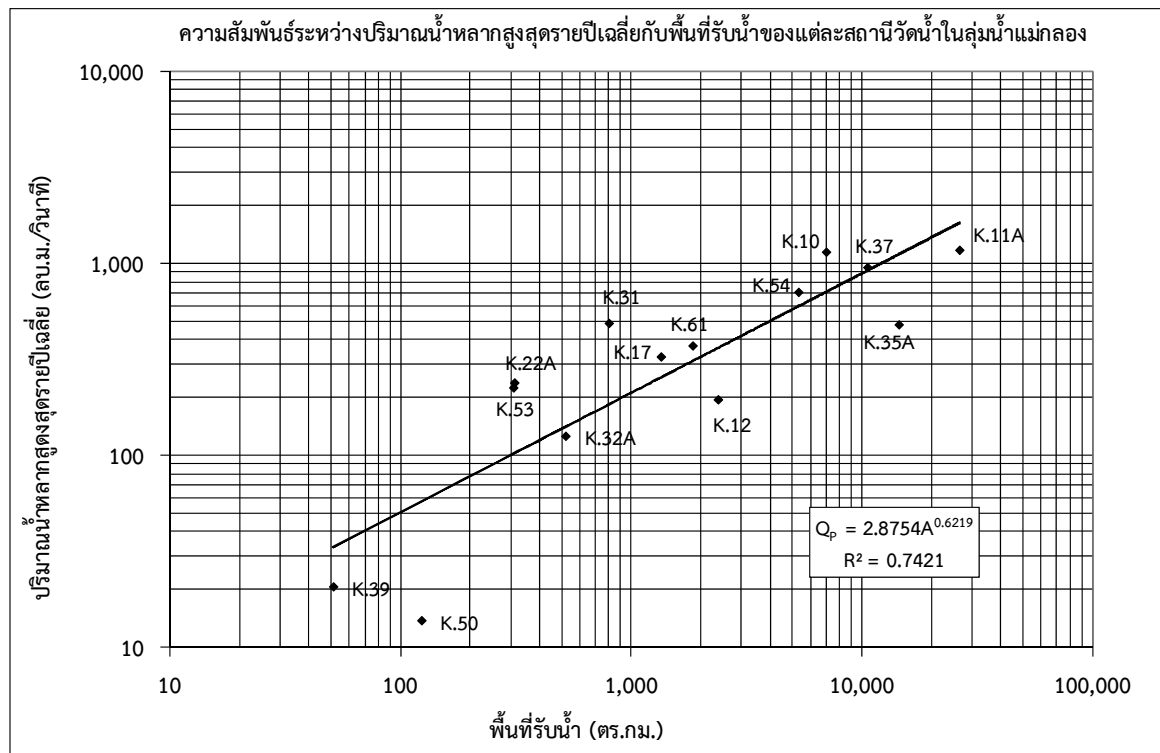
$$Q_p = aA^b$$

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

$$Q_p = 2.8754A^{0.6219} \quad (R^2 = 0.7421)$$

ตารางที่ 1.2-3 ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง

ลำดับ	ชื่อสถานี	รหัสสถานี	ลำน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม)	ช่วงข้อมูล	จำนวนปีของข้อมูล	ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)
1	บ้านวังขนาย	K.11A	แม่น้ำแม่กลอง	26,449	2536-2553	18	1,173.98
2	บ้านลำภาชี	K.17	ลำภาชี	1,344	2513-2553	33	326.72
3	บ้านด่านทับตะโก	K.61	ลำภาชี	1,844	2546-2553	7	372.92
4	บ้านลุ่มลุ่ม	K.10	แม่น้ำแควน้อย	6,991	2527-2553	44	1,148.12
5	บ้านวังเย็น	K.37	แม่น้ำแควน้อย	10,557	2527-2553	26	953.84
6	บ้านบ้องตี้	K.32A	ห้วยบ้องตี้	518	2527-2553	26	126.11
7	บ้านศรีมงคล	K.53	ห้วยแม่กระบาล	308	2535-2553	19	225.49
8	บ้านไทรโยค	K.22B	ห้วยแม่น้ำน้อย	311	2532-2553	21	239.24
9	บ้านน้ำโจน	K.31	ห้วยแม่น้ำน้อย	799	2532-2553	21	488.25
10	บ้านองทิ	K.39	ห้วยองทิ	51	2528-2553	14	20.73
11	บ้านหินแหลม	K.50	ห้วยติโส	123	2530-2553	15	13.81
12	บ้านลั่นถัน	K.54	แม่น้ำแควน้อย	5,300	2539-2553	15	709.08
13	บ้านทุ่งนางานหрок	K.12	ลำตะเพิน	2,375	2513-2553	16	195.36
14	บ้านหนองบัว	K.35A	แม่น้ำแควใหญ่	14,444	2539-2553	15	480.41



รูปที่ 1.2-9 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง

1.2.5 ปริมาณตะกอน

ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณตะกอนแขวนลอยจากสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 90 สถานี มีเพียง 9 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจัดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยครบตลอดทั้งปี รายละเอียดของแต่ละสถานี แสดงดังตารางที่ 1.2-4 ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แสดงดังรูปที่ 1.2-10 และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในรูปแบบการถดถอยดังนี้

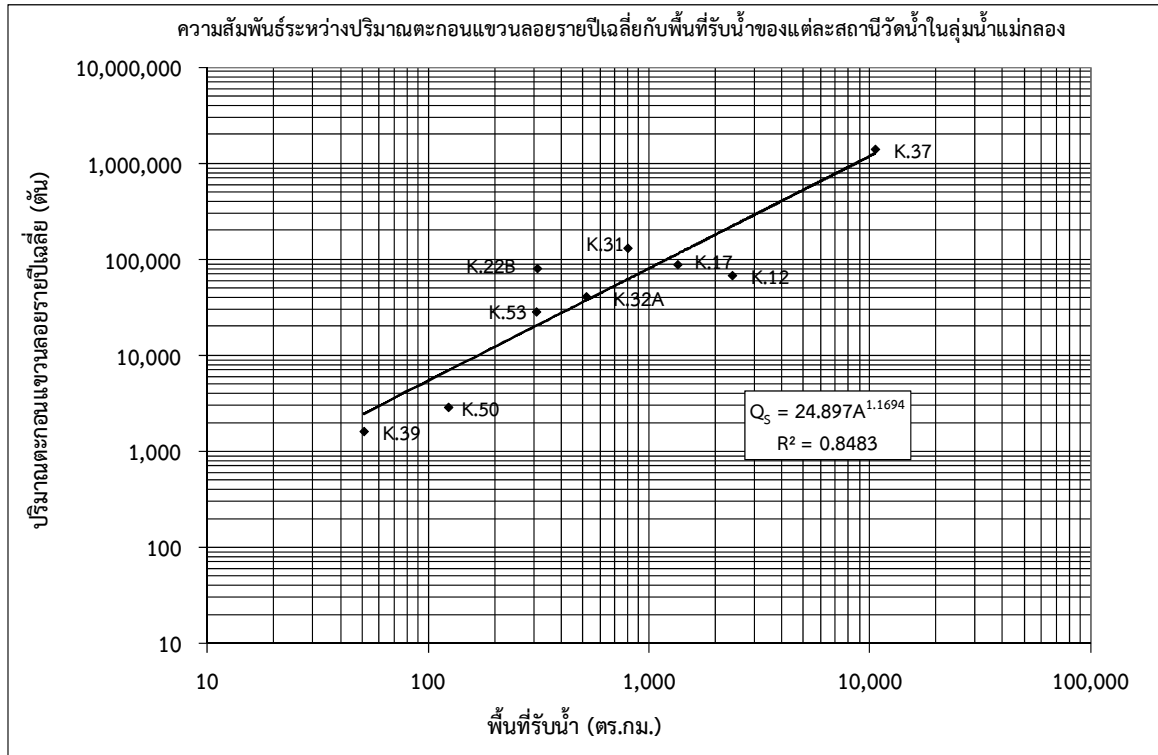
$$Q_s = aA^b$$

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

$$Q_s = 24.897A^{1.1694} \quad (R^2 = 0.8483)$$

ตารางที่ 1.2-4 ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง

ลำดับ	ชื่อสถานี	รหัสสถานี	ลำน้ำ	ช่วงข้อมูล		พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม)	จำนวนปีของข้อมูล	ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ย (ตัน)
				เริ่มต้น	สิ้นสุด			
1	บ้านลำภาชี	K.17	ลำภาชี	2540	2551	1,344	12	88,969
2	บ้านวังเย็น	K.37	แม่น้ำแควน้อย	2539,	2550	10,557	2	1,415,134
3	บ้านบ้องตี้	K.32A	ห้วยบ้องตี้	2550	2551	518	2	41,183
4	บ้านศรีมงคล	K.53	ห้วยแม่กระบาล	2541	2551	308	11	28,665
5	บ้านไทรโยค	K.22B	ห้วยแม่น้ำน้อย	2540	2549	311	10	81,056
6	บ้านน้ำโจน	K.31	ห้วยแม่น้ำน้อย	2540	2551	799	12	131,963
7	บ้านองทิ	K.39	ห้วยองทิ	2543	2551	51	9	1,626
8	บ้านหินแหลม	K.50	ห้วยดีโส	2542	2551	123	10	2,901
9	บ้านทุ่งนางนางหรือ	K.12	ลำตะเพิน	2540	2551	2,375	12	68,592



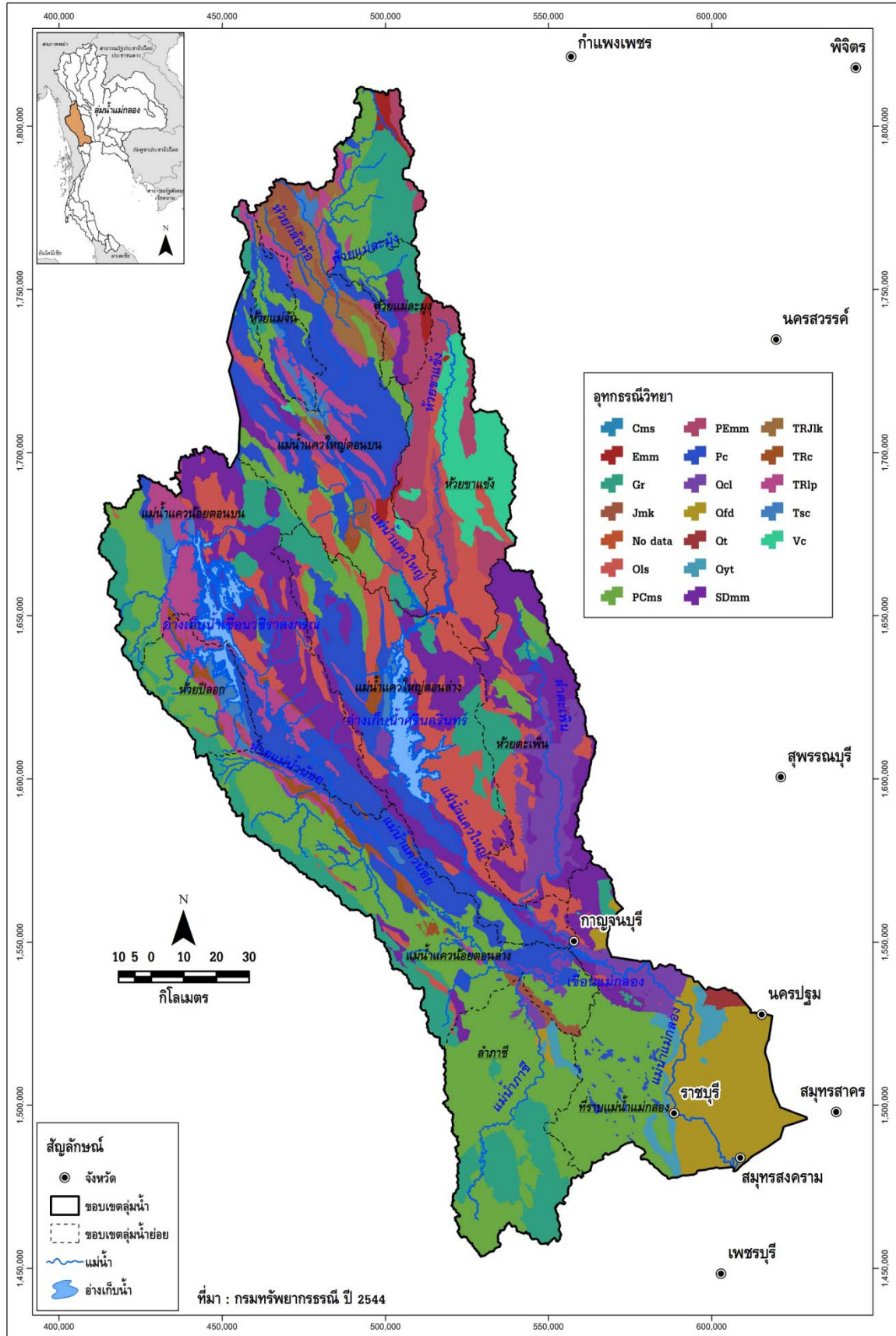
รูปที่ 1.2-10 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง

1.2.6 อุทกธรณีวิทยาและน้ำใต้ดิน

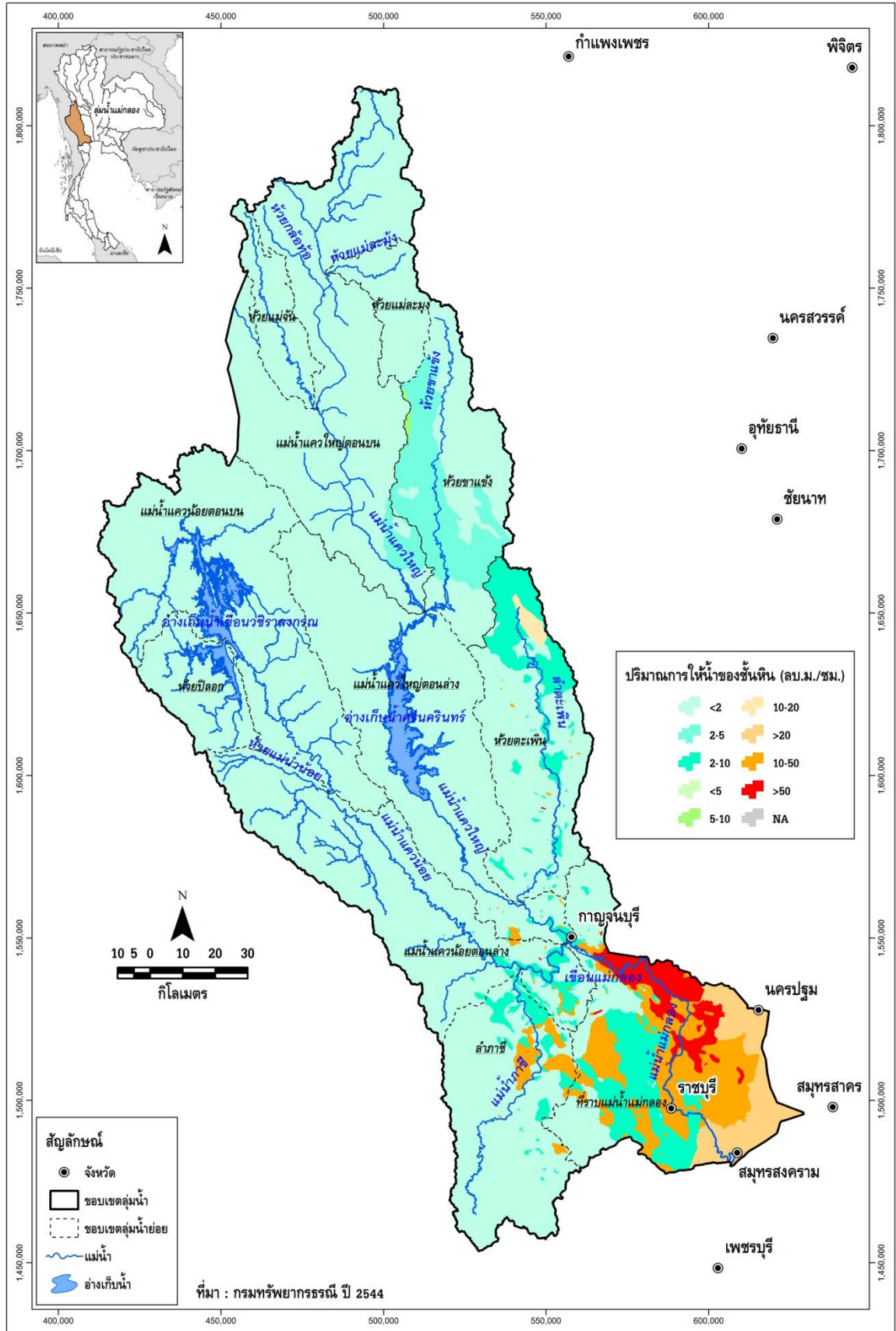
จากการศึกษาข้อมูลแผนที่อุทกธรณีวิทยาของลุ่มน้ำแม่กลอง มาตราส่วน 1:100,000 จัดทำโดยกรมทรัพยากรธรณี ปี พ.ศ.2544 พบว่า ลักษณะอุทกธรณีวิทยาของลุ่มน้ำแม่กลองเป็นชั้นหินอุ้มน้ำในตะกอนหินร่วน ชั้นหินอุ้มน้ำในตะกอนหินร่วนกึ่งหินแข็ง และชั้นหินอุ้มน้ำในหินแข็งรวม 18 ชนิด โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร พื้นที่ 4,268,920 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 22.64 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.2-5 สำหรับคำอธิบายสัญลักษณ์ของชั้นหินอุ้มน้ำแต่ละชนิด แสดงในภาคผนวก ข สภาพอุทกธรณีวิทยาและปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำแม่กลอง แสดงดังรูปที่ 1.2-11 และรูปที่ 1.2-12 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.2-5 รายละเอียดชั้นหินอุ้มน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง

ลำดับ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	ความลึกของ ชั้นน้ำบาดาล (เมตร)	ความสามารถ ในการให้น้ำ (ลบ.ม./ชม.)	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ ในลุ่มน้ำแม่กลอง
					(ตร.กม.)	(ไร่)	
1	Cms	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร	-	-	26.75	16,721	0.09
2	Emm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคแคมเบรียน	-	-	147.15	91,968	0.49
3	Gr	ชั้นหินให้น้ำหินแกรนิต	10-30	1-10	3,186.69	1,991,682	10.56
4	Jmk	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดโคราชตอนกลาง	30-60	2-10	424.66	265,413	1.41
5	Ols	ชั้นหินอุ้มน้ำหินปูนอายุออร์โดวิเซียน	-	-	3,343.56	2,089,722	11.08
6	Pc	ชั้นหินอุ้มน้ำหินคาร์บอนเตอายุเพอร์เมียน	20-40	1-40	4,121.68	2,576,052	13.66
7	PCms	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร	10-60	1-20	6,830.27	4,268,920	22.64
8	PEmm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคพรีแคมเบรียน	-	-	1,058.73	661,704	3.51
9	Qcl	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา	-	-	1,405.07	878,167	4.66
10	Qfd	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา	15-50	5-30	1,556.28	972,678	5.16
11	Qt	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำ	50-150	10-100	57.33	35,831	0.19
12	Qyt	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำยุคใหม่	-	-	317.20	198,248	1.05
13	SDmm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร	-	-	3,983.37	2,489,606	13.20
14	TRc	ชั้นหินอุ้มน้ำหินคาร์บอนเตอายุไทรแอสซิก	-	-	287.64	179,778	0.95
15	TRlk	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดโคราชตอนล่าง	30-60	2-10	439.38	274,612	1.46
16	TRlp	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดลำปาง	-	-	1,601.26	1,000,790	5.31
17	Tsc	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนหินร่วนกึ่งแข็งตัว	30-50/200	1-20	522.14	326,337	1.73
18	Vc	ชั้นหินอุ้มน้ำหินภูเขาไฟ	10-30	1-10	849.54	530,964	2.82
19	No data	ไม่มีข้อมูล			12.53	7,830	0.04
		รวมพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ			30,171.24	18,857,022	100.00



รูปที่ 1.2-11 สภาพอูทธรณีวิทยาในลุ่มน้ำแม่กลอง



รูปที่ 1.2-12 ปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำแม่กลอง

1.2.7 คุณภาพน้ำ

จากการรวบรวมและทบทวนข้อมูลจากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง ของกรมทรัพยากรน้ำ ปี พ.ศ.2549 พบว่า มีสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำกระจายในลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อยตอนบน ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อยตอนล่าง ลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลอง และพิจารณาคุณภาพน้ำแยกรายสถานี ในปี พ.ศ.2547 ซึ่งเป็นคุณภาพน้ำเฉลี่ยของทุกฤดูกาล ตลอด 1 ปี โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินแต่ละประเภท ดังแสดงในตารางที่ 1.2-6 และแยกออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

- แหล่งน้ำประเภทที่ 2 สามารถใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภคโดยผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
- แหล่งน้ำประเภทที่ 3 สามารถใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภคโดยผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และการเกษตร
- แหล่งน้ำประเภทที่ 4 สามารถใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภคโดยผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และการอุตสาหกรรม

ตารางที่ 1.2-6 เกณฑ์ในการพิจารณามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน

มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่	ออกซิเจนละลาย (DO) mg/L	ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) mg/L	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) MPN/100ml	แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) MPN/100ml	แอมโมเนีย (NH3) mg/L
2	ไม่ต่ำกว่า 6.0	ไม่เกินกว่า 1.5	ไม่เกินกว่า 5,000	ไม่เกินกว่า 1,000	ไม่เกินกว่า 0.5
3	ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่เกินกว่า 2.0	ไม่เกินกว่า 20,000	ไม่เกินกว่า 4,000	ไม่เกินกว่า 0.5
4	ไม่ต่ำกว่า 2.0	ไม่เกินกว่า 4.0	-	-	ไม่เกินกว่า 0.5

จากมาตรฐานดังกล่าว สรุปคุณภาพน้ำในปี พ.ศ.2547 ของแม่น้ำสายหลักในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาได้ดังนี้

1. ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง : มีแม่น้ำสายหลักคือแม่น้ำแควใหญ่ มีความยาวรวม 380 กิโลเมตร ไหลผ่านพื้นที่อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก และพื้นที่ 3 อำเภอในจังหวัดกาญจนบุรี ได้แก่ อำเภอเมืองกาญจนบุรี อำเภอศรีสวัสดิ์ และอำเภอทองผาภูมิ

สำหรับคุณภาพน้ำแม่น้ำแควใหญ่แยกรายสถานีในปี พ.ศ.2547 แสดงดังตารางที่ 1.2-7 ซึ่งกรมควบคุมมลพิษได้เก็บตัวอย่างจำนวน 4 ครั้ง โดยครอบคลุมระยะเวลา 1 ปี พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าได้มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 จัดอยู่ในเกณฑ์ดี แต่บางสถานี ได้แก่ KY03 มีการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มสูงและสถานี KY01, KY02 มีการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม เกินมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 โดยอาจมีสาเหตุจากบริเวณดังกล่าวมีกิจกรรมแพท่องเที่ยวที่มีการระบายของเสียจากการขับถ่ายลงสู่แหล่งน้ำ นอกจากนี้ยังพบว่าบริเวณใต้เขื่อนท่าทุ่งนา อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี (KY04) พบว่ามีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในเกณฑ์ต่ำ อาจมีสาเหตุจากน้ำที่ระบายจากท้ายเขื่อนเป็นน้ำชั้นล่าง แสงแดดส่องไม่ถึง แพลงก์ตอนพืชและพืชน้ำจึงไม่สามารถสังเคราะห์แสงเพื่อผลิตออกซิเจน ส่วนโลหะหนักนั้นมีการตรวจวัดใน 2 สถานี คือ KY01 และ KY03 ซึ่งพบในปริมาณต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 1.2-7 ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญของแม่น้ำแควใหญ่ ปี พ.ศ.2547

สถานี	DO (มก./ล.)	BOD (มก./ล.)	TCB (MPN/100 ml)	FCB (MPN/100 ml)	ปัญหาที่สำคัญ
KY 01	5.48	1.47	3,282.00	2,900.40	DO, FCB
KY 02	6.28	1.10	3,260.00	1,672.00	FCB
KY 03	6.58	1.03	5,126.00	356.00	TCB
KY 04	3.62	1.37	622.00	40.40	DO
KY 05	4.86	1.37	324.00	100.40	DO
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน					
- ประเภทที่ 2	≥ 6	≤ 1.5	≤ 5,000	≤ 1,000	
- ประเภทที่ 3	≥ 4	≤ 2	≤ 20,000	≤ 4,000	

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (www.iwis.pcd.go.th)

2. ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อยตอนบนและตอนล่าง : มีแม่น้ำแควน้อยเป็นลำน้ำสายหลัก มีความยาวทั้งสิ้นรวม 243 กิโลเมตร ไหลผ่านพื้นที่ 4 อำเภอ ในจังหวัดกาญจนบุรี คือ อำเภอไทรโยค อำเภอเมือง อำเภอด่านมะขามเตี้ย และอำเภอทองผาภูมิ

สำหรับคุณภาพน้ำที่สำคัญของแม่น้ำแควน้อยแยกรายสถานีในปี พ.ศ.2547 แสดงดังตารางที่ 1.2-8 มีค่าส่วนใหญ่จัดอยู่ในเกณฑ์ดี เป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 แต่มีบางสถานีที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ มีคุณภาพตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มค่อนข้างสูง

1) ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อยตอนบน สำหรับสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษในลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อยตอนบนมีจำนวน 2 สถานี คือ KN04 และ KN05 จากผลการตรวจวัดในปี พ.ศ.2547 พบว่า คุณภาพน้ำแม่น้ำแควน้อย ในลุ่มน้ำสาขานี้มีคุณภาพจัดอยู่ในเกณฑ์ดี เป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

2) ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อยตอนล่าง สำหรับสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษในลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อยตอนล่าง ซึ่งมีจำนวน 3 สถานี ได้แก่ KN01 KN02 และ KN03 พบว่า ส่วนใหญ่มีคุณภาพจัดอยู่ในเกณฑ์ดีเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ยกเว้นสถานี KN01 บริเวณปากน้ำแควน้อย อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ที่มีการปนเปื้อนปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มค่อนข้างสูง สถานี KN02 หน้าอำเภอไทรโยค มีการปนเปื้อนจากแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มเกินค่ามาตรฐาน จัดอยู่ในเกณฑ์พอใช้ มีคุณภาพตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ทั้งนี้อาจมีสาเหตุจากบริเวณดังกล่าวเป็นที่ตั้งของกิจกรรมแพท่องเที่ยว ร้านอาหารต่างๆ จึงมีการระบายน้ำเสียที่ปนเปื้อนสิ่งปฏิกูลจากการขับถ่ายลงสู่แหล่งน้ำได้

ตารางที่ 1.2-8 ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญของแม่น้ำแควน้อย ปี พ.ศ.2547

สถานี	DO (มก./ล.)	BOD (มก./ล.)	TCB (MPN/100 ml)	FCB (MPN/100 ml)	ปัญหาที่สำคัญ
KN 01	6.92	1.47	5,825.00	2,175.00	TCB, FCB
KN 02	6.10	0.87	2,950.00	1,250.00	TCB, FCB
KN 03	5.65	0.87	2,225.00	675.00	-
KN 04	6.05	0.87	1,725.00	467.00	-
KN 05	4.25	0.87	2,902.00	137.00	-
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน					
- ประเภทที่ 2	≥ 6	≤ 1.5	≤ 5,000	≤ 1,000	
- ประเภทที่ 3	≥ 4	≤ 2	≤ 20,000	≤ 4,000	

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (www.iwis.pcd.go.th)

3. ลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลอง : มีแม่น้ำแม่กลองเป็นแม่น้ำสายหลักมีความยาวรวม 140 กิโลเมตร ไหลผ่านพื้นที่ 4 อำเภอ ในจังหวัดราชบุรี พื้นที่ 3 อำเภอในจังหวัดกาญจนบุรี และพื้นที่ 3 อำเภอ ในจังหวัดสมุทรสงคราม ทั้งนี้ กรมควบคุมมลพิษ ได้กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำแม่กลองเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษเรื่องกำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำแม่กลอง ลงวันที่ 7 มิถุนายน 2537) สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภค-บริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและเพื่อการเกษตร

สำหรับคุณภาพน้ำแม่กลองแยกรายสถานี ในปี พ.ศ.2547 แสดงดังตารางที่ 1.2-9 พบว่า สถานีส่วนใหญ่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ แต่คุณภาพน้ำบางสถานีมีแนวโน้มเสื่อมโทรม เนื่องจากพบการปนเปื้อนของปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มและกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์มค่อนข้างสูง ได้แก่ สถานี MK04 และในสถานี MK05 MK07 KM08 พบแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มและกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ปริมาณสูงจัดอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม เป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 สามารถใช้ประโยชน์เพื่ออุปโภคบริโภคแต่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษและเพื่อการอุตสาหกรรม ทั้งนี้อาจมีสาเหตุจากในบริเวณสถานีดังกล่าวเป็นที่ตั้งของชุมชน บ้านเรือน จึงมีการระบายน้ำเสียที่ปนเปื้อนจากการขับถ่ายลงสู่แหล่งน้ำ

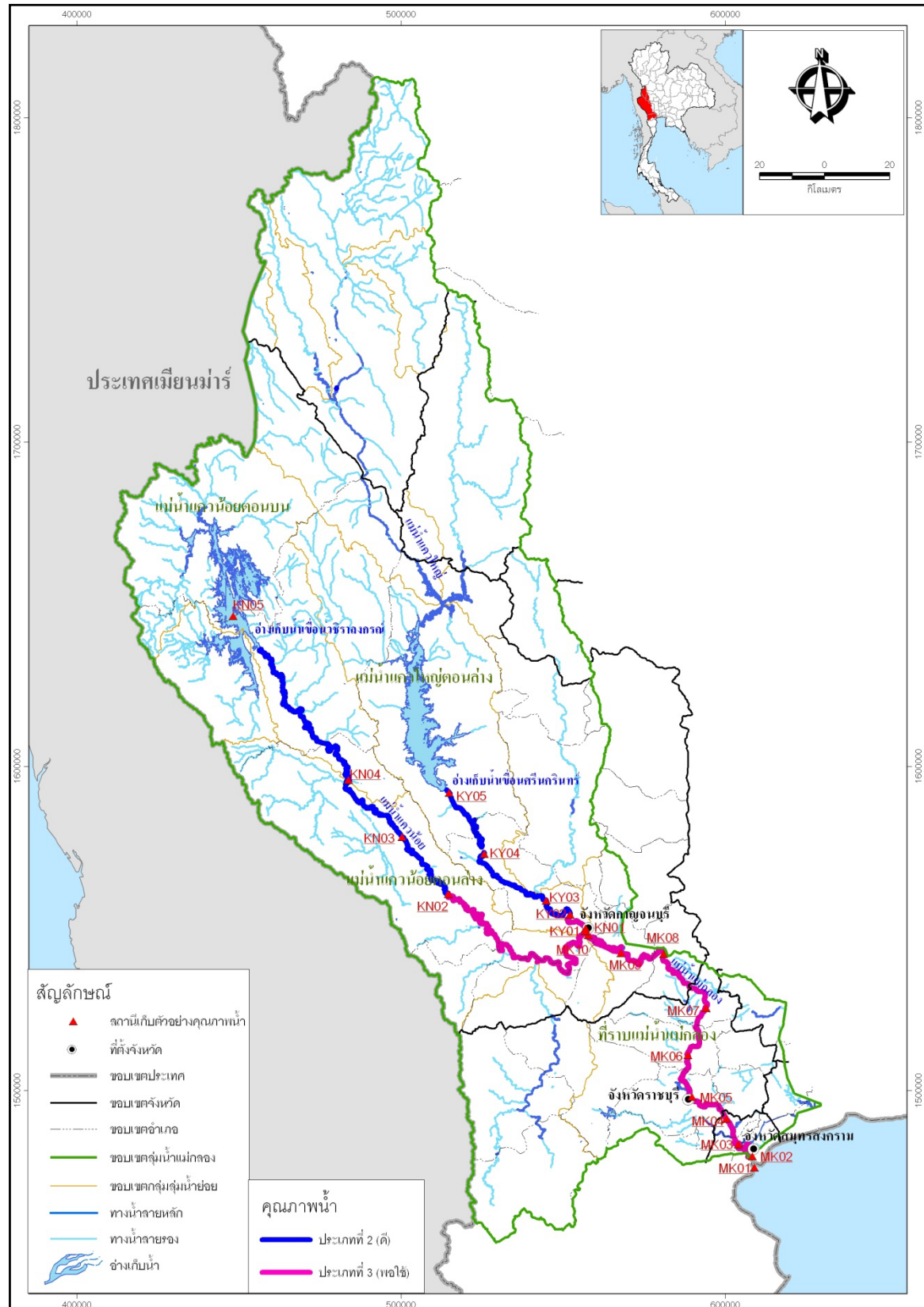
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในดัชนีอื่นๆ ได้แก่ ไนเตรต แอมโมเนีย โลหะหนัก คือ แคดเมียม โครเมียม แมงกานีส นิเกิล ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง ปรอท สารหนู สารกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ เฮปตาคลอแอลฟา-ปีเอซี อัลดริน ดิลดริน และดีดีที ไม่พบค่าที่เป็นปัญหารุนแรงและยังไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 1.2-9 ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญของแม่น้ำแม่กลอง ปี พ.ศ.2547

สถานี	DO (มก./ล.)	BOD (มก./ล.)	TCB (MPN/100 ml)	FCB (MPN/100 ml)	ปัญหาที่สำคัญ
MK 01	5.20	1.02	7,800.00	1,620.00	-
MK 02	4.47	1.20	8,600.00	1,740.00	-
MK 03	5.22	1.46	3,500.00	1,680.00	-
MK 04	5.46	1.18	11,200.00	5,720.00	FCB
MK 05	5.76	1.52	114,200.00	37,800.00	TCB, FCB
MK 06	6.16	1.30	10,200.00	6,200.00	FCB
MK 07	6.44	2.14	57,600.00	19,400.00	TCB, FCB
MK 08	7.04	1.34	100,400.00	12,600.00	TCB, FCB
MK 09	6.90	1.00	7,150.00	2,775.00	-
MK 10	6.56	2.35	1,700.00	1,075.00	-
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน					
- ประเภทที่ 2	≥ 6	≤ 1.5	≤ 5,000	≤ 1,000	
- ประเภทที่ 3	≥ 4	≤ 2	≤ 20,000	≤ 4,000	
- ประเภทที่ 4	≥ 2	≤ 4	-	-	

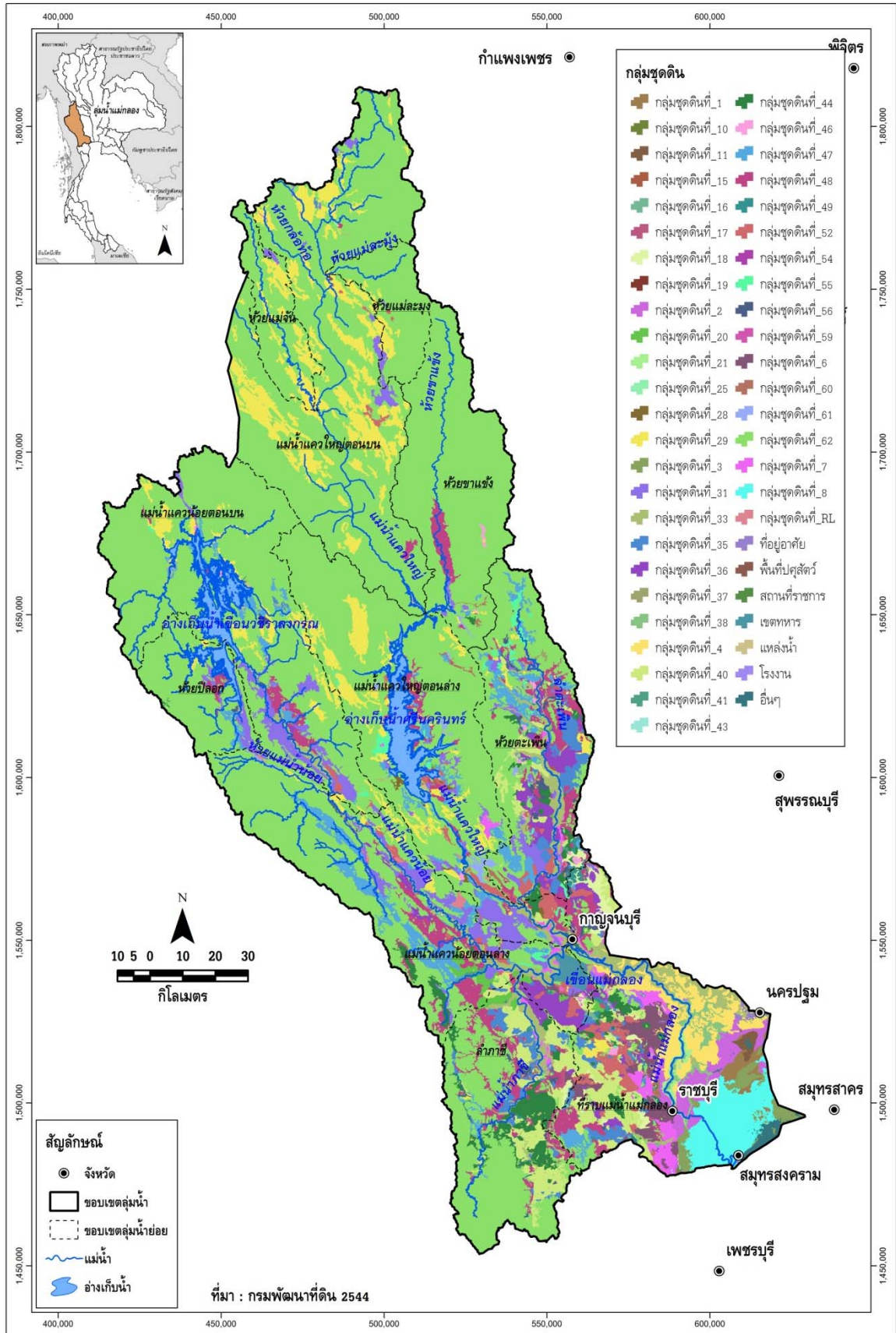
ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (www.iwis.pcd.go.th)

คุณภาพน้ำใน ปี พ.ศ.2547 ของแม่น้ำสายหลักในลุ่มน้ำแม่กลอง แสดงดังรูปที่ 1.2-13



ที่มา : รายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง ของกรมทรัพยากรน้ำ ปี พ.ศ.2549

รูปที่ 1.2-13 แสดงคุณภาพน้ำใน ปี พ.ศ.2547 ของแม่น้ำสายหลักในลุ่มน้ำแม่กลอง



รูปที่ 1.3-1 กลุ่มชุดดินในลุ่มน้ำแม่กลอง

1.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552 ของลุ่มน้ำแม่กลองตามตารางที่ 1.3-2 และรูปที่ 1.3-2 พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำแม่กลองเป็นพื้นที่ป่าไม้ถึงร้อยละ 68.66 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจาก ปี พ.ศ.2545 มีไม่มากนัก ดังรูปที่ 1.3-3 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำแม่กลอง ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552

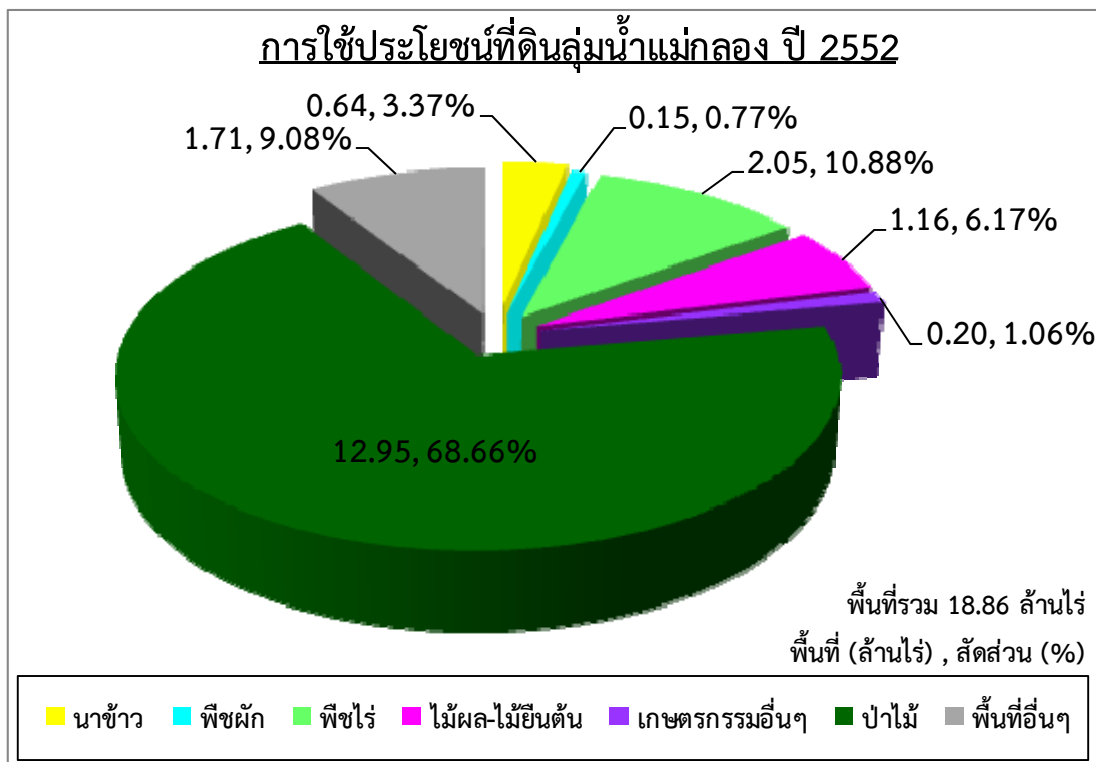
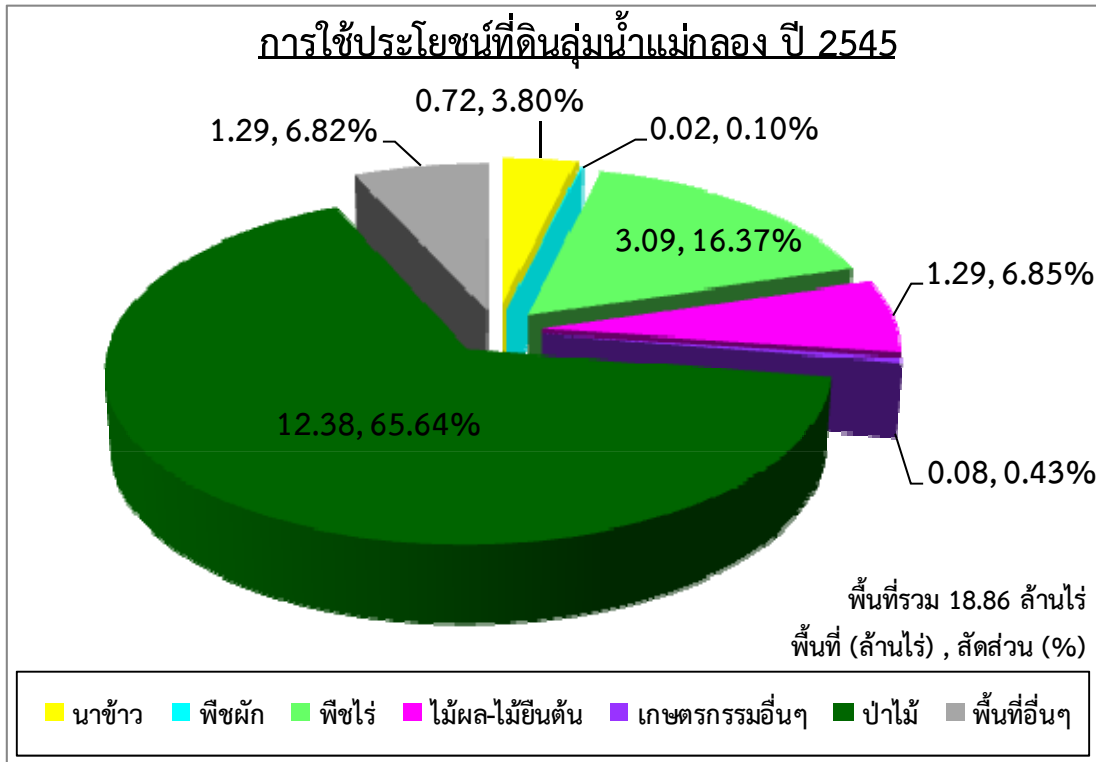
ตารางที่ 1.3-2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำแม่กลอง

ประเภทการใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำแม่กลอง	ปี พ.ศ. 2545		ปี พ.ศ. 2552		การเปลี่ยนแปลง
	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วน (%)	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วน (%)	
นาข้าว	715,917	3.80	635,831	3.37	ลดลง
พืชผัก	18,233	0.10	145,183	0.77	เพิ่มขึ้น
พืชไร่	3,087,368	16.37	2,051,814	10.88	ลดลง
ไม้ผล - ไม้ยืนต้น	1,290,805	6.85	1,163,828	6.17	ลดลง
เกษตรกรรมอื่นๆ *	80,960	0.43	200,522	1.06	เพิ่มขึ้น
ป่าไม้	12,377,882	65.64	12,947,330	68.66	เพิ่มขึ้น
พื้นที่อื่นๆ **	1,285,856	6.82	1,712,514	9.08	-
รวมพื้นที่	18,857,022	100.00	18,857,022	100.00	

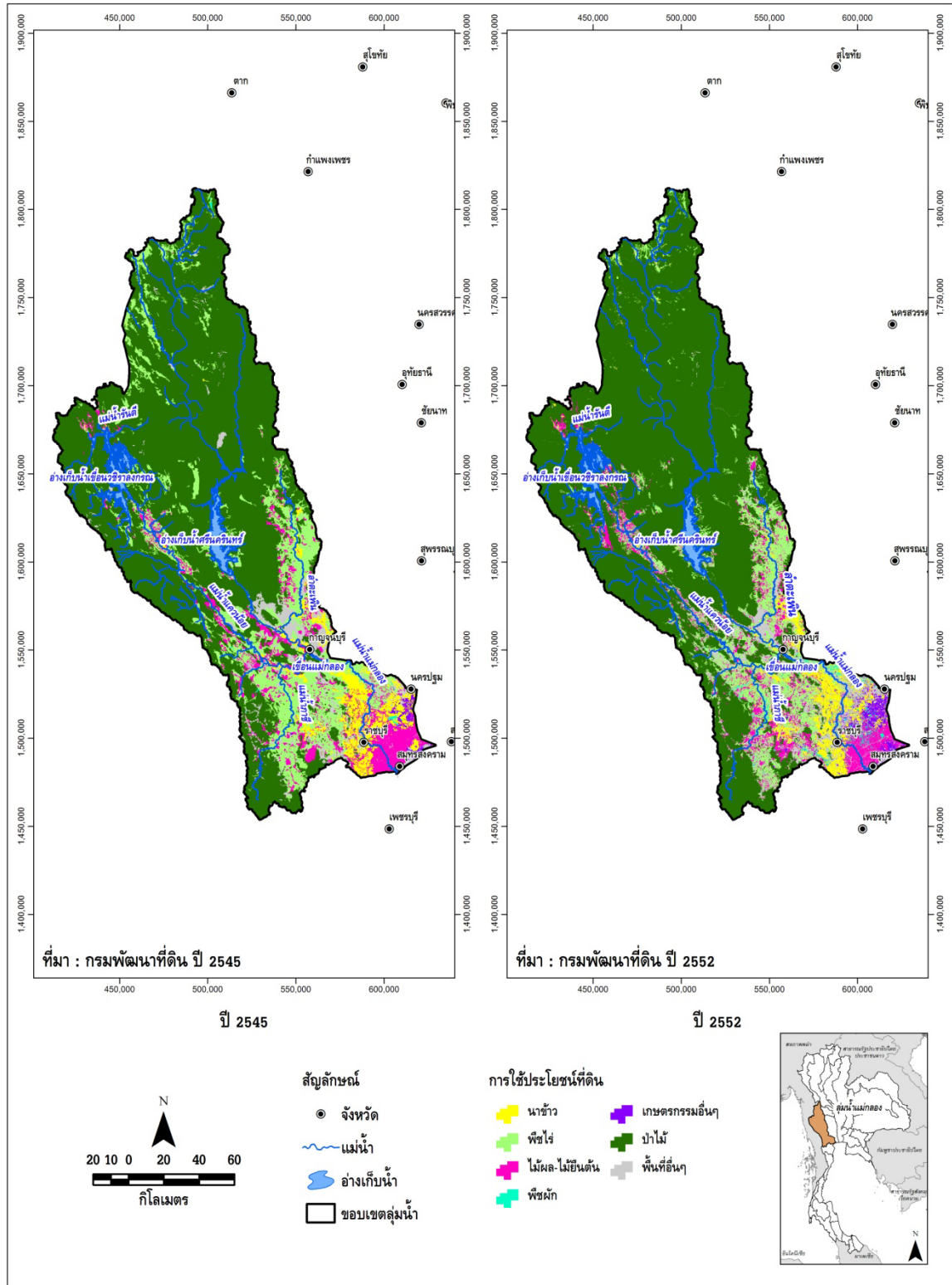
หมายเหตุ : * เกษตรกรรมอื่นๆ ได้แก่ พืชไร่เลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์, พืชน้ำ (Aquatic plan), สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

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

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



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



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

1.4 พื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนา

จากการศึกษาด้านการเกษตรจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2552 พบว่า ลุ่มน้ำแม่กลองมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 4,197,178 ไร่ หรือ 6,715.48 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 22.26 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ โดยพื้นที่ทั้งหมดนี้เป็นพื้นที่ที่ราษฎรใช้ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมทั้งหมดจากแผนที่การใช้ที่ดิน ซึ่งอาจมีพื้นที่บางส่วนอยู่ในเขตพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก เช่น มีปัญหาดินเปรี้ยว ดินเค็ม หรืออยู่ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีพื้นที่บางส่วนราษฎรรุกเข้าไปในเขตป่าอนุรักษ์ที่ประกาศตามกฎหมายอีกด้วย ดังนั้นในการศึกษาถึงพื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาจึงต้องพิจารณาพื้นที่การเกษตรในปัจจุบันร่วมกับข้อมูลชนิดดิน ความลาดชันของพื้นที่ และขอบเขตป่าอนุรักษ์ ประกอบด้วย ซึ่งในการพิจารณาพื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนาได้พิจารณาใน 2 ระดับ ดังนี้

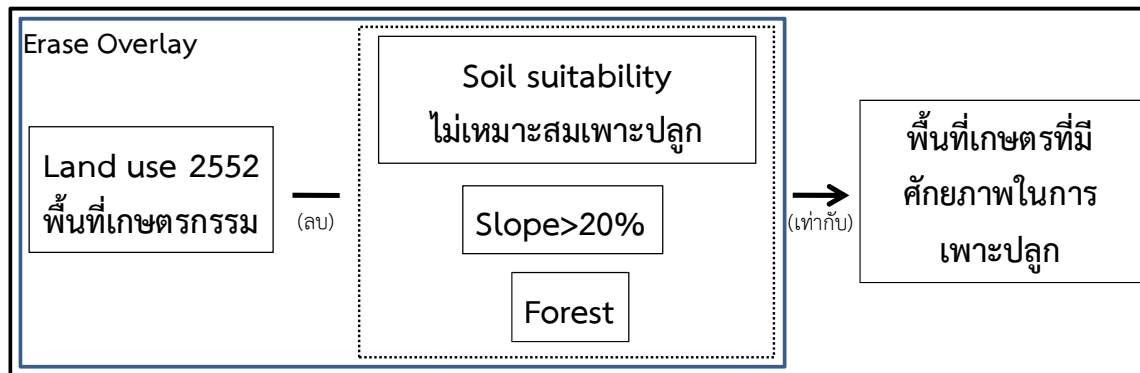
- (1) พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก
- (2) พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน

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) แสดงแผนผังในการวิเคราะห์ในรูปแบบที่ 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

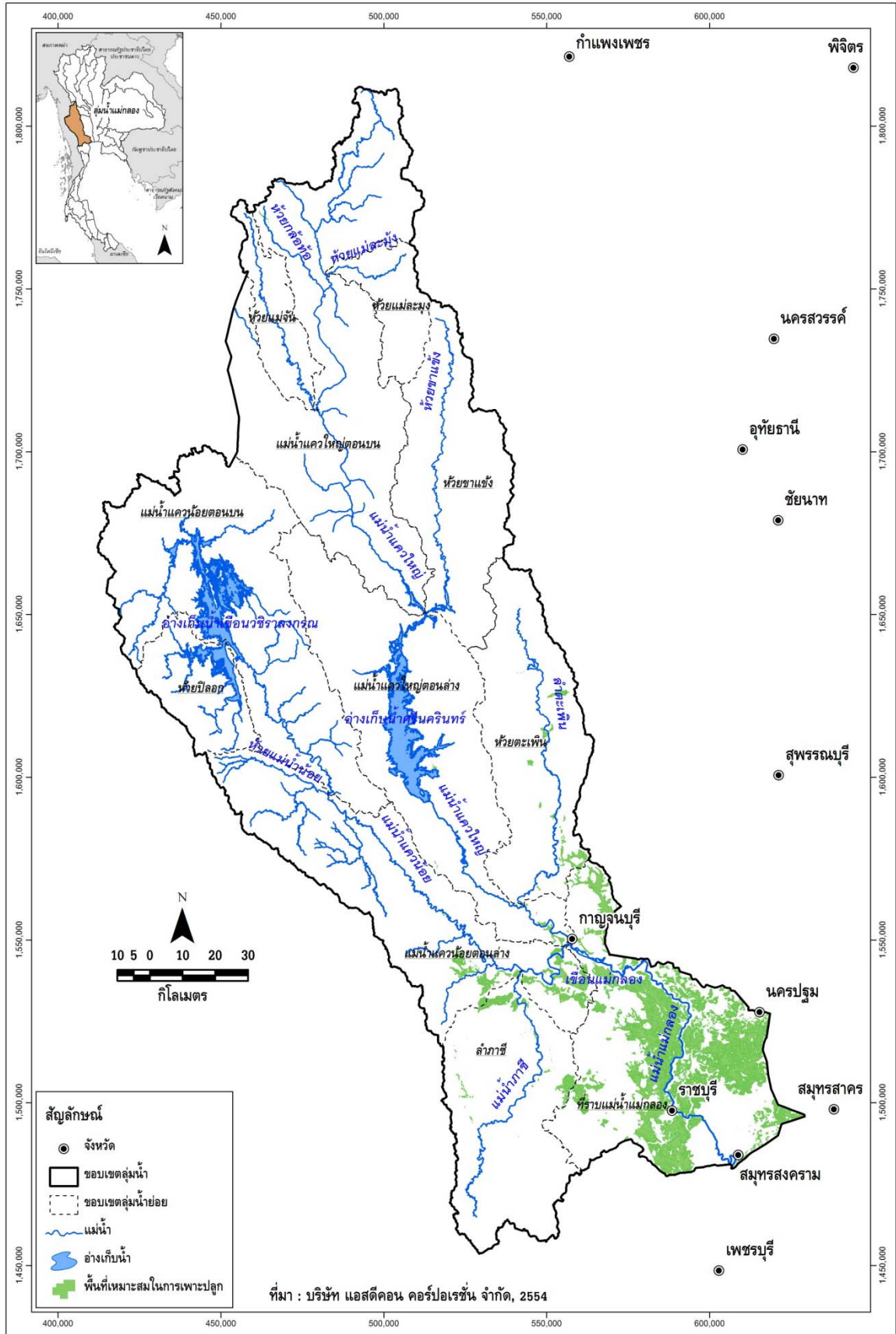
จากการพิจารณาตัดข้อมูลในด้านต่างๆ ดังกล่าว จะคำนวณพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกทั้งหมดในลุ่มน้ำแม่กลองได้ สรุปพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกและพื้นที่การเกษตรทั้งหมดในลุ่มน้ำแม่กลองแยกเป็นรายพืช ดังแสดงในตารางที่ 1.4-1 และแสดงขอบเขตพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกในลุ่มน้ำแม่กลอง แสดงดังรูปที่ 1.4-2

ตารางที่ 1.4-1 พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำแม่กลอง

ลุ่มน้ำแม่กลอง	พื้นที่การเกษตร / พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสม (ไร่)					รวมพื้นที่ทั้งหมด (ไร่)
	ข้าว	พืชผัก	พืชไร่	ไม้ผล/ ไม้ยืนต้น	เกษตรกรรมอื่น ๆ	
พื้นที่การเกษตรทั้งหมด	635,831	145,183	2,051,814	1,163,828	200,522	4,197,178
พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก	450,396	46,850	134,037	113,991	142,961	888,234
ร้อยละของพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด	70.84	32.27	6.53	9.79	71.29	21.16
ร้อยละของพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกต่อพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด	2.39	0.25	0.71	0.60	0.76	4.71

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

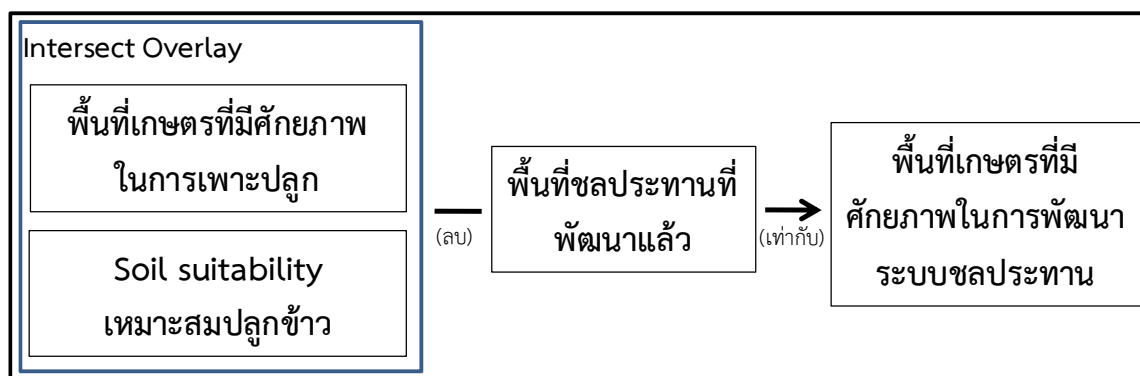
จากรูปที่ 1.4-2 พบว่า พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณตอนล่างของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยกระจายอยู่บริเวณสองฝั่งลำน้ำและหนาแน่นในบริเวณที่ราบตอนล่างของแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกทั้งหมดในลุ่มน้ำแม่กลองมีจำนวน 888,234 ไร่ หรือ 1,421.17 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 21.16 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด หรือร้อยละ 4.71 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ (มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 18,857,022 ไร่) และเมื่อพิจารณาแยกเป็นรายพืช พบว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกข้าวมากที่สุด และเมื่อพิจารณาการเพาะปลูกในปัจจุบันในพื้นที่ลุ่มน้ำมีการปลูกข้าวมากที่สุดเช่นกัน จากข้อมูลข้างต้น แสดงให้เห็นว่า มีพื้นที่เพาะปลูกบางส่วนยังปลูกบนพื้นที่ดินที่มีความเหมาะสมไม่เพียงพอ



รูปที่ 1.4-2 พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำแม่กลอง

1.4.2 พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน

พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน ซึ่งในที่นี้จะเป็นการพิจารณาเฉพาะในด้านศักยภาพของพื้นที่เพียงอย่างเดียว โดยยังไม่พิจารณาถึงความเพียงพอของปริมาณน้ำ โดยจะพิจารณาจากพื้นที่การเกษตรที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าว (อาจเหมาะสมต่อการปลูกพืชชนิดอื่น เช่น พืชไร่ พืชผัก หรือไม้ผล ด้วยก็ได้) 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

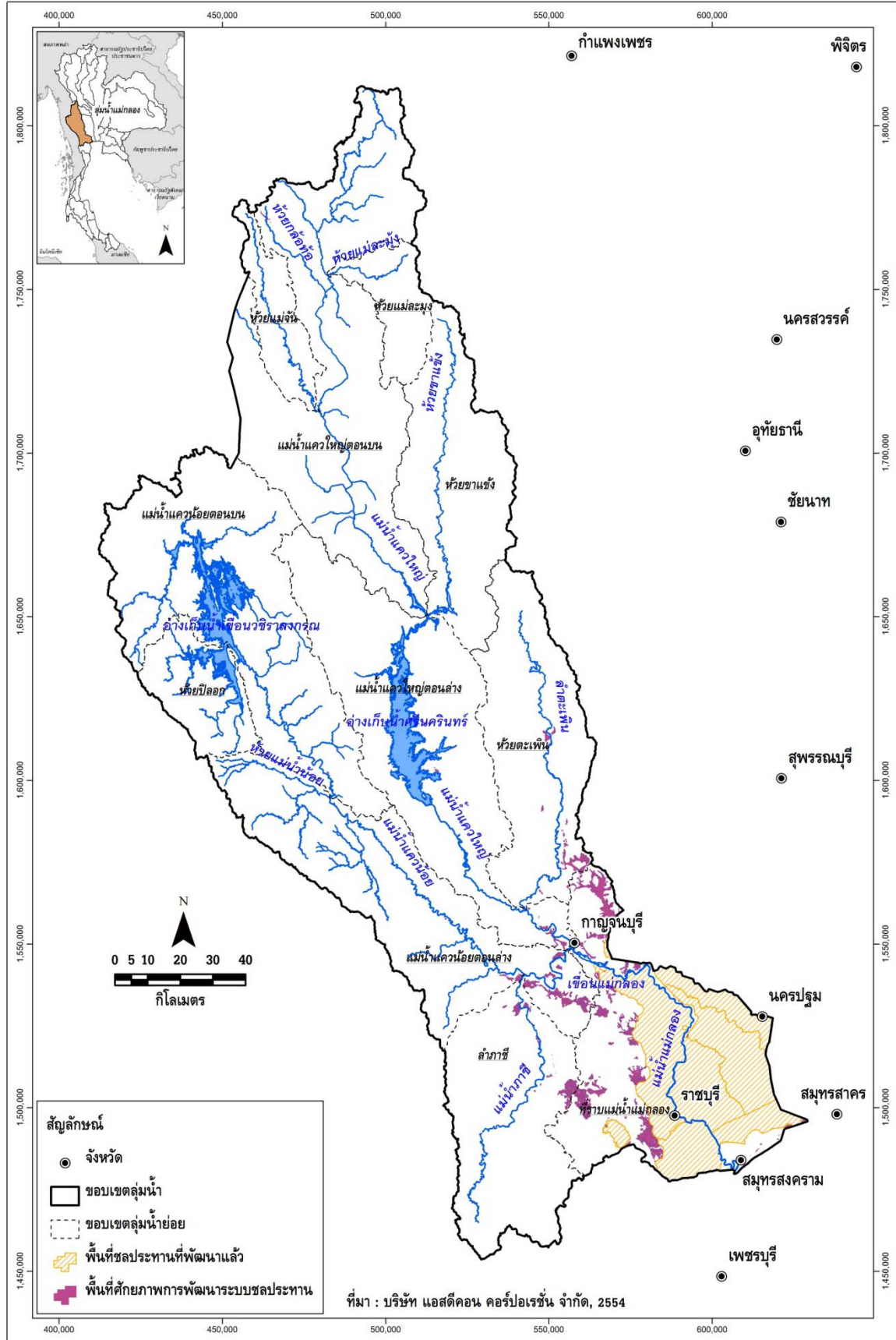
จากการพิจารณาตัดข้อมูลดินประเภทที่ 2 เพิ่มเติมดังกล่าว จะคำนวณพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทานทั้งหมดในลุ่มน้ำแม่กลองได้ สรุปพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก และพื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองเป็นราย แสดงดังตารางที่ 1.4-2 และแสดงพื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน แสดงดังรูปที่ 1.4-4

ตารางที่ 1.4-2 พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำแม่กลอง

ลุ่มน้ำแม่กลอง	พื้นที่ของพืชแต่ละชนิด (ไร่)					รวมพื้นที่ทั้งหมด (ไร่)
	ข้าว	พืชผัก	พืชไร่	ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	เกษตรกรรมอื่น ๆ	
พื้นที่การเกษตรทั้งหมด	635,831	145,183	2,051,814	1,163,828	200,522	4,197,178
พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก	450,396	46,850	134,037	113,991	142,961	888,234
พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทาน	108,454	6,668	48,904	22,178	1,486	187,689
ร้อยละของพื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานต่อ						
- พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก	24.08	14.23	36.49	19.46	1.04	21.13
- พื้นที่การเกษตรทั้งหมด	17.06	4.59	2.38	1.91	0.74	4.47
- พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด	0.58	0.04	0.26	0.12	0.01	1.00

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

จากรูปที่ 1.4-4 พบว่า พื้นที่ที่มีศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณที่ราบลุ่มตอนล่างของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยลุ่มน้ำแม่กลองมีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาระบบชลประทานทั้งหมด 802,911 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 4.26 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งได้รับการพัฒนาระบบชลประทานไปแล้ว 615,222 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.26 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และยังมีพื้นที่ที่เหมาะสมที่สามารถพัฒนาระบบชลประทานเพิ่มได้อีก 187,689 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.00 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ



รูปที่ 1.4-4 พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำแม่กลอง

1.5 ทรัพยากรป่าไม้ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

1.5.1 ทรัพยากรป่าไม้

แหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญและมีคุณค่ายิ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง คือ พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พื้นที่ป่าต้นน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำ จากข้อมูลของกรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2543 พบว่า เขตป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ในลุ่มน้ำแม่กลองมีเนื้อที่รวม 10,868,706 ไร่ (17,389.93 ตารางกิโลเมตร) หรือคิดเป็นร้อยละ 57.64 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับขอบเขตของพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง ดังแสดงในรูปที่ 1.5-1

การจำแนกพื้นที่ป่าไม้ตามสถานภาพ

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

1) **พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ** ในที่นี้หมายถึง พื้นที่ป่าตามความในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 ซึ่งบางส่วนได้มีการกันออก เพิกถอน และผนวกเพิ่ม จนถึงปี 2545 ในเขตลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติตามประกาศของรัฐทั้งหมด 17,389.93 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 57.64 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สามารถจำแนกตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ดังตารางที่ 1.5-1

ตารางที่ 1.5-1 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ในลุ่มน้ำแม่กลอง

ลำดับ	รหัส	ประเภทการใช้ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติ	พื้นที่ในลุ่มน้ำ		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำแม่กลอง
			ตร.กม.	ไร่	
1	A	เขตเกษตรกรรม (Agriculture)	450.41	281,508	1.49
2	C	เขตอนุรักษ์ (Conservation)	14,686.12	9,178,825	48.68
3	E	เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (Economic)	2,201.72	1,376,077	7.30
4	N	พื้นที่กันออก (Non - RFD control)	51.67	32,296	0.17
		รวม	17,389.93	10,868,706	57.64

จากข้อมูลข้างต้น แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในลุ่มน้ำแม่กลอง ส่วนใหญ่เป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ โดยเฉพาะในลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควใหญ่ตอนบน ดังนั้นพื้นที่ป่าไม้ในลุ่มน้ำสาขาดังกล่าวจึงนับเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของลุ่มน้ำนี้ และด้วยเหตุนี้จึงทำให้มีการประกาศจัดตั้งพื้นที่อุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าซ้อนทับกับพื้นที่บริเวณดังกล่าวจำนวนหลายแห่งเพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาและการบริหารจัดการพื้นที่อนุรักษ์ดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) **อุทยานแห่งชาติ** จากการรวบรวมและทบทวนข้อมูลของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ปี พ.ศ.2543 พบว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองมีอุทยานแห่งชาติ 9 แห่ง นอกจากนี้ ยังมีอุทยานแห่งชาติที่ประกาศเพิ่มอีก 2 แห่ง คือ อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2552 และอุทยานแห่งชาติลำ

คลองงู เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2552 จังหวัดกาญจนบุรี พื้นที่อุทยานแห่งชาติส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อยตอนบน ขณะที่ลุ่มน้ำสาขาห้วยแม่ละมุง ห้วยแม่จัน ลำภาชีและที่ราบแม่น้ำแม่กลองไม่มีอุทยานแห่งชาติตั้งอยู่ในพื้นที่เลย

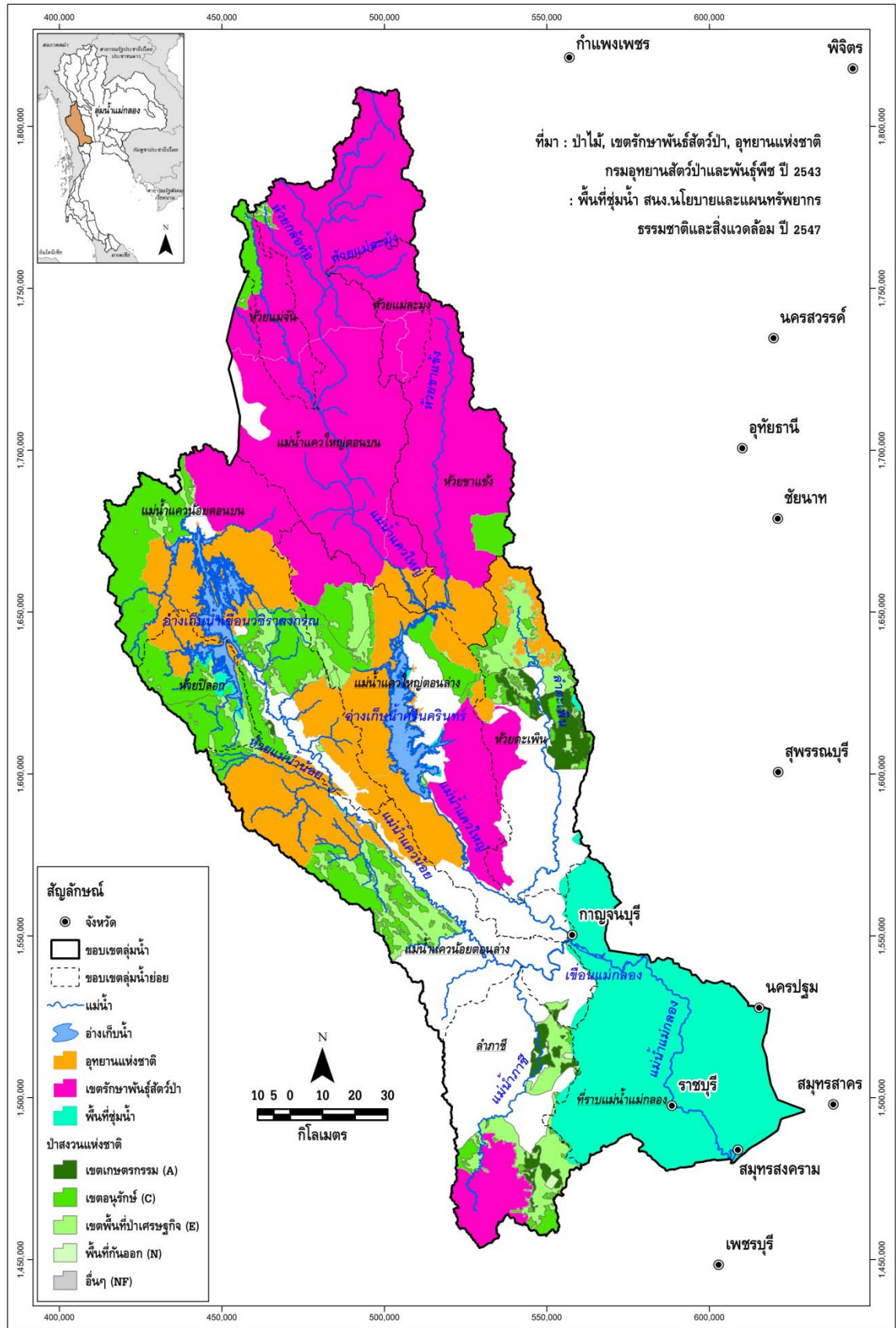
3) **เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า** ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง มีเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 5 แห่ง พบว่า พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำย่อยแม่น้ำแควใหญ่ตอนบน ขณะที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยปิลอก แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง และที่ราบแม่น้ำแม่กลองไม่มีเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าตั้งอยู่ในพื้นที่เลย

4) **เขตห้ามล่าสัตว์ป่า** จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าถ้ำค้างคาว-เขาช่องนายพราน เขตห้ามล่าสัตว์ป่าถ้ำระฆัง-เขาพระนอน และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาประทับช้าง จังหวัดราชบุรี

5) **พื้นที่ชุ่มน้ำ** จำนวน 3 แห่ง

6) **วนอุทยาน** จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ วนอุทยานพระแท่นดงรัง จังหวัดกาญจนบุรี วนอุทยานเขาถ้ำน้อย จังหวัดราชบุรี และวนอุทยานพุม่วง จังหวัดสุพรรณบุรี

รายละเอียดของอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า พื้นที่ชุ่มน้ำ และวนอุทยาน แสดงดังตารางที่ 1.5-2



รูปที่ 1.5-1 ขอบเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในลุ่มน้ำแม่กลอง

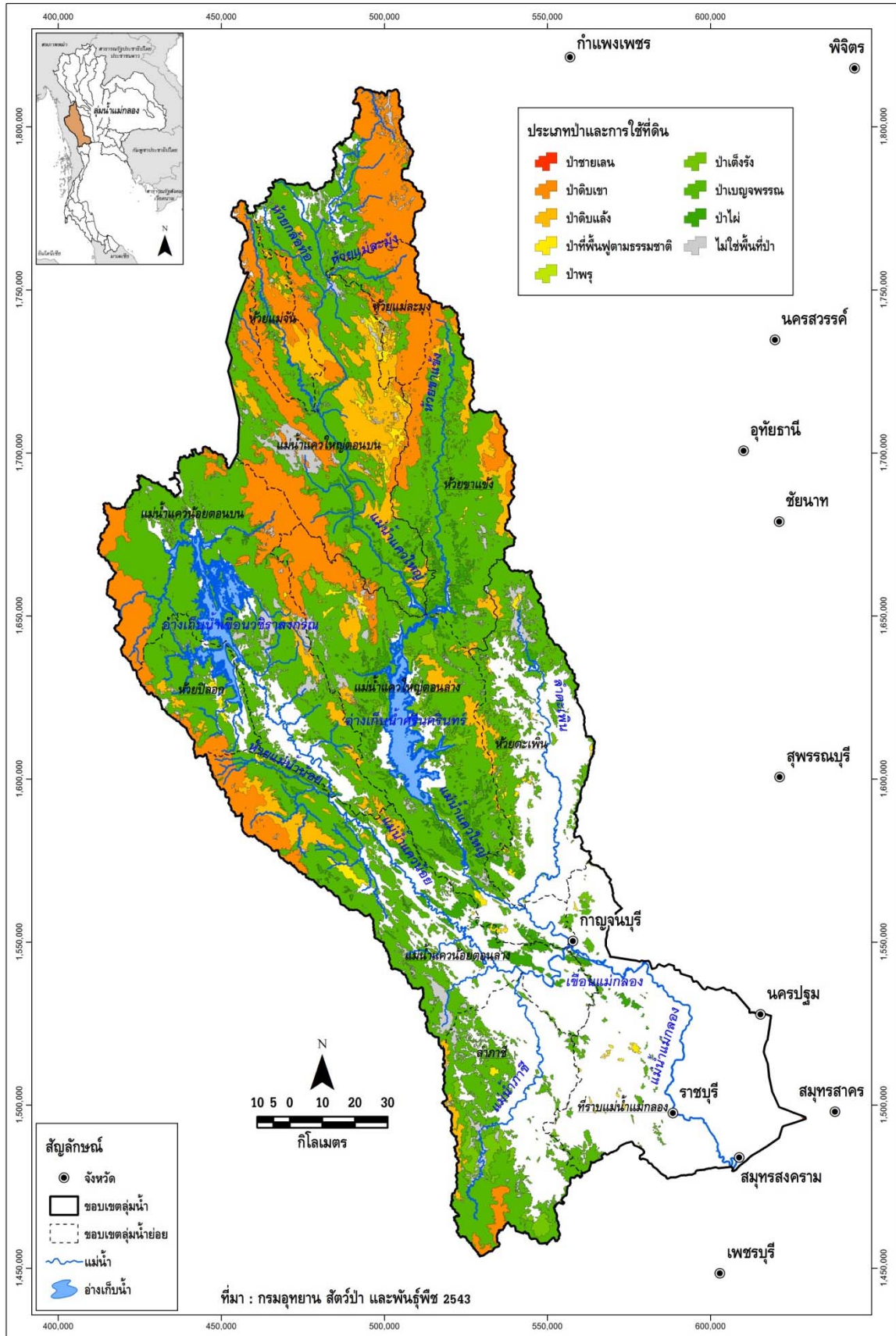
ตารางที่ 1.5-2 รายละเอียดทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำแม่กลอง

ลำดับ	พื้นที่ป่าไม้	พื้นที่ตามประกาศ		พื้นที่ในลุ่มน้ำแม่กลอง		ร้อยละของพื้นที่ ในลุ่มน้ำแม่กลอง
		ตร.กม.	ไร่	ตร.กม.	ไร่	
1	อุทยานแห่งชาติ 11 แห่ง			6,725.74	4,203,588	22.29
	1.1 แก่งกระจาน	2,915.01	1,821,880	0.59	367	0.002
	1.2 เขาแหลม	1,497.00	935,625	1,484.52	927,823	4.92
	1.3 เขื่อนศรีนครินทร์	1,532.00	957,500	1,841.68	1,151,049	6.10
	1.4 คลองวังเจ้า	747.00	466,875	0.63	395	0.002
	1.5 เฉลิมรัตนโกสินทร์	59.00	36,875	56.07	35,042	0.19
	1.6 ไทรโยค	500.00	312,500	945.67	591,042	3.13
	1.7 พุเตย	317.48	198,422	265.03	165,642	0.88
	1.8 แม่วังก์	894.00	558,750	1.76	1,099	0.006
	1.9 เอรಾವิน	550.00	343,750	529.81	331,129	1.76
	1.10 ทองผาภูมิ	1,235.54	772,214	1,120.00	700,000	3.71
	1.11 ลำคลองงู	672.60	420,374	480.00	300,000	1.59
2	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 5 แห่ง			10,323.09	6,451,930	34.22
	2.1 พุ่งใหญ่เรศวร	3,647.20	2,279,500	3,694.07	2,308,796	12.24
	2.2 แม่น้ำภาชี	489.31	305,820	498.01	311,259	1.65
	2.3 สลักพระ	858.55	536,594	951.58	594,740	3.15
	2.4 ห้วยขาแข้ง	2,780.14	1,737,587	2,264.56	1,415,351	7.51
	2.5 อุ้มผาง	2,590.85	1,619,280	2,914.85	1,821,784	9.66
3	เขตห้ามล่าสัตว์ป่า 4 แห่ง			92.64	57,899	0.31
	3.1 ถ้ำค้างคาว-เขาช่องนายพราน	0.12	77	0.12	77	0.0004
	3.2 ถ้ำระฆัง-เขาพระนอน	0.17	106	0.17	106	0.0006
	3.3 เขาประทับช้าง	2.03	1,268	2.10	1,313	0.007
	3.4 อุทยานสมเด็จพระศรีนครินทร์	90.00	56,250	90.25	56,404	0.30
4	พื้นที่ชุ่มน้ำ 3 แห่ง			4,837.04	3,023,149	16.03
	4.1 ที่ราบภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย	-	-	3,891.48	2,432,175	12.90
	4.2 แควใหญ่	-	-	922.96	576,852	3.06
	4.4 อ่าวไทย	-	-	22.60	14,123	0.07
5	วนอุทยาน 3 แห่ง			9.71	6,069	0.03
	5.1 เขาล้าน้อย	4.80	3,000	4.80	3,000	0.02
	5.2 พระแท่นดงรัง	2.15	1,344	2.15	1,344	0.007
	5.3 พุม่วง	2.76	1,725	2.76	1,725	0.009

จากข้อมูลสภาพทรัพยากรป่าไม้ของกรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ปี พ.ศ.2543 พบว่า ลุ่มน้ำแม่กลองแบ่งสภาพของทรัพยากรป่าไม้ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.5-3 และรูปที่ 1.5-2 สำหรับความหมายของป่าไม้แต่ละประเภท แสดงในภาคผนวก ข

ตารางที่ 1.5-3 สภาพของทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำแม่กลอง

ลำดับ	ประเภทป่าไม้	รหัสประเภทป่า	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำแม่กลอง
			ตร.กม.	ไร่	
1	ป่าชายเลน	MG	0.55	343	0.002
2	ป่าดิบเขา	HE	3,967.20	2,479,503	13.15
3	ป่าดิบแล้ง	DE	1,843.48	1,152,177	6.11
4	ป่าเต็งรัง	DD	683.21	427,008	2.26
5	ป่าที่ฟื้นฟูตามธรรมชาติ	SG	316.98	198,112	1.05
6	ป่าเบญจพรรณ	MD	12,219.77	7,637,354	40.50
7	ป่าไผ่	BB	780.73	487,954	2.59
8	ป่าพรุ	SW	4.87	3,043	0.02
9	ไม่มีข้อมูล	NF	921.82	576,139	3.06
	รวม		20,738.61	12,961,633	68.74



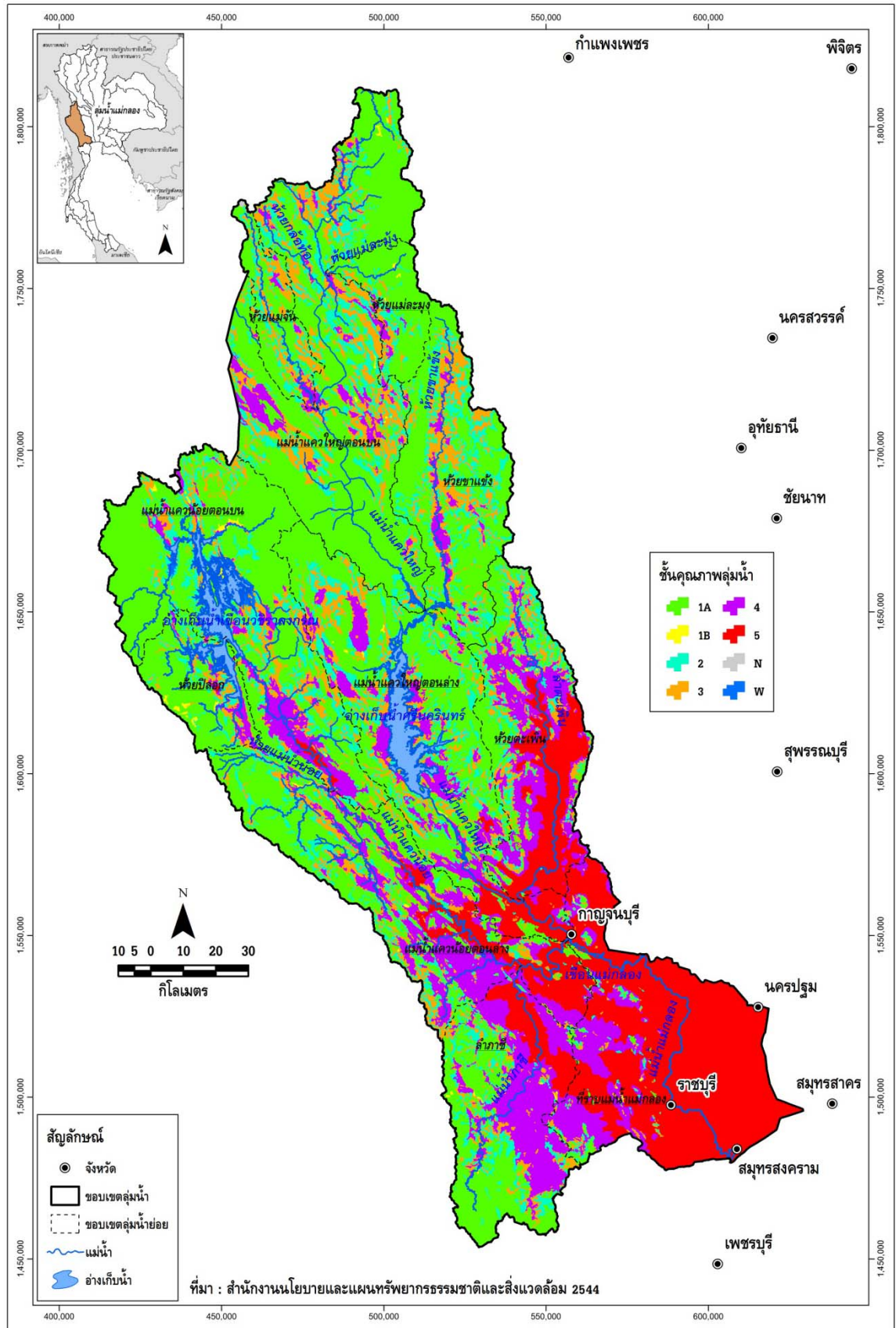
รูปที่ 1.5-2 ประเภททรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำแม่กลอง

1.5.2 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

จากการศึกษาข้อมูลแผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2544 พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำแม่กลองอยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A พื้นที่ 7,532,065 ไร่ หรือ 12,051.30 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 39.94 ของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง เป็นพื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อทางสิ่งแวดล้อม จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรงไม่ว่าพื้นที่จะมีป่าหรือไม่มีป่าปกคลุมก็ตาม แสดงให้เห็นว่า ในลุ่มน้ำแม่กลองนั้นยังมีการให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์พื้นที่ป่าต้นน้ำอยู่มาก สรุปรายละเอียดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำต่างๆ ในลุ่มน้ำแม่กลอง ดังแสดงในตารางที่ 1.5-4 และขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองแสดงดังรูปที่ 1.5-3

ตารางที่ 1.5-4 รายละเอียดและมาตรการการใช้ที่ดินสำหรับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	มาตรการการใช้ที่ดิน	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำแม่กลอง
		(ตร.กม.)	(ไร่)	
1A	ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น	12,051.30	7,532,065	39.94
1B	ป่าต้นน้ำลำธาร และควบคุมการใช้ประโยชน์เป็นพิเศษ	75.95	47,470	0.25
2	ทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชที่มีความมั่นคงต่อเศรษฐกิจ	3,959.84	2,474,897	13.12
3	ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินต้นปลูกลำไยและทุ่งหญ้า ถ้าดินสีกลูกลำไย	3,902.84	2,439,277	12.94
4	ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินสีกลูกลำไยปลูกลำไย ผลผลิตลดน้อยปลูกลำไย	4,535.92	2,834,953	15.03
5	ทำไม้ เหมืองแร่ ไม้ผล ทุ่งหญ้า พืชไร่ ข้าว	4,917.51	3,073,441	16.30
N	ไม่มีข้อมูล	15.78	9,864	0.05
W	แหล่งน้ำ	712.09	445,056	2.36
	รวม	30,171.24	18,857,022	100.00



รูปที่ 1.5-3 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง

1.6 ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม

1.6.1 ประชากร

ข้อมูล กชช.2ค. ปี พ.ศ.2552 ประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองมีทั้งสิ้น 1,742,201 คน แยกเป็น ประชากรชาย 861,985 คน และประชากรหญิง 880,216 คน มีจำนวนครัวเรือน 526,031 ครัวเรือน เฉลี่ย 3 คน/ครัวเรือน และมีวัยแรงงานทั้งหมด 994,267 คน เฉลี่ย 2 คน/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 57.07 ของจำนวน ประชากรทั้งลุ่มน้ำ จังหวัดที่มีประชากรมากที่สุด คือ จังหวัดราชบุรี คิดเป็นร้อยละ 42.53 ของประชากรทั้งลุ่มน้ำ จังหวัดที่มีประชากรน้อยที่สุด คือ จังหวัดอุทัยธานี คิดเป็นร้อยละ 0.08 ของประชากรทั้งลุ่มน้ำ

1.6.2 เศรษฐกิจและสังคม

ลุ่มน้ำแม่กลองประกอบด้วยพื้นที่ 8 จังหวัด 32 อำเภอ 217 ตำบล/เทศบาล และ 1,796 หมู่บ้าน ประกอบด้วย จังหวัดกาญจนบุรี ตาก นครปฐม ราชบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สุพรรณบุรี และอุทัยธานี (จังหวัดเพชรบุรี ไม่มีข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากอยู่บริเวณขอบของลุ่มน้ำและเป็นพื้นที่ป่าไม้) จากข้อมูล กชช.2ค. ปี พ.ศ.2552 สรุปข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม แสดงดังตารางที่ 1.6-1

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

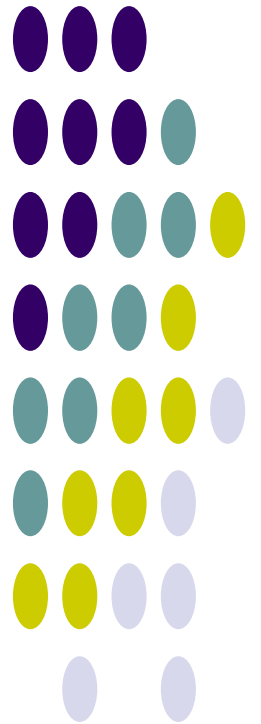
รายละเอียด	หน่วย	จังหวัดในลุ่มน้ำแม่กลอง									รวม ลุ่มน้ำแม่กลอง
		กาญจนบุรี	ตาก	นครปฐม	ราชบุรี	สมุทรสงคราม	สมุทรสาคร	สุพรรณบุรี	อุทัยธานี		
1. เขตการปกครอง											
หมู่บ้าน		594	36	112	802	210	12	27	3	1,796	
ตำบล		73	6	16	85	27	5	4	1	217	
อำเภอ		12	1	2	10	3	2	1	1	32	
จังหวัด		1	1	1	1	1	1	1	1	8	
2. โครงสร้างด้านประชากร											
2.1 ประชากร											
จำนวนประชากรชายในลุ่มน้ำ	คน	324,196	14,576	68,903	361,631	53,658	29,710	8,608	703	861,985	
จำนวนประชากรหญิงในลุ่มน้ำ	คน	313,359	13,069	75,672	379,404	57,984	31,808	8,303	617	880,216	
จำนวนประชากรในลุ่มน้ำ	คน	637,555	27,645	144,575	741,035	111,642	61,518	16,911	1,320	1,742,201	
ร้อยละของประชากรในลุ่มน้ำ	ร้อยละ	36.59	1.59	8.30	42.53	6.41	3.53	0.97	0.08		
จำนวนครัวเรือน	ครัวเรือน	166,575	7,876	85,342	203,324	33,870	23,463	5,179	402	526,031	
ร้อยละของจำนวนครัวเรือนทั้งลุ่มน้ำ	ร้อยละ	31.67	1.50	16.22	38.65	6.44	4.46	0.98	0.08		
ประชากรเฉลี่ยต่อครัวเรือน	คน	4	4	2	4	3	3	3	3	3	
วัยแรงงาน	คน	358,887	13,466	88,838	423,433	61,822	39,705	11,087	466	994,267	
ร้อยละของวัยแรงงานในลุ่มน้ำ	ร้อยละ	56.29	48.71	61.45	57.14	55.37	64.54	65.56	35.32	57.07	
ประชากรในจังหวัด	คน	840,905	538,330	453,746	843,599	194,054	478,146	844,498	327,586		
ร้อยละของประชากรในจังหวัด	ร้อยละ	75.82	5.14	31.86	87.84	57.53	12.87	2.00	0.40		
วัยแรงงานเฉลี่ยต่อครัวเรือน	คน	2	2	1	2	2	2	2	1	2	
2.2 ระดับการศึกษาของประชากร											
ป.1-ม.3 (การศึกษาภาคบังคับ)	คน	89,613	4,448	27,824	200,721	33,589	4,182	6,396	67	366,840	
ม.4-ม.6 (หรือเทียบเท่า)		13,772	720	3,918	25,822	4,105	444	415	20	49,216	
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า		5,087	77	2,640	12,053	1,735	339	115	-	22,046	
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า		4,476	178	2,366	13,731	1,928	164	93	-	22,936	
กำลังศึกษา		61,674	6,508	18,313	105,343	14,676	1,771	3,737	142	212,164	
ไม่รู้หนังสือ		7,712	581	1,203	15,238	710	2	219	255	25,920	
3. โครงสร้างทางการเกษตร											
3.1 พื้นที่และการถือครองทางการเกษตร											
พื้นที่การเกษตร	ไร่	3,539,492	2,655,924	150,886	2,204,754	103,297	23,038	146,763	4,540	8,828,694	
ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตร	ครัวเรือน	42,430	3,032	4,978	48,193	7,967	587	2,011	149	109,347	
พื้นที่การเกษตรต่อครัวเรือน	ไร่	76	751	18	36	8	17	68	17	991	
เป็นของตนเอง	ครัวเรือน	39,819	3,454	7,157	53,371	11,004	1,183	1,947	262	118,197	
ของตนเองและเช่า	ครัวเรือน	441	-	-	-	-	-	-	-	441	
เช่า	ครัวเรือน	6,151	84	1,212	8,733	1,314	151	222	9	17,876	
3.2 กิจกรรมทางการเกษตร											
ทำนา	ไร่	166,373	9,884	10,299	257,508	120	-	350	-	444,534	
ทำไร่	ไร่	1,181,702	41,227	6,495	438,253	-	762	70,881	3,610	1,742,930	
ทำสวน	ไร่	158,324	8,806	12,379	332,923	118,879	4,064	4,650	35	640,060	
เกษตรอุตสาหกรรม	ไร่	75,825	520	1,472	24,716	1	-	980	-	103,514	
เลี้ยงสัตว์เพื่อขาย	ครัวเรือน	7,967	1,494	1,328	8,807	14	-	493	10	20,113	
ประมง	ครัวเรือน	867	-	141	663	98	197	-	-	1,966	
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ครัวเรือน	408	8	799	1,152	120	222	-	-	2,709	
3.3 รายได้เฉลี่ยครัวเรือนเกษตร	บาท/ครัวเรือน/ปี	1,442,429	228,906	1,884,771	1,839,378	842,975	1,458,589	1,798,640	86,167	9,581,855	
3.4 อาชีพรับจ้าง	ครัวเรือน	22,316	278	6,391	38,574	7,920	853	1,173	-	77,505	

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

รายละเอียด	หน่วย	จังหวัดในลุ่มน้ำแม่กลอง								รวม ลุ่มน้ำแม่กลอง
		กาญจนบุรี	ตาก	นครปฐม	ราชบุรี	สมุทรสงคราม	สมุทรสาคร	สุพรรณบุรี	อุทัยธานี	
4. การอุตสาหกรรม										
4.1 จำนวนโรงงานและอุตสาหกรรม										
จำนวนโรงงาน	แห่ง	81	-	35	206	26	37	-	-	385
อุตสาหกรรมในครัวเรือน	แห่ง	1,193	351	40	1,862	368	80	57	-	3,951
โรงสีข้าว	แห่ง	194	171	6	134	1	-	7	3	516
5. โครงสร้างพื้นฐานและการบริการ										
5.1 ปัจจัยพื้นฐานด้านสาธารณูปโภค										
หมู่บ้านที่มีไฟฟ้าใช้	หมู่บ้าน	540	21	109	751	209	14	25	3	1,672
ครัวเรือนที่มีประปาใช้	ครัวเรือน	59,023	3,267	13,987	91,306	16,753	1,309	3,355	89	189,089
มีโทรศัพท์สาธารณะใช้	เครื่อง	1,057	68	200	1,264	231	22	15	-	2,857
หมู่บ้านที่มีถนนไปอำเภอ	หมู่บ้าน	551	34	109	773	207	14	25	3	1,716
6. ด้านแหล่งน้ำและทรัพยากรธรรมชาติ										
6.1 ความพอเพียงของน้ำใช้										
ความพอเพียงของน้ำดื่มและบริโภค	ครัวเรือน	65,252	3,639	13,937	99,977	19,201	1,601	3,353	210	207,170
ความพอเพียงของน้ำใช้	ครัวเรือน	65,146	3,663	13,772	99,574	19,194	1,601	3,356	271	206,577
ความไม่เพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร	ไร่	453,618	1,455	617	121,906	1	-	11,221	1,400	590,218
ความไม่เพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร	ครัวเรือน	10,290	155	214	3,694	-	-	410	122	14,885
6.2 คุณภาพ										
แหล่งน้ำผิวดิน	แห่ง	1,329	25	161	1,474	412	34	34	33	3,502
- คุณภาพเหมาะสมดี	แห่ง	910	14	101	655	253	6	18	16	1,973
- คุณภาพเหมาะสมพอใช้	แห่ง	372	9	56	774	157	24	15	12	1,419
- คุณภาพไม่เหมาะสม	แห่ง	47	2	4	45	2	4	1	5	110

บทที่ 2

โครงสร้างพื้นฐานของกลุ่มน้ำ



บทที่ 2 โครงสร้างพื้นฐานของลุ่มน้ำ

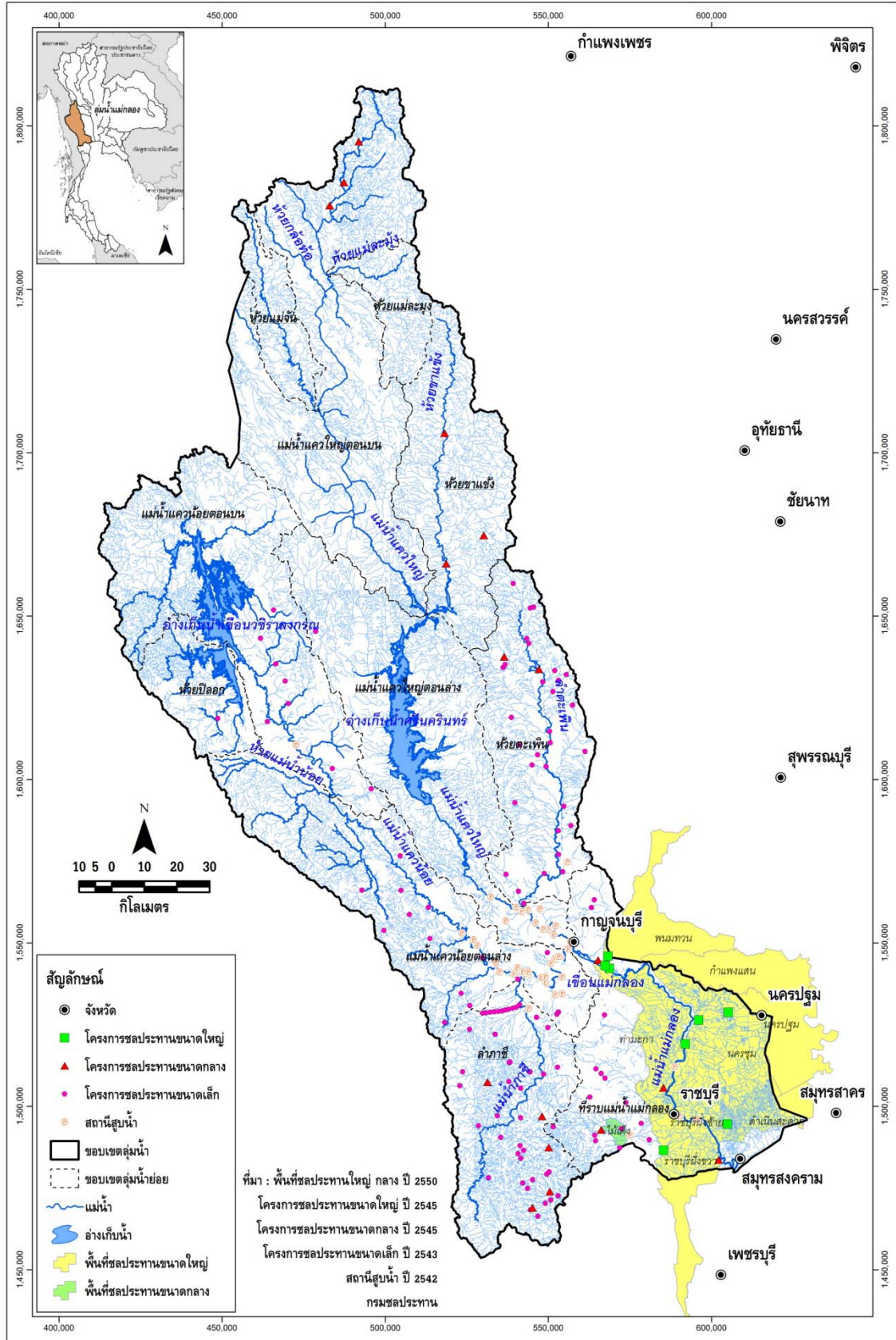
2.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบันได้รวบรวมจากหน่วยงานต่างๆ ที่ดำเนินงานด้านการพัฒนาแหล่งน้ำ โดยเฉพาะการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และกรมชลประทานซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง โดยโครงการที่รวบรวมได้ประกอบด้วย โครงการขนาดใหญ่และขนาดกลางซึ่งส่วนใหญ่จะมีอาคารหัวงาน ระบบส่งน้ำ และพื้นที่ชลประทานชัดเจน โครงการขนาดเล็กซึ่งส่วนใหญ่จะมีเพียงหัวงานและพื้นที่รับประโยชน์แต่ยังไม่มีระบบส่งน้ำ นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานอื่นที่ดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำที่รวบรวมมาได้ ได้แก่ กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ซึ่งได้ดำเนินงานโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ซึ่งเป็นโครงการสูบน้ำและส่งน้ำไปตามระบบส่งน้ำให้เกษตรกร (ปัจจุบันได้แยกงานสูบน้ำด้วยไฟฟ้ามารวมกับกรมชลประทาน) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ที่รวบรวมได้ถึงปัจจุบันในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง มีจำนวนทั้งสิ้น 246 โครงการ มีปริมาตรความจุเก็บกักรวม 26,895.8 ล้าน ลบ.ม. ความจุใช้งาน 13,574.9 ล้าน ลบ.ม. และมีพื้นที่รับประโยชน์ (พื้นที่ชลประทาน/พื้นที่ส่งน้ำ) รวมกันทั้งสิ้น 1.462 ล้านไร่ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2.1-1 สำหรับตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงดังรูปที่ 2.1-1

ตารางที่ 2.1-1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

ลำดับ	โครงการ	จำนวนโครงการ	ความจุอ่างเก็บน้ำ (ล้าน ลบ.ม.)		พื้นที่รับประโยชน์ (ไร่)
			รวม	ใช้งาน	
1	โครงการขนาดใหญ่				
	เขื่อนวชิราลงกรณ	1	8,860.00	5,848.00	-
	เขื่อนศรีนครินทร์	1	17,745.00	7,470.00	-
	เขื่อนท่าทุ่งนา	1	54.80	28.80	-
	เขื่อนห้วยตะเพิน	1	50.00	45.00	34,000
	อ่างเก็บน้ำห้วยสำนักไม้เต็ง	1	35.00	32.00	18,000
	เขื่อนแม่กลอง	1	-	-	1,091,000
	รวมโครงการขนาดใหญ่	6	26,744.80	13,423.80	1,143,000
2	โครงการขนาดกลาง/เล็กของกรมชลประทาน	191	151.10	151.00	244,000
3	โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	49	-	-	75,000
	รวม	246	26,895.90	13,574.80	1,462,000

หมายเหตุ : เขื่อนแม่กลองมีพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด 2.8 ล้านไร่ อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง 1.091 ล้านไร่



รูปที่ 2.1-1 ตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่มีอยู่ในปัจจุบันในลุ่มน้ำแม่กลอง

2.1.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง มีลักษณะเป็นเขื่อนและอาคารทดน้ำขนาดใหญ่ปิดกั้นลำน้ำธรรมชาติ เก็บกักน้ำเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า การชลประทาน การอุปโภค-บริโภคและการท่องเที่ยว รวมถึงเพื่อใช้ประโยชน์ด้านการรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ ประกอบด้วย

1. **เขื่อนวชิราลงกรณ** : เขื่อนวชิราลงกรณ หรือเขื่อนเขาแหลมเดิม เป็นเขื่อนหินถมลาดหน้าด้วยคอนกรีต ตั้งอยู่บนลำน้ำแควน้อย ตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี พื้นที่รับน้ำฝน 3,720 ลบ.ม. มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย 5,000 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี ความจุ 8,860 ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับเก็บกัก +155.00 ม.รทก. (ความจุใช้งาน 5,848 ล้าน ลบ.ม.) ซึ่งสามารถผลิตไฟฟ้าเฉลี่ยปีละ 777 ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง

2. **เขื่อนศรีนครินทร์** : เขื่อนศรีนครินทร์ เป็นเขื่อนหินทิ้งแกนดินเหนียวตั้งอยู่ที่บ้านเจ้าเณร ตำบลท่ากระดาน อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี พื้นที่รับน้ำฝน 10,880 ตร.กม. มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย 4,400 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี ความจุ 17,745 ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับเก็บกัก +180.00 ม.รทก. (ความจุใช้งาน 7,470 ล้าน ลบ.ม.) ซึ่งสามารถผลิตไฟฟ้าได้เฉลี่ยปีละ 1,250 ล้าน กิโลวัตต์-ชั่วโมง

3. **เขื่อนท่าทุ่งนา** : เขื่อนท่าทุ่งนา ตั้งอยู่ที่บ้านท่าทุ่งนา ตำบลช่องสะเดา อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี อยู่ห่างจากเขื่อนศรีนครินทร์ลงมาทางท้ายน้ำ ประมาณ 25 กิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่า 107 ล้าน ลบ.ม. จากพื้นที่รับน้ำด้านท้ายเขื่อนศรีนครินทร์ (548 ตร.กม.) อ่างเก็บน้ำมีความจุ 54.8 ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับเก็บกัก +59.70 ม.รทก. (ความจุใช้งาน 28.8 ล้าน ลบ.ม.) และสามารถผลิตไฟฟ้าได้ปีละ 170 ล้าน กิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยเขื่อนท่าทุ่งนารับน้ำที่ระบายจากเขื่อนศรีนครินทร์มาผลิตกระแสไฟฟ้า และเขื่อนศรีนครินทร์สามารถสูบน้ำจากเขื่อนท่าทุ่งนากลับไปใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าได้อีกครั้ง

4. **อ่างเก็บน้ำลำตะเพิน** : สร้างปิดกั้นลำห้วยตะเพิน ที่บ้านวังโหล ตำบลองค์พระ อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี มีความจุอ่างเก็บน้ำ 50 ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับเก็บกัก +197.30 ม.รทก. (ความจุใช้งาน 45 ล้าน ลบ.ม.) มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย 90.5 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี สามารถช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรฤดูฝนได้ประมาณ 34,000 ไร่ และฤดูแล้ง 7,000 ไร่

5. **เขื่อนแม่กลอง** : เขื่อนแม่กลอง ตั้งอยู่ที่ตำบลม่วงชุม อำเภอด่านช้าง จังหวัดกาญจนบุรี ทำหน้าที่ทดน้ำเข้าพื้นที่ของโครงการชลประทานแม่กลองใหญ่ ส่งน้ำให้กับการประปานครหลวง ปล่อน้ำล้นท้ายน้ำรักษาระบบนิเวศ และผันน้ำสู่แม่น้ำท่าจีนในช่วงฤดูแล้ง โดยผ่านคลองจรเข้สามพันและคลองท่าสาร-บางปลา

2.1.2 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางและขนาดเล็ก

โครงการขนาดกลางที่สร้างแล้วเสร็จและที่กำลังก่อสร้าง มีจำนวนทั้งสิ้น 191 โครงการ สามารถเก็บน้ำได้ 151.10 ล้าน ลบ.ม. มีพื้นที่ชลประทานรวมทั้งสิ้น 244,000 ไร่

2.1.3 โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน

โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน การดำเนินงานในปัจจุบัน ทางราชการจะจัดตั้ง หรือให้เกษตรกรรวมตัวกันเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ เพื่อทำหน้าที่ในการบริหารการใช้น้ำกันเอง แต่ก็ยังมีปัญหาเกี่ยวกับงบประมาณในการดูแลรักษาระบบส่งน้ำ ทำให้ประสิทธิภาพการส่งน้ำลดลง อีกทั้งงบประมาณในการจ่ายค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำไม่เพียงพอ เพราะกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานได้ช่วยแบกรับภาระค่ากระแสไฟฟ้าครึ่งหนึ่งแทนเกษตรกรในปีแรกๆ ของการส่งน้ำ ทำให้การขยายโครงการมีขีดจำกัด มีโครงการทั้งหมดจำนวน 49 โครงการ มีพื้นที่รับประโยชน์ประมาณ 75,330 ไร่ รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ค

2.1.4 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำด้านอื่น

1. โครงการแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

ในปัจจุบัน หน่วยงานที่ผลิต จัดส่งและจำหน่ายน้ำประปาในลุ่มน้ำแม่กลอง ประกอบด้วย

- การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) ซึ่งมีพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานประปาเขตกระจายอยู่ในส่วนภูมิภาคต่างๆ โดยที่สำนักงานประปาเขต 3 ราชบุรี รับผิดชอบในพื้นที่ 8 จังหวัด คือ ราชบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร นครปฐม สุพรรณบุรี กาญจนบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตลุ่มน้ำแม่กลอง แหล่งน้ำที่ใช้เป็นน้ำดิบของการประปาส่วนภูมิภาค ประกอบด้วย น้ำบาดาล ลำน้ำธรรมชาติ อ่างเก็บน้ำ คลองชลประทาน เป็นต้น

- การประปาเทศบาลและประปาสัมปทาน เป็นประปาที่ขออนุญาตในการผลิตน้ำประปา จำหน่ายให้กับประชาชนที่อยู่ในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง

2. โครงการจัดการน้ำเสีย

โครงการจัดการน้ำเสียที่ก่อสร้างแล้วเสร็จในลุ่มน้ำแม่กลอง ดำเนินการโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง จำนวน 4 แห่ง บำบัดน้ำเสียได้รวม 54,000 ลบ.ม. ต่อวัน ประกอบด้วย

(1) ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองกาญจนบุรี อ.เมือง จ.กาญจนบุรี บำบัดน้ำเสียได้ 24,000 ลบ.ม.ต่อวัน

(2) ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองราชบุรี อ.เมือง จ.ราชบุรี บำบัดน้ำเสียได้ 20,000 ลบ.ม.ต่อวัน

(3) ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองบ้านโป่ง อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี บำบัดน้ำเสียได้ 5,000 ลบ.ม.ต่อวัน

(4) ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองโพธาราม อ.โพธาราม จ.ราชบุรี บำบัดน้ำเสียได้ 5,000 ลบ.ม.ต่อวัน

3. โครงการป้องกันน้ำเค็ม

ในพื้นที่ท้ายน้ำท้ายน้ำของลุ่มน้ำแม่กลอง ซึ่งติดกับอ่าวไทยมีปัญหา น้ำทะเลหนุนสูง ในปัจจุบัน มีโครงการป้องกันน้ำเค็มแม่กลองใหญ่เพื่อป้องกันน้ำเค็มจากน้ำทะเลหนุนสูงไม่ให้รุกเข้าพื้นที่น้ำจืด กักเก็บน้ำไว้ในคลองต่างๆ เพื่อไว้ใช้ในการอุปโภคและการเกษตรช่วงฤดูแล้ง โดยโครงการแนวป้องกันน้ำเค็มและอาคารประกอบนี้ แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 บริเวณ คือ

(1) บริเวณฝั่งซ้ายของแม่น้ำแม่กลอง แนวป้องกันเริ่มจากปากคลองดำเนินสะดวก เลาะแม่น้ำแม่กลอง ถึงบ้านคลองบางจาก พนังกั้นเลี้ยวซ้ายไปผ่านบ้านปากกลัด (ปตร.แม่กลอง) จรดถนนเอกชัยที่บ้านสวนแก้ว ซึ่งใช้ถนนเอกชัยเป็นผนังกั้นน้ำไปจนถึงทางรถไฟที่บ้านกาหลง และใช้ทางรถไฟเป็นผนังกั้นน้ำเค็มไปจนถึงท่าฉลอม จังหวัดสมุทรสาคร รวมความยาว 58 กิโลเมตร

(2) บริเวณฝั่งขวาของแม่น้ำแม่กลอง แนวป้องกันเริ่มจากปากคลองแควอ้อม อำเภอมัทพวา เลาะแม่น้ำแม่กลอง จนถึงถนนพระราม 2 โดยใช้ถนนพระราม 2 เป็นผนังกั้นไปจนถึงคลองบางผีหลอก เลี้ยวซ้ายไปจนถึงทางรถไฟ รวมความยาว 37 กิโลเมตร

(3) แนวป้องกันน้ำเค็มของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาดำเนินสะดวก แนวป้องกันเริ่มจากปากคลองบางน้อย เลาะคลองท่าคา-คลองสุนัขหอน-แม่น้ำท่าจีน จรดคลองดำเนินสะดวกที่บ้านบางยาง รวมความยาว 52 กิโลเมตร

2.1.5 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	3,434	16.49
- พื้นที่แหล่งน้ำอื่นๆ	42,681	204.87
รวม	46,115	221.36

2.2 แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำในด้านต่างๆ โดยมีการจัดการให้เกิดประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรน้ำและโครงสร้างพื้นฐานด้านแหล่งน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยสามารถสรุปแผนงาน/โครงการระดับลุ่มน้ำ ในยุทธศาสตร์ด้านต่างๆ ได้ดังนี้

1. **โครงการตามแผนการจัดการต้นน้ำลำธาร** การจัดการต้นน้ำลำธารในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง ดำเนินการโดยสำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ประกอบด้วย

- งานฟื้นฟูป่าต้นน้ำ
- งานปรับปรุงระบบนิเวศ
- งานก่อสร้างฝายต้นน้ำ
- งานปลูกกล้าหญ้าแฝก

แผนงาน/โครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าต้นน้ำ ซึ่งยึดตามแผนงานของโครงการฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ยั่งยืนแบบบูรณาการ ที่เน้นการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศป่าต้นน้ำโดยชุมชนมีส่วนร่วม อันจะช่วยก่อให้เกิดความยั่งยืนของการบริหารจัดการทรัพยากรในอนาคต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

(1) เพื่อฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และมีสภาพวิกฤตให้ฟื้นคืนความอุดมสมบูรณ์ มีสภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิมโดยเร็ว โดยเน้นชุมชนมีส่วนร่วม เพื่อให้พื้นที่ป่าต้นน้ำดังกล่าวสามารถเอื้อประโยชน์ในการให้ผลผลิตน้ำที่ดี ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ

(2) เพื่อลดผลกระทบด้านทรัพยากรน้ำ ทั้งในด้านปัญหาภัยแล้ง อุทกภัยฉับพลัน และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น

แนวทางการปฏิบัติ ประกอบด้วย 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่

(1) การปลูกฟื้นฟูป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมเสียหายมากเพื่อให้กลับคืนสู่สภาพ ซึ่งเน้นให้ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการปลูกและดูแลรักษา โดยใช้พันธุ์พืชท้องถิ่นปลูกคละชนิด และการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง

(2) การปลูกป่าเสริม เพื่อปรับปรุงระบบนิเวศต้นน้ำที่เสียหายปานกลาง โดยเน้นร่วมกับชุมชนท้องถิ่นในการดูแล ฝักระวัง และป้องกันไฟป่า รวมทั้งปลูกพันธุ์ไม้ท้องถิ่นเสริม และบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง

(3) การปลูกแถบหญ้าแฝก เป็นการดำเนินการควบคู่ไปกับการปลูกฟื้นฟูป่าต้นน้ำ โดยใช้วิธีปลูกเป็นแถวตามแนวขวางเพื่อชะลอและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ระยะห่างของแต่ละแถวขึ้นกับสภาพความลาดชัน

(4) การก่อสร้างฝายต้นน้ำตามแนวพระราชดำริ ทั้งนี้เพื่อตัดตะกอน ชะลอการไหลของน้ำ และสร้างความชุ่มชื้นของป่า มีทั้งหมด 3 รูปแบบ คือ แบบผสมผสาน แบบกึ่งถาวร และแบบถาวร

2. โครงการตามแผนการแก้ไขปัญหาคาดแคลนน้ำ การบรรเทาปัญหาคาดแคลนน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง ประกอบด้วย

- การจัดหาน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ประกอบด้วย โครงการพัฒนาระบบประปาภูเขา และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำประจำหมู่บ้าน

- โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ เป็นการจัดหาเพื่อการเกษตรเป็นหลัก ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำฝาย สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า และระบบส่งน้ำ (คลองส่งน้ำและท่อส่งน้ำ)

3. โครงการตามแผนการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม การบรรเทาปัญหาน้ำท่วมในลุ่มน้ำแม่กลอง ประกอบด้วย

- โครงการจัดการน้ำอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ และเขื่อนวชิราลงกรณ เพื่อการบรรเทาอุทกภัย เป็นการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำ โดยการควบคุมระดับน้ำให้มีความเหมาะสมที่จะมีการเก็บกักน้ำหลากในอ่างเก็บน้ำไว้ให้มากที่สุด ทำให้สามารถบรรเทาปัญหาน้ำหลากท่วมได้

- โครงการติดตั้งระบบเตือนภัยน้ำท่วม เพื่อการพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วมในลุ่มน้ำแม่กลอง ประกอบด้วย โครงการติดตั้งระบบโทรมาตรอุทกวิทยาลุ่มน้ำแม่กลองเพิ่มเติม ดำเนินการโดยกรมชลประทาน และโครงการจัดทำระบบ Early Warning ในพื้นที่ลาดชัน และพื้นที่ราบเชิงเขา ดำเนินการโดยกรมทรัพยากรน้ำ

- โครงการป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนเมือง ดำเนินการโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง

4. โครงการตามแผนการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียในแม่น้ำแม่กลอง ประกอบด้วย

- การจัดสรรน้ำจากอ่างเก็บน้ำเพื่อจัดการน้ำเสียและน้ำทะเลหนุน

- โครงการโรงบำบัดน้ำเสีย

5. โครงการตามแผนการแก้ไขพื้นที่ชายฝั่งทะเล แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านท้ายน้ำของแม่น้ำแม่กลอง เขตจังหวัดราชบุรีและสมุทรสงครามในปัจจุบันยังไม่ชัดเจน อันเนื่องมาจากความซับซ้อนของระบบคลองหลายร้อยสาย รวมถึงคลองที่เชื่อมโยงกับแม่น้ำท่าจีนด้วย การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่จึงยังไม่มีภาพชัดเจนว่าจะเป็นรูปแบบใด จึงจะเกิดประโยชน์สูงสุด และเกิดผลกระทบน้อยที่สุด ส่งผลให้เกิดผลกระทบในพื้นที่จังหวัดสมุทรสงครามและราชบุรี ได้แก่ เกิดปัญหาน้ำเสีย ปัญหาแผ่นดินทรุดและปัญหาน้ำเค็มรุกเข้าสู่ชั้นน้ำบาดาล จากปัญหาดังกล่าว จึงเสนอให้จัดตั้งองค์การบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง เพื่อศึกษาหารูปแบบการระบายน้ำจากเขื่อนแม่กลองลงสู่ท้ายน้ำที่เหมาะสมโดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องศึกษา ร่วมกัน ได้แก่ กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี กรมประมง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล คณะอนุกรรมการลุ่มน้ำแม่กลอง ตลอดจนประชาชนผู้ได้รับผลกระทบในเขต จังหวัดราชบุรี และจังหวัดสมุทรสงคราม

6. โครงการตามแผนการบริหารจัดการน้ำ การบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองมีแนวทางการดำเนินงาน ประกอบด้วย

- โครงการจัดการน้ำอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ และเขื่อนวชิราลงกรณ เพื่อให้มีความมั่นคงในการใช้น้ำในฤดูแล้งเพิ่มขึ้น และเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกฤดูแล้งในลุ่มน้ำแม่กลอง

- โครงการปรับปรุงระบบชลประทานที่มีอยู่เดิม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในพื้นที่ชลประทาน

7. โครงการตามแผนการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ ปัจจุบันลุ่มน้ำแม่กลองเป็นลุ่มน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรน้ำมากลุ่มน้ำหนึ่ง จึงมีแนวคิดที่จะนำน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองไปใช้ประโยชน์ในลุ่มน้ำข้างเคียง ได้แก่ ลุ่มน้ำท่าจีน และลุ่มน้ำสะแกกรัง ประกอบด้วย

- การผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองมาช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรในลุ่มน้ำท่าจีน ประกอบด้วยแนวผันน้ำรวม 2 แนว ดำเนินการโดย กรมชลประทาน ได้แก่

(1) โครงการผันน้ำลำตะเพิน (ฝายบ้านทุ่งโป่ง) – อ่างเก็บน้ำห้วยเทียน อำเภอหนองปรือ จังหวัดกาญจนบุรี มีพื้นที่รับประโยชน์ฤดูฝน 10,000 ไร่ และฤดูแล้ง 3,000 ไร่

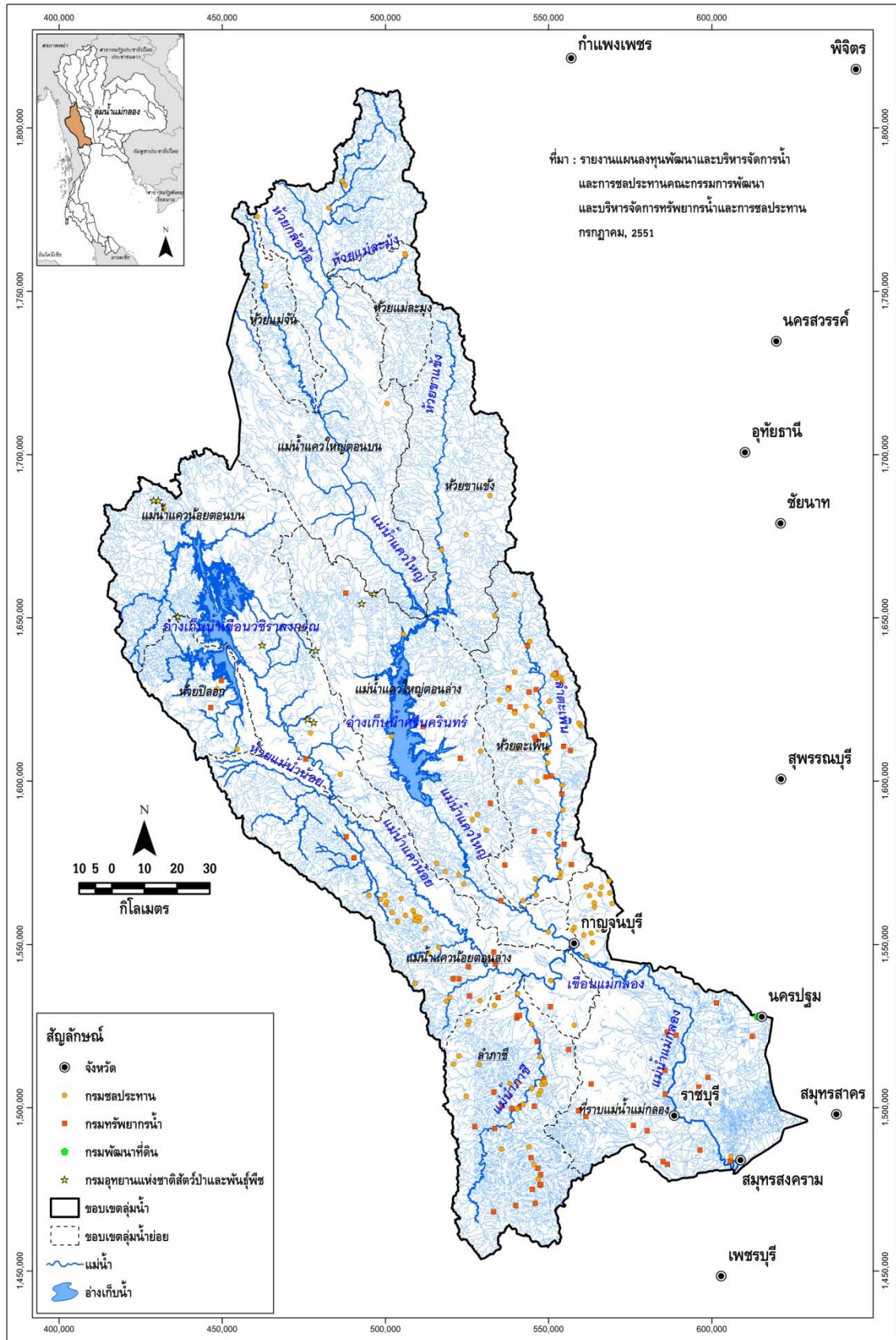
(2) โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าและระบบส่งน้ำเส้นทางห้วยกระเจา (ผันน้ำจากคลองจรเข้สามพัน-อ่างหนองนาทะเล อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี มีพื้นที่รับประโยชน์ฤดูฝน 5,000 ไร่ และฤดูแล้ง 1,500 ไร่

- โครงการผันน้ำส่วนเกินจากลุ่มน้ำแม่กลองสู่จังหวัดอุทัยธานี ดำเนินการศึกษาคความเหมาะสมเบื้องต้น โดยกรมชลประทาน สำหรับโครงการนี้ควรพิจารณาโครงการอย่างละเอียดเกี่ยวกับผลกระทบทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม เนื่องจากปัจจุบันในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีทั้งในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง และลุ่มน้ำท่าจีนก็ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำและภัยแล้งอยู่เป็นประจำ การนำน้ำไปใช้นอกพื้นที่ลุ่มน้ำจึงควรพิจารณาพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนในเขตจังหวัดกาญจนบุรีก่อนเป็นลำดับแรก ได้แก่ อำเภอห้วยกระเจาและอำเภอเลาขวัญ

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

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

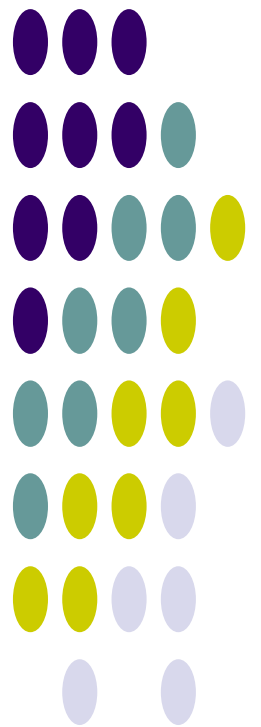
ลำดับ	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพ ลุ่มน้ำแม่กลอง	กรม ชลประทาน	กรม ทรัพยากรน้ำ	กรมพัฒนา ที่ดิน	กรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
1	ฟื้นฟูศักยภาพแหล่งน้ำธรรมชาติ		23		
2	บำรุงรักษาและปรับปรุงโครงสร้างระบบ	5	22		
3	พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำใหม่	119	21		
4	ระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ และระบบ แพร่กระจายน้ำ	50	5		
5	ระบบผันน้ำ (เสี่ยงเมือง/ข้ามลุ่มน้ำ)	1			
6	อนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำลำธารและฝายชะลอน้ำ		7		11
7	งานป้องกันบรรเทาภัยน้ำท่วม	4		1	
	รวม	179	78	1	11



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	
	ข้อมูล	การประเมิน/คำนวณ
การอุปโภค-บริโภค	<ul style="list-style-type: none"> - ประชา/แหล่งน้ำดิบ/กำลังผลิต - ประชากร 	ประเมินจำนวนประชากรอนาคต/ความต้องการใช้น้ำ และแผนงานขยายกำลังผลิตประชา
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
รักษาระบบนิเวศน์ท้ายน้ำ	ปริมาณน้ำต่ำสุดที่เคยเกิด (ลบ.ม./วัน/ตร.กม.)	ไม่น้อยกว่าปริมาณน้ำต่ำสุดที่เคยเกิดและค่าเฉลี่ยต่อพื้นที่รับน้ำ

3.2 น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว

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

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

นอกจากประเมินความต้องการใช้น้ำของประชากรทั้งหมด จะพิจารณาข้อมูลของการประปาส่วนภูมิภาค ได้แก่ กำลังผลิตและแผนมา ประกอบการพิจารณาเพิ่มเติมด้วย จากการรวบรวมและทบทวนข้อมูลประจำปี พ.ศ.2551 จากเว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค (<http://www.pwa.co.th>) พบว่า ในลุ่มน้ำแม่กลองมีสำนักงานประปา 8 แห่ง แบ่งออกเป็น 17 หน่วยบริการ-แม่ข่าย มีจำนวนผู้ใช้น้ำรวม 84,473 ราย ปริมาณการผลิตรวม 29.64 ล้าน ลบ.ม./ปี และความต้องการน้ำดิบรวม 35.57 ล้าน ลบ.ม./ปี รายละเอียดของแต่ละหน่วยบริการ-แม่ข่าย แสดงดังตารางที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1 ข้อมูลประจำปี พ.ศ.2552 จากเว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค

ลำดับ	ภาค	เขต	สำนักงาน ประปา	หน่วยบริการ-แม่ข่าย	ผู้ใช้น้ำ (ราย)	ปริมาณการผลิต (ลบ.ม./ปี)	ความต้องการน้ำดิบ (ลบ.ม./ปี)	แหล่งน้ำดิบปัจจุบัน
1	4	3	บ้านโป่ง	แม่ข่ายบ้านโป่ง	9,271	2,985,888	3,583,066	บ่อบาดาลลึกเรต
2	4	3	สวนผึ้ง	แม่ข่ายสวนผึ้ง (ซูกูป่าหวาย)	810	218,526	262,231	อ่างเก็บน้ำบ้านซูกูป่าหวาย
3	4	3	สวนผึ้ง	หน่วยบริการสวนผึ้ง	798	192,766	231,319	ลำน้ำภาชี
4	4	3	สวนผึ้ง	หน่วยบริการจอมบึง	1,474	439,440	527,328	อ่างเก็บน้ำห้วยไม้เต็ง, บ่อบาดาล
5	4	3	ปากท่อ	แม่ข่ายปากท่อ	4,252	1,905,829	2,286,994	สระเก็บน้ำโพสะเดา (รับน้ำจากคลองชลประทาน 19L-1R)
6	4	3	สมุทรสงคราม	แม่ข่ายสมุทรสงคราม	21,234	7,823,924	9,388,709	รับซื้อน้ำจาก บ.เอ็กคอมธรา จำกัด
7	4	3	กาญจนบุรี	แม่ข่ายกาญจนบุรี	18,620	7,154,458	8,585,350	แม่น้ำแควใหญ่
8	4	3	เลาขวัญ	หน่วยบริการหนองปรือ	535	162,060	194,472	รับน้ำจากหน่วยบริการหนองรี
9	4	3	เลาขวัญ	หน่วยบริการหนองรี	360	84,439	101,327	อ่างเก็บน้ำลำอิฐ
10	4	3	เลาขวัญ	หน่วยบริการบ่อพลอย	1,596	461,212	553,454	บึงอีหมัน
11	4	3	พนมทวน	แม่ข่ายพนมทวน	3,731	936,655	1,123,986	สระเก็บน้ำ (รับน้ำจากคลองชลประทานท่าม่วง)
12	4	3	ท่ามะกา	แม่ข่ายท่ามะกา	7,296	1,208,281	1,449,937	บ่อบาดาล , เขื่อนแม่กลอง
13	4	3	ราชบุรี	แม่ข่ายราชบุรี	-	-	-	-
14	4	3	ราชบุรี	หน่วยบริการหลักเมือง	5,171	2,224,278	2,669,134	ซื้อน้ำจาก บ.เอกชน
15	4	3	ราชบุรี	หน่วยบริการบางแพ	3,209	1,834,984	2,201,981	-
16	4	3	ราชบุรี	หน่วยบริการดำเนินสะดวก	3,500	1,333,992	1,600,790	ซื้อน้ำจาก บ.เอกชน
17	4	3	ราชบุรี	หน่วยบริการเขาสูง	2,616	675,801	810,961	รับน้ำจากหน่วยบริการหลักเมือง แม่น้ำแม่กลอง
รวมทั้งรวม					84,473	29,642,533	35,571,039	

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

หมายเหตุ: จำนวนผู้ใช้น้ำ เป็นข้อมูลเดือน มิ.ย.52 ส่วนปริมาณการผลิตและความต้องการน้ำดิบเป็นข้อมูลปี 2551

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

$$ET_o = K_c \times ET_p$$

เมื่อ $ET_o =$ ความต้องการใช้น้ำของพืช (มม./วัน)

$K_c =$ สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช

$ET_p =$ Potential Evapotranspiration (มม./วัน)

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (K_c) ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดและอายุการเจริญเติบโตของพืช และค่า ET_p (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	ข้าวนาหว่านน้ำตม (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	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน	ทุเรียน
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
เชียงใหม่	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 เมื่อฝนตกลงมากจะสามารถที่จะเก็บน้ำฝนไว้ในแปลงนาได้มาก เป็นต้น ดังนั้นในสัปดาห์ที่มีปริมาณฝนตกน้อย ร้อยละของฝนใช้การจะสูงกว่าสัปดาห์ที่มีฝนตกมากและยังขึ้นอยู่กับปริมาณฝนที่ตกในสัปดาห์ก่อนๆ อีกด้วย

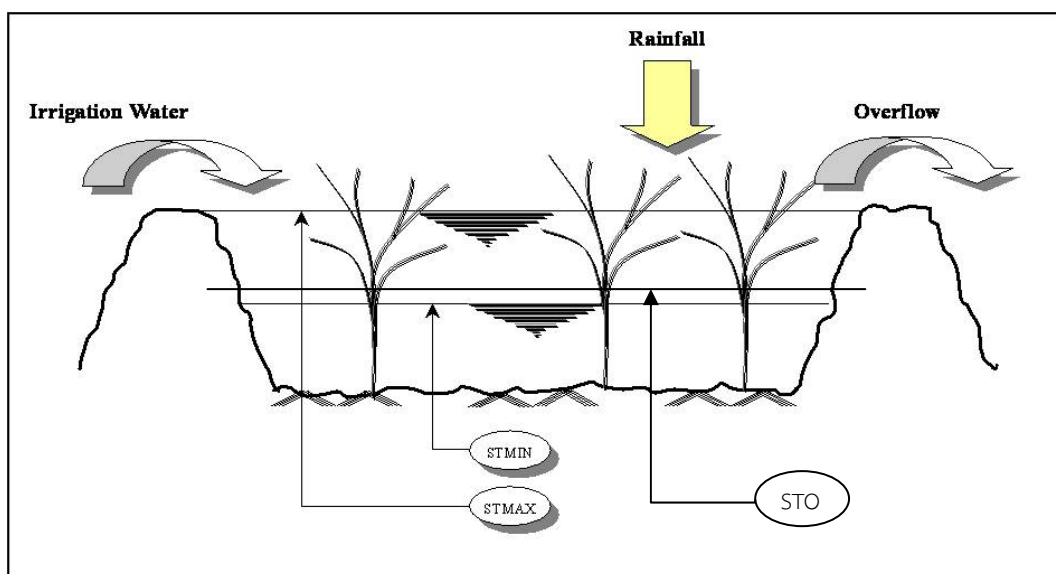
ผลการประเมินปริมาณฝนใช้การโดยแบบจำลองดังกล่าว มีค่าปริมาณน้ำฝนใช้การรายวันแล้วจึงนำมารวมกันเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือน เพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้าแบบจำลองความต้องการน้ำ

แบบจำลองปริมาณฝนใช้การ แสดงดังในรูปที่ 3.3-1 โดยกำหนดให้มีค่าระดับน้ำฝนใช้การสามารถถึงระดับน้ำในแปลงเพาะปลูก โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ

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

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

(4) ปริมาณน้ำซึมลงไปในดิน การปลูกข้าวจำเป็นต้องมีน้ำซึ่งอยู่ในแปลงนาในระดับที่เหมาะสม ดังนั้นจะมีปริมาณน้ำส่วนหนึ่งที่ซึมลงเขตรากพืชลงไปดิน ซึ่งพืชไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ปริมาณน้ำซึมลงไปในดินขึ้นอยู่กับองค์ประกอบและปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ คุณสมบัติของดิน วิธีการเตรียมแปลง ความสูงของน้ำที่ซึ่งในแปลงนาและระดับน้ำใต้ดิน ซึ่งพิจารณากำหนดให้ปริมาณน้ำที่ซึมลงไปในดินประมาณ 1.08-3.0 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 อำเภอก 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

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษารายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง, กรมทรัพยากรน้ำ, 2548 พบว่า ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรหรือความต้องการน้ำเพื่อการชลประทาน ประเมินจากข้อมูลปริมาณการใช้น้ำของพืชร่วมกับพื้นที่เพาะปลูก ผลการประเมินความต้องการน้ำเพื่อการชลประทาน ในสภาพปัจจุบัน ลุ่มน้ำแม่กลองมีความต้องการน้ำชลประทานประมาณ 6,400 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี โดยพื้นที่ของโครงการชลประทานแม่กลองใหญ่ ซึ่งอยู่ในเขตลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่กลอง เป็นพื้นที่ที่มีความต้องการน้ำสูงสุด รวบรวม 6,000 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี นอกจากนี้ พื้นที่เพาะปลูกนอกเขตชลประทานยังมีความต้องการน้ำอีก รวบรวม 3,000 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี

3.4 น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม

การศึกษาความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม เป็นการศึกษาถึงความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมของโรงงานประเภทต่างๆ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำที่แตกต่างกันตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งได้จำแนกไว้เป็น 10 ประเภท แสดงดังตารางที่ 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 หีบฝ้าย อบเมล็ดพืช ฯลฯ	4.00
07	Paper	อุตสาหกรรมกระดาษ เช่น ผลิตเยื่อกระดาษ ภาชนะจากกระดาษ ฯลฯ	4.00
08	Textile	อุตสาหกรรมสิ่งทอ ฟอกหนัง ย้อมสี	5.00
09	Unmetal	ผลิตภัณฑ์โลหะ เช่น แก้ว กระเบื้องเคลือบ ปูน ฯลฯ	8.00
10	Wood	ผลิตภัณฑ์ไม้ เครื่องเรือน	3.00

การประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม ใช้ฐานข้อมูลจากทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม โดยนำข้อมูลในส่วนของผลิตภัณฑ์ของแต่ละโรงงานผลิตได้มาคูณกับอัตราการใช้น้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ซึ่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ประเมินไว้หลังจากนั้นจะรวมปริมาณการใช้น้ำของโรงงานต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเข้าด้วยกัน

ส่วนการคาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในอนาคต จะอาศัยแนวโน้มของอัตราการเติบโตผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคอุตสาหกรรมรายจังหวัด ในปีย้อนหลังมาคาดการณ์ค่าในอนาคต เพื่อหาอัตราการเติบโตภาคเศรษฐกิจดังกล่าว แล้วนำอัตราส่วนนี้มาคำนวณปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในอนาคต

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษารายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง, กรมทรัพยากรน้ำ, 2548 พบว่า ลุ่มน้ำแม่กลองมีความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม รวมประมาณ 110 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี โดยพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลองมีความต้องการน้ำมากที่สุด เกือบทั้งหมดของความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม รองลงมาคือ ลุ่มน้ำสาขาลำภาชี แควใหญ่ ห้วยตะเพิน และแควน้อย สำหรับปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในอนาคตคาดว่าไม่มีการเพิ่มขึ้นอันเป็นผลจากสภาพความผันผวนทางเศรษฐกิจในปัจจุบันเช่นเดียวกัน

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 โดยแบ่งออกเป็นเลี้ยงสัตว์ประเภทต่างๆ พบว่า ในลุ่มน้ำแม่กลองมีความต้องการน้ำเพื่อการปศุสัตว์ 15.42 ล้าน ลบ.ม./ปี รายละเอียดแต่ละประเภทแสดงดังตารางที่ 3.5-1

ตารางที่ 3.5-1 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปลูกสัตว์ในลุ่มน้ำแม่กลอง

ลำดับ	รายละเอียด	ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปลูกสัตว์ของจังหวัดต่างๆ ในลุ่มน้ำแม่กลอง (ล้าน ลบ.ม./ปี)								รวม ลุ่มน้ำแม่กลอง
		กาญจนบุรี	ตาก	นครปฐม	ราชบุรี	สมุทร สงคราม	สมุทร สาคร	สุพรรณบุรี	อุทัยธานี	
1.	วัวเนื้อ	4.1159	0.1702	0.2459	2.5406	0.0017	-	0.1014	0.0024	7.18
2.	วัวนม	0.1178	-	0.1507	0.8041	-	-	-	-	1.07
3.	ควาย	0.0949	0.0718	-	0.0559	-	-	0.0024	-	0.23
4.	หมู	0.9329	0.0131	0.7007	1.2840	0.0040	-	0.0019	-	2.94
5.	เป็ด-ไก่	2.3925	0.0008	0.1850	0.7909	0.0023	-	0.0231	-	3.39
6.	อื่นๆ	0.1173	0.0027	0.0001	0.4771	-	-	0.0112	0.00001	0.61
	รวม	7.7713	0.2586	1.2825	5.9526	0.0080	-	0.1401	0.0024	15.42

หมายเหตุ : ข้อมูลปลูกสัตว์จาก 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

เนื่องจากการใช้น้ำในพื้นที่ต้นน้ำมีผลทำให้พื้นที่ปลายน้ำลดลง จึงต้องมีการวางแผนและจัดการการใช้น้ำให้เกิดความเป็นธรรม อนึ่งในการใช้น้ำจะต้องมีการปล่อยน้ำลงท้ายน้ำในปริมาณที่เหมาะสม เป็นธรรมต่อผู้ที่อยู่ท้ายน้ำได้ใช้น้ำและเป็นการรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ

ในการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อรักษาสมดุลนิเวศวิทยาท้ายน้ำ กำหนดให้ปริมาณน้ำต่ำสุดที่ไหลในฤดูแล้งของลำน้ำนั้นๆ ในอดีต ซึ่งทำการประเมินจากอัตราการไหลรายวัน ในช่วงระยะเวลาระหว่างเดือนมกราคมถึงเมษายน เนื่องจากเป็นช่วงที่อัตราการไหลมีค่าต่ำ และทำการวิเคราะห์จากสถิติข้อมูลน้ำท่าที่สถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำ ซึ่งค่าอัตราการไหลต่ำสุดที่ได้เป็นค่าที่ความมั่นคงไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลา ณ สถานีที่นำมาวิเคราะห์ ผลที่ได้จะนำมากำหนดอัตราการไหลขั้นต่ำ (Minimum Flow) ในทุกลำน้ำของลุ่มน้ำย่อย ต่อพื้นที่รับน้ำ 1 ตร.กม.

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษารายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง, กรมทรัพยากรน้ำ, 2548 พบว่า ความต้องการใช้น้ำเพื่อรักษาสมดุลระบบนิเวศ กำหนดจากผลการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย โดยสำนักชลประทานที่ 13 กรมชลประทาน ได้กำหนดให้ปริมาณน้ำต่ำสุดที่ระบายจากเขื่อนแม่กลองระหว่าง 50 ถึง 80 ลบ.ม.ต่อวินาที จากข้อกำหนดดังกล่าว สามารถประมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อรักษาสมดุลนิเวศที่ปากแม่น้ำแม่กลองโดยระบายจากเขื่อนแม่กลอง เท่ากับ 1,600 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี

3.7 น้ำใช้เพื่อการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษาจากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง, กรมทรัพยากรน้ำ, 2548 พบว่า การผันน้ำข้ามลุ่มน้ำประกอบด้วย การผันน้ำเพื่อการชลประทานฤดูแล้งของโครงการเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกตอนล่างและการผันน้ำเพื่อผลิตน้ำประปาสำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในปัจจุบันคิดเป็นปริมาณน้ำที่ผันประมาณ 1,200 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี ส่วนความต้องการน้ำในอนาคตอีก 20 ปีข้างหน้า ประเมินจากแผนการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ โดยคาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า คิดเป็นปริมาณ 2,400 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี

3.8 ปริมาณความต้องการใช้น้ำรวม

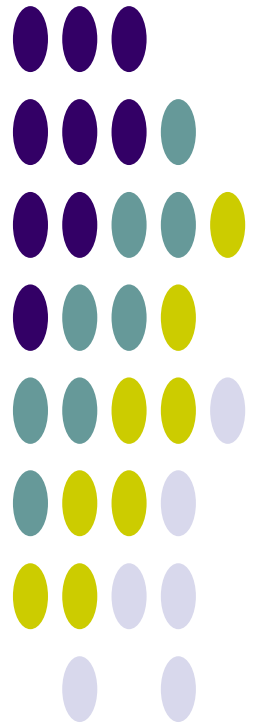
จากผลการรวบรวมและทบทวนข้อมูลความต้องการใช้น้ำในด้านต่างๆ สามารถสรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ ได้ดังตารางที่ 3.8-1

ตารางที่ 3.8-1 สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ

ลำดับ	ความต้องการใช้น้ำ ลุ่มน้ำแม่กลอง	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม./ ปี)
1	น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว	35.57
2	น้ำใช้เพื่อการเกษตร	6,400.00
3	น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม	110.00
4	น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์	15.42
	รวม	6,560.99
5	น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ	1,600.00
6	น้ำใช้เพื่อการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ	1,200.00
	รวมความต้องการใช้น้ำทั้งหมด	9,360.99

บทที่ 4

สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

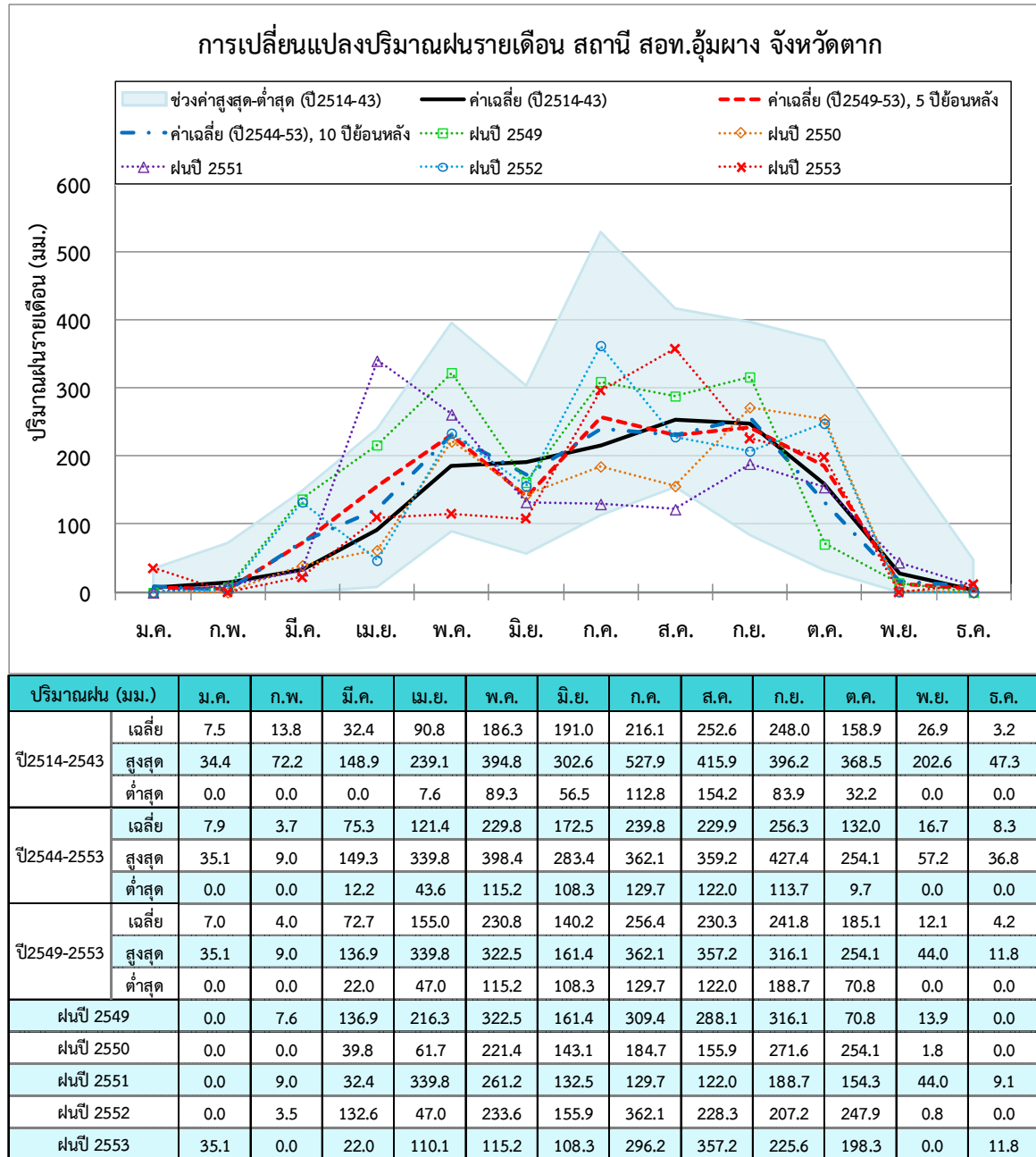


บทที่ 4

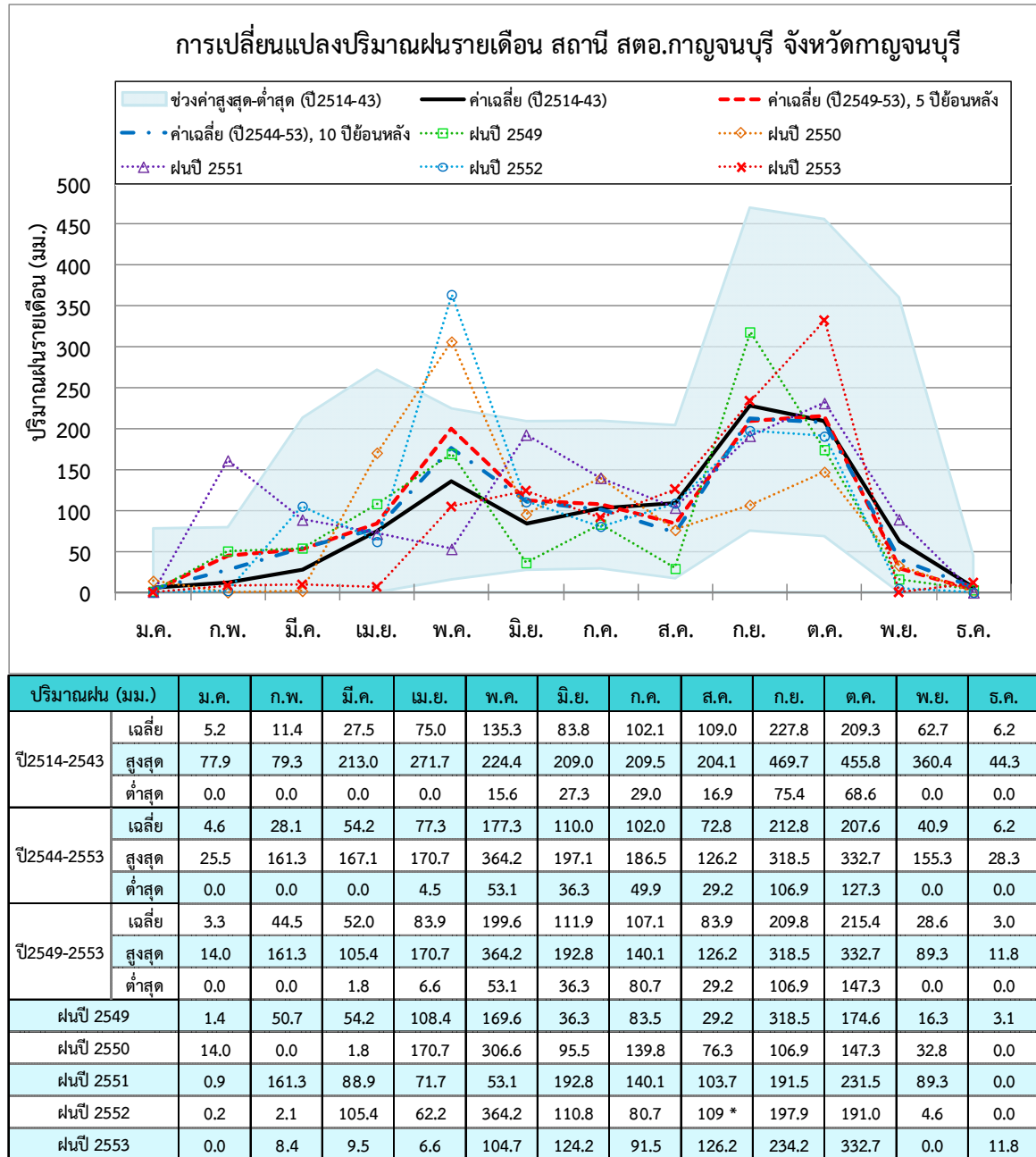
สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

4.1 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

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



รูปที่ 4.1-1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือน สถานี สอท.อุ้มผาง จังหวัดตาก



รูปที่ 4.1-2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือน สถานี สตอ.กาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี

4.2 สภาพปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง

ปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองแบ่งปัญหาการขาดแคลนน้ำตามลักษณะของความต้องการใช้น้ำและการจัดการหรือจัดสรรน้ำได้เป็น

1. **ปัญหาการขาดแคลนน้ำอุบโภคบริโภค** ในพื้นที่ตอนบนมีสาเหตุมาจากปัญหาการเข้าถึงบริการน้ำสะอาดในการอุปโภคบริโภค เนื่องมาจากที่อยู่อาศัยกระจุกกระจายอยู่ในพื้นที่ป่าเขา พื้นที่สูงและห่างไกลจากแหล่งน้ำผิวดิน รวมทั้งแหล่งน้ำใต้ดินมีปริมาณต่ำและพัฒนาได้ล่าช้า พื้นที่ที่มีปัญหาขาดแคลนน้ำอุบโภคบริโภคส่วนใหญ่จะเป็นหมู่บ้านชนบทที่อยู่ห่างไกล กระจายกันอยู่ในเกือบทุกอำเภอ ในพื้นที่ตอนล่างมีสาเหตุมาจากระบบประปาหมู่บ้านยังไม่ครอบคลุมทุกหมู่บ้าน ราษฎรในหลายพื้นที่ที่ยังอาศัยน้ำจากบ่อต้นสำหรับการอุปโภค สาเหตุหลักที่เป็นอุปสรรคต่อการขยายระบบประปาหมู่บ้านก็คือ ขาดแหล่งน้ำดิบสำหรับการผลิตน้ำประปา

2. **ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรนอกเขตชลประทาน** ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรส่วนใหญ่เกิดขึ้นในพื้นที่นอกเขตชลประทาน โดยแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

2.1 พื้นที่เกษตรกรรมตามที่ราบริมฝั่งแม่น้ำ

2.2 พื้นที่เกษตรกรรมในเขตนิคมอพยพจากการก่อสร้างเขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนวชิราลงกรณ

2.3 พื้นที่เกษตรกรรมที่สูงซึ่งอยู่บนลาดเชิงเขา

2.1 **พื้นที่เกษตรกรรมตามที่ราบริมฝั่งแม่น้ำ** มีการพัฒนามานานพร้อมๆกับการอพยพเข้าไปตั้งถิ่นฐานของประชากรที่อยู่อาศัยมาจนถึงปัจจุบัน พื้นที่เกษตรกรรมลักษณะนี้อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก และอาจมีการนำน้ำจากลำน้ำสาขา หรือสาขาย่อยของน้ำแม่กลองไปใช้เสริมในบางพื้นที่ที่ภูมิประเทศอันวย แต่ในปัจจุบันพื้นที่เกษตรกรรมลักษณะนี้ได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นมากจนเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะในเขตลุ่มน้ำสาขาห้วยตะเพิน ลุ่มน้ำสาขาลำภาชี และลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำท่าจีน ในเขตจังหวัดกาญจนบุรี รวมถึงลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลองนอกเขตโครงการชลประทานแม่กลองใหญ่ด้วย

2.2 **พื้นที่เกษตรกรรมในเขตนิคมอพยพ** เป็นพื้นที่ที่จัดสรรให้แก่ผู้ได้รับความเดือดร้อนจากการก่อสร้างเขื่อนศรีนครินทร์ และเขื่อนวชิราลงกรณ ซึ่งส่วนใหญ่จะกระจายกันอยู่รอบๆ อ่างเก็บน้ำของเขื่อนทั้ง 2 พื้นที่เกษตรกรรมลักษณะนี้เกือบทั้งหมดประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำสำหรับการเกษตรค่อนข้างมาก แม้ว่าพื้นที่เกษตรกรรมจะอยู่ใกล้กับริมอ่างเก็บน้ำของเขื่อนทั้ง 2 แห่งก็ตาม แต่ไม่มีระบบสูบน้ำเพื่อนำน้ำไปใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ในระดับสูงกว่าหรือหากมีโครงการก็จะมีปัญหาในเรื่องค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำดังกล่าว

2.3 **พื้นที่เกษตรกรรมบนพื้นที่สูง** มีกระจุกกระจายโดยทั่วไปในแทบทุกลุ่มน้ำสาขาเพาะปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อย และยอมรับสภาพของการอาศัยน้ำฝนอย่างเดียวเพื่อการเกษตร จึงไม่ค่อยมีปัญหาในเรื่องน้ำเพื่อการเกษตร

3. **ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรในเขตชลประทานแม่กลองใหญ่** ในปัจจุบันพบปัญหาการขาดแคลนน้ำน้อยมาก พื้นที่ชลประทานแม่กลองใหญ่น้ำใช้เพียงพอ แต่ จะมีความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำเนื่องจากความต้องการใช้น้ำของกิจกรรมอื่นๆ ที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ดังนั้นควรดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำของพื้นที่ชลประทาน เพื่อช่วยลดความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำในอนาคต

4.3 สภาพปัญหาด้านน้ำท่วม

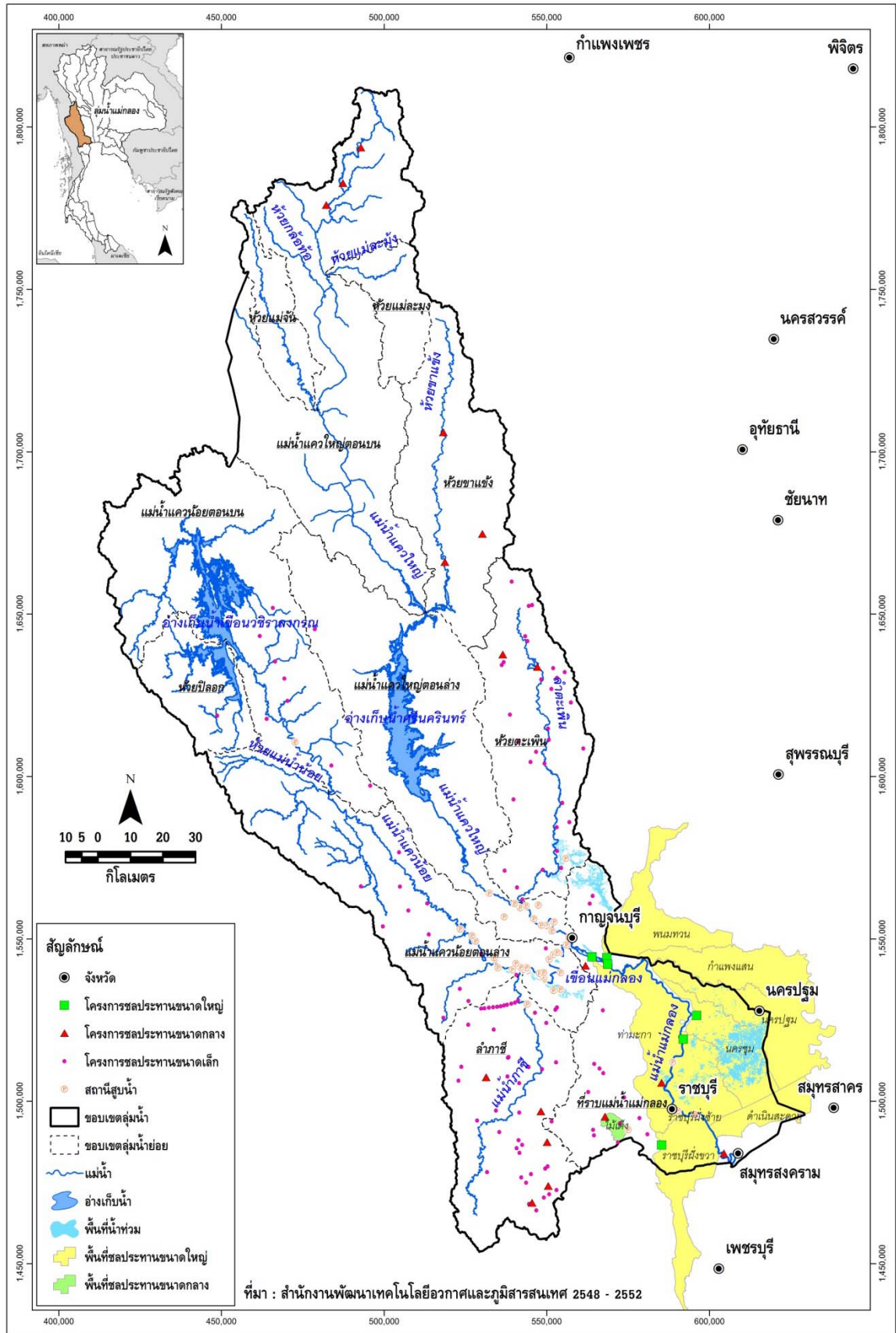
ปัญหาน้ำท่วม ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองแบ่งปัญหาน้ำท่วมออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. **ปัญหาในเขตพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำแม่กลอง** จะเป็นในลักษณะน้ำป่าไหลหลากและดินถล่มจากสาเหตุของฝนตกหนักบริเวณท้ายเขื่อนและน้ำหลากจากลำน้ำสาขาขนาดเล็กไหลลงมาบรรจบกันในเขตที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่เกิดขึ้นในบริเวณจุดบรรจบของลำน้ำสาขาย่อยๆ ที่ไม่มีการควบคุมน้ำทางด้านเหนือน้ำ เช่น จุดบรรจบของลำภาชีกับแม่น้ำแควน้อย และจุดบรรจบของห้วยตะเพินกับแม่น้ำแควใหญ่

2. **ปัญหาในเขตลำภาชีและห้วยตะเพิน** เนื่องจากยังไม่มีอ่างเก็บน้ำควบคุมน้ำในพื้นที่ตอนบนพบว่า ห้วยตะเพินจะมีน้ำท่วมในลักษณะน้ำท่วมฉับพลัน เนื่องจากความจุของลำน้ำมีขนาดเล็ก แต่ระดับน้ำจะลดลงอย่างรวดเร็ว ส่วนพื้นที่ในเขตลำภาชี เป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่ประสบปัญหาน้ำท่วมบ่อยครั้ง พื้นที่ที่ประสบปัญหาน้ำท่วมเป็นพื้นที่ราบสองฝั่งลำภาชี โดยเฉพาะช่วงท้ายน้ำจากฝายทุ่งกระถินลงไป ตั้งแต่บริเวณบ้านทุ่งแฝก ตำบลแก้มอัน อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ลงไปจนถึงบ้านด่านมะขามเตี้ย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี สาเหตุของอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำลำภาชี เกิดจากสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ต้นน้ำเป็นเทือกเขาที่มีความลาดชันสูง เมื่อเกิดฝนตกหนักจึงทำให้เกิดน้ำหลากไหลลงลำภาชีอย่างรวดเร็ว จนเกิดขีดความสามารถของลำภาชีที่จะระบายน้ำต่อลงสู่แควน้อยได้ทัน นอกจากนี้ สภาพของลำน้ำที่คดเคี้ยวและตื้นเขินจากการทับถมของตะกอนทราย เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วม

3. **ปัญหาในเขตพื้นที่ปากแม่น้ำและชายฝั่งทะเลของลุ่มน้ำแม่กลอง** เป็นลักษณะของน้ำท่วมขังในพื้นที่ลุ่มซึ่งมีทั้งพื้นที่การเกษตร ที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรม สาเหตุหลักเกิดจากฝนตกหนักในพื้นที่ หรือในพื้นที่ใต้เขื่อนเก็บกักน้ำหลักทางด้านเหนือน้ำ ทำให้ปริมาณน้ำหลากจำนวนมากไหลมารวมกันที่บริเวณปากแม่น้ำก่อนไหลลงทะเล และโดยที่บริเวณนี้มีคูคลองอยู่เป็นจำนวนมาก ปริมาณน้ำส่วนหนึ่งจะเอ่อตันเข้าไปตามคูคลองต่างๆ เมื่อระดับน้ำในลำน้ำแม่กลองสูงขึ้น และหากเกิดขึ้นในช่วงที่น้ำทะเลหนุนสูงด้วยก็จะเกิดปัญหาเพิ่มมากยิ่งขึ้น

ปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองลดน้อยลง หลังจากที่มีการก่อสร้างเขื่อนศรีนครินทร์แล้วเสร็จในปี พ.ศ.2519 และเริ่มใช้งานในปี พ.ศ.2523 จากนั้น ในปี พ.ศ.2527 เขื่อนวชิราลงกรณ (เขาแหลม) ก็แล้วเสร็จและเริ่มใช้งาน สำหรับขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมประจำในลุ่มน้ำแม่กลองแสดงดังรูปที่ 4.3-1



รูปที่ 4.3-1 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมประจำในลุ่มน้ำแม่กลอง

4.4 สภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง

1. **ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้** เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรและการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ทำให้ความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดินทุกประเภทเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรที่มีการขยายตัวมากที่สุด ในขณะที่พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรมีอย่างจำกัด จึงทำให้มีการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ป่าสงวนหรือป่าอนุรักษ์ ซึ่งเป็นที่ลาดชันสูงเป็นพื้นที่ซึ่งไม่เหมาะสมและไม่มีความเหมาะสมทางการเกษตร แต่กลับนำมาใช้ประโยชน์ในการปลูกพืช จากการเปรียบเทียบข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินในอดีต (ช่วงปี พ.ศ.2525 – 2535) กับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในปี พ.ศ.2545 พบว่า พื้นที่ป่าไม้ที่ถูกบุกรุกหรือเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำแม่กลองส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 80 ถูกแปรสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประมาณ 1,708 ตร.กม.หรือกว่า 1,067,500 ไร่ รองลงมาเป็นพื้นที่เบ็ดเตล็ดหรือพื้นที่อื่นๆ เช่น หุ่น ภูเขา เขื่อน ไร่ ป่า ไร่ ป่า ไร่ จำนวน 188.97 ตร.กม. และพื้นที่ชุมชน จำนวน 103.83 ตร.กม. นอกจากนี้ กลายเป็นแหล่งน้ำซึ่งส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตรเป็นหลัก

2. **ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสม** ในบางบริเวณของลุ่มน้ำมีการใช้ประโยชน์ที่ดินผิดประเภทไม่สอดคล้องกับสมรรถนะของทรัพยากรดินและที่ดิน อาทิเช่น การใช้พื้นที่ลาดชันในการปลูกพืช ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินและดินเสื่อมสภาพ รวมทั้งการปลูกพืชในพื้นที่ที่บุกรุกในเขตพื้นที่ป่าไม้ดังกล่าวแล้วในปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้

สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตเมืองและชุมชน เนื่องจากการขยายตัวของชุมชนและเมืองต่างๆ รวมทั้งพื้นที่อุตสาหกรรมในลุ่มน้ำได้ขยายตัวอย่างรวดเร็ว การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจกรรมต่างๆ ไม่เป็นระเบียบระบบสาธารณสุขไม่เพียงพอ และการสร้างกีดขวางทางน้ำที่ไม่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาอุทกภัย ปัญหาด้านสังคม และความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม

3. **ปัญหาการถือครองที่ดิน** เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรที่ดิน ได้แก่ การไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน โดยเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมาอย่างต่อเนื่องจนกลายเป็นปัญหาของสังคม และเป็นปัญหาระดับชาติที่ค่อนข้างจะยุ่งยากและมีความซับซ้อนในการแก้ไข เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ ประชาชนประสบกับความยากจน ปัญหาการไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินส่วนมากเกิดขึ้นกับราษฎรที่อาศัยหรือใช้ประโยชน์ที่ดินอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ตลอดจนในพื้นที่ป่าไม้ถาวร และที่สาธารณะประโยชน์ต่างๆ

4. **ปัญหาคุณภาพน้ำ** ส่วนใหญ่พบในพื้นที่ตอนล่างของลุ่มน้ำในเขตจังหวัดราชบุรี และจังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีสาเหตุจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่สำคัญๆ 4 แห่ง ได้แก่

4.1 **น้ำเสียจากชุมชน** ปัจจุบันบางชุมชน (เทศบาล) ยังไม่มีการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่ลำคลอง และแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งเทศบาลที่มีโครงการก่อสร้างแล้ว ได้แก่ เทศบาลเมืองสมุทรสงคราม เทศบาลเมืองบ้านโป่ง และเทศบาลเมืองโพธาราม จะเห็นได้ว่ายังมีเทศบาลบางแห่ง ซึ่งมีประชากรมาก แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์สร้างระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น เทศบาลเมืองราชบุรี ในอนาคตน่าจะขยายการบำบัดน้ำเสียไปสู่เทศบาลตำบล เช่น เทศบาลตำบลดำเนินสะดวก เทศบาลตำบลอัมพวา เป็นต้น

4.2 **น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม** ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตจังหวัดสมุทรสงคราม จะเป็นโรงงานที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร เช่น โรงน้ำปลา โรงงานปลาป่น เป็นต้น ซึ่งอุตสาหกรรมเหล่านี้ก่อให้เกิดน้ำเสียจำนวนมาก และ บางแห่งไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียเนื่องจากมีขนาดเล็กและบางแห่งมีการปล่อยน้ำเสียโดยไม่ได้รับการบำบัดลงสู่แม่น้ำแม่กลอง ในอดีตที่ผ่านมา มีวิกฤตการณ์น้ำเสียหลายครั้งจากโรงงานน้ำตาล และ บางครั้งจากน้ำเสียโรงงานฟอกย้อม ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน การเลี้ยงปลา น้ำจืด กุ้งกุลาดำ ตลอดจนการเลี้ยงกุ้งระบบธรรมชาติ โดยผลกระทบต่อรุนแรงที่สุดในจังหวัดสมุทรสงคราม จึงควรควบคุมและเข้มงวดในการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่แม่น้ำ

4.3 **น้ำเสียจากเกษตรกรรม** เกิดจากการใช้ปุ๋ยในการทำนาข้าวที่ไม่เหมาะสม ในเขตโครงการชลประทานแม่กลองใหญ่ (จังหวัดกาญจนบุรี และจังหวัดราชบุรี) ทำให้น้ำที่ระบายออกลงสู่คลองระบาย

น้ำและแม่น้ำแม่กลองมีการปนเปื้อนของไนเตรด ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อน้ำของแม่น้ำแม่กลอง นอกจากนี้ยังมีการใช้สารเคมีมากเกินไปในการทำสวนผลไม้เขต อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ซึ่งส่งผลทำให้คุณภาพน้ำของแม่น้ำแม่กลองด้อยลงเช่นกัน ดังนั้นจึงควรส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างเหมาะสม

4.4 น้ำเสียจากฟาร์มปศุสัตว์ ในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมา มีการขยายเขตพื้นที่เลี้ยงสุกรอย่างมากในเขต อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรีและในปัจจุบันได้ขยายเพิ่มเติมไปยัง อำเภอบึง จังหวัดราชบุรี ซึ่งฟาร์มหลายแห่งย้ายฐานการผลิตมาจาก จังหวัดนครปฐม ผลกระทบที่เกิดขึ้น คือ **น้ำเสียจากฟาร์มสุกร** ซึ่งส่วนใหญ่ไม่ได้รับการบำบัดหรือไม่ได้รับการดูแลอย่างถูกต้อง ทำให้น้ำเสียไหลลงสู่คลองระบายน้ำและไหลลงสู่พื้นที่ต่อเนื่องคือ อำเภอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสียในคลองสายต่างๆ รวมทั้งทำความเสียหายต่อการเลี้ยงกุ้งอย่างมาก จึงควรมีการจัดตั้งคณะทำงานร่วมกันระหว่างสองจังหวัด โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมทั้งอนุกรรมการลุ่มน้ำทำเงินช่วยกันแก้ปัญหาต่อไป

5. ปัญหาทรัพยากรน้ำบาดาล พิจารณาทั้งด้านปริมาณและคุณภาพของน้ำบาดาลในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองโดยพื้นที่บริเวณที่รองรับตะกอนหินร่วน มีการใช้น้ำบาดาลมากกว่า 10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี คุณภาพน้ำบาดาลในลุ่มน้ำแม่กลอง พบว่า อยู่ในเกณฑ์ดี เป็นน้ำจืด อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานบริโภคได้ ยกเว้นบางพื้นที่ เช่น จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า สภาพน้ำบาดาลกร่อยถึงเค็มในชั้นน้ำตื้นๆ นอกจากนี้ยังมีการปนเปื้อนจากการใช้ปุ๋ยและสารเคมี ทำให้เกิดการซึมลงของสารดังกล่าวลงสู่ชั้นน้ำบาดาล ส่งผลต่อคุณภาพน้ำบาดาล นอกจากนี้ยังมีปัญหาระดับน้ำบาดาลลดต่ำลง บริเวณลุ่มน้ำแม่กลอง เนื่องจากมีการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้มากเกินไป จึงทำให้ระดับน้ำบาดาลลดต่ำลงไปมาก ส่งผลให้เกิดการทรุดตัวของแผ่นดินถ้ามีการใช้น้ำบาดาลเกินสมดุลงเป็นเวลานานๆ โดยปัญหาการทรุดตัวนี้ยังไม่รุนแรงนักสำหรับลุ่มน้ำแม่กลอง แต่มีผลกระทบที่ตามมา คือ การรุกของน้ำเค็มเข้าสู่ชั้นน้ำบาดาล และเกิดปัญหาน้ำท่วมพื้นที่บริเวณชายฝั่งในฤดูที่น้ำทะเลหนุนสูง

6. ปัญหาการจัดการน้ำในเขตจังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงครามอยู่บริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งมีลักษณะทางนิเวศวิทยาสามน้ำ คือ **น้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม** ภายหลังการก่อสร้างเขื่อนศรีนครินทร์ ซึ่งในระยะกักเก็บน้ำตรงกับช่วงปีที่แห้งแล้งพอดี ทำให้มีน้ำที่ปล่อยจากต้นน้ำลงสู่แม่น้ำแม่กลองน้อย จึงเกิดปัญหาน้ำเค็มรุกเข้าพื้นที่จังหวัดสมุทรสงครามทั้งจังหวัดจากปากแม่น้ำจนถึง อำเภอบางคนที ซึ่งทำให้เกิดผลเสียอย่างมากแก่สวนมะพร้าวและสวนผลไม้

จากปัญหาดังกล่าว กรมชลประทานได้ทำการก่อสร้างระบบคันกันน้ำเค็มเพื่อแบ่งพื้นที่น้ำจืดและน้ำเค็ม โดยดำเนินการใน 2 ฝั่งคือฝั่งตะวันออกบริเวณอำเภอมืองสมุทรสงคราม จนถึงเขตติดต่อจังหวัดสมุทรสาคร และฝั่งตะวันตกบริเวณอำเภอมืองสมุทรสงครามและอำเภอัมพวา จนถึงเขตติดต่อจังหวัดเพชรบุรี เนื่องจากจังหวัดสมุทรสงคราม มีคลองอยู่เป็นจำนวนมากจึงต้องทำการก่อสร้างประตูกันน้ำในทุกแนวคลอง ประตูดังกล่าวได้สร้างลักษณะเหมือนกับประตูระบายน้ำในคลองระบายน้ำของโครงการชลประทาน ซึ่งในเขตฝั่งตะวันออก พบว่า สามารถใช้งานได้ดี เนื่องจากเป็นการแบ่งแยกพื้นที่สวนมะพร้าวออกจากพื้นที่ทำนาเกลือ แต่ในเขตฝั่งตะวันตกมีปัญหาเรื่องความต้องการระบบน้ำแบบสามน้ำ ซึ่งประตูระบายดังกล่าวแล้วยังไม่เหมาะสมทำให้เกิดปัญหาในการบริหารงานประตูระบายในเขตกั้นน้ำ และความไม่ยินยอมของประชาชนในการก่อสร้างประตูดังกล่าวให้ครบทั้งหมดทุกคูคลอง ปัจจุบันรูปแบบประตูระบายได้ถูกปรับเปลี่ยนทำให้ลดความขัดแย้งระหว่างเกษตรกรฝั่งน้ำเค็มซึ่งเลี้ยงกุ้ง และเกษตรกรฝั่งน้ำจืดซึ่งเลี้ยงปลาสด ปลุก้าว และสวนผลไม้ลงได้อย่างไรก็ดีสาเหตุหลักประการหนึ่งของปัญหานี้เกิดจากฟาร์มสุกรในเขตน้ำเสียจังหวัดราชบุรีซึ่งน้ำเสียจะไหลลงสู่ลำน้ำสาขาต่างๆ และไหลรวมที่คลองวัดประตู่ และไหลลงสู่พื้นที่ชายฝั่ง

เนื่องจากความซับซ้อนของระบบคลองซึ่งมีอยู่หลายร้อยสาย และคลองที่เชื่อมโยงกับลำน้ำทำเงิน เช่น คลองดำเนินสะดวกและคลองสุนัขหอน ทำให้การบริหารจัดการน้ำในเขตจังหวัดยังไม่มีคำตอบชัดเจนว่ารูปแบบใดจะให้ได้ผลดีที่สุด ปัจจุบันมีการก่อสร้างประตูระบายปากคลองสุนัขหอน ซึ่งอยู่ระหว่างการศึกษารูปแบบการเปิดปิดประตูที่เหมาะสม

ในปัจจุบันความต้องการน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองบริเวณปากแม่น้ำไม่ได้มีค่าคงที่ตลอดทั้งปี เนื่องจากกิจกรรมการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก เช่น ลิ้นจี่ และการประมง มีความต้องการน้ำเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา การปล่อยน้ำจากเขื่อนแม่กลองจะมีความยืดหยุ่นตามความต้องการด้านทำนํามากขึ้น โดยการประสานงานระหว่างกรมชลประทานและการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อย่างไรก็ตามรูปแบบการปล่อยน้ำและความต้องการน้ำทำนํายเขื่อนแม่กลองยังไม่ชัดเจนในปัจจุบันจึงควรทำการศึกษาหารูปแบบการปล่อยน้ำที่เหมาะสม โดยต้องมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องศึกษาร่วมกัน เช่น กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี กรมประมง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล คณะอนุกรรมการลุ่มน้ำแม่กลอง ตลอดจนประชาชนผู้ได้รับผลกระทบ จังหวัดราชบุรีและจังหวัดสมุทรสงคราม

4.5 สภาพปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำปัจจุบัน

ปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านการบริหารจัดการในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองมีดังนี้

1. ปัญหาเกี่ยวกับงานด้านเลขานุการของคณะกรรมการระดับท้องถิ่น

การบริหารจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการโดยการมีส่วนร่วมดำเนินการในรูปแบบของคณะอนุกรรมการ และคณะกรรมการระดับต่างๆ พบว่าคณะกรรมการระดับท้องถิ่น ยังไม่มีหน่วยงานที่จะทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการเพื่อเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงานของคณะกรรมการต่างๆ จึงสมควรที่จะขอความร่วมมือให้หน่วยงานในกำกับของกรมส่งเสริมการเกษตรหรือกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งในระดับตำบล ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด เป็นสำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการลุ่มน้ำในแต่ละระดับ

2. ปัญหาด้านสถานภาพขององค์กรผู้ใช้น้ำ

ในการศึกษาด้านสถานภาพขององค์กรผู้ใช้น้ำที่มีอยู่ในพื้นที่พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในสภาพอ่อนแอ ไม่ว่าจะเป็นองค์กรผู้ใช้น้ำในรูปแบบของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานที่ไม่มีฐานะเป็นนิติบุคคล หรือมีฐานะเป็นนิติบุคคล เช่น สหกรณ์ผู้ใช้น้ำที่ได้มีการจัดตั้ง สนับสนุนและส่งเสริมการดำเนินงานโดยกรมชลประทาน หรือองค์กรผู้ใช้น้ำครัวเรือนอุตสาหกรรม และพาณิชยกรรม ซึ่งมีสถานภาพโครงสร้างทางการบริหารจัดการและการดำเนินงานที่ไม่ชัดเจน

3. ปัญหาด้านกฎ ระเบียบ และข้อบังคับ

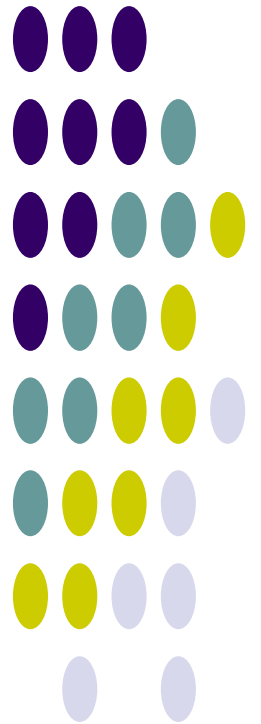
ปัจจุบันยังไม่มีกฎ ระเบียบ และข้อบังคับเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อให้คณะอนุกรรมการลุ่มน้ำ สามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการที่มีความเป็นเอกภาพ และสามารถควบคุมดูแลการจัดการน้ำให้สอดคล้องกันได้

4. ปัญหาการถ่ายโอนงานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างๆ

พบว่า ได้ก่อให้เกิดปัญหาแก่องค์กรที่รับการถ่ายโอนในการจัดทำงบประมาณทำการซ่อมแซมและบำรุงรักษา แต่ไม่มีรายรับเข้าท้องถิ่น รวมทั้งยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานด้วย

บทที่ 5

ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการลุ่มน้ำ



บทที่ 5

ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการลุ่มน้ำ

5.1 การวิเคราะห์สถานการณ์ลุ่มน้ำ

จากข้อมูลพื้นฐานและสภาพปัจจุบันของลุ่มน้ำ เมื่อทำวิเคราะห์สถานการณ์ของลุ่มน้ำด้วยวิธี SWOT Analysis ผลดังแสดงในรูปที่ 5.1-1

<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">S: Strength (จุดแข็ง)</div> <ul style="list-style-type: none"> - มีปริมาณน้ำท่าสูงเมื่อเปรียบเทียบกับความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ - มีสัดส่วนพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ต่อพื้นที่ลุ่มน้ำสูง (64%) ทำให้ปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำมีความมั่นคงสูง - มีปริมาณน้ำเก็บกักในลุ่มน้ำสูง ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนของลุ่มน้ำมีอย่างเพียงพอ - มีสัดส่วนของพื้นที่ชลประทานที่พัฒนาแล้วต่อพื้นที่การเกษตรค่อนข้างสูง - มีอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตการเกษตรเพื่อการส่งออก - มีความพร้อมของกลุ่มผู้ใช้น้ำต่าง - มีองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้มแข็งเข้าใจและเอาใจใส่ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ - มีสถาบันการศึกษาและองค์กรพัฒนาเอกชนที่มีองค์ความรู้หลากหลายในด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ 	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">W: Weakness (จุดอ่อน)</div> <ul style="list-style-type: none"> - ประชากรในลุ่มน้ำยังไม่ได้รับการบริการด้านน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคอย่างเพียงพอหรือการกระจายการบริการยังไม่ทั่วถึง - มีหน่วยงานรับผิดชอบด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติหลายหน่วย ทำให้ระบบการจัดทำฐานข้อมูลและการจัดการทรัพยากรเป็นแบบแยกส่วน ทำให้ขาดเอกภาพในการพัฒนา - พื้นที่การเกษตรบางแห่งเป็นพื้นที่สูงพัฒนาด้านการชลประทานได้ค่อนข้างยาก - มีการบุกรุกลำน้ำในบริเวณผ่านเขตเมืองต่างๆในลุ่มน้ำ - มีปัญหาน้ำเน่าเสียในลำน้ำหลักคือ แม่น้ำแม่กลอง ตั้งแต่ช่วงกลางจนถึงทางตอนล่าง
<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">O: Opportunity (โอกาส)</div> <ul style="list-style-type: none"> - มีความพร้อมของกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างๆ - การจัดทำแผนรวมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองรวมถึงลุ่มน้ำข้างเคียง - มีคณะกรรมการทรัพยากรน้ำในระดับต่างๆ - มีปริมาณน้ำต้นทุนมากเพียงพอที่จะนำไปใช้ในลุ่มน้ำข้างเคียงได้ - รัฐบาลมีนโยบายที่จะให้มีการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในลุ่มน้ำให้อุดมสมบูรณ์ 	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">T: Threat (ข้อจำกัด)</div> <ul style="list-style-type: none"> - มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงานที่มีภารกิจเกี่ยวกับการจัดทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำ ยังไม่เป็นแบบบูรณาการทั้งลุ่มน้ำ - การพัฒนาโครงการขนาดกลางและขนาดใหญ่ทำได้ล่าช้าเนื่องจากมีข้อคิดเห็นขัดแย้งกันระหว่างกลุ่มหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องต่างๆ - ลุ่มน้ำข้างเคียงของลุ่มน้ำแม่กลองที่มีน้ำเหลือใช้ ต้องการผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองไปใช้เพิ่มขึ้นจากปัจจุบันที่มีการผันน้ำออกนอกลุ่มน้ำอยู่แล้ว

รูปที่ 5.1-1 การวิเคราะห์สถานการณ์ภาพโดยรวมของลุ่มน้ำแม่กลอง (SWOT Analysis)

5.2 ยุทธศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ

5.2.1 ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดที่เกี่ยวข้อง

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษารายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง, กรมทรัพยากรน้ำ, 2548 พบว่า มีการรวบรวมยุทธศาสตร์ทั้ง 4 จังหวัดที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์ข้อจำกัดในด้านศักยภาพของพื้นที่ที่อาจส่งผลให้ยุทธศาสตร์จังหวัดไม่บรรลุผลสำเร็จ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) การพัฒนาปัจจัยพื้นฐานทางการเกษตรเพื่อเป็นเกษตรอุตสาหกรรม และเพิ่มศักยภาพประสิทธิภาพในการผลิตและเพิ่มผลผลิต รวมถึงการปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตร เป็นยุทธศาสตร์หลักของจังหวัดกาญจนบุรีและราชบุรี

(2) การป้องกันและบรรเทาอุทกภัย ไม่ปรากฏในยุทธศาสตร์ของทั้ง 4 จังหวัด ซึ่งเป็นไปตามข้อเท็จจริงที่ปัญหาอุทกภัยไม่เป็นปัญหาสำคัญของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

(3) การพัฒนาคุณภาพชีวิตให้เป็นเมืองน่าอยู่ เป็นประเด็นยุทธศาสตร์ของทุกจังหวัด แนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก การจัดหาอุปโภค-บริโภคให้ครบทุกหมู่บ้าน จะเป็นปัจจัยสนับสนุนในเรื่องเหล่านี้

(4) ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาและส่งเสริมการลงทุนด้าน BOI SMEs และ OTOP ระบุชัดเจนในแนวทางการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ของจังหวัดราชบุรี

(5) การจัดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทุกจังหวัดเพื่อรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เกิดสมดุลและยั่งยืน ส่งเสริมการมีส่วนร่วม การสร้างความตระหนัก การเฝ้าระวังให้แก่ประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

(6) การดำรงรักษาความเป็นเมืองที่มีระบบนิเวศ 3 น้ำ เป็นประเด็นยุทธศาสตร์หลักของจังหวัดสมุทรสงคราม

5.2.2 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำมีนโยบายมุ่งเน้นการบริหาร จัดการ อนุรักษ์ พื้นฟู พัฒนา และแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นธรรมอย่างยั่งยืน ภายใต้หลักธรรมาภิบาล โดยเน้นการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชนประชาคม เครือข่ายภาคเอกชน ตลอดจนทุกภาคส่วนของสังคม เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำของกรมทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง จากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง, กรมทรัพยากรน้ำ, 2548 โดยยึดกรอบแผนทรัพยากรน้ำที่ได้วางไว้จากวิสัยทัศน์และนโยบายน้ำแห่งชาติ มีดัง

1. วิสัยทัศน์ “ลุ่มน้ำแม่กลองสะอาด ปราศจากมลพิษ ด้วยจิตสำนึกผู้ใช้ ร่วมมือร่วมใจบริหารประสานระบบพัฒนา รักษาป่าต้นน้ำลำธาร วิธีการผลิตก้าวไกล ด้วยเกษตรอุตสาหกรรมปลอดภัยและยั่งยืน”

2. วัตถุประสงค์

- อนุรักษ์ พื้นฟู สงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีระบบนิเวศที่ดีและยั่งยืน
- การบริหารจัดการน้ำภายในลุ่มน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการใช้น้ำที่มีประสิทธิภาพอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม
- มีการใช้ประโยชน์จากน้ำ ทำให้เพิ่มรายได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

3. ยุทธศาสตร์ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง เป็นการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทรัพยากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและโครงสร้างพื้นฐานด้านแหล่งน้ำในลุ่มน้ำให้เกิดประโยชน์ เพื่อแก้ไขปัญหา

น้ำหลากท่วม ภัยแล้ง คุณภาพน้ำ และปัญหาทรัพยากรน้ำด้านอื่นๆ ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำในระดับลุ่มน้ำ ดังนี้

- (1) ยุทธศาสตร์การจัดการพื้นที่ต้นน้ำ ประเด็นยุทธศาสตร์หลัก คือ การจัดการต้นน้ำลำธาร
- (2) ยุทธศาสตร์การจัดการพื้นที่กลางน้ำ ประเด็นยุทธศาสตร์หลัก ประกอบด้วย การแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ และการแก้ไขปัญหา น้ำท่วม
- (3) ยุทธศาสตร์การจัดการพื้นที่ท้ายน้ำ ประเด็นยุทธศาสตร์หลัก ประกอบด้วย การแก้ไขปัญหา น้ำเสีย และการฟื้นฟูพื้นที่ชายฝั่งทะเล
- (4) ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ ประเด็นยุทธศาสตร์หลัก คือ การบริหารจัดการน้ำ
- (5) ยุทธศาสตร์เสริมในลุ่มน้ำแม่กลอง ได้แก่ การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ

5.2.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำ, กรมชลประทาน

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

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

เนื่องจากสภาพของแต่ละลุ่มน้ำมีความแตกต่างกัน ดังนั้นในการกำหนดว่ายุทธศาสตร์ของกรมชลประทานข้อใดจะมีความเหมาะสมกับลุ่มน้ำใดนั้น ต้องทำการศึกษาถึงโอกาสและข้อจำกัดในแต่ละลุ่มน้ำ (SWOT) ดังนั้น กรมชลประทานได้ทำการศึกษาถึงโอกาสและข้อจำกัดในลุ่มน้ำแม่กลอง จากข้อมูลสภาพลุ่มน้ำแม่กลอง ได้สรุปถึง จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม ในลุ่มน้ำได้ดังนี้

จุดแข็ง : มีปริมาณน้ำท่ามากเมื่อเทียบกับความต้องการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ มีสัดส่วนพื้นที่ป่าต่อพื้นที่ลุ่มน้ำสูงและมีโอกาสหาตำแหน่งที่จะก่อสร้างแหล่งเก็บกักน้ำเพิ่มเติมได้ มีแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่พัฒนาแล้วเพียงพอ

จุดอ่อน : มีพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบชลประทานน้อย มีการกระจายน้ำไม่เพียงพอโดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน

โอกาส : สามารถผันน้ำไปช่วยลุ่มน้ำข้างเคียงได้

ภัยคุกคาม : ลุ่มน้ำข้างเคียงต้องการน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลองเพิ่มมากขึ้น

จากการวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม ทางด้านกายภาพในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง และการศึกษาผลผลิตรวม (GDP) และ Productivity ของภาคการเกษตร (พืช) จากรายงานแผนกลยุทธ์การบริหารจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการของลุ่มน้ำทั่วประเทศ นำมากำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาสำหรับลุ่มน้ำแม่กลอง ได้ดังนี้

- 1) ยุทธศาสตร์ที่ 2 : เร่งรัดการปรับปรุงโครงสร้างและระบบการบริหารให้สามารถเพิ่มบทบาทและประสิทธิภาพในยุคของการแข่งขัน
- 2) ยุทธศาสตร์ที่ 5 : ปฏิรูประเบียบการบริหารจัดการ การเงิน พัสดุ งบประมาณ ระบบการติดตามการประเมินผล และบุคลากร
- 3) ยุทธศาสตร์ที่ 7 : พัฒนาระบบสารสนเทศและประชาสัมพันธ์งานชลประทาน

5.3 การบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำ

1. กระบวนการจัดสรรน้ำ

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบการบริหารจัดการเขื่อนและอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง ได้แก่ กรมชลประทานและการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดย กฟผ. ทำหน้าที่บริหารจัดการเขื่อนที่มีโรงไฟฟ้าพลังน้ำ ประกอบด้วย เขื่อนศรีนครินทร์ เขื่อนวชิราลงกรณ และเขื่อนท่าทุ่งนา ในขณะที่กรมชลประทานเป็นผู้รับผิดชอบการบริหารจัดการเขื่อนแม่กลอง ซึ่งทำหน้าที่ทดน้ำเข้าสู่พื้นที่ชลประทานของโครงการชลประทานแม่กลองใหญ่ การจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองเพื่อกิจกรรมการใช้น้ำต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองและพื้นที่ข้างเคียงเป็นไปในลักษณะเอนกประสงค์ อันประกอบด้วย อุปโภค-บริโภค การชลประทาน การรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม การอุตสาหกรรม และการผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำ

การวางแผนการจัดสรรน้ำดำเนินการโดยกรมชลประทาน และ กฟผ. ร่วมกัน โดยพิจารณาจากความต้องการน้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ จากนั้นจึงทำการจัดสรรน้ำตามสภาพน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำและปริมาณน้ำที่คาดว่าจะไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ (คาดการณ์ในวันที่ 1 มกราคม) สำหรับปีที่สภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์แล้ง ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำต่างๆ ไม่สามารถจัดสรรให้แก่การใช้น้ำได้อย่างพอเพียง การจัดสรรน้ำจึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบและจะต้องมีการจัดลำดับความสำคัญ จากแผนการจัดสรรน้ำและการเพาะปลูกพืชฤดูแล้งในเขตชลประทาน ปี พ.ศ.2546/47, กรมชลประทาน, 2546 มีเกณฑ์พิจารณาจัดสรรน้ำ ดังต่อไปนี้

- ลำดับที่ 1 เพื่ออุปโภค-บริโภค และการประปา และการอุตสาหกรรม
- ลำดับที่ 2 เพื่อรักษาระบบนิเวศน์ทางน้ำ เช่น การผลักดันน้ำเค็ม การขับไล่ น้ำเสีย
- ลำดับที่ 3 เพื่อการเกษตรกรรม
- ลำดับที่ 4 เพื่อการคมนาคมทางน้ำ

โดยน้ำเพื่อการเกษตรกรรมมีการจัดลำดับความสำคัญดังนี้

- พื้นที่เกษตรกรรมซึ่งได้รับความเสียหายจากฤดูนาปี และพื้นที่ไม่ผล
- พื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ในรอบเวรการส่งน้ำ
- พื้นที่เกษตรกรรมที่ใช้น้ำน้อย เช่น การปลูกพืชไร่-พืชผัก
- การทำนาปรังเพื่อเพิ่มพูนรายได้

ในขณะที่ กฟผ. ซึ่งเป็นผู้บริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำได้กำหนดเกณฑ์พิจารณาสภาพการขาดน้ำสำหรับกิจกรรมการใช้น้ำ จากคู่มือการปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์และคู่มือการปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ, การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.), 2544 ดังนี้

(1) ด้านการอุปโภคและบริโภค : กำหนดให้น้ำส่วนนี้มีความสำคัญเป็นลำดับแรก และขาดแคลนไม่ได้ (รวมทั้งนอกกลุ่มน้ำ การประปานครหลวง)

(2) **ด้านสิ่งแวดล้อม** : การผลักดันน้ำเค็ม และไล่น้ำเสียที่ปล่อยลงแม่น้ำ ปริมาณน้ำที่ใช้ผลักดันน้ำเค็มในช่วงฤดูแล้งซึ่งต้องมีอย่างน้อย 30 ลบ.ม. ต่อวินาที ยอมให้เกิดการขาดน้ำได้บ้างในช่วงเวลาสั้นๆ ของบางเดือน

(3) **ด้านชลประทาน** : การพัฒนาแหล่งน้ำของกลุ่มน้ำแม่กลองในระยะแรกเพื่อตอบสนองความต้องการในด้านนี้ซึ่งมีการใช้น้ำในปริมาณสูง และมีการขยายพื้นที่ชลประทานมากขึ้นเรื่อยๆ การขาดแคลนน้ำที่จะเกิดขึ้นจึงยอมให้เกิดขึ้นได้เป็นรายเดือนในบางปี

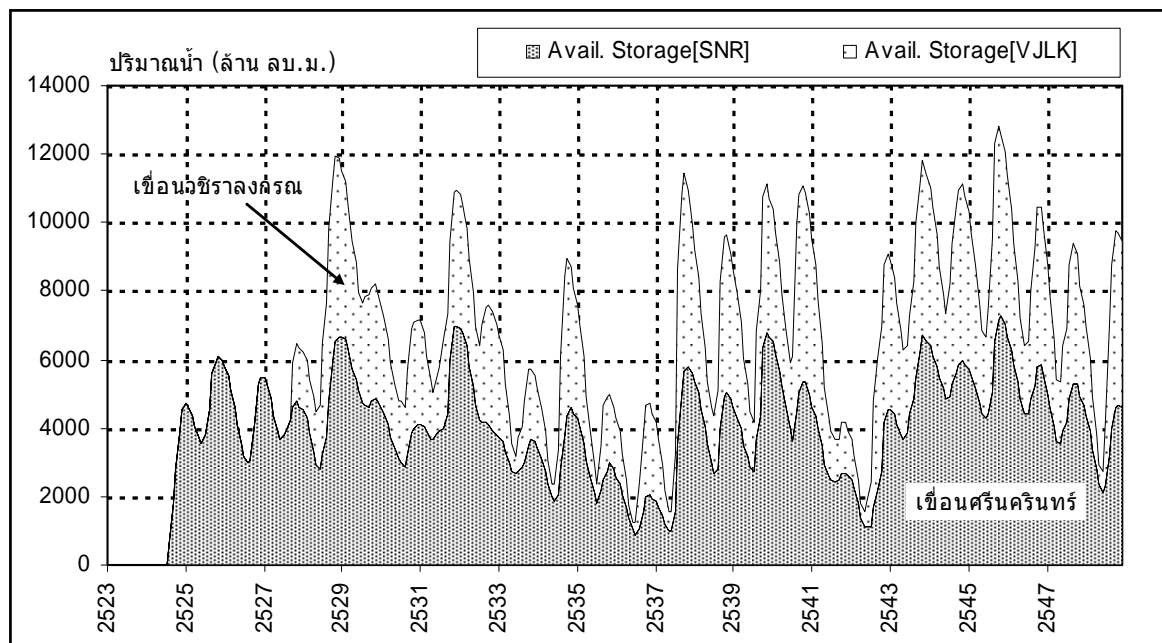
(4) **ด้านอุตสาหกรรม** : ยอมให้เกิดการขาดแคลนน้ำได้ เพื่อไม่ให้กระทบกับด้านสิ่งแวดล้อม

(5) **ด้านการผลิตพลังงานไฟฟ้า** : การผลิตพลังงานไฟฟ้าเป็นผลพลอยได้จากการปล่อยน้ำให้กับความต้องการน้ำด้านต่างๆ ยอมให้เกิดการขาดแคลนได้ตามปริมาณน้ำที่ให้กับความต้องการน้ำด้านต่างๆ ข้างต้น

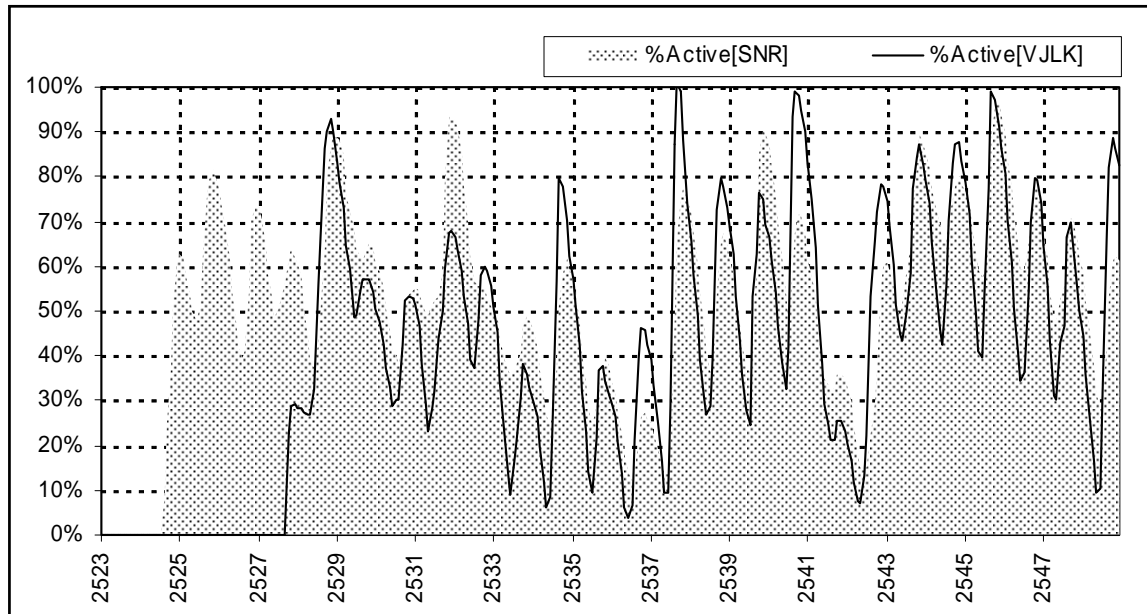
2. การปฏิบัติการร่วมกันของอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนวชิราลงกรณ

การปฏิบัติการระบบอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง มีแนวทางการปฏิบัติร่วมให้สอดคล้องกันทั้งอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ อ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ รวมถึงอ่างเก็บน้ำเขื่อนท่าทุ่งนา โดยใช้เกณฑ์การปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำ (Rule Curve) เป็นเครื่องมือในการกำหนดแนวทาง พยายามรักษาระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำให้ใกล้เคียงกับระดับ Rule Curve ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

การปล่อยน้ำจากอ่างเก็บน้ำใช้แนวทางรักษาสมดุลของปริมาณน้ำ (Storage Balance) โดยพยายามรักษาสัดส่วนของปริมาณน้ำที่ใช้งานได้ต่อปริมาตรใช้งานของอ่างเก็บน้ำทั้งสองให้มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน ดังรูปที่ 5.3-1 และรูปที่ 5.3-2 เมื่อพิจารณาจากปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างฯ เฉลี่ยรายปีของอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ต่ออ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 46 : 54 จึงมีการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณมากกว่าเล็กน้อย นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาถึงขนาดอ่างและศักยภาพการผลิตกระแสไฟฟ้าของอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ สัดส่วนการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ต่ออ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณอาจปรับเป็นประมาณร้อยละ 44 : 56 ถึง 42 : 58 เพื่อเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ไว้ใช้ประโยชน์ในระยะยาว



รูปที่ 5.3-1 ปริมาณน้ำที่ใช้งานได้ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนวชิราลงกรณ



รูปที่ 5.3-2 สัดส่วนของปริมาณน้ำที่ใช้งานได้ต่อปริมาณใช้งานระหว่างอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ กับเขื่อนวชิราลงกรณ

3. สภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำ

3.1 อ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์

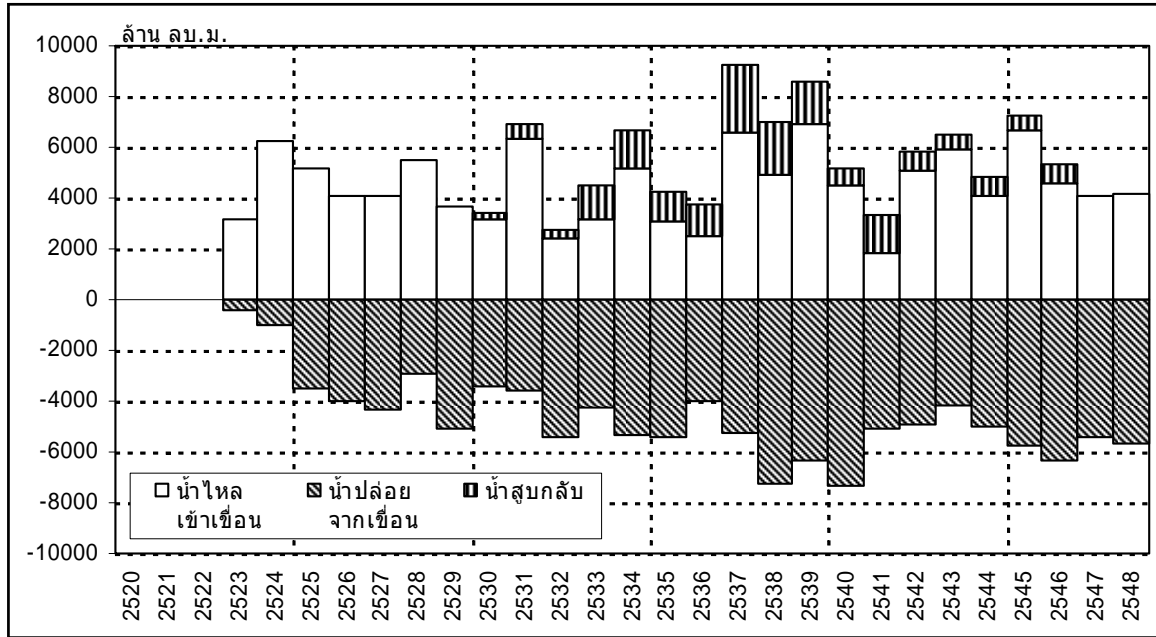
- ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ เฉลี่ยปีละ 4,500 ล้าน ลบ.ม. (พ.ศ.2532-2548) โดยช่วงปี พ.ศ.2539 มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำสูงสุด ประมาณ 6,900 ล้าน ลบ.ม. แสดงในรูปที่ 5.3-3 และยังมีช่วงปี พ.ศ.2531, 2537, และ 2545 มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำสูงกว่า 6,000 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม เป็นช่วงที่น้ำไหลเข้าอ่างสูงสุด ขณะที่ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำต่ำสุด ประมาณ 1,800 ล้าน ลบ.ม. (พ.ศ.2541)

- ปริมาณน้ำที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำมีปริมาณ เฉลี่ยราวปีละ 5,500 ล้าน ลบ.ม. (พ.ศ.2532-2548) ซึ่งสูงกว่าปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่าง เนื่องจากมีน้ำบางส่วนถูกสูบกลับ เฉลี่ยปีละ 1,100 ล้าน ลบ.ม. ดังรูปที่ 5.3-4 ปริมาณน้ำรายปีที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำมีค่าค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดปี และมีสัดส่วนใกล้เคียงกันระหว่างช่วงแล้ง (เดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน) และช่วงฝน (เดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม)

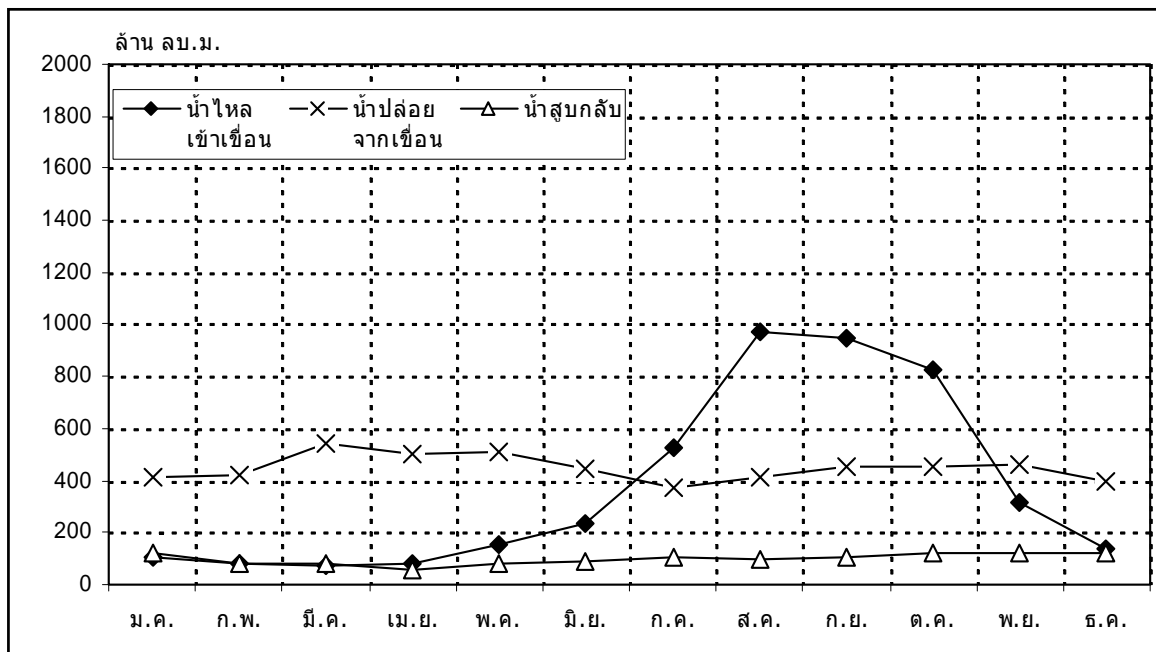
- ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ เฉลี่ย 14,000 ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับเก็บกัก +170.2 ม.ทรก. โดยเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ.2545 มีปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำสูงสุด ประมาณ 17,500 ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับเก็บกัก +179.5 ม.ทรก. ซึ่งใกล้เคียงกับความจุที่ระดับเก็บกักปกติ 17,745 ล้าน ลบ.ม.ที่ระดับเก็บกัก +180.0 ม.ทรก.

- ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำในเดือนมกราคม (เริ่มจัดสรรน้ำ) ดังแสดงในรูปที่ 5.3-5 โดยปี พ.ศ.2536, 2537 และ 2542 มีปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำต่ำสุด ประมาณ 12,000 ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับเก็บกัก +165.0 ม.ทรก. แต่ยังสามารถเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหน่วยที่ 1-3 ได้

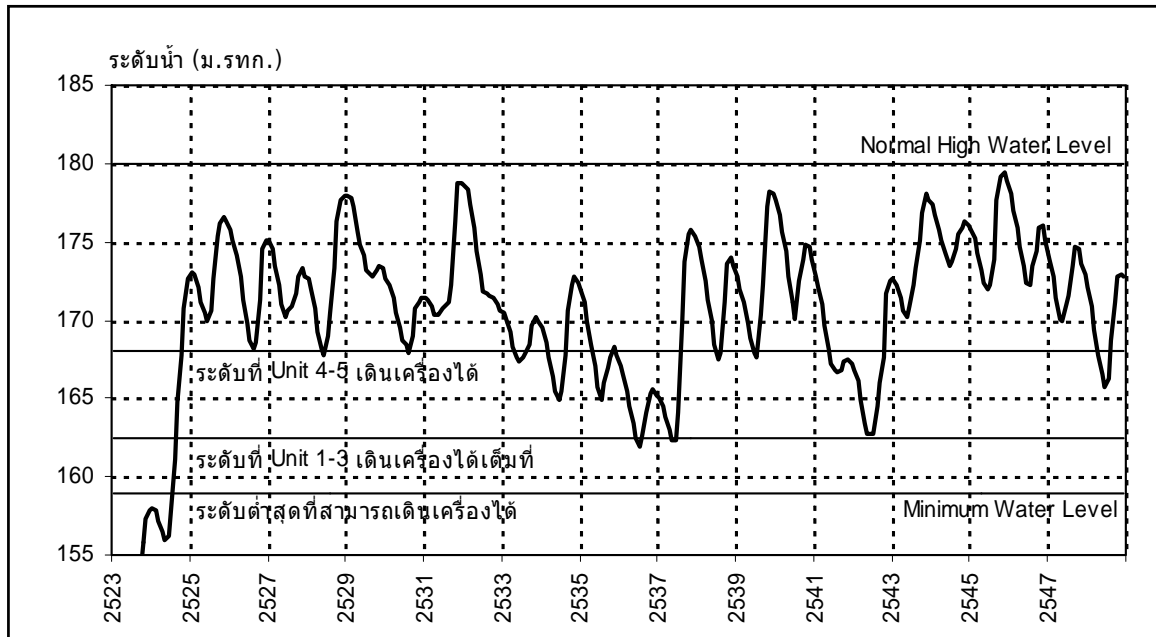
- ปริมาณน้ำที่ไหลผ่านอาคารระบายน้ำล้น ตั้งแต่เริ่มใช้งานมีปริมาณน้ำที่ล้นผ่านอาคารระบายน้ำล้นเพียงปีเดียว (พ.ศ.2546)



รูปที่ 5.3-3 ปริมาณน้ำรายปีที่เขื่อนศรีนครินทร์



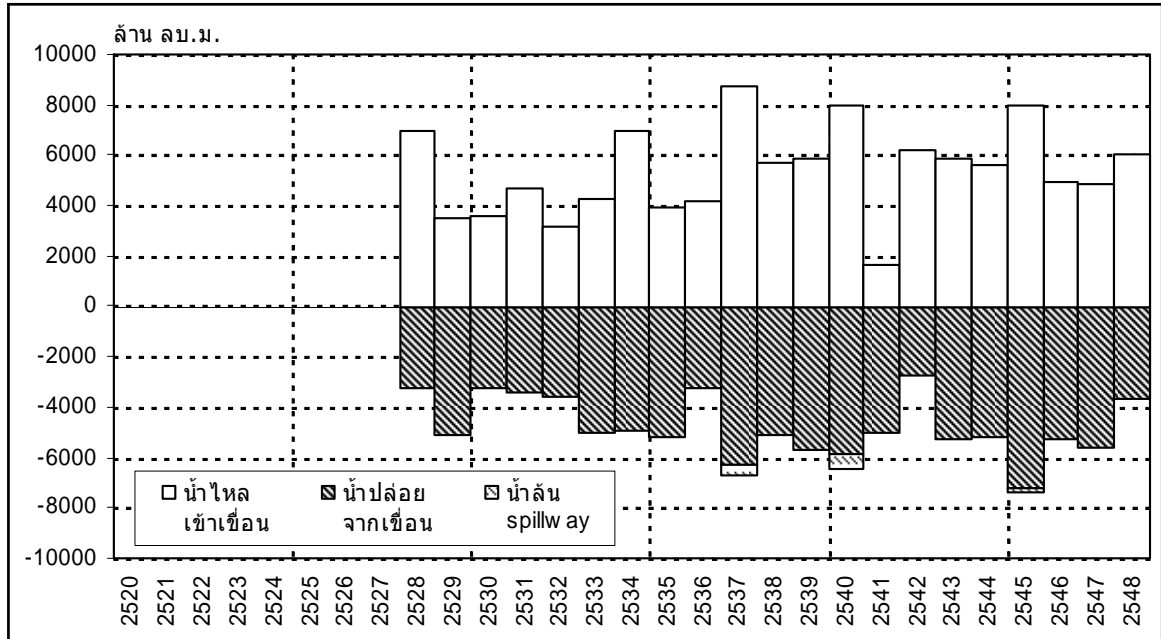
รูปที่ 5.3-4 ปริมาณน้ำรายเดือนเฉลี่ยที่เขื่อนศรีนครินทร์ (พ.ศ.2532 ถึง 2548)



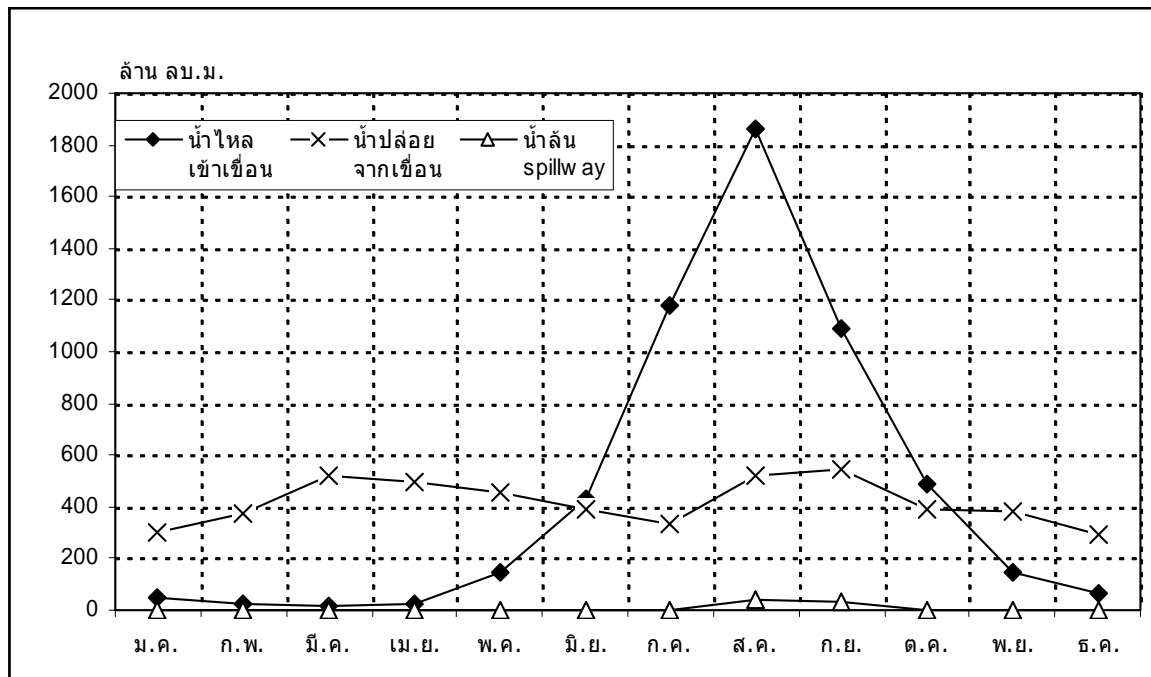
รูปที่ 5.3-5 ระดับน้ำของอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์

3.2 อ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ

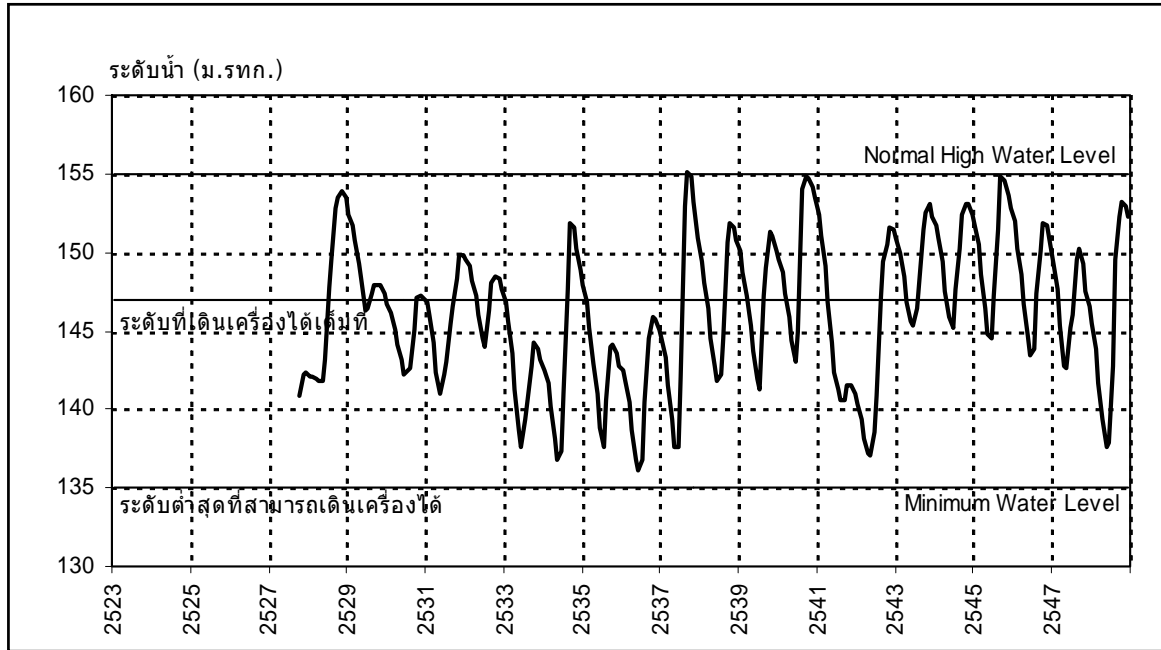
- ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ เฉลี่ยปีละ 5,500 ล้าน ลบ.ม. (พ.ศ.2532-2548) โดยช่วงปี พ.ศ.2537 มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำสูงสุด ประมาณ 8,700 ล้าน ลบ.ม. แสดงในรูปที่ 5.3-6 และยังมีช่วงปี พ.ศ.2540 และ 2545 มีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำสูงกว่า 7,000 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งเดือนสิงหาคมเป็นเดือนที่มีน้ำไหลเข้าอ่างสูงสุด มีปริมาณเฉลี่ยสูงถึง 1,700 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งมากกว่า หนึ่งในสามของน้ำที่ไหลเข้าอ่างรวมตลอดปี ขณะที่ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำต่ำสุด ประมาณ 1,600 ล้าน ลบ.ม. (พ.ศ.2541)
- ปริมาณน้ำที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำมีปริมาณ เฉลี่ยรายปีละ 5,000 ล้าน ลบ.ม. (พ.ศ.2532-2548) ปริมาณน้ำรายเดือนที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำมีค่าค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดปี ดังรูปที่ 5.3-7 เช่นเดียวกับเขื่อนศรีนครินทร์ โดยมีสัดส่วนในช่วงแล้งต่ำกว่าช่วงฝนเล็กน้อย
- ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ เฉลี่ย 5,900 ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับเก็บกัก +146.3 ม.ทก. โดยเดือนกันยายน ปี พ.ศ.2545 มีปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำสูงสุด ประมาณ 8,900 ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับเก็บกัก +154.8 ม.ทก. ซึ่งใกล้เคียงกับความจุที่ระดับเก็บกักปกติ 8,860 ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับเก็บกัก +155.0 ม.ทก.
- ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำในเดือนมกราคม (เริ่มจัดสรรน้ำ) ดังแสดงในรูปที่ 5.3-8 โดยช่วงปี พ.ศ.2534, 2536 และ 2542 มีปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำต่ำสุด ประมาณ 4,500 ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับเก็บกัก +145.0 ม.ทก. ซึ่งระดับต่ำกว่าที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเดินเครื่องได้เต็มที่ แต่ก็ยังสามารถเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้
- ปริมาณน้ำที่ไหลผ่านอาคารระบายน้ำล้น ปีพ.ศ.2537, 2540 และ 2546 โดยจะเกิดในช่วงเดือนสิงหาคมและกันยายน



รูปที่ 5.3-6 ปริมาณน้ำรายปีที่เขื่อนวชิราลงกรณ (เขาแหลม)



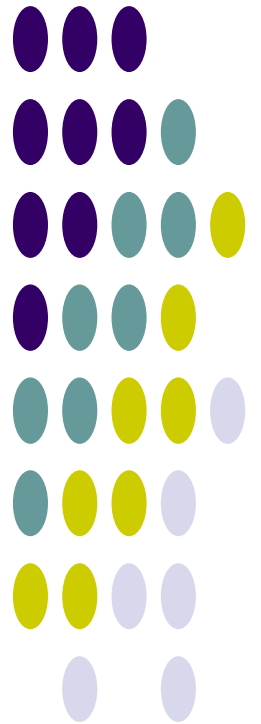
รูปที่ 5.3-7 ปริมาณน้ำรายเดือนเฉลี่ยที่เขื่อนวชิราลงกรณ (เขาแหลม) (พ.ศ.2532 ถึง 2548)



รูปที่ 5.3-8 ระดับน้ำของอ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ



บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปข้อมูลพื้นฐานและสถานภาพลุ่มน้ำ

จากการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลของลุ่มน้ำแม่กลอง นำมาสรุปข้อมูลพื้นฐานในประเด็นหลักและสาระสำคัญที่แสดงสถานะภาพในปัจจุบันและภาวะการณ์ในอนาคตของลุ่มน้ำ ดังนี้

6.1.1 ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ

- **สภาพภูมิประเทศ**: ลักษณะลุ่มน้ำแม่กลองตอนบนเริ่มตั้งแต่เขตอำเภอเมืองกาญจนบุรีที่ลำน้ำแควน้อยและแควใหญ่ไหลมาบรรจบกัน ส่วนทางตอนล่างตั้งแต่อำเภอเมืองกาญจนบุรีลงมาถึงอ่าวไทยมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มกว้างมีพื้นที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1-2 เมตร พื้นที่ราบชายฝั่งมีความลาดเอียงน้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ ลุ่มน้ำแม่กลองมีลำน้ำสาขา 2 สาย คือ แม่น้ำแควใหญ่ และ แม่น้ำแควน้อย มีทิศทางการไหลจากทิศเหนือลงมาทิศใต้ ความยาวลำน้ำประมาณ 140 กิโลเมตร โดยมีความลาดชันลำน้ำเฉลี่ย 1:9,000
- **ปริมาณฝน**: ปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง 1,400 มิลลิเมตร ปริมาณฝนแรกจะตกในราวเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม
- **ปริมาณน้ำท่า**: ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง 18,823 ล้าน ลบ.ม.เริ่มมีปริมาณน้ำตามฝนแรกในราวเดือนพฤษภาคม และน้ำท่ากว่าร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยจะอยู่ในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคมและประสบกับภาวะน้ำท่วมในช่วงดังกล่าว
- **ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน**: มีพื้นที่การเกษตรรวม 4,197,178 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 22.26 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ในจำนวนนี้มีพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช 888,234 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 21.16 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด หรือร้อยละ 4.17 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ และมีพื้นที่ศักยภาพสำหรับพัฒนาระบบชลประทานได้อีก 187,689 ไร่หรือคิดเป็นร้อยละ 4.17 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด หรือร้อยละ 1.00 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ
- **ทรัพยากรป่าไม้**: มีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 10,868,706 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 57.64 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ
- **ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม**: ประชากรรวมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง 1,742,201 คน คิดเป็นร้อยละ 2.75 ของประชากรทั้งประเทศ แยกเป็นประชากรชาย 861,985 คน และประชากรหญิง 880,216 คน มีครัวเรือนที่ประกอบอาชีพการเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 20.79 ของจำนวนครัวเรือนทั้งลุ่มน้ำ และมีประชากรในวัยแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 57.07 ของจำนวนประชากรทั้งลุ่มน้ำ

6.1.2 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ/ต้นทุนน้ำ

- **โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน :**
 - โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ มีจำนวนทั้งสิ้น 6โครงการ ความจุเก็บกัก 26,744.8 ล้านลบ.ม. พื้นที่ชลประทานรวม 1,143,000 ไร่
 - โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางและขนาดเล็ก มีจำนวนทั้งสิ้น 191 โครงการ ความจุรวม 151 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทานรวม 244,000 ไร่
 - โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าและโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก มีจำนวนทั้งสิ้น 49 โครงการ พื้นที่ชลประทานรวม 75,330 ไร่
 - โครงการพัฒนาแหล่งน้ำอื่นๆ อีก 3 ด้าน ได้แก่ โครงการแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค โครงการจัดการน้ำเสีย และโครงการป้องกันน้ำเค็ม
 - รวม ความจุ 26,895.9 ล้าน ลบ.ม. และพื้นที่ชลประทานรวม 1,462,000 ไร่
- **แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ :**
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทฟื้นฟูศักยภาพแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ มีจำนวนทั้งสิ้น 23 โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทบำรุงรักษาและปรับปรุงโครงสร้างระบบ กรมชลประทาน 5 โครงการ และกรมทรัพยากรน้ำ 22โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำใหม่ กรมชลประทาน 119 โครงการ และกรมทรัพยากรน้ำ 21 โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ และระบบแพร่กระจายน้ำ กรมชลประทาน 50 โครงการ และกรมทรัพยากรน้ำ 5 โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทฝายชะลอน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ 11 โครงการ กรมทรัพยากรน้ำ 7 โครงการ และกรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช 11 โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทงานป้องกันและบรรเทาภัยน้ำท่วม กรมชลประทาน 4 โครงการ และกรมพัฒนาที่ดิน 1 โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทระบบผันน้ำ (เลี้ยงเมือง/ข้ามลุ่มน้ำ) กรมชลประทาน 1 โครงการ
- **แหล่งน้ำตามธรรมชาติ/แก้มลิง/บ่อน้ำชุมชน :**

	พื้นที่ (ไร่)	ความจุ (ล้าน ลบ.ม.) คิดที่ความลึก 3 เมตร
- แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีชื่อกำหนด	3,434	16.49
- พื้นที่แหล่งน้ำอื่นๆ	42,681	204.87
รวม	46,115	221.36

6.1.3 ความต้องการใช้น้ำ

สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ ได้ดังนี้

ความต้องการใช้น้ำ	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม./ ปี)
1. น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว	35.57
2. น้ำใช้เพื่อการเกษตร	6,400.00
3. น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม	110.00
4. น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์	15.42
รวม	6,560.99
5. น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ	1,600.00
6. น้ำใช้เพื่อการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ	1,200.00
รวมความต้องการใช้น้ำทั้งหมด	9,360.99

6.2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

1. การแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

- ก่อสร้างระบบประปาให้ครบทุกหมู่บ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง ทั้งระบบประปามาตรฐาน ผิวดินและบาดาล และระบบประปาภูเขา แต่ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคนั้นยังไม่หมดไปโดยสิ้นเชิง เนื่องจากแหล่งน้ำสำหรับผลิตประปายังขาดความมั่นคงของการมีน้ำตลอดปี ดังนั้นควรเสริมความมั่นคงของแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคควบคู่กันไปด้วย โดยเฉพาะพื้นที่ตอนบน ได้แก่ อำเภอกอฉก จังหวัดตาก อำเภอสวี สวีดี อำเภอสังขละบุรี อำเภอกองคา จันทบุรี จังหวัดกาญจนบุรี

- การบริหารจัดการและดูแลรักษาระบบประปา ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรจัดจ้างบริษัทเอกชนดำเนินการ โดยรัฐให้การสนับสนุนการอบรมบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้มีความสามารถในการตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบประปาได้

2. การแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

เนื่องจากพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองมีข้อจำกัดในการพัฒนาแหล่งน้ำ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองตอนบนมีอุปสรรคในเรื่องการขอใช้พื้นที่ในเขตป่าอนุรักษ์ ดังนั้นในการแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร มีข้อเสนอแนะดังนี้

- พื้นที่ตอนบนในเขตอำเภอกอฉก จันทบุรี ไม่ควรพัฒนาแหล่งน้ำประเภทสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เนื่องจากในพื้นที่ใช้ไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าดีเซล และไม่ควรถูกสร้างอ่างเก็บน้ำเนื่องจากใช้พื้นที่ก่อสร้างมาก ดังนั้นควรพัฒนาโครงการประเภทฝายขนาดเล็กเท่านั้น เพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคและการเกษตรแบบยังชีพ

- พื้นที่ตอนบนในเขตอำเภอกองคา สังกะบุรี และศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี ไม่ควรถูกสร้างอ่างเก็บน้ำและระบบส่งน้ำเนื่องจากใช้พื้นที่ก่อสร้างมาก และพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่ไม่เหมาะสม ในการพัฒนาเป็นพื้นที่ชลประทานเนื่องจากแต่เดิมเป็นพื้นที่ป่าไม้มาก่อน สำหรับสถานีสูบน้ำถ้าจะดำเนินการในพื้นที่นี้ควรพิจารณาเก็บค่าไฟฟ้าที่เหมาะสม และควรพัฒนาเพื่อการอุปโภคบริโภคเท่านั้น เนื่องจากมีต้นทุนค่าไฟฟ้าสูบน้ำค่อนข้างสูง ดังนั้นควรพัฒนาโครงการประเภทฝายขนาดเล็กเท่านั้น เพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคและการเกษตรแบบยังชีพ

- พื้นที่ตอนกลางในเขตลุ่มน้ำสาขาแควน้อยตอนล่าง แควใหญ่ตอนล่าง ไม่ควรก่อสร้างระบบส่งน้ำเนื่องจากพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่ไม่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นพื้นที่ชลประทาน สำหรับสถานีสูบน้ำ ถ้าจะดำเนินการในพื้นที่นี้ควรพิจารณาเก็บค่าไฟฟ้าสูบน้ำที่เหมาะสม เนื่องจากมีต้นทุนค่าสูบน้ำค่อนข้างสูง ดังนั้นควรหาแหล่งน้ำต้นทุนเพิ่มโดยการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำหรือฝายขนาดเล็กในลำน้ำสาขา
- พื้นที่ตอนกลางในเขตลำภาชี และห้วยตะเพิน ควรก่อสร้างอ่างเก็บน้ำหรือฝายเพื่อเป็นแหล่งน้ำต้นทุนในลุ่มน้ำเพิ่มเติม เนื่องจากมีพื้นที่การเกษตรในลุ่มน้ำค่อนข้างมาก (ประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ) โดยเฉพาะลุ่มน้ำสาขาลำภาชีควรก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดกลางในพื้นที่ตอนบน เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำต้นทุนในฤดูแล้ง และช่วยบรรเทาอุทกภัยในฤดูฝน
- พื้นที่ตอนกลางในเขตลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลองนอกเขตชลประทานโครงการแม่กลองใหญ่ ควรพัฒนาโครงการสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าในพื้นที่การเกษตรริมแม่น้ำแม่กลอง ในส่วนของลำน้ำสาขา ควรหาแหล่งน้ำต้นทุนเพิ่มโดยการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำหรือฝายขนาดเล็ก
- พื้นที่ตอนกลางในเขตลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำท่าจีนนอกเขตชลประทานแม่กลองใหญ่ ควรหาแหล่งน้ำต้นทุนเพิ่มโดยการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำหรือฝายขนาดเล็กในลำน้ำสาขา แต่เนื่องจากปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตรค่อนข้างมาก ทำให้มีความต้องการใช้น้ำสูงกว่าปริมาณน้ำเก็บกักในลุ่มน้ำ ประกอบกับพื้นที่มีศักยภาพการพัฒนาโครงการแหล่งน้ำต่ำ ดังนั้นควรพิจารณาปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรที่ไม่มีศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำ หรือหาน้ำจากแหล่งน้ำภายนอกเข้ามาเพิ่มเติมในพื้นที่

3. การแก้ไขปัญหาด้านป่าไม้ที่เสื่อมโทรมและการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้

- (1) ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควใหญ่ตอนบนและตอนล่าง แม่น้ำแควน้อยตอนบนและตอนล่าง ห้วยขาแข้ง ลำภาชี ห้วยแม่ละมุ้ง และห้วยปิลอก ควรเร่งอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศของป่าต้นน้ำที่มีอยู่เพื่อให้คงความอุดมสมบูรณ์ โดยใช้มาตรการคุ้มครองให้พื้นที่ป่าฟื้นตัวตามธรรมชาติ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น
- (2) ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำแควน้อยตอนล่าง ห้วยตะเพิน และบางส่วนของลุ่มน้ำย่อยแม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง ควรเร่งเพิ่มพื้นที่ป่าไม้และป่าชุมชน โดยการฟื้นฟูพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม และส่งเสริมการปลูกป่าในที่เอกชนและที่สาธารณประโยชน์ รวมทั้งฟื้นฟูระบบนิเวศของป่าต้นน้ำที่มีอยู่ให้มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น
- (3) ลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลอง ควรเร่งเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองและชุมชน ส่งเสริมการจัดตั้งป่าชุมชน และสร้างพื้นที่ป่าในเมือง เช่น สวนสาธารณะ การปลูกต้นไม้ตามแนวถนน หรือแม่น้ำ เป็นต้น รวมทั้งให้ความรู้กับชุมชนและเยาวชนในท้องถิ่น

4. การแก้ไขปัญหาด้านมลพิษทางน้ำ

- เสริมสร้างขีดความสามารถของผู้ประกอบการในพื้นที่ เพื่อเข้ามารับงานการดูแลและดำเนินการระบบบำบัดน้ำเสียจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- พิจารณาก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่เพิ่มเติม
- สนับสนุนการบำบัดน้ำเสียที่แหล่งกำเนิดน้ำเสีย เช่น บ้านเรือน ร้านอาหาร และร้านค้า
- การจัดตั้งองค์การจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง เพื่อแก้ไขปัญหาสมดุลนิเวศวิทยาท้ายน้ำ

5. การแก้ไขปัญหาการขาดแคลนกระแสไฟฟ้าในพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำ

การพัฒนาโครงการไฟฟ้าพลังน้ำในพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำแม่กลองเนื่องจากมีสภาพภูมิประเทศเหมาะสมและไฟฟ้าพลังน้ำเป็นพลังงานสะอาดและเป็นพลังงานหมุนเวียน ลดการนำเข้าพลังงานเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ ดังนั้นรัฐควรมีการดำเนินการดังนี้

- 1) สนับสนุนให้องค์กรส่วนท้องถิ่น หรือกลุ่มเกษตรกรติดตั้งโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดจิ๋วตามแหล่งน้ำที่มีความต่างห้วยน้ำ 2-5 เมตร และมีปริมาณน้ำไหลผ่านตลอดเวลา โดยขอความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา ทำการผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดจิ๋ว มีกำลังผลิต 10-200 กิโลวัตต์ ติดตั้งเพื่อนำพลังงานไฟฟ้าสูบน้ำเพื่อการเกษตร

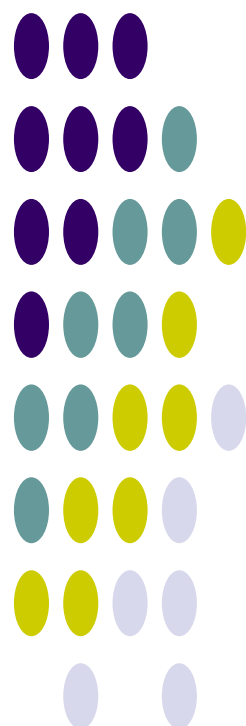
- 2) การพัฒนาโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก 1-10 เมกะวัตต์ โดยให้เอกชนเข้าลงทุนผ่านกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมีการจัดลำดับโครงการที่มีความพร้อมในการลงทุน ในรูปแบบ BTO (Build-Transfer-Operate) โดยเอกชนลงทุนก่อสร้างโอนโครงการให้เป็นของรัฐ และได้สิทธิในการบริหารโครงการใน 30 ปี
- 3) ให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ลงทุนโครงการไฟฟ้าพลังน้ำ ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง ในโครงการไฟฟ้าพลังน้ำที่มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้

เอกสารอ้างอิง

1. กรมทรัพยากรน้ำ. (มีนาคม 2548). *โครงการศึกษา สำรวจ ออกแบบ สถานีอุทกวิทยา 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา. บริษัท มหานคร คอนซัลแตนท์ จำกัด, บริษัท ชิกม่า ไฮโดร คอนซัลแตนท์ จำกัด, บริษัท รีซอสส์ เอนจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด.
2. กรมทรัพยากรน้ำ. (กันยายน 2549). *โครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง*. รายงานการศึกษา. บริษัท พี แอนด์ ซี แมเนจเม้นท์ จำกัด, บริษัท เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.
3. กรมชลประทาน. (2546). *โครงการศึกษาเพื่อทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงโครงการชลประทานสำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9*. รายงานการศึกษา.
4. คณะกรรมการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและการชลประทาน. (กรกฎาคม 2551). *แผนลงทุนพัฒนาและการบริหารจัดการน้ำและการชลประทาน ปี พ.ศ.2552-2554*. รายงานการศึกษา
5. คณะกรรมาธิการวิสามัญพิจารณาศึกษาการแก้ไขปัญหาน้ำ, สภาผู้แทนราษฎร. (พฤศจิกายน 2551). *กำหนดกรอบแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา.
6. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (มิถุนายน 2550). *งานศึกษาวิเคราะห์ภาพรวมปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการน้ำของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา.
7. สำนักงานนโยบายสาธารณะ, สำนักงานสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (กรกฎาคม 2547). *โครงการศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของชาติอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดการ 25 ลุ่มน้ำสำคัญของประเทศ*. รายงานการศึกษา. คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาคผนวก ก

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา



ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศ อุ้มผาง (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48385 (Station : 376401-UMPHANG)

ชื่อสถานี	อุ้มผาง	ระดับสถานี	454.00	ม.
รหัสสถานี	48385	ระดับบาโรมิเตอร์		ม.
ละติจูด	16°00' N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน		ม.
ลองจิจูด	98°51' E	ความสูงของเครื่องมือวัดความเร็วลมเหนือพื้นดิน		ม.
		ความสูงของเครื่องมือวัดน้ำฝน		ม.

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รายปี
ความดัน (เฮกโตปาสคาล)													
เฉลี่ย	1,013.1	1,012.0	1,009.9	1,008.4	1,007.1	1,006.6	1,006.7	1,007.0	1,008.2	1,010.3	1,012.3	1,013.9	1,009.6
เฉลี่ยสูงสุด	1,023.9	1,022.7	1,022.6	1,016.7	1,013.7	1,014.4	1,013.3	1,013.9	1,015.3	1,018.1	1,020.3	1,024.4	1,018.3
เฉลี่ยต่ำสุด	1,007.0	1,006.6	1,004.6	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,006.3	1,007.4	1,008.7	1,008.4
การเปลี่ยนแปลงต่อวัน	7.5	7.9	7.5	6.6	5.3	4.2	4.1	4.3	5.2	5.7	6.2	6.9	6.0
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	20.1	21.6	24.4	26.0	25.5	24.9	24.4	24.2	24.4	23.9	21.9	19.7	23.4
เฉลี่ยสูงสุด	30.5	32.8	34.5	34.8	32.0	29.6	28.8	28.5	29.6	30.0	29.5	28.8	30.8
เฉลี่ยต่ำสุด	12.1	12.6	15.8	19.4	21.3	21.8	21.4	21.4	21.1	19.9	16.7	12.9	18.0
สูงสุด	34.8	37.0	39.7	41.0	39.5	35.0	33.6	34.2	34.8	34.7	35.0	33.7	41.0
ต่ำสุด	10.1	12.2	13.3	19.0	20.6	21.2	21.0	21.2	21.1	19.6	16.8	11.8	10.1
ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)													
เฉลี่ย	74	68	66	71	81	85	87	88	87	85	81	78	79
เฉลี่ยสูงสุด	96	94	93	94	95	96	96	96	96	96	97	97	96
เฉลี่ยต่ำสุด	37	30	31	39	57	66	69	71	68	61	52	45	52
ต่ำสุด	29	26	26	35	51	62	63	63	62	55	47	43	26
จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	14.4	14.0	16.1	19.4	21.7	22.0	21.9	22.0	21.9	20.9	17.9	15.0	18.9
ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)													
เฉลี่ยจากภาค	104.0	121.0	151.0	151.0	120.0	86.0	80.0	74.0	86.0	95.0	93.0	95.0	1,256.0
เมฆปกคลุม (0-10)													
เฉลี่ย	2.0	2.0	3.0	4.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	4.0	2.0	5.6
ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)													
เฉลี่ย	ไม่มีการตรวจวัด												
ทัศนวิสัย (กม.)													
07.00LST	1.0	3.0	3.0	5.0	6.0	6.0	5.0	5.0	4.0	2.0	1.0	1.0	6.0
เฉลี่ย	6.5	5.4	5.4	7.6	11.3	12.4	12.1	11.8	10.8	9.7	9.0	8.0	8.675
ความเร็วลม (นอต)													
ความเร็วลมเฉลี่ย	0.5	0.7	0.8	0.6	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.5	0.5	0.4
ทิศทางลม	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NE	NE	-
ความเร็วลมสูงสุด	13	21	18	30	20	15	16	14	14	16	20	47	47
ฝน (มม.)													
เฉลี่ย	6.5	9.4	48.1	101.9	198.8	190.2	226.1	242.7	248.3	157.2	26.0	5.3	1,460.5
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	1	2	5	9	19	26	27	28	25	16	4	1	163
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	33.2	40.1	78.2	93.0	124.7	62.1	103.9	76.3	88.9	84.7	105.6	46.0	124.7
จำนวนวันที่เกิด (วัน)													
เมฆหมอก	26.0	25.0	28.0	17.0	2.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.0	12.0	21.0	138.0
หมอก	23.0	9.0	5.0	2.0	3.0	1.0	2.0	4.0	11.0	22.0	23.0	27.0	132.0
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	4.0	11.0	11.0	3.0	2.0	3.0	8.0	7.0	1.0	0.0	51.0
พายุฝน	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ที่มา : สถิติภูมิอากาศของประเทศไทย กรมอุตุนิยมวิทยา, 2554

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศ จังหวัดราชบุรี (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48464 (Station : 424301-RATCHA BURI)

ชื่อสถานี	จังหวัดราชบุรี	ระดับสถานี	5.00	ม.
รหัสสถานี	48464	ระดับบาโรมิเตอร์		ม.
ละติจูด	13°29' N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน		ม.
ลองจิจูด	99°47' E	ความสูงของเครื่องมือวัดความเร็วลมเหนือพื้นดิน		ม.
		ความสูงของเครื่องมือวัดน้ำฝน		ม.

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รายปี
ความดัน (เฮกโตปาสกาล)													
เฉลี่ย	1,013.7	1,009.4	1,009.4	1,007.9	1,006.7	1,006.3	1,006.8	1,006.8	1,006.8	1,009.1	1,011.2	1,012.3	1,008.9
เฉลี่ยสูงสุด	1,022.6	1,014.1	1,014.9	1,012.2	1,010.8	1,010.4	1,010.3	1,012.1	1,012.7	1,013.5	1,018.0	1,018.2	1,014.2
เฉลี่ยต่ำสุด	1,008.4	1,004.7	1,005.3	1,003.4	1,001.7	0,996.0	1,001.1	1,003.2	0,996.4	1,006.2	1,006.3	1,008.3	1,003.4
การเปลี่ยนแปลงต่อวัน	4.2	3.8	4.2	3.7	3.3	2.7	2.4	3.1	4.4	3.7	3.5	3.7	3.6
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	25.1	27.1	28.8	29.4	28.1	28.1	27.8	28.0	27.6	27.1	25.8	25.1	27.3
เฉลี่ยสูงสุด	31.9	33.9	35.8	35.9	33.6	33.8	32.8	33.4	32.8	32.0	31.1	31.3	33.2
เฉลี่ยต่ำสุด	19.8	22.0	23.9	25.2	25.0	25.1	24.9	24.9	24.7	24.5	22.3	20.5	23.6
สูงสุด	36.5	37.0	39.5	39.3	38.3	36.5	36.0	36.9	35.9	35.5	36.0	35.2	39.5
ต่ำสุด	17.0	20.5	22.0	24.0	23.8	24.5	24.0	24.0	24.0	23.5	19.5	18.0	17.0
ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)													
เฉลี่ย	71	74	75	75	82	81	80	79	83	86	78	72	78
เฉลี่ยสูงสุด	90	93	94	93	95	95	94	93	96	96	92	90	93
เฉลี่ยต่ำสุด	48	50	49	52	62	61	62	59	64	68	57	49	57
ต่ำสุด	37	42	40	42	51	53	53	50	59	59	46	42	37
จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	18.8	21.5	23.3	24.1	24.4	24.4	23.8	23.7	24.2	24.3	21.3	19.2	22.8
ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)													
เฉลี่ยจากภาค	135.0	137.0	151.0	176.0	138.0	140.0	128.0	145.0	136.0	120.0	130.0	129.0	1,665.0
เมฆปกคลุม (0-10)													
เฉลี่ย	2.0	2.0	3.0	5.0	8.0	8.0	8.0	9.0	8.0	7.0	4.0	2.0	5.5
ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)													
เฉลี่ย	ไม่มีการตรวจวัด												
ทัศนวิสัย (กม.)													
07.00LST	5.0	3.0	5.0	8.0	8.0	9.0	10.0	10.0	10.0	8.0	7.0	6.0	6.0
เฉลี่ย													8.675
ความเร็วลม (นอต)													
ความเร็วลมเฉลี่ย	2.2	2.0	2.1	2.0	1.2	1.3	1.8	2.4	2.0	1.8	3.0	2.8	2.1
ทิศทางลม													-
ความเร็วลมสูงสุด	30	25	20	30	35	30	40	60	40	30	38	32	60
ฝน (มม.)													
เฉลี่ย	1.8	7.8	35.8	47.7	164.9	135.3	124.0	115.6	231.1	248.5	57.3	9.2	1,179.0
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	1	1	4	5	16	15	16	16	19	18	5	1	117
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	7.1	19.7	93.9	47.3	98.2	82.3	77.7	61.0	97.9	141.3	304.9	27.0	304.9
จำนวนวันที่เกิด (วัน)													
เมฆหมอก	26.0	23.0	21.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	14.0	25.0	119.0
หมอก	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
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	1.0	1.0	3.0	6.0	14.0	11.0	8.0	7.0	9.0	12.0	2.0	0.0	74.0
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

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศจังหวัดกาญจนบุรี (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48450 (Station : 450201-KANCHANA BURI)

ชื่อสถานี	จังหวัดกาญจนบุรี	ระดับสถานี	27.53	ม.
รหัสสถานี	48450	ระดับบาโรมิเตอร์	29.00	ม.
ละติจูด	14°01' N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน	1.25	ม.
ลองจิจูด	99°32' E	ความสูงของเครื่องมือวัดความเร็วลมเหนือพื้นดิน	15.00	ม.
		ความสูงของเครื่องมือวัดน้ำฝน	0.92	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	1,012.4	1,010.9	1,009.4	1,008.0	1,007.0	1,006.5	1,006.6	1,006.8	1,008.1	1,010.0	1,011.8	1,013.4	1,009.2
เฉลี่ยสูงสุด	1,024.4	1,022.1	1,025.8	1,018.1	1,013.2	1,012.4	1,012.6	1,013.0	1,015.6	1,018.5	1,021.2	1,024.0	1,018.4
เฉลี่ยต่ำสุด	1,008.6	1,007.5	1,004.8	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,004.3	1,007.9	1,008.9	1,010.5	1,008.5
การเปลี่ยนแปลงต่อวัน	5.2	5.5	5.7	5.6	4.7	3.8	3.7	3.9	4.6	4.7	4.6	4.9	4.7
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	25.9	27.9	29.7	31.0	29.7	29.0	28.6	28.4	28.0	27.3	26.4	24.9	28.1
เฉลี่ยสูงสุด	33.0	35.5	37.3	38.1	35.8	34.4	33.9	33.6	33.5	32.2	31.6	31.3	34.2
เฉลี่ยต่ำสุด	19.8	22.1	24.3	26.0	25.8	25.5	25.1	25.1	24.6	23.9	22.2	19.5	23.7
สูงสุด	38.4	40.8	42.1	43.5	42.8	40.6	39.7	39.4	39.8	36.0	38.0	36.4	43.5
ต่ำสุด	18.9	22.1	22.8	25.4	25.8	25.2	24.7	24.6	24.0	23.5	23.0	20.5	18.9
ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)													
เฉลี่ย	64	62	61	62	71	72	72	73	77	80	73	66	69
เฉลี่ยสูงสุด	84	83	81	80	85	86	86	86	90	92	88	85	86
เฉลี่ยต่ำสุด	40	37	37	39	51	55	55	56	58	62	53	44	49
ต่ำสุด	39	34	33	41	50	49	49	51	56	57	54	39	33
จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	17.9	19.1	20.5	22.1	23.2	23.1	22.7	22.8	23.2	23.2	20.6	17.6	21.3
ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)													
เฉลี่ยจากภาค	141.0	151.0	200.0	210.0	180.0	153.0	156.0	151.0	137.0	122.0	127.0	139.0	1,867.0
เมฆปกคลุม (0-10)													
เฉลี่ย	3.0	3.0	3.0	4.0	7.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.0	5.0	3.0	5.6
ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)													
เฉลี่ย	ไม่มีการตรวจวัด												
ทัศนวิสัย (กม.)													
07.00LST	6.0	6.0	6.0	8.0	10.0	10.0	10.0	10.0	9.0	8.0	7.0	7.0	6.0
เฉลี่ย	7.0	6.8	7.1	8.6	10.3	10.6	10.5	10.3	10.0	9.3	8.7	7.9	8.675
ความเร็วลม (นอต)													
ความเร็วลมเฉลี่ย	1.1	1.4	1.6	1.7	1.4	1.5	1.7	1.8	1.3	1.0	1.5	1.4	1.5
ทิศทางลม	NE	SE	SE	W	W	W	W	W	W	NE	NE	NE	-
ความเร็วลมสูงสุด	20	28	31	37	35	35	35	30	40	29	40	25	40
ฝน (มม.)													
เฉลี่ย	3.3	18.8	29.3	80.9	148.4	86.8	101.3	99.1	219.0	204.0	61.0	6.5	1,058.4
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	1	2	3	6	14	14	15	15	18	15	5	1	109
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	14.2	124.7	85.3	89.8	96.9	69.3	65.8	108.7	123.0	132.4	99.5	41.8	132.4
จำนวนวันที่เกิด (วัน)													
เมฆหมอก	30.0	27.0	29.0	20.0	6.0	2.0	2.0	2.0	3.0	10.0	21.0	28.0	180.0
หมอก	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
ลูกเห็บ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ฟ้าคะนอง	0.0	0.0	2.0	4.0	6.0	3.0	2.0	3.0	6.0	6.0	1.0	0.0	33.0
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

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศของผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48421 (Station : 450401-THONG PHAPHUM)

ชื่อสถานี	ทองผาภูมิ	ระดับสถานี	97.36	ม.
รหัสสถานี	48421	ระดับบาโรมิเตอร์	99.00	ม.
ละติจูด	14°44' N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน	1.25	ม.
ลองจิจูด	98°38' E	ความสูงของเครื่องมือวัดความเร็วลมเหนือพื้นดิน	12.47	ม.
		ความสูงของเครื่องมือวัดน้ำฝน	0.80	ม.

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รายปี
ความดัน (เฮกโตปาสกาล)													
เฉลี่ย	1,012.7	1,011.7	1,009.9	1,008.8	1,007.8	1,007.5	1,007.6	1,007.9	1,008.8	1,010.4	1,012.2	1,013.6	1,009.9
เฉลี่ยสูงสุด	1,022.9	1,021.4	1,023.8	1,017.3	1,013.4	1,013.3	1,013.9	1,014.5	1,016.0	1,018.0	1,020.5	1,023.4	1,018.2
เฉลี่ยต่ำสุด	1,009.3	1,007.6	1,005.9	1,005.1	1,004.2	1,003.7	1,004.2	1,004.4	1,005.8	1,007.3	1,008.3	1,008.9	1,006.2
การเปลี่ยนแปลงต่อวัน	5.9	6.1	6.1	5.9	4.6	3.6	3.5	3.7	4.5	5.1	5.1	5.5	5.0
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	24.7	26.7	28.8	29.7	28.0	27.0	26.5	26.3	26.7	26.6	25.3	23.8	26.7
เฉลี่ยสูงสุด	33.3	35.2	36.9	37.2	34.0	31.6	30.8	30.6	31.8	32.4	32.2	31.9	33.2
เฉลี่ยต่ำสุด	16.6	18.3	20.6	22.7	23.4	23.3	23.0	22.8	22.8	22.0	19.4	16.4	20.9
สูงสุด	37.3	39.2	40.9	42.0	41.5	38.0	36.5	36.2	35.7	38.5	37.3	39.2	42.0
ต่ำสุด	15.4	18.6	19.5	22.5	23.0	23.5	23.0	22.8	23.2	22.5	21.5	15.5	15.4
ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)													
เฉลี่ย	71	65	64	69	80	85	87	87	86	84	79	75	78
เฉลี่ยสูงสุด	92	89	87	89	94	95	96	96	96	96	95	94	93
เฉลี่ยต่ำสุด	42	37	38	44	61	69	71	72	67	63	53	46	55
ต่ำสุด	41	40	36	39	56	61	61	62	59	53	48	47	36
จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	18.5	18.7	20.4	22.7	24.1	24.2	23.9	23.9	24.0	23.5	20.9	18.5	21.9
ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)													
เฉลี่ยจากภาค	118.0	137.0	175.0	179.0	133.0	94.0	89.0	84.0	101.0	106.0	103.0	107.0	1,426.0
เมฆปกคลุม (0-10)													
เฉลี่ย	2.0	2.0	3.0	4.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	4.0	2.0	5.6
ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)													
เฉลี่ย	ไม่มีการตรวจวัด												
ทัศนวิสัย (กม.)													
07.00LST	6.0	6.0	6.0	7.0	7.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.0	5.0	5.0	6.0
เฉลี่ย	7.2	7.0	7.0	8.5	9.0	8.5	8.2	7.7	8.2	7.9	8.1	8.0	8.675
ความเร็วลม (มอด)													
ความเร็วลมเฉลี่ย	0.5	0.7	1.0	0.8	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.6	0.6	0.5
ทิศทางลม	SE	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	SE	SE	SE	-
ความเร็วลมสูงสุด	20	22	65	52	60	42	22	20	25	22	25	40	65
ฝน (มม.)													
เฉลี่ย	5.8	16.4	47.7	102.9	229.0	280.3	322.7	341.1	237.8	167.6	25.6	3.7	1,780.6
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	1	2	5	8	19	25	26	27	24	16	4	1	158
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	42.1	57.7	84.0	80.4	108.3	101.8	131.4	128.9	100.3	104.6	118.9	22.9	131.4
จำนวนวันที่เกิด (วัน)													
เมฆหมอก	25.0	26.0	27.0	13.0	3.0	1.0	0.0	0.0	1.0	5.0	13.0	17.0	131.0
หมอก	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.0	8.0	6.0	22.0
ลูกเห็บ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ฟ้าคะนอง	0.0	0.0	3.0	5.0	5.0	2.0	1.0	1.0	3.0	3.0	1.0	0.0	24.0
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

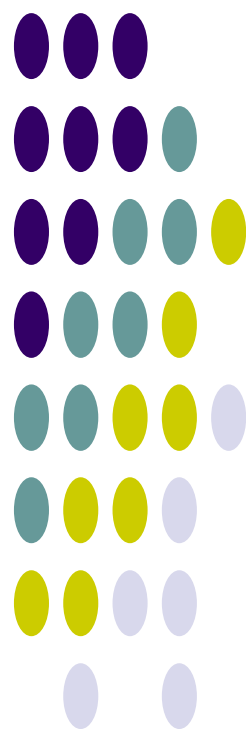
ค่าเฉลี่ยรายปี ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน ค่าเฉลี่ยสูงสุดรายเดือน และค่าเฉลี่ยต่ำสุดรายเดือน

ของตัวแปรภูมิอากาศหลักในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง

สถานีตรวจวัด สภาพภูมิอากาศ	ตัวแปรภูมิอากาศ	ค่าเฉลี่ยรายปี	ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ย รายเดือน	ค่าเฉลี่ยสูงสุด รายเดือน	ค่าเฉลี่ยต่ำสุด รายเดือน
อัมพาง	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	23.4	19.7 (ธ.ค.) - 26.0 (เม.ย.)	34.8 (เม.ย.)	12.1 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	79.3	66.0 (มี.ค.) - 88.0 (ส.ค.)	97.0 (พ.ย.)	30.0 (ก.พ.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,256.0	74.0 (ส.ค.) - 151.0 (มี.ค.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	5.6	2.0 (ม.ค.) - 9.0 (มี.ย.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	0.4	0.2 (ส.ค.) - 0.8 (มี.ค.)	47.0 (ธ.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,460.5	5.3 (ธ.ค.) - 248.3 (ก.ย.)	-	-
ทองผาภูมิ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	26.7	23.8 (ธ.ค.) - 29.7 (เม.ย.)	37.2 (เม.ย.)	16.4 (ธ.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	77.7	64.0 (มี.ค.) - 87.0 (ก.ค.)	96.0 (ก.ค.)	37.0 (ก.พ.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,426.0	84.0 (ส.ค.) - 179.0 (เม.ย.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	5.6	2.0 (ม.ค.) - 9.0 (มี.ย.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	0.5	0.2 (ก.ค.) - 1.0 (มี.ค.)	65.0 (มี.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,780.6	3.7 (ธ.ค.) - 341.1 (ส.ค.)	-	-
จังหวัดกาญจนบุรี	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	28.1	24.9 (ธ.ค.) - 31.0 (เม.ย.)	38.1 (เม.ย.)	19.5 (ธ.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	69.4	61.0 (มี.ค.) - 80.0 (ต.ค.)	92.0 (ต.ค.)	37.0 (ก.พ.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,867.0	122.0 (ต.ค.) - 210.0 (เม.ย.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	5.6	3.0 (ม.ค.) - 8.0 (มี.ย.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	1.5	1.0 (ต.ค.) - 1.8 (ส.ค.)	40.0 (ก.ย.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,058.4	3.3 (ม.ค.) - 219.0 (ก.ย.)	-	-
จังหวัดราชบุรี	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.3	25.1 (ม.ค.) - 29.4 (เม.ย.)	35.9 (เม.ย.)	19.8 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	78.0	71.0 (ม.ค.) - 86.0 (ต.ค.)	96.0 (ก.ย.)	48.0 (ม.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,665.0	120.0 (ต.ค.) - 176.0 (เม.ย.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	5.5	2.0 (ม.ค.) - 9.0 (ส.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	2.1	1.2 (พ.ค.) - 3.0 (พ.ย.)	60.0 (ส.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,179.0	1.8 (ม.ค.) - 248.5 (ต.ค.)	-	-
เฉลี่ยทั้งลุ่มน้ำ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	21.1	18.7 - 23.2	###	###
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	60.9	52.4 - 68.2	###	###
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,242.8	80.0 - ###	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	4.5	1.8 - 7.0	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	0.9	0.5 - 1.3	###	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,095.7	2.8 - ###	-	-

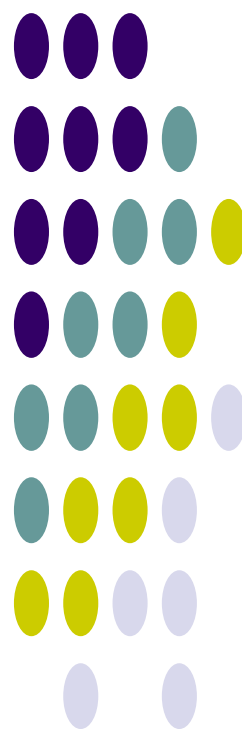
ภาคผนวก ข

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

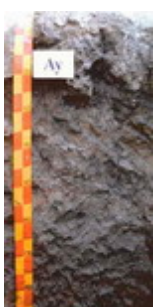


กลุ่มชุดดินที่ 1

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 : อุดยา 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: ราชบุรี 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 ระนอง ผักกาด หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 8

ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มดินที่มีการยกร่อง เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีลักษณะการทับถมเป็นชั้นๆ ของดิน และอินทรีย์วัตถุ ที่ได้จากการขุดลอกร่องน้ำ ดินล่างมีสีเทา บางแห่งมีเปลือกหอยปนอยู่

การใช้ประโยชน์ : ดัดแปลงพื้นที่เพื่อปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น

ปัญหา :

ชุดดิน: ดำเนินสะดวก 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 เป็นดินที่มีการประกอบกำมะถันมาก 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

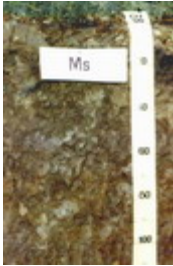


ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบในบริเวณลุ่มต่ำชายฝั่งทะเล หรือบริเวณพื้นที่พรุ มีน้ำแช่ขังนานในรอบปี เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว เนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินร่วนละเอียด ดินบนมีสีดำหรือเทาปนดำ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ดินล่างมีสีเทา มีจุดประสีเหลืองและน้ำตาลเล็กน้อย ระหว่างความลึก 50-100 ซม. มีลักษณะของดินเลนสีเทาปนเขียวที่มีการประกอบกำมะถันมาก 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



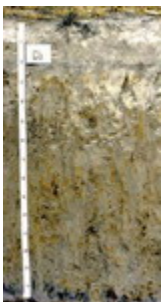
กลุ่มชุดดินที่ 17

ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผู้พังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผู้พังแล้ว 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 วิสัย หรือดินคล้ายอื่นๆ



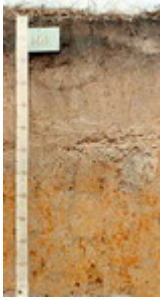
กลุ่มชุดดินที่ 18

ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผู้พังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผู้พังแล้ว 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 ปฏิกิริยาดินบนเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (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 พุ่งสัมพันธ์ หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 21

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา

ปัญหา : อาจมีปัญหาหน้าท่วมเฉียบพลันในฤดูน้ำหลาก

ชุดดิน: สรรพยา เพชรบุรี หรือดินคล้ายอื่นๆ



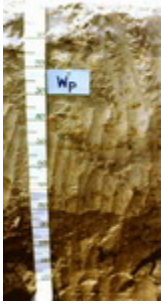
กลุ่มชุดดินที่ 22

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา

ปัญหา : มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

ชุดดิน: น้ำกระจาย สันทราย สีทน หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 23

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา

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



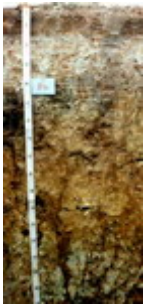
กลุ่มชุดดินที่ 24

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา/มันสำปะหลัง อ้อย ปอ

ปัญหา : เนื้อดินเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

ชุดดิน: อูบล บ้านบึง ท่าอุเทน หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 25

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา

ปัญหา : เป็นดินต้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีโอกาสขาดน้ำ

ชุดดิน: อัน เพ็ญ กันตัง พะยอมงาม สะท้อน ทุ่งค่าย ย่านตาขาว หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 26

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

การใช้ประโยชน์ : ปลูกยางพารา ไม้ผล

ปัญหา : มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในบริเวณพื้นที่ลาดชัน มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูง

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



กลุ่มชุดดินที่ 27

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

การใช้ประโยชน์ : ทำสวนผลไม้ พริกไทย และยางพารา

ปัญหา : ดินมีการแทรกซึมน้ำได้เร็ว ขาดน้ำได้ง่าย

ชุดดิน: หนองบอน ท่าใหม่ หรือดินคล้ายอื่นๆ



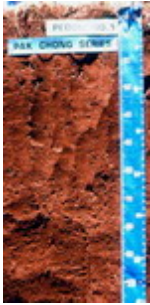
กลุ่มชุดดินที่ 28

ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัตถุต้นกำเนิดที่มาจากหินบะซอลต์ แอนดีไซต์ พบบริเวณที่ตอน ใกล้กับภูเขาหินปูน หรือหินภูเขาไฟ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ปานกลาง-ดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินเหนียวจัด หน้าดินแตกแหว่งเป็นร่องลึกในฤดูแล้ง พบรอยไถลในดิน 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: บ้านจ้อง หนองมด แม่แดง ปากช่อง โชคชัย เชียงของ สูงเนิน หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 30

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

การใช้ประโยชน์ : ไม้ผลเมืองหนาว/ไร่เลื่อนลอย

ปัญหา : อยู่ในที่สูงชัน มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย

ชุดดิน: ดอยปุย เชียงแสน หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 31

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

การใช้ประโยชน์ : พืชไร่/ไม้ผล

ปัญหา : บริเวณที่ลาดชัน มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และขาดแคลนน้ำในฤดูเพาะปลูก

ชุดดิน: เลย์ วังไท หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 32

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

การใช้ประโยชน์ : ปลูกยางพารา กาแฟ ไม้ผล

ปัญหา : อาจมีปัญหาหน้าท่วมเนื่องจากน้ำล้นตลิ่งและแช่ขังนาน

ชุดดิน: รือเสาะ ลำแก่น ตาขุน หรือดินคล้ายอื่นๆ



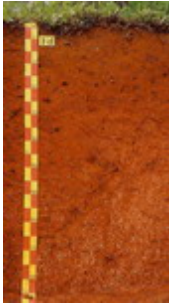
กลุ่มชุดดินที่ 33

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

การใช้ประโยชน์ : ปลูกพืชไร่ ข้าวโพด อ้อย ฝ้าย ยาสูบ

ปัญหา :

ชุดดิน: ดงยางเอน กำแพงแสน กำแพงเพชร ลำสนธิ น้ำคอก ธาตุพนม ตะพานหิน หรือดินคล้ายอื่นๆ



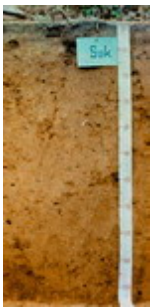
กลุ่มชุดดินที่ 34

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

การใช้ประโยชน์ : ปลูกพารา ไม้ผล พืชไร่บางชนิด

ปัญหา : เนื้อดินเป็นทราย และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

ชุดดิน: ฉลอง คลองท่อม ควนกาหลง คลองนกระทุง ท่าชะ ผึ่งแดง ละหาน ท่าชะ หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 35

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

การใช้ประโยชน์ : ปลูกพืชไร่ มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด ถั่ว

ปัญหา : เนื้อดินเป็นทราย และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

ชุดดิน: มาบบอน ไคราช สติก วาริน ยโสธร ดอนไร่ ต่านซ้าย หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 36

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

การใช้ประโยชน์ : อ้อย ข้าวโพด ถั่ว

ปัญหา : เนื้อดินเป็นทราย อาจขาดน้ำได้ง่าย ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

ชุดดิน: สีควี 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 : เกิดจากตะกอนลำนํ้า 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 เกิดจากตะกอนลำนํ้า 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



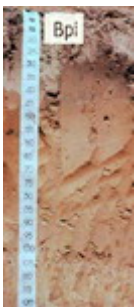
กลุ่มชุดดินที่ 40

ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนลำนํ้า 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



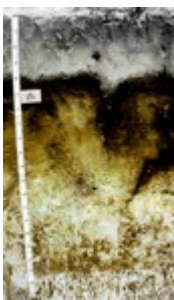
กลุ่มชุดดินที่ 41

ลักษณะดิน : เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ หรือเกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวจากบริเวณที่สูงวางทับอยู่บนบนชั้นดินร่วนหยาบ 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 จันทัก หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 45

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

การใช้ประโยชน์ : ยางพารา มะพร้าว ไม้ผล

ปัญหา : เป็นดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

ชุดดิน: ชุมพร คลองขาก หาดใหญ่ เขาขาด หนองคล้า ท่าฉาง ยะลา หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 46

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

การใช้ประโยชน์ : มันสำปะหลัง อ้อย ปอ

ปัญหา : เป็นดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

ชุดดิน: เขียงคาน กบินทร์บุรี สุรินทร์ โป่งตอง หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 47

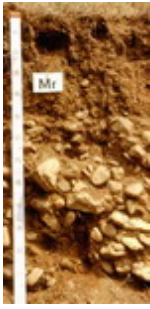
ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการฟุ้งสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวของฟุ้งแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อละเอียดที่มาจากทั้งหินตะกอน หรือหินอัคนี เป็นดินตื้น มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนที่มีเศษหินปะปนมาก มักพบชั้นหินพื้นตื้นกว่า 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล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

การใช้ประโยชน์ : ป่าเต็งรัง/ไร่เลื่อนลอย

ปัญหา : เป็นดินตื้น มีเศษหินปนอยู่ในเนื้อดินมาก ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

ชุดดิน: ลี้ มวกเหล็ก ท่าลี่ นครสวรรค์ โป่งน้ำร้อน สบปราบ หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 48



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

การใช้ประโยชน์ : ป่าเต็งรัง/ปลูกไม้โตเร็ว

ปัญหา : เป็นดินต้น มีเศษหินปนอยู่ในเนื้อดินมาก ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

ชุดดิน: ท่ายาง แมริม พะเยา น้ำซุน หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 49



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

การใช้ประโยชน์ : ทุ่งหญ้าธรรมชาติ/ปลูกพืชไร่

ปัญหา : เป็นดินต้น ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางแห่งก้อนคิลาแลงโผล่กระจาย เป็นอุปสรรคต่อการเกษตรกรรม ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

ชุดดิน: โพนพิสัย บรบือ สกล สระแก้ว หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 50



ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อหยาบที่มาจากหินตะกอน หรือจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำน้ำ เป็นดินสีปานกลาง 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 : มีปัญหาในการไถพรวนหว่านกว่าชั้นปูนมาร์ลตื้นกว่า 25 ซม.

ชุดดิน: บึงขะนัง ตาคลี หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 53

ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไมโครลนิกของวัสดุเนื้อละเอียด 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 หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไมโครลนิก 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



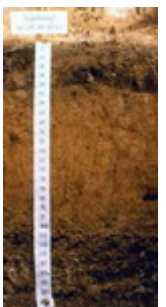
กลุ่มชุดดินที่ 55

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

การใช้ประโยชน์ :

ปัญหา : ดินมีโครงสร้างแน่นทึบ ยากแก่การไถของรอกพืชม

ชุดดิน: วังสะพุง จัตุรัส หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 56

ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไมโครลนิก 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



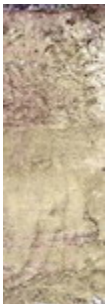
กลุ่มชุดดินที่ 59

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 และหินพื้นผิวสักระจ่ายทั่วไป

การใช้ประโยชน์ : ทำไร่เลื่อนลอย

ปัญหา : มีปัญหาการชะล้างพังทลาย เนื่องจากมีการใช้โดยไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ชุดดิน: ดินที่ลาดเชิงเขา

กลุ่มชุดดินที่ 62

ลักษณะดิน : ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่า ร้อยละ 35 ลักษณะและสมบัติของดินที่พบไม่แน่นอน มีทั้งดินลึกและดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกันไป แล้วแต่ชนิดของวัตถุต้นกำเนิด มักมีเศษหินหรือก้อนหินโผล่กระจายระเจจไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ต่างๆ

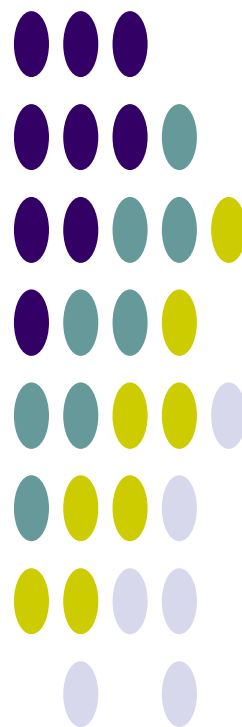
การใช้ประโยชน์ : ไม่ควรใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ควรอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ป่า

ปัญหา :

ดิน: พื้นที่ลาดชันเชิงชัน

ภาคผนวก ข.3

พื้นที่ชุ่มน้ำ



พื้นที่ชุ่มน้ำ

ในการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองจะดำเนินการสำรวจรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์จัดทำแผนระดับลุ่มน้ำและระดับท้องถิ่นซึ่งจะต้องดำเนินการอย่างรอบคอบ คำนึงถึงความสอดคล้องในการใช้ประโยชน์ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ผลและเสียต่อสภาพธรรมชาติของพื้นที่ชุ่มน้ำ ซึ่งมีกฎหมายด้านการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคุ้มครองอยู่ 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 เมตรจากระดับน้ำทะเล ไม้ที่สำคัญก็คือ ไม้ตระกูลยางต่างๆ เช่น ยางนา ยางเสียน ส่วนไม้ชั้นรอง คือ พักไม้กอ เช่น กอน้ำ กอเดื่อย

1.2 ป่าดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest)

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

1.3 ป่าดิบเขา (Hill Evergreen Forest)

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

2. ป่าสนเขา (Pine Forest)

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

3. ป่าชายเลน (Mangrove Forest)

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

พันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่ตามป่าชายเลน ส่วนมากเป็นพันธุ์ไม้ขนาดเล็กใช้ประโยชน์สำหรับการเผาถ่านและทำฟืนไม้ชนิดที่สำคัญ คือ โกงกาง ประสัก ถั่วขาว ถั่วดำ โปรง ตะบูน แสมทะเล ลำพูและลำแพน ฯลฯ ส่วนไม้พื้นล่างมักเป็นพวก ปรงทะเลเหียงกล้วยหอม 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 มักพบไม้เกดลำปัด มะคาแต้ กระบองเพชร เสม้า และไม้หนามชนิดต่างๆ เช่น ชิงชี หนามหัน กำจาย มะคันขอ เป็นต้น

ป่าประเภทที่ผลัดใบ (Deciduous)

ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่าประเภทนี้เป็นจำพวกผลัดใบแทบทั้งสิ้น ในฤดูฝนป่าประเภทนี้จะมองดูเขียวชอุ่มพอถึงฤดูแล้งต้นไม้ส่วนใหญ่จะพากันผลัดใบทำให้ป่ามองดูโปร่งขึ้น และมักจะมีไฟป่าเผาไหม้ใบไม้และต้นไม้เล็กๆ ป่าชนิดสำคัญซึ่งอยู่ในประเภทนี้ได้แก่

1. ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest)

ป่าผลัดใบผสม หรือป่าเบญจพรรณมีลักษณะเป็นป่าโปร่งและยังมีไม้ชนิดต่างๆ ขึ้นอยู่กระจัดกระจายทั่วไปพื้นที่ดินมักเป็นดินร่วนปนทราย ป่าเบญจพรรณ ในภาคเหนือมักจะมีไม้สักขึ้นปะปนอยู่ทั่วไปครอบคลุมมาถึงจังหวัดกาญจนบุรี 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)

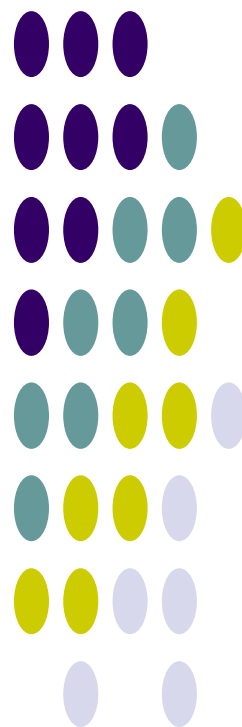
หรือที่เรียกกันว่าป่าแดง ป่าแพะ ป่าโคก ลักษณะทั่วไปเป็นป่าโปร่ง ตามพื้นป่ามักจะมีจุดต้นแปรง และหญ้าเพ็ก พื้นที่แห้งแล้งดินร่วนปนทราย หรือกรวด ลูกรัง พบอยู่ทั่วไปในที่ราบและที่ภูเขา ในภาคเหนือส่วนมากขึ้นอยู่บนเขาที่มีดินชั้นและแห้งแล้งมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีป่าแดงหรือป่าเต็งรังนี้มากที่สุด ตามเนินเขาหรือที่ราบดินทรายชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญในป่าแดง 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 พืชที่พบมากที่สุดในป่าหญ่าก็คือ หญ้าคา หญ้าขนตาช้าง หญ้าโฆม่ง หญ้าเพ็กและปุ่มแป้ง บริเวณที่พอจะมีความชื้นอยู่บ้าง และการระบายน้ำได้ดีก็มักจะพบพงและแขมขึ้นอยู่ และอาจพบต้นไม้ทนไฟขึ้นอยู่ เช่น ตับเต่า รกฟ้าตานเหลือ ติวและแต้ว

ภาคผนวก ข.5

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ



ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

1. การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

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

ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2538 เห็นชอบตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเรื่องการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ มีรายละเอียดดังนี้ คือ

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

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

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

2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำซึ่งมีค่าดัชนีชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ลักษณะทั่วไปมีคุณภาพเหมาะต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองลงมา และสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญได้ เช่น การทำเหมืองแร่ เป็นต้น

3) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่โดยทั่วไปสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกิจกรรมทำไม้ เหมืองแร่ และปลูกพืชกิจกรรมประเภทไม้ยืนต้น

4) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ซึ่งมีค่าดัชนีคุณภาพของลุ่มน้ำที่สภาพป่าได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเป็นที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนมาก

5) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ลักษณะโดยทั่วไปเป็นที่ราบหรือที่ลุ่ม หรือเนินลาดเอียงเล็กน้อยและส่วนใหญ่ป่าไม้ได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะทำนาและกิจการอื่นๆ ไปแล้ว

ประเภทชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

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

มาตรการการใช้ที่ดินในลุ่มน้ำ

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

2. หลักเกณฑ์การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

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

ตัวแปรที่ใช้ในการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของลุ่มน้ำ ประกอบด้วย

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

ค่าดัชนีชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (WSC) ที่คำนวณได้จากตัวแปรข้างต้น นำมากำหนดช่วงคะแนนสำหรับแต่ละชั้นลุ่มน้ำไว้ดังนี้

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

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2533) ได้แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำออกเป็น 5 ระดับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ตามลำดับความสำคัญในการควบคุมระบบนิเวศของลุ่มน้ำ โดยอาศัยผลจากสมการข้างต้น ซึ่งรายละเอียดของแต่ละชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ สรุปได้ดังนี้

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

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

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

3. มาตรการการใช้ที่ดิน

1) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A

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

2) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B

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

ดังกล่าว นำโครงการนั้นเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาต่อไป

- (6) ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องอนุญาตให้ประทานบัตรหรือต่ออายุประทานบัตรการทำเหมืองแร่ ให้กระทรวงอุตสาหกรรมพิจารณาเสนอต่อคณะรัฐมนตรีอนุมัติเป็นราย ๆ ไป

3) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2

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

4) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3

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

5) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4

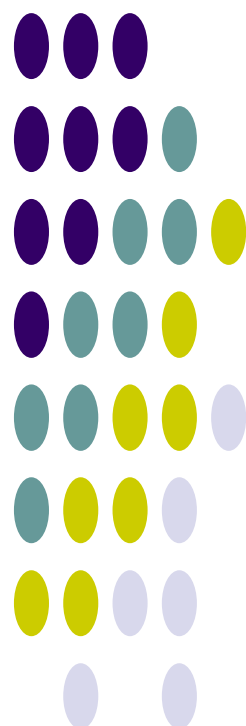
- (1) การใช้พื้นที่ทำป่าไม้ เหมืองแร่ และกิจการอื่นๆ ให้อนุญาตได้ตามปกติ โดยให้ถือปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการโดยเคร่งครัด
- (2) การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม
 - บริเวณที่มีความลาดชัน 18-25 เปอร์เซ็นต์และดินลึกน้อยกว่า 50 ซม. สมควรใช้เป็นพื้นที่ป่าไม้และไม้ผลโดยมีการวางแผนการใช้ที่ดินตามมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ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

6) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5

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

ภาคผนวก ค

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ



ลำดับ	ชื่อโครงการ	ที่ตั้ง			แหล่งน้ำ	คู่มือน้ำสาขา	ประเภทโครงการ	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	ปีที่ก่อสร้าง (พ.ศ.)	
		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด					เริ่ม	เสร็จ
1	นาคอก	อ่างหิน	ปากท่อ	ราชบุรี	ห้วยอ่างทอง	ที่ราบแม่น้ำแม่กลอง	ฝ	1,000	2537	2539
2	คุ้งกระถิน	คุ้งกระถิน	เมือง	ราชบุรี	แม่กลอง	ที่ราบแม่น้ำแม่กลอง	ญ	1,590	2524	2526
3	คุ้งกระถิน(2)	คุ้งกระถิน	เมือง	ราชบุรี	แควอ้อม	ที่ราบแม่น้ำแม่กลอง	ฝ	-	2539	-
4	ท้ายเมือง	พงสวาย	เมือง	ราชบุรี	แม่กลอง	ที่ราบแม่น้ำแม่กลอง	ญ	1,620	2524	2526
5	คลองข่อย	คลองข่อย	โพธาราม	ราชบุรี	แม่กลอง	ที่ราบแม่น้ำแม่กลอง	ฝ	1,000	2536	2538
6	ด่านมะขามเตี้ย	ด่านมะขามเตี้ย	เมือง	กาญจนบุรี	ลำภาชี	ลำภาชี	ฝ	1,500	2534	2536
7	แหลมทอง	กลอนโต	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	2,000	2530	2532
8	สาตี(รางสาตี)	รางสาตี	ท่าม่วง	กาญจนบุรี	แควน้อย	ที่ราบแม่น้ำแม่กลอง	ฝ	1,000	2539	2541
9	ย่านเจ้า-ยางเกาะ	กลอนโต	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	1,490	2523	2526
10	ย่านเจ้า ม.7	กลอนโต	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	ลำภาชี	ฝ	1,000	2537	2539
11	กลอนโต	กลอนโต	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	1,410	2528	2530
12	นากาญจน์	วังเย็น	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	2,110	2523	2527
13	ท่ากระบือ	เกาะสำโรง	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	2,300	2532	2534
14	ท่าสามเมรุ	กลอนโต	เมือง	กาญจนบุรี	ลำภาชี	แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง	ญ	1,680	2524	2527
15	จระเข้เผือก(1)	จระเข้เผือก	ด่านมะขามเตี้ย	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	1,780	2525	2527
16	จระเข้เผือก(2)	จระเข้เผือก	ด่านมะขามเตี้ย	กาญจนบุรี	แควน้อย	ลำภาชี	ฝ	1,000	2539	2541
17	ท่าเสด็จ	จระเข้เผือก	ด่านมะขามเตี้ย	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	1,380	2533	2535
18	หนองกลางพง(1)	วังเย็น	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	1,740	2523	2526
19	ลำภา	จระเข้เผือก	ด่านมะขามเตี้ย	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	1,400	2535	2538
20	วังตะเคียน	วังเย็น	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	1,050	2531	2533
21	หนองกลางพง(2)	วังเย็น	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ล	1,400	2535	2538
22	วังตะเคียน 2	วังเย็น	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ฝ	1,500	2537	2539
23	เก่า(1)	สิงห์	ไทรโยค	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	1,920	2528	2530
24	วังลาน	หนองหญ้า	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ฝ	1,000	2537	2539
25	เก่า(2)	บ้านเก่า	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	1,370	2531	2532
26	เกาะสำโรง;	เกาะสำโรง	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	1,630	2526	2527
27	หนองหญ้า(2)	หนองหญ้า	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ฝ	1,000	2538	2541
28	หนองหญ้า(1)	หนองหญ้า	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	3,230	2526	2529
29	เขาปูน	หนองหญ้า	เมือง	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ฝ	1,000	2537	2539
30	ท่ากิลิน	สิงห์	ไทรโยค	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	1,150	2531	2532
31	หัวหิน-บ้านยาง	ท่ามะขาม	เมือง	กาญจนบุรี	แควใหญ่	แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง	ญ	2,250	2523	2524
32	ท่าช้าง	สิงห์	ไทรโยค	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ญ	1,500	2531	2532
33	ทำดินสอพอง	แก่งเสี้ยน	เมือง	กาญจนบุรี	แควใหญ่	แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง	ฝ	1,000	2537	2539
34	หนองปลาไหล	สิงห์	ไทรโยค	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนล่าง	ฝ	-	2539	-
35	หนองบัว(1)	หนองบัว	เมือง	กาญจนบุรี	แควใหญ่	แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง	ญ	1,570	2523	2525
36	ลาดทอง	แก่งเสี้ยน	เมือง	กาญจนบุรี	แควใหญ่	แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง	ญ	1,900	2523	2525
37	หนองบัว 2	หนองบัว	เมือง	กาญจนบุรี	แควใหญ่	แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง	ล	1,000	2531	2532
38	หนองผักบุ้ง	แก่งเสี้ยน	เมือง	กาญจนบุรี	แควใหญ่	แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง	ล	500	2535	2538
39	แก่งจัน	ลาดหญ้า	เมือง	กาญจนบุรี	แควใหญ่	แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง	ญ	1,640	2528	2530
40	หนองสามพราน	วังดั่ง	เมือง	กาญจนบุรี	แควใหญ่	แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง	ล	1,000	2535	2538
41	ห้วยน้ำโจน	เขาน้อย	ท่าม่วง	กาญจนบุรี	แม่กลอง	ที่ราบแม่น้ำแม่กลอง	ญ	2,000	2531	2534
42	จันอูย	ลาดหญ้า	เมือง	กาญจนบุรี	แควใหญ่	แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง	ล	1,500	2533	2534
43	สระหลวงพ้อ	ลาดหญ้า	เมือง	กาญจนบุรี	อ่างเก็บน้ำ	แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง	ฝ	1,000	2539	2541
44	วังดั่ง	วังดั่ง	เมือง	กาญจนบุรี	แควใหญ่	แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง	ญ	1,150	2528	2530
45	ท่าโป่ง	วังดั่ง	เมือง	กาญจนบุรี	แควใหญ่	แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง	ญ	1,500	2531	2538
46	หนองแดง(หนองแก ม5)	หนองกุ่ม	บ่อพลอย	กาญจนบุรี	ลำตะเภา	ห้วยตะเพิน	ฝ	1,000	2537	2539
47	แก่งแซ	ลีนถิ่น	ทองผาภูมิ	กาญจนบุรี	แควน้อย	แม่น้ำแควน้อยตอนบน	ญ	2,100	2532	2534
48										
49										
50										
รวม								65,860		

ที่มา : กรมชลประทาน

