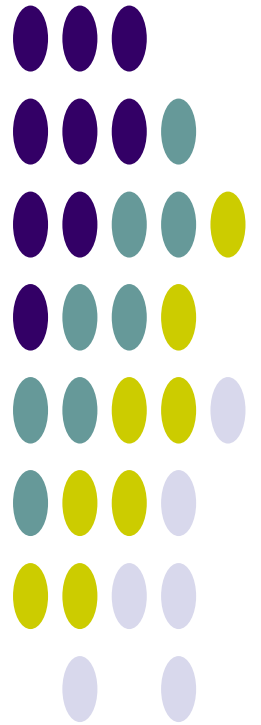


สารบัญ



การดำเนินการด้านการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล 25 ลุ่มน้ำ และแบบจำลองน้ำท่วมน้ำแล้ง ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

สารบัญ

สารบัญ.....	ก
สารบัญตาราง.....	ค
สารบัญรูป.....	ง
บทที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มน้ำ.....	1
1.1 สภาพทั่วไปของกลุ่มน้ำ.....	1
1.1.1 สภาพภูมิประเทศ.....	1
1.1.2 ระบบลุ่มน้ำ.....	5
1.2 สภาพอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา.....	10
1.2.1 สภาพภูมิอากาศ.....	10
1.2.2 ปริมาณฝน.....	13
1.2.3 ปริมาณน้ำท่า.....	16
1.2.4 ปริมาณน้ำหลาก.....	20
1.2.5 ปริมาณตะกอน.....	21
1.2.6 อุทกธรณีวิทยาและน้ำใต้ดิน.....	23
1.2.7 คุณภาพน้ำ.....	26
1.3 ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	26
1.3.1 ทรัพยากรดิน.....	26
1.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	29
1.4 พื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนา.....	32
1.4.1 พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก.....	32
1.4.2 พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน.....	35
1.5 ทรัพยากรป่าไม้ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ.....	38
1.5.1 ทรัพยากรป่าไม้.....	38
1.5.2 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ.....	42
1.6 ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม.....	44
1.6.1 ประชากร.....	44
1.6.2 เศรษฐกิจและสังคม.....	44
บทที่ 2 โครงสร้างพื้นฐานของกลุ่มน้ำ.....	47
2.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน.....	47
2.1.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่.....	49

2.1.2	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง.....	49
2.1.3	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก.....	50
2.1.4	โครงการตามพระราชดำริ.....	50
2.1.5	โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน.....	51
2.1.6	แหล่งน้ำตามธรรมชาติ/แก้มลิง/บ่อน้ำชุมชน.....	51
2.2	แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ.....	52
บทที่ 3 ความต้องการใช้น้ำ.....		54
3.1	การศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำ.....	54
3.2	น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว.....	55
3.3	น้ำใช้เพื่อการเกษตร.....	56
3.4	น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม.....	62
3.5	น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์.....	63
3.6	น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ.....	64
3.7	ปริมาณความต้องการใช้น้ำรวม.....	65
บทที่ 4 สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ.....		66
4.1	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.....	66
4.2	สภาพปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง.....	69
4.3	สภาพปัญหาด้านน้ำท่วม.....	69
4.4	สภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง.....	72
4.5	สภาพปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำปัจจุบัน.....	75
บทที่ 5 ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการลุ่มน้ำ.....		76
5.1	การวิเคราะห์สถานการณ์ลุ่มน้ำ.....	76
5.2	ยุทธศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ.....	79
5.2.1	ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดที่เกี่ยวข้อง.....	79
5.2.2	ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ.....	80
5.2.3	ยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำ, กรมชลประทาน.....	87
5.3	การบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำ.....	88
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ.....		89
6.1	สรุปข้อมูลพื้นฐานและสถานภาพลุ่มน้ำ.....	89
6.1.1	ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ.....	89
6.1.2	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ/ต้นทุนน้ำ.....	89
6.1.3	ความต้องการใช้น้ำ.....	90
6.2	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ.....	91
เอกสารอ้างอิง.....		94
ภาคผนวก		
ภาคผนวก ก	ข้อมูลอุตุวิทยามิทยาและอุทกวิทยา	
ภาคผนวก ข	คำอธิบายสัญลักษณ์	

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1-1 รายละเอียดของจังหวัดในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	5
ตารางที่ 1.1-2 รายละเอียดของกลุ่มน้ำสาขาต่างๆ ในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	7
ตารางที่ 1.2-1 ค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิอากาศหลักของสถานีตรวจอากาศในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	11
ตารางที่ 1.2-2 ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	19
ตารางที่ 1.2-3 ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	20
ตารางที่ 1.2-4 ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	22
ตารางที่ 1.2-5 รายละเอียดชั้นหินอุ้มน้ำในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	23
ตารางที่ 1.3-1 รายละเอียดกลุ่มชุดดิน ในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	27
ตารางที่ 1.3-2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	29
ตารางที่ 1.4-1 พื้นที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	33
ตารางที่ 1.4-2 พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	36
ตารางที่ 1.5-1 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	38
ตารางที่ 1.5-2 รายละเอียดทรัพยากรป่าไม้ในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	39
ตารางที่ 1.5-3 สภาพของทรัพยากรป่าไม้ในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	39
ตารางที่ 1.5-4 รายละเอียดและมาตรการการใช้ที่ดินสำหรับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	42
ตารางที่ 1.6-1 ข้อมูลประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ของ กชช.2ค ปี 2552.....	45
ตารางที่ 2.1-1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันในพื้นที่กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	47
ตารางที่ 2.2-1 ประเภทและจำนวนแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ของหน่วยงานต่างๆ.....	52
ตารางที่ 3.1-1 กรอบแนวคิดการศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ของลุ่มน้ำ.....	54
ตารางที่ 3.2-1 ข้อมูลประปาปี พ.ศ.2552 จากเว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค.....	55
ตารางที่ 3.3-1 ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (KC) โดยวิธี MODIFIED PENMAN.....	57
ตารางที่ 3.3-2 ค่า ETP (POTENTIAL EVAPOTRANSPIRATION) โดยวิธี MODIFIED PENMAN.....	58
ตารางที่ 3.4-1 ความต้องการใช้น้ำตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม.....	63
ตารางที่ 3.5-1 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	64
ตารางที่ 3.7-1 สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ.....	65
ตารางที่ 5.2-1 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	81

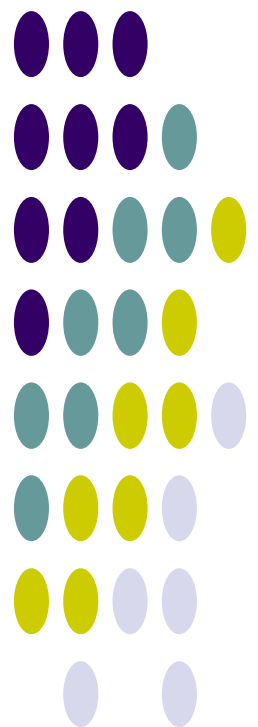
สารบัญรูป

รูปที่ 1.1-1 ลักษณะทางกายภาพของทะเลสาบสงขลา.....	3
รูปที่ 1.1-2 สภาพภูมิประเทศและลำน้ำสาขาในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	4
รูปที่ 1.1-3 ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	8
รูปที่ 1.1-4 ระบบลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (SCHEMATIC DIAGRAM).....	9
รูปที่ 1.2-1 การผันแปรรายเดือนของสภาพภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	12
รูปที่ 1.2-2 ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	13
รูปที่ 1.2-3 ตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน สถานีที่นำมาวิเคราะห์ และเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ย ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	14
รูปที่ 1.2-4 เส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	15
รูปที่ 1.2-5 กระบวนการเกิดน้ำท่า.....	16
รูปที่ 1.2-6 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	17
รูปที่ 1.2-7 ตำแหน่งสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	18
รูปที่ 1.2-8 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	19
รูปที่ 1.2-9 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	21
รูปที่ 1.2-10 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	22
รูปที่ 1.2-11 สภาพอุทกธรณีวิทยาในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	24
รูปที่ 1.2-12 ปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	25
รูปที่ 1.3-1 กลุ่มชุดดินในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	28
รูปที่ 1.3-2 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552.....	30
รูปที่ 1.3-3 การใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552.....	31
รูปที่ 1.4-1 แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการเพาะปลูก.....	33
รูปที่ 1.4-2 พื้นที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	34
รูปที่ 1.4-3 แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบชลประทาน	35
รูปที่ 1.4-4 พื้นที่ศักยภาพในการพัฒนาระบบชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	37
รูปที่ 1.5-1 ขอบเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.....	40
รูปที่ 1.5-2 ประเภททรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	41
รูปที่ 1.5-3 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	43
รูปที่ 2.1-1 ตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ...	48
รูปที่ 2.2-1 ตำแหน่งแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพของหน่วยงานต่างๆ	53

รูปที่ 3.3-1 แบบจำลองแปลงนา.....	60
รูปที่ 4.1-1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือนสถานีศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก จังหวัดสงขลา ..	67
รูปที่ 4.1-2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือน สถานีสนามบินหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา.....	68
รูปที่ 4.3-1 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมประจำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	71
รูปที่ 5.1-1 การวิเคราะห์สถานภาพ (SWOT) ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาด้านการจัดการต้นน้ำ.....	76
รูปที่ 5.1-2 การวิเคราะห์สถานภาพ (SWOT) ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาด้านการจัดการกลางน้ำ	77
รูปที่ 5.1-3 การวิเคราะห์สถานภาพ (SWOT) ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาด้านการจัดการท้ายน้ำ.....	78
รูปที่ 5.1-4 การวิเคราะห์สถานภาพ (SWOT) ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาด้านการบริหารจัดการน้ำ	79

บทที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มน้ำ



บทที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำ

1.1 สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำ

1.1.1 สภาพภูมิประเทศ

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นลุ่มน้ำแห่งเดียวของประเทศไทย ที่มีระบบทะเลสาบแบบลากูน (Lagoon) ขนาดใหญ่ เป็นแอ่งรองรับน้ำจืด (น้ำฝน น้ำจืดจากคลอง และน้ำหลากจากแผ่นดิน) โดยมีน้ำเค็มจากทะเลไหลเข้ามาผสมผสาน ตั้งอยู่ระหว่างเส้นละติจูด $6^{\circ} 45'$ ถึง $8^{\circ} 00'$ เหนือ และเส้นลองจิจูด $99^{\circ} 30'$ ถึง $100^{\circ} 45'$ ตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ ติดลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก

ทิศใต้ ติดกับลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกและลุ่มน้ำตาปี

ทิศตะวันตก ติดกับลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก

ทิศตะวันออก ติดอ่าวไทย

พื้นที่ประมาณ 8,484.35 ตารางกิโลเมตร ความยาวจากเหนือจรดใต้ประมาณ 150 กิโลเมตร และจากตะวันออกจรดตะวันตกประมาณ 65 กิโลเมตร เป็นแผ่นดิน (รวมเกาะ) ประมาณ 7,652.81 ตารางกิโลเมตร และเป็นพื้นที่ทะเลสาบประมาณ 831.54 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ครอบคลุม 3 จังหวัดได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช (บางส่วนของอำเภอชะอวดและอำเภอหัวไทร) จังหวัดพัทลุงทั้งจังหวัดและจังหวัดสงขลา (ยกเว้นพื้นที่อำเภอนาหว้า อำเภอจะนะ อำเภอเทพาและอำเภอสะบ้าย้อย) รวม 147 ตำบล 26 อำเภอ

สภาพภูมิประเทศของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาทางตอนเหนือของทะเลสาบสงขลาเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดใหญ่เรียกว่า “พรุควนเคร็ง” มีพื้นที่ประมาณ 125 ตารางกิโลเมตร (รวมทะเลน้อย) ในพรุควนเคร็งมีทะเลสาบน้ำจืดขนาดเล็กเรียกว่า “ทะเลน้อย” ขนาดประมาณ 27 ตารางกิโลเมตร ส่วนทางตะวันออกเป็นที่ราบชายฝั่งทะเลติดกับอ่าวไทย ทิศตะวันตกของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีเทือกเขาบรรทัดเป็นสันปันน้ำ ทอดตัวยาวในแนวเหนือ-ใต้ ความสูงเฉลี่ยประมาณ 1,200 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (Mean sea level) ลดระดับลงไปทางทิศตะวันออกจนจรดทะเลสาบ

ส่วนทางด้านทิศใต้เป็นส่วนหนึ่งของแนวเทือกเขาสันกาลาศีรี เทือกเขาทั้งสองนี้ปกคลุมไปด้วยป่าไม้ และเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารของลุ่มน้ำนี้ ถัดจากพื้นที่ภูเขาลงมาทางด้านตะวันออกเป็นที่ราบสลับเนินเขาเตี้ยๆ เริ่มตั้งแต่ตอนเหนือขนานกับแนวเทือกเขาบรรทัด ไปจนถึงตอนใต้ของพื้นที่ลุ่มน้ำถัดลงมาอีกจะเป็นที่ราบขนาดใหญ่ล้อมรอบตัวทะเลสาบ พื้นที่นี้เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำที่รับน้ำจากพื้นที่ภูเขาแล้วไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา

ทะเลสาบสงขลา มีลักษณะคอดเป็นตอนๆ ลักษณะทางกายภาพแบ่งได้เป็น 4 ส่วน โดยตอนบนสุดอยู่ในพรุควนเคร็ง ตอนล่างสุดเชื่อมต่อกับอ่าวไทยบริเวณ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ทำให้น้ำและระบบนิเวศในทะเลสาบได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล ส่วนระดับน้ำขึ้นน้ำลงของทะเลสาบสงขลา มีความต่างไม่มากนัก ส่วนต่างๆ ของระบบทะเลสาบสงขลา ดังแสดงในรูปที่ 1.1-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

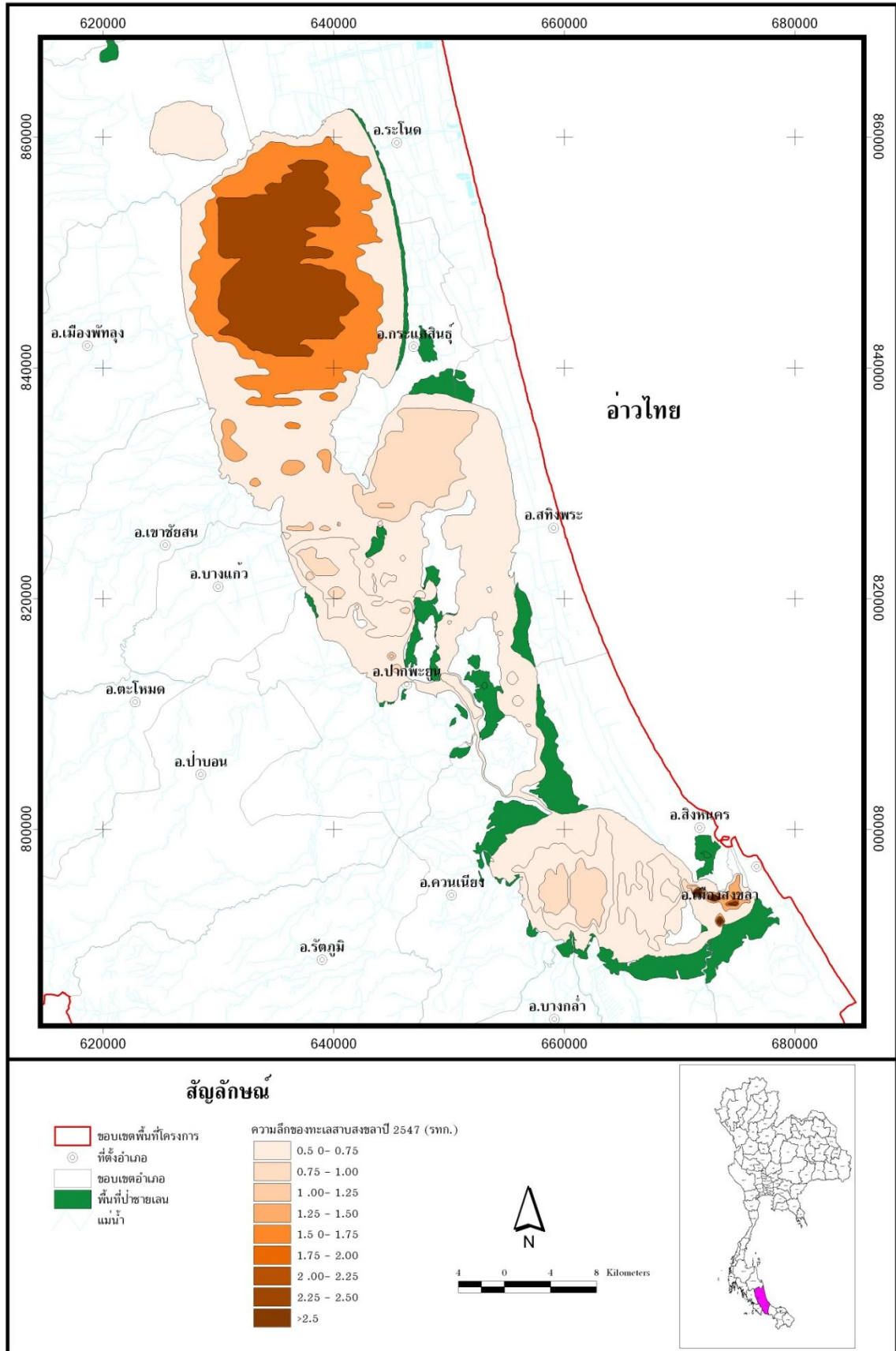
1. **ทะเลน้อย** ตั้งอยู่ทางตอนบนสุดของทะเลสาบสงขลาในเขตจังหวัดพัทลุง มีพื้นที่ประมาณ 27 ตารางกิโลเมตร เป็นทะเลน้ำจืดลึกเฉลี่ยประมาณ 1.2 เมตร มีคลองเชื่อมต่อกับทะเลสาบตอนบน คือ คลองนางเรียม คลองบ้านกลาง และคลองยวน

2. **ทะเลสาบตอนบน (ทะเลหลวง)** อยู่ถัดจากทะเลน้อยไปถึงตำบลเกาะใหญ่ อำเภอกระแสดินธุ์ จังหวัดสงขลา ทางฝั่งตะวันออกของทะเลสาบ และบ้านแหลมจองถนน อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง ทางฝั่งตะวันตกของทะเลสาบมีพื้นที่ประมาณ 473 ตารางกิโลเมตร ความลึกเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร มีคลองท่าแนะ คลองนาท่อม และคลองท่ามะเดื่อ ระบายลงสู่ทะเลสาบตอนบน อิทธิพลของน้ำทะเลขึ้น-ลง ในทะเลสาบตอนบน มีน้อยมากพิสัยน้ำขึ้นน้ำลงเฉลี่ยไม่เกิน 0.09 เมตร ส่วนใหญ่ของรอบปีน้ำจะเป็นน้ำจืด แต่บางปีที่แล้งจัดจะมีการรุกตัวของน้ำเค็มในช่วงฤดูแล้ง อาจทำให้ค่าความเค็มสูงถึง 10 กรัม/ลิตร

3. **ทะเลสาบตอนกลาง (ทะเลสาบ)** อยู่ถัดลงไปจากตำบลเกาะใหญ่ อำเภอกระแสดินธุ์ จังหวัดสงขลา ลงไปถึงบริเวณบ้านปากกรอ ตำบลปากกรอ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ประมาณ 360 ตารางกิโลเมตร ความลึกเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร มีเกาะต่างๆ หลายเกาะ ได้แก่ เกาะสี่-เกาะห้า เกาะหมาก เกาะนางคำ ทะเลสาบตอนกลางเชื่อมต่อทะเลสาบตอนล่างโดยคลองหลวงและอ่าวท้องแบนมีคลองพรุพ้อ คลองพานไทร และคลองป่าบอน ระบายลงสู่ทะเลสาบตอนกลาง บริเวณทะเลสาบตอนกลางนี้ได้รับอิทธิพลของน้ำทะเลขึ้น-ลง พิสัยน้ำขึ้นน้ำลงเฉลี่ยบริเวณปากกรอประมาณ 0.11 เมตร การผสมผสานของน้ำเค็มและน้ำจืดในสัดส่วนที่ต่างกัน ในฤดูฝนและฤดูแล้ง ทำให้ระบบนิเวศเป็นทั้งน้ำจืดและน้ำกร่อย ความเค็มจึงอยู่ในช่วง 0-20 กรัม/ลิตร ขึ้นกับฤดูกาล

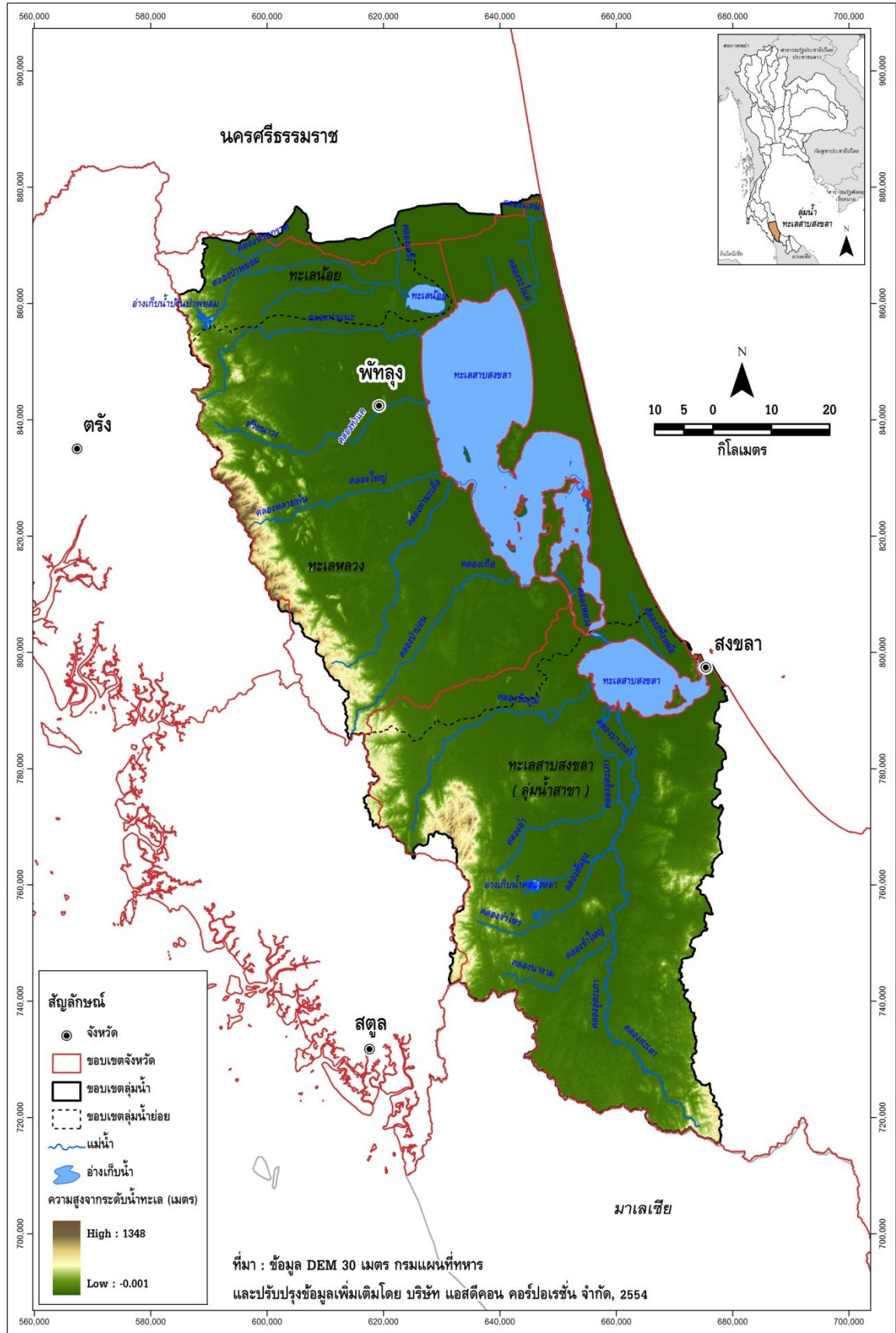
4. **ทะเลสาบตอนล่าง (ทะเลสาบสงขลา)** เริ่มจากบ้านปากกรอ ตำบลปากกรอ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ไปจนถึงจุดที่เชื่อมต่อกับอ่าวไทยที่ปากร่องน้ำทะเลสาบสงขลา พื้นที่ของทะเลสาบตอนล่าง ประมาณ 182 ตารางกิโลเมตร มีความลึกเฉลี่ยประมาณ 1.5 เมตร ยกเว้นที่ปากร่องน้ำทะเลสาบสงขลาจะลึกประมาณ 12-14 เมตร มีคลองหลายสายที่ระบายน้ำลงสู่ทะเลสาบตอนล่าง ได้แก่ คลองอู่ตะเภา คลองรัตภูมิ คลองบางโหนด คลองพะวง เป็นต้น ทะเลสาบส่วนนี้ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลขึ้นน้ำลงมากกว่าส่วนอื่น โดยมีพิสัยน้ำขึ้นน้ำลงเฉลี่ยที่ปากร่องน้ำประมาณ 0.6 เมตร ค่าความเค็มของน้ำในฤดูแล้งอยู่ในช่วง 23-30 กรัม/ลิตร แต่ฤดูฝนค่าความเค็มที่ผิวเกือบเป็นศูนย์ทะเลสาบส่วนนี้มีการวางเครื่องมือประมงประเภทไซนั่งและโปงพางเกือบทั่วทั้งทะเลสาบ

สำหรับพื้นที่ครอบคลุมของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาในเขตจังหวัดต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 1.1-1
สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ดังแสดงในรูปที่ 1.1-2



ที่มา : รายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา, กรมทรัพยากรน้ำ สิงหาคม 2549

รูปที่ 1.1-1 ลักษณะทางกายภาพของทะเลสาบสงขลา



รูปที่ 1.1-2 สภาพภูมิประเทศและลำน้ำสาขาในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 1.1-1 รายละเอียดของจังหวัดในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

จังหวัด	พื้นที่จังหวัด (ตร.กม.)	พื้นที่ในเขตลุ่มน้ำ		ร้อยละของ พื้นที่จังหวัด	ร้อยละของพื้นที่ใน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
		(ตร.กม.)	(ไร่)		
นครศรีธรรมราช	9,910.90	175.83	109,891	1.77	2.07
พัทลุง	3,401.81	3,246.43	2,029,019	95.43	38.26
ตรัง	4,605.53	6.68	4,174	0.15	0.08
สงขลา	7,368.88	4,201.59	2,625,993	57.02	49.52
สตูล	2,648.08	22.28	13,927	0.84	0.26
ทะเลสาบสงขลา	-	831.54	519,712	-	9.80
รวม		8,484.35	5,302,716		100.00

1.1.2 ระบบลุ่มน้ำ

การแบ่งลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้กำหนดตามผลการศึกษาของโครงการศึกษาสำรวจออกแบบสถานีอุทกวิทยา 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย ของกรมทรัพยากรน้ำ โดยพิจารณาหลักเกณฑ์การแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำสาขา การเรียกชื่อลุ่มน้ำ ลำน้ำ และการกำหนดรหัสลุ่มน้ำ โดยยึดถือ “มาตรฐานลุ่มน้ำและลุ่มน้ำสาขา” ของคณะกรรมการศูนย์ข้อมูลสารสนเทศอุทกวิทยา (น้ำผิวดิน) ภายใต้คณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติ (ปัจจุบันได้รวมอยู่ในกรมทรัพยากรน้ำ) ซึ่งปรากฏอยู่ในรายงานผลการวิจัย เรื่อง ทะเบียนประวัติ และแผนที่แสดงตำแหน่งสถานีอุทกวิทยาและอุตุนิยมวิทยาในประเทศไทย (กุมภาพันธ์ 2539) เป็นแนวทางในการดำเนินงาน และได้ทำการปรับเพิ่มเติมหลักเกณฑ์บางประการให้ชัดเจนและสมบูรณ์ขึ้น โดยมีการนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาพิจารณาร่วม ได้แก่ แผนที่การแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำของหน่วยงานต่างๆ ในระบบ GIS รายงานการศึกษา แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ชลประทาน แนวคันกั้นน้ำท่วม และการสำรวจสนามในบางพื้นที่ รวมทั้งได้ใช้แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ชุดปัจจุบันจากกรมแผนที่ทหารมาใช้ในการกำหนดขอบเขตลุ่มน้ำแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาออกเป็น 3 ลุ่มน้ำสาขา สรุปได้ดังนี้

1. **ลุ่มน้ำสาขาทะเลสาบสงขลา (2301)** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 3,368.4 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา มีคลองอู่ตะเภาเป็นลำน้ำสายหลักความยาวประมาณ 68 กิโลเมตร คลองอู่ตะเภาจะไหลผ่านเขตอำเภอสะเดาและอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และลงสู่ทะเลสาบสงขลาที่บ้านแหลมโพธิ์ ตำบลคูเต่า อำเภอหาดใหญ่ ความจุลำน้ำประมาณ 420 ลบ.ม./วินาที มีความกว้างของลำน้ำเฉลี่ย 10-34 เมตร มีความลาดชันเฉลี่ยของลำน้ำ (Average Slope) ประมาณ 1:3000 – 1:200 มีแหล่งน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ฝ่ายคลองวาด ตั้งอยู่ที่ท้องที่ตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีพื้นที่รับประโยชน์ 5,000 ไร่ อ่างเก็บน้ำคลองสะเดา ตั้งอยู่ที่ท้องที่ตำบลสำนักแก้ว อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา เป็นเขื่อนดินสูงประมาณ 27.5 เมตร ยาว 700 เมตร ความจุ 55.18 ล้านลบ.ม. เป็นแหล่งน้ำดิบที่ใช้ในกิจการประปาของเมืองหาดใหญ่ และสงขลา อ่างเก็บน้ำคลองหลา ตั้งอยู่ที่ท้องที่ตำบลคลองหลา อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา เป็นเขื่อนดินสูง 20 เมตร ยาว 2,470 เมตร ความจุ 25 ล้านลบ.ม. มีพื้นที่รับผลประโยชน์ 18,000 ไร่ อ่างเก็บน้ำคลองจำไทร ตั้งอยู่ที่ท้องที่ตำบลคลองหอยโข่ง อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา มีความจุ 6.00 ล้านลบ.ม. มีพื้นที่รับผลประโยชน์ 10,800 ไร่ ลุ่มน้ำย่อยคลองรัตภูมิ มีคลองรัตภูมิเป็นลำน้ำสายหลักความยาวประมาณ 63 กิโลเมตร ต้นกำเนิดจากเทือกเขาบรรทัดไหลผ่าน อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา ก่อนลงสู่ทะเลสาบสงขลาไหลลงทะเลสาบที่บ้านบางหัก ตำบลรัตภูมิ อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา มีแหล่งน้ำที่สำคัญได้แก่ ฝ่ายชะมวงตั้งอยู่ที่ท้องที่ตำบล

ชะมวง อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา เป็นฝายสูง 3.00 เมตร ยาว 30 เมตร พื้นที่รับผลประโยชน์ 66,800 ไร่ มีความลาดชันเฉลี่ยของลำน้ำ (Average Slope) ประมาณ 1:65-1:500 ลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันออก 3 ไม่มีลำน้ำสายใหญ่ไหลผ่าน จะมีเฉพาะลำน้ำขนาดเล็กสายสั้นๆ ไหลออกจากพื้นที่ลงทะเลสาบสงขลาและอ่าวไทย ลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันออก 4 มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 204 ตารางกิโลเมตร มีคลองสายสั้นๆ ที่ไหลผ่านพื้นที่ ได้แก่ คลองสำโรง คลองพะวง เป็นต้น

2. **ลุ่มน้ำสาขาทะเลน้อย (2302)** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 600.02 ตารางกิโลเมตร มีลุ่มน้ำย่อย คลองป่าพะยอม มีคลองป่าพะยอมเป็นลำน้ำสายหลักความยาวประมาณ 33 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาบรรทัด ไหลผ่านเขต อำเภอป่าพะยอม อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง ปลายน้ำแยกออกเป็น 2 สาย สายที่ 1 ไหลลงสู่พุมเรียง จังหวัดพัทลุง และ จังหวัดนครศรีธรรมราช สายที่ 2 ไหลรวมกับคลองท่าแนะที่บ้านประดู่ เรียง ตำบลพนางตุง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง มีแหล่งน้ำที่สำคัญได้แก่อ่างเก็บน้ำป่าพะยอม ตั้งอยู่ตำบล เกาะเต่า อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง มีความจุ 20.5 ล้านลบ.ม. ฝายบ้านพร้าว ตั้งอยู่ตำบลเกาะเต่า อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง หัวงานเป็นฝายสูง 2.80 เมตร ยาว 26 เมตร มีพื้นที่รับผลประโยชน์ 35,700 ไร่ ความจุลำน้ำประมาณ 102 ลบ.ม./วินาที มีความลาดชันเฉลี่ยของลำน้ำ (Average Slope) ประมาณ 1:120

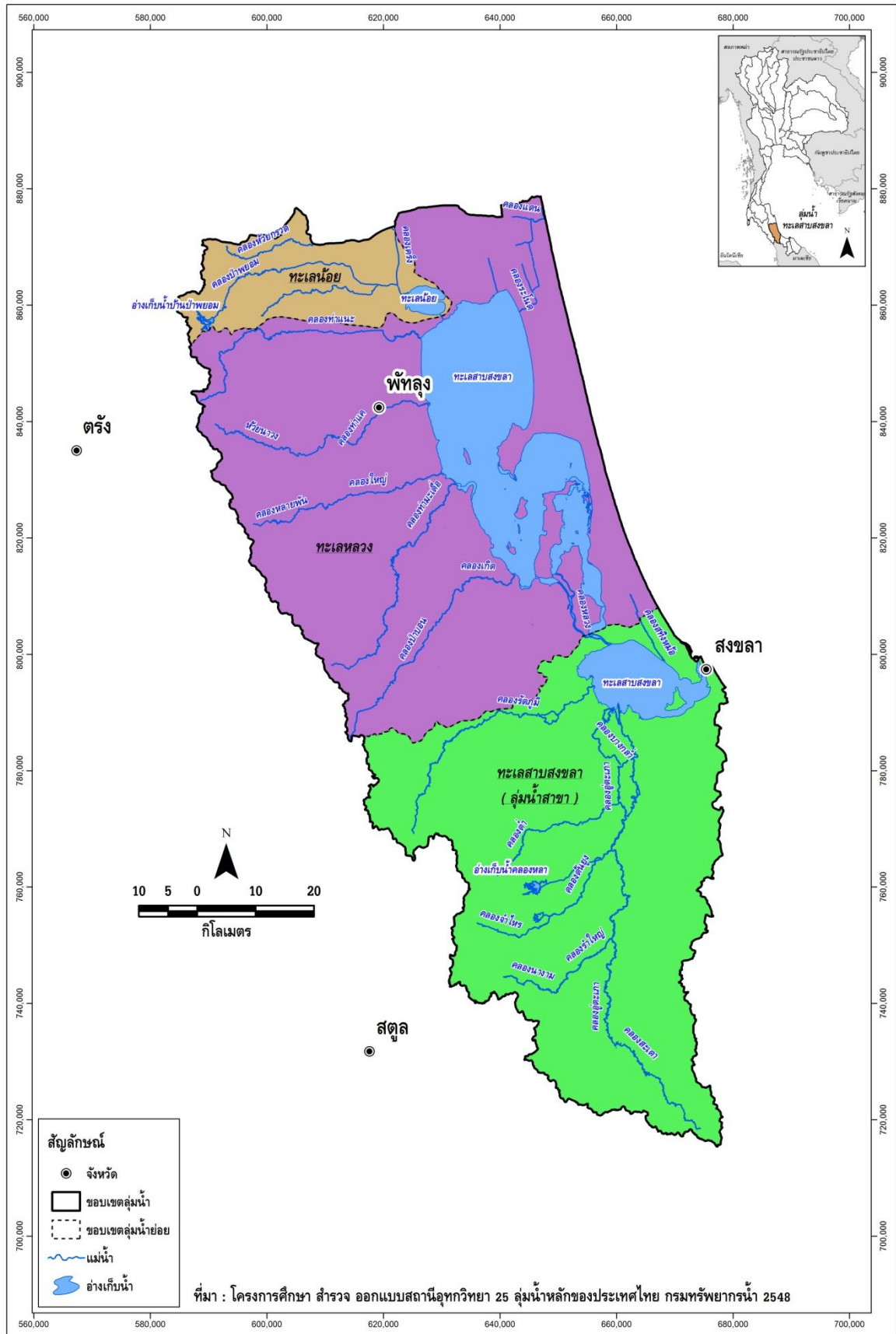
3. **ลุ่มน้ำสาขาทะเลหลวง (2303)** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 4,515.93 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย ลุ่มน้ำย่อยคลองท่าแนะ มีคลองท่าแนะเป็นลำน้ำสายหลักความยาวประมาณ 38 กิโลเมตร ต้นกำเนิดจากเทือกเขาบรรทัดไหลผ่านเขต อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง ลงสู่ทะเลน้อยที่บ้านประเหนือ ตำบลพนางตุง อำเภอควนขนุน มีแหล่งน้ำที่สำคัญได้แก่ ฝายท่าแนะ ตั้งอยู่ ท้องที่ตำบลเขาป่า อำเภอศรีบรรพต จังหวัดพัทลุงมีประตูระบายน้ำ 3 บานขนาด 6.50x6.50 เมตร พื้นที่รับผลประโยชน์ 17,500 ไร่ ความจุลำน้ำประมาณ 40 ลบ.ม./วินาที มีความลาดชันเฉลี่ยของลำน้ำ (Average Slope) ประมาณ 1:800 ลุ่มน้ำย่อยคลองนาท่อม มีคลองนาท่อมเป็นลำน้ำสายหลักความยาวประมาณ 42 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาบรรทัดไหลผ่าน อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง ลงสู่ทะเลหลวงที่บ้านลำป่า ตำบลลำป่า อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง มีแหล่งน้ำที่สำคัญได้แก่ ฝายคลองนาท่อม ตั้งอยู่ที่ตำบลนาท่อม อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง หัวงานเป็นฝายสูง 2.80 เมตร ยาว 26 เมตร มีพื้นที่รับประโยชน์ 50,000 ไร่ ฝายพญาไธสง ตั้งอยู่ที่ตำบลชะโด อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง ฝายสูง 2.80 เมตร ยาว 26 เมตร มีพื้นที่รับประโยชน์ 17,000 ไร่ ฝายคลองหลักสามตั้งอยู่ที่ตำบลคลองเฉลิม อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง ฝายสูง 2.30 เมตร ยาว 30.00 เมตร มีพื้นที่รับผลประโยชน์ 30,000 ไร่ ความจุลำน้ำประมาณ 95 ลบ.ม. มีความลาดชันเฉลี่ยของลำน้ำ (Average Slope) ประมาณ 1:750 ลุ่มน้ำย่อยคลองท่าเขียด มีคลองท่าเขียดเป็นลำน้ำสายหลักความยาวประมาณ 42 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาบรรทัดไหลผ่านเขต อำเภอตะโหมด และ อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง ลงสู่ทะเลสาบที่บ้านปากพล ตำบลจองถนน อำเภอเขาชัยสน มีแหล่งน้ำที่สำคัญได้แก่ อ่างเก็บน้ำคลองหัวช้าง (กำลังก่อสร้าง) มีความจุ 21.6 ล้านลบ.ม. ตั้งอยู่ที่ท้องที่ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง พื้นที่รับประโยชน์ 38,000 ไร่ ฝายควนภูมิตั้งอยู่ที่ตำบลควนขนุน อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง เป็นฝายสูง 1.07 เมตร ยาว 21.70 เมตร มีพื้นที่รับประโยชน์ 38,700 ไร่ มีโครงการขนาดใหญ่คือ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่าเขียด ตั้งอยู่ที่ตำบลโคกสัก อำเภอบางแก้วจังหวัดพัทลุง หัวงานเป็นฝายสูง 3.00 เมตร ยาว 45.50 เมตร มีพื้นที่รับผลประโยชน์ 103,300 ไร่ ความจุลำน้ำประมาณ 175 ลบ./วินาที มีความลาดชันเฉลี่ยของลำน้ำ (Average Slope) ประมาณ 1:1,200 ลุ่มน้ำย่อยคลองป่าบอน มีคลองป่าบอนเป็นลำน้ำสายหลักความยาวประมาณ 40 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาบรรทัดไหลผ่านเขต อำเภอป่าบอน และอำเภopakพะยูน จังหวัดพัทลุง ลงสู่ทะเลสาบที่บ้านพระเกิด ตำบลฟาละมี อำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง มีแหล่งน้ำที่สำคัญได้แก่ อ่างเก็บน้ำป่าบอน ตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งนารี อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง เป็นเขื่อนดินสูง 46.00 เมตร ยาว 750 เมตร ความจุอ่างเก็บน้ำ 20.20 ล้านลบ.ม. ฝายป่าบอน ตั้งอยู่ที่ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง เป็นฝายสูง 2.40 เมตร ยาว 20.00 เมตร พื้นที่รับผลประโยชน์ 7,000 ไร่ ความจุลำน้ำประมาณ 155 ลบ.ม./วินาที มีความลาดชันเฉลี่ยของลำน้ำ (Average Slope) ประมาณ 1:120 ลุ่มน้ำย่อยคลองพรุพ้อ มีคลองพรุพ้อเป็นลำน้ำสายหลักความยาวประมาณ 36 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขา

บรรทัดไหลลงทะเลสาบที่บ้านท่าหยี ตำบลห้วยลึก อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา มีความลาดชันเฉลี่ยของลำน้ำ (Average Slope) ประมาณ 1:300 ลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันออก 1 ไม่มีลำน้ำใหญ่ไหลผ่าน จะมีเฉพาะลำน้ำขนาดเล็กสายสั้นๆ ไหลออกจากพื้นที่ลงสู่ทะเลสาบสงขลา และอ่าวไทย มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่สำคัญได้แก่ โครงการสูบน้ำทุ่งระโนด ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านขาว อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา มีเครื่องสูบน้ำ 10 เครื่อง ขนาดเครื่องละ 2.2 ลบ.ม./วินาที มีพื้นที่รับผลประโยชน์ 11,500 ไร่ ปตร.ปากระวะตั้งอยู่ที่ตำบลคลองแดน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา มีพื้นที่รับผลประโยชน์ 35,000 ไร่ ฝ่ายระวะตั้งอยู่ที่ตำบลระวะ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา มีพื้นที่รับผลประโยชน์ 7,000 ไร่ ลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันออก 2 ไม่มีลำน้ำ สายใหญ่ไหลผ่าน จะมีเฉพาะลำน้ำขนาดเล็กสายสั้นๆ ไหลออกจากพื้นที่ลงสู่ทะเลสาบสงขลาและอ่าวไทย

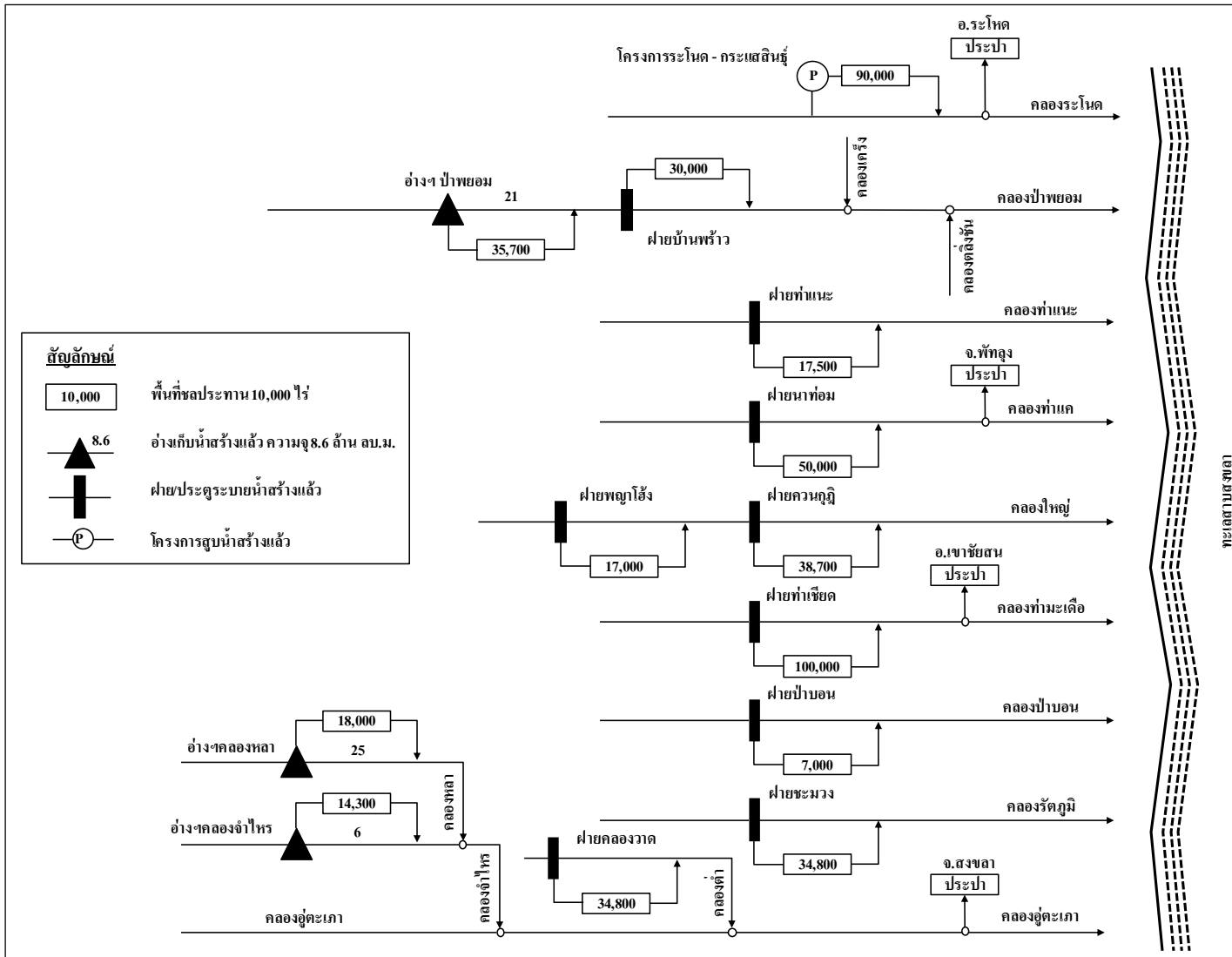
รายละเอียดของแต่ละลุ่มน้ำสาขา ดังแสดงในตารางที่ 1.1-2 สำหรับขอบเขตลุ่มน้ำสาขาและระบบลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ดังแสดงในรูปที่ 1.1-3 และรูปที่ 1.1-4 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.1-2 รายละเอียดของลุ่มน้ำสาขาต่างๆ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลำดับ	รหัส	ลุ่มน้ำสาขา	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	ครอบคลุมพื้นที่บางส่วน	
			(ตร.กม.)	(ไร่)		จังหวัด	อำเภอ
1	2301	ทะเลสาบสงขลา (ลุ่มน้ำสาขา)	3,368.40	2,105,249	39.70	- สงขลา	- คลองหอยโข่ง ควนเนียง นาหม่อม บางกล้า เมืองสงขลา รัตภูมิ สะเภา สิงหนคร และหาดใหญ่
2	2302	ทะเลน้อย	600.02	375,012	7.07	- ชุมพร - นครศรีธรรมราช	- ความขุน และป่าพะยอม - ชะอวด
3	2303	ทะเลหลวง	4,515.93	2,822,455	53.23	- พัทลุง - สงขลา - นครศรีธรรมราช	- กงหรา กิ่งอำเภอศรีนครินทร์ เขาชัยสน ความขุน ตะโหมต บางแก้ว ปากพะยูน ป่าบอน เมืองพัทลุง และศรีบรรพต - สิงหนคร และสะทิงพระ - หัวไทร
		รวม	8,484.35	5,302,716	100.00		



รูปที่ 1.1-3 ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



รูปที่ 1.1-4 ระบบกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (Schematic Diagram)

1.2 สภาพอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา

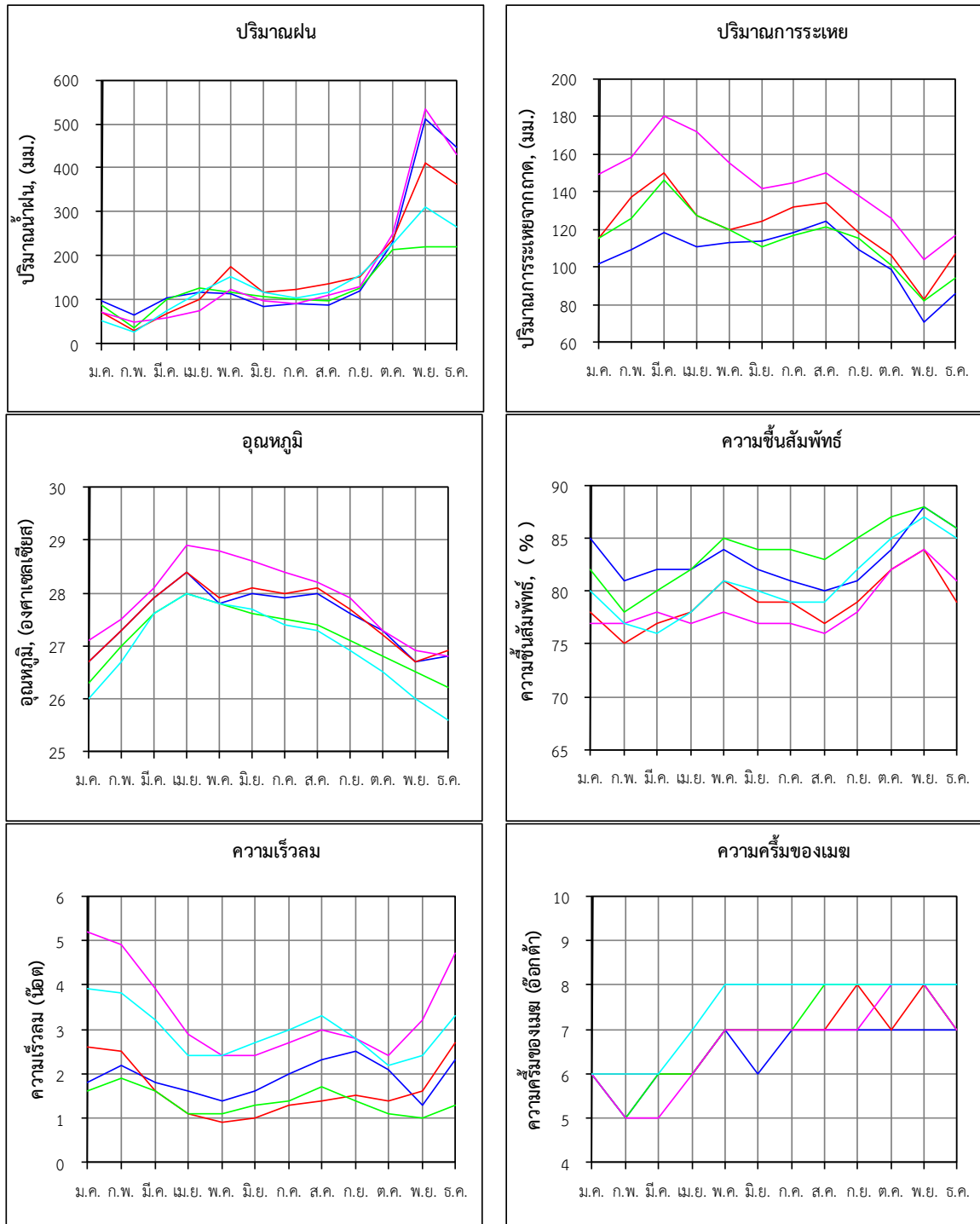
1.2.1 สภาพภูมิอากาศ

จากการรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศที่สถานีต่างๆ ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งบันทึกไว้โดยกรมอุตุนิยมวิทยา ช่วงปี พ.ศ.2523-2552 จำนวน 5 สถานี ได้แก่ สถานีจังหวัดสงขลา สถานีหาดใหญ่ สถานีจังหวัดพัทลุง สถานีสะเดา และสถานี สกษ.คองหงษ์รายละเอียดของสถานี ดังแสดงในภาคผนวก ก การผันแปรรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศของแต่ละสถานีตรวจอากาศจังหวัด แสดงดังรูปที่ 1.2-1 และสรุปค่าเฉลี่ยช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน ค่าสูงสุดรายเดือน และค่าเฉลี่ยต่ำสุดรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศหลักของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา แสดงดังตารางที่ 1.2-1 และสรุปค่าเฉลี่ยได้ดังนี้

- อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายนวัดได้ 33.9 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนตุลาคมวัดได้ 23.0 องศาเซลเซียส ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 26.4-28.3 องศาเซลเซียส
- ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยตลอดปีจะอยู่ระหว่าง 81.0 เปอร์เซ็นต์ ค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดวัดได้ 95.8 เปอร์เซ็นต์ และค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดวัดได้ 56.0 เปอร์เซ็นต์ ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 77.0-86.2 เปอร์เซ็นต์
- ปริมาณการระเหยโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปี 1,199.0 มิลลิเมตร ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 68.0-151.4 มิลลิเมตร
- ความครึ้มของเมฆโดยเฉลี่ย 6.9 อ็อกต้า (0-10 อ็อกต้า) ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 5.4-7.8 อ็อกต้า
- ความเร็วลมโดยเฉลี่ยมีค่าประมาณ 2.2 น็อต ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 1.6-3.2 น็อต
- ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 1,873.8 มิลลิเมตร ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 41.4-398.0 มิลลิเมตร

ตารางที่ 1.2-1 ค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิอากาศหลักของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

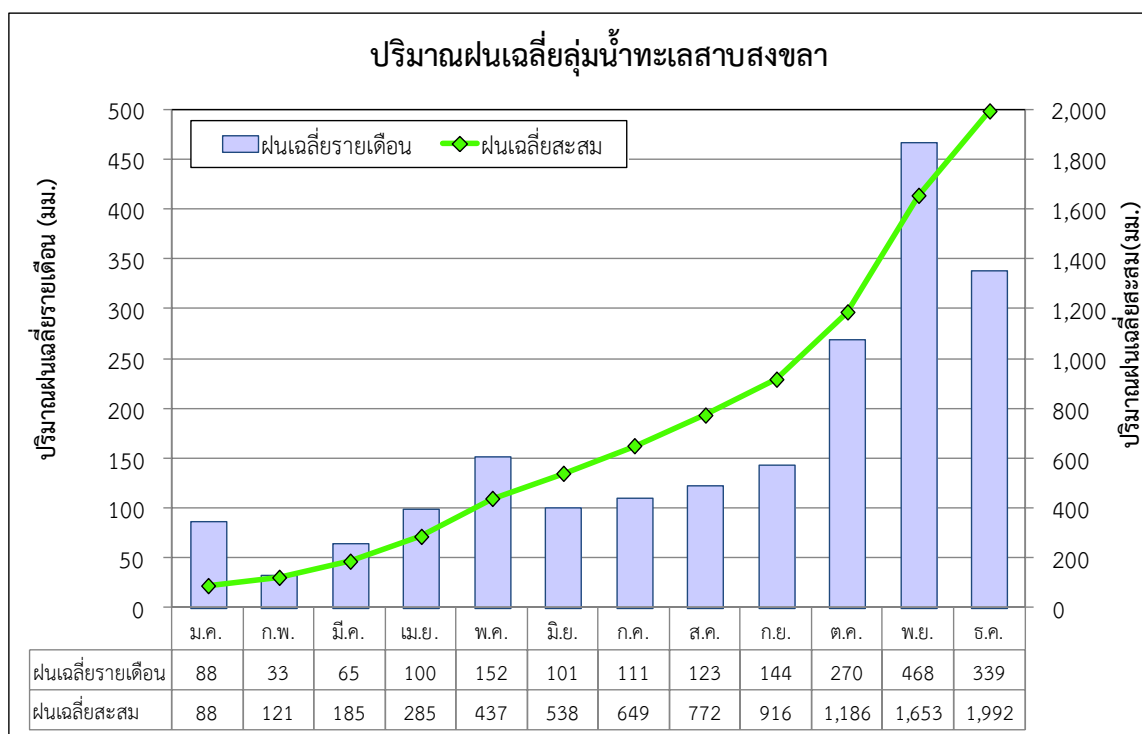
สถานีตรวจวัด สภาพภูมิอากาศ	ตัวแปรภูมิอากาศ	ค่าเฉลี่ยรายปี	ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ย รายเดือน	ค่าเฉลี่ยสูงสุด รายเดือน	ค่าเฉลี่ยต่ำสุด รายเดือน
สภข. พัทลุง	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.5	26.7 (ม.ค.) - 28.4 (เม.ย.)	33.3 (เม.ย.)	23.1 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	83.0	80.0 (ส.ค.) - 88.0 (พ.ย.)	96.0 (พ.ย.)	62.0 (ส.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,274.0	71.0 (พ.ย.) - 124.0 (ส.ค.)	-	-
	ความเค็มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	6.5	5.0 (ก.พ.) - 7.0 (พ.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	1.9	1.3 (พ.ย.) - 2.5 (ก.ย.)	31.0 (ต.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	2,076.2	66.4 (ก.พ.) - 512.1 (พ.ย.)	-	-
สภข. คอหงษ์	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.6	26.7 (ม.ค.) - 28.4 (เม.ย.)	34 (ส.ค.)	24 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	79.0	75.0 (ก.พ.) - 84.0 (พ.ย.)	95.0 (พ.ย.)	55.0 (ส.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,453.0	83.0 (พ.ย.) - 150.0 (มี.ค.)	-	-
	ความเค็มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	6.8	6.0 (ม.ค.) - 8.0 (ก.ย.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	1.6	0.9 (พ.ค.) - 2.7 (ธ.ค.)	79.0 (ม.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,986.8	29.8 (ก.พ.) - 412.5 (พ.ย.)	-	-
สะเดา	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.2	26.2 (ธ.ค.) - 28.0 (เม.ย.)	34.3 (เม.ย.)	21.5 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	83.7	78.0 (ก.พ.) - 88.0 (พ.ย.)	98.0 (พ.ย.)	53.0 (ก.พ.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,375.0	82.0 (พ.ย.) - 146.0 (มี.ค.)	-	-
	ความเค็มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	6.9	5.0 (ก.พ.) - 8.0 (ส.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	1.4	1.0 (พ.ย.) - 1.9 (ก.พ.)	270.0 (ส.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,560.6	35.6 (ก.พ.) - 222.3 (ธ.ค.)	-	-
จังหวัดสงขลา	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.9	26.8 (ธ.ค.) - 28.9 (เม.ย.)	33.1 (มี.ย.)	24.3 (ต.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	78.5	76.0 (ส.ค.) - 84.0 (พ.ย.)	93.0 (ต.ค.)	59.0 (ส.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,736.0	104.0 (พ.ย.) - 180.0 (มี.ค.)	-	-
	ความเค็มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	6.7	5.0 (ก.พ.) - 8.0 (ต.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	3.4	2.4 (พ.ค.) - 5.2 (ม.ค.)	42.0 (ส.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	2,027.7	48.6 (ก.พ.) - 533.2 (พ.ย.)	-	-
หาดใหญ่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.0	25.6 (ธ.ค.) - 28.0 (เม.ย.)	34.6 (เม.ย.)	22 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	80.8	76.0 (มี.ค.) - 87.0 (พ.ย.)	97.0 (พ.ย.)	51.0 (มี.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	157.0	0.0 (ก.ค.) - 157.0 (ก.พ.)	-	-
	ความเค็มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	7.4	6.0 (ม.ค.) - 8.0 (พ.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	3.0	2.2 (ต.ค.) - 3.9 (ม.ค.)	58.0 (ก.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,717.9	26.6 (ก.พ.) - 309.7 (พ.ย.)	-	-



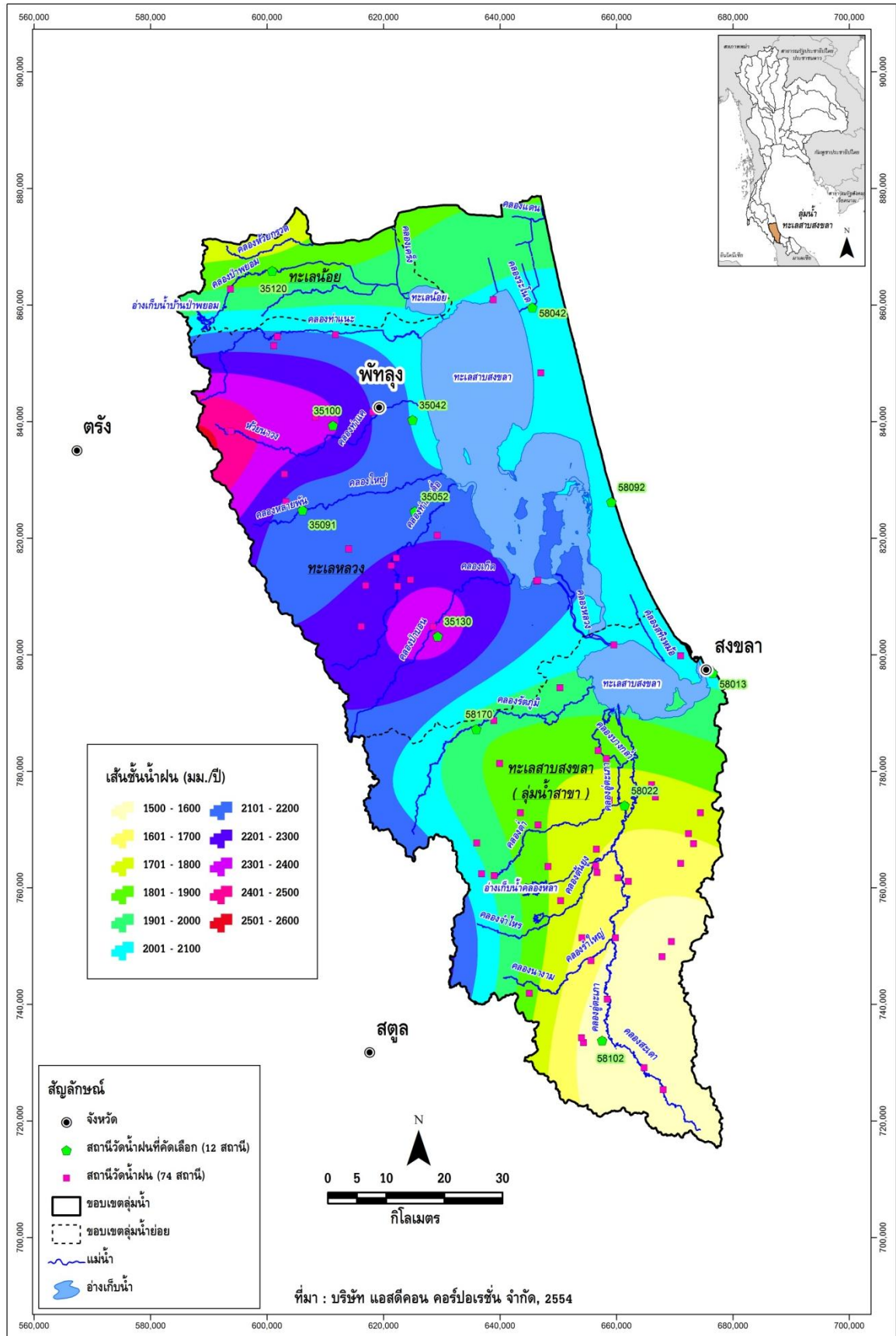
รูปที่ 1.2-1 การผันแปรรายเดือนของสภาพภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

1.2.2 ปริมาณฝน

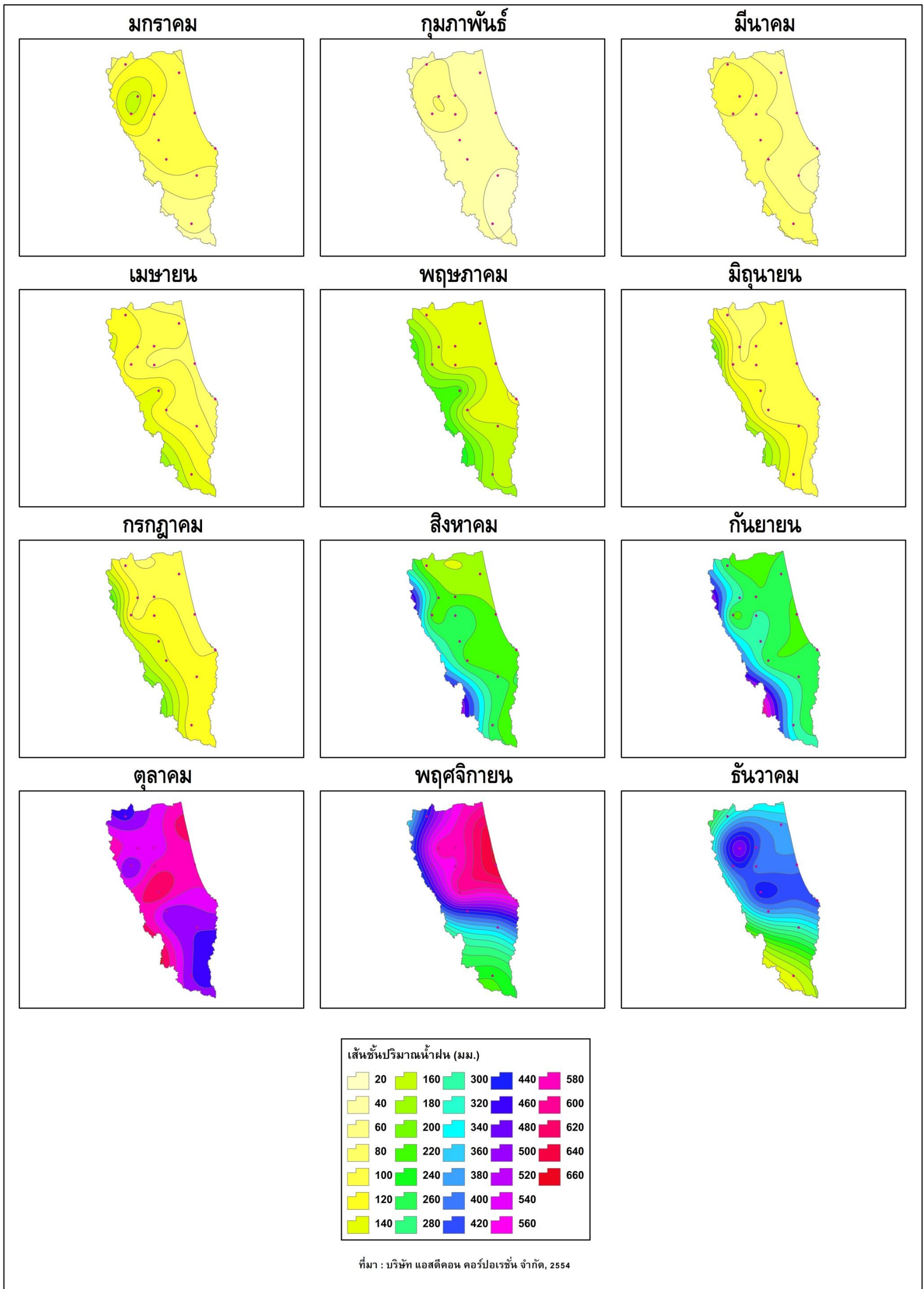
รวบรวมข้อมูลปริมาณฝนรายเดือนของสถานีวัดน้ำฝนที่รวบรวมโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 74 สถานี พบว่า มีเพียง 12 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยของแต่ละสถานีครบตลอดทั้งปี และมีช่วงเวลากการเก็บมากกว่า 20 ปี ในช่วงปี พ.ศ.2497-2548 นอกจากนี้ยังนำค่าปริมาณฝนจากสถานีข้างเคียงของกลุ่มน้ำมาร่วมวิเคราะห์เส้นชั้นน้ำฝนและปริมาณฝนเฉลี่ยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาด้วย จากการวิเคราะห์ พบว่า มีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 1,992 มิลลิเมตร การกระจายตัวของปริมาณฝนจะเกิดตั้งแต่เดือนตุลาคมไปจนถึงเดือนธันวาคม แสดงดังรูปที่ 1.2-2 สำหรับตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน ตำแหน่งสถานีที่นำมาวิเคราะห์ เส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ย และเส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย แสดงดังรูปที่ 1.2-3 และรูปที่ 1.2-4 ตามลำดับ



รูปที่ 1.2-2 ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



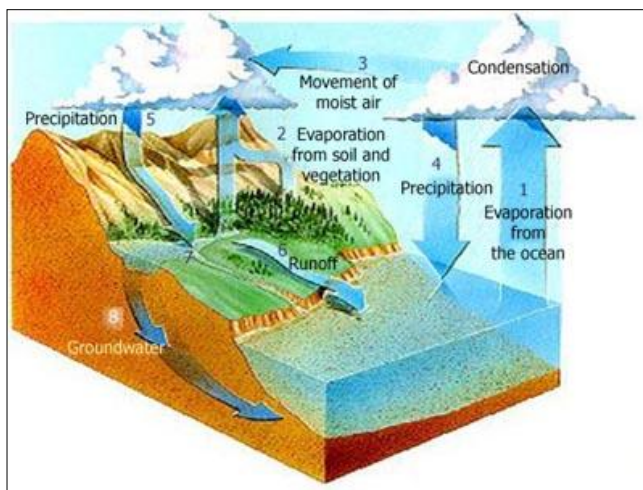
รูปที่ 1.2-3 ตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน สถานีที่นำมาวิเคราะห์ และเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ย
 ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



รูปที่ 1.2-4 เส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

1.2.3 ปริมาณน้ำท่า

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



รูปที่ 1.2-5 กระบวนการเกิดน้ำท่า

1. คัดเลือกสถานีวัดน้ำท่าลุ่มน้ำย่อยที่มีข้อมูลสมบูรณ์ และไม่อยู่ท้ายอ่างเก็บน้ำ เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบจากการบริหารจัดการน้ำของอ่างเก็บน้ำ

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

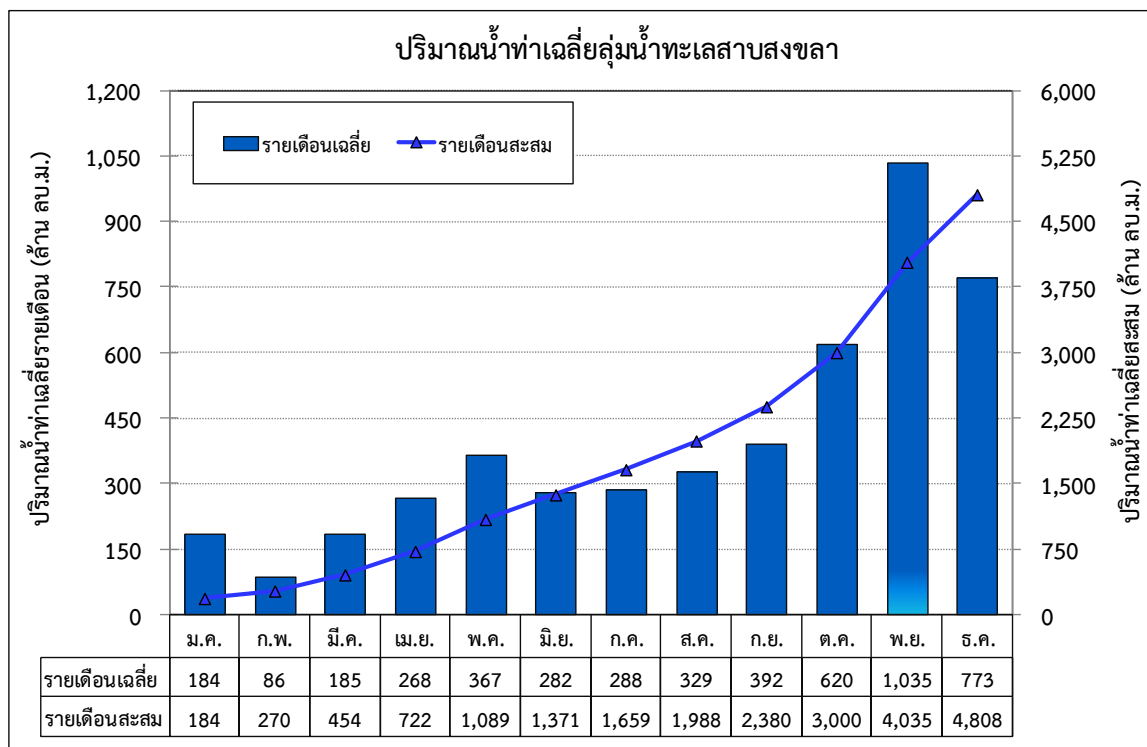
$$\text{สัมประสิทธิ์น้ำท่า (C)} = \frac{\text{ปริมาณน้ำท่า}}{(\text{ปริมาณฝนเฉลี่ย} \times \text{พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย})}$$

4. คำนวณปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำ จากสมการ

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

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

จากขั้นตอนการประเมินปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พบว่า ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 4,808 ล้าน ลบ.ม. และมีการกระจายรายเดือนเฉลี่ยอยู่ในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม แสดงดังรูปที่ 1.2-6



รูปที่ 1.2-6 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

นอกจากนี้ ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำท่าจากสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 58 สถานี มีเพียง 23 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณน้ำท่าครบตลอดทั้งปี ตำแหน่งและรายละเอียดสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา แสดงดังรูปที่ 1.2-7 และตารางที่ 1.2-2 ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แสดงดังรูปที่ 1.2-8 และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในรูปสมการถดถอยดังนี้

$$Q_F = aA^b$$

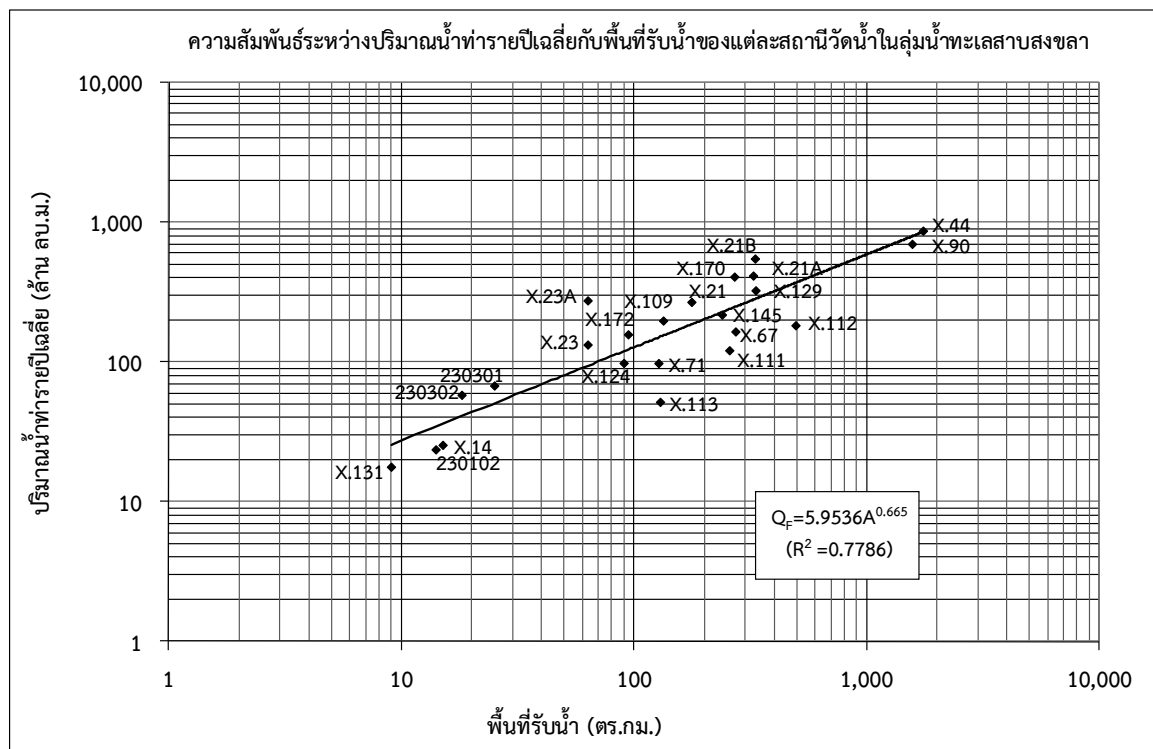
โดย Q_F = ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)
 A = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)
 a และ b = สัมประสิทธิ์ถดถอย

$$Q_F = 5.9536A^{0.665} \quad (R^2 = 0.7786)$$

ตารางที่ 1.2-2 ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลำดับ	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ที่ตั้ง			หน่วยงานรับผิดชอบ	ช่วงปี พ.ศ.	จำนวนปี	ตำแหน่ง		พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)
			ตำบล	อำเภอ	จังหวัด				เส้นรุ้ง (น.)	เส้นแวง (อ.)		
1	X.14	คลองวาดที่เขาโดนงาข้าง	ทุ่งตำเสา	หาดใหญ่	สงขลา	RID	2496 - 2514	19	6-56-36	100-13-52	15	25.50
2	X.21	คลองบางแก้วที่บ้านทุ่งจิ้งกระ	แม่ขรี	ตะโหมด	พัทลุง	RID	2502 - 2511	10	7-20-58	100-06-40	176	269.00
3	X.21A	คลองท่ามะเดื่อที่ฝายท่าเขียด	โคกลัก	บางแก้ว	พัทลุง	RID	2506 - 2509	4	7-21-31	100-06-32	324	415.01
4	X.21B	คลองท่ามะเดื่อที่วัดธรรมธวัช	เขาชัยสน	เขาชัยสน	พัทลุง	RID	2507 - 2514	8	7-23-09	100-06-25	330	549.67
5	X.23	คลองชะรัดที่บ้านชะรัด	คลองทรายขาว	กงหรา	พัทลุง	RID	2502 - 2508	7	7-27-36	99-57-41	63	133.19
6	X.23A	คลองชะรัดที่บ้านชะรัด	คลองทรายขาว	กงหรา	พัทลุง	RID	2506 - 2510	5	7-27-38	99-57-41	63	275.70
7	X.44	บ้านหาดใหญ่ใน	หาดใหญ่	หาดใหญ่	สงขลา	RID	2510 - 2546	37	7-00-02	100-27-32	1,740	869.96
8	X.67	บ้านกำแพงเพชร	ควนรู	รัตภูมิ	สงขลา	RID	2510 - 2543	34	7-08-35	100-17-20	272	165.27
9	X.71	บ้านควนลิ่ง	ควนลิ่ง	หาดใหญ่	สงขลา	RID	2510 - 2543	34	6-59-55	100-25-59	127	98.15
10	X.90	บ้านบางศาลา	ทุ่งลาน	คลองหอยโข่ง	สงขลา	RID	2514 - 2546	33	6-55-39	100-26-38	1,562	699.88
11	X.109	บ้านควนอินอนโม	เขาชัยสน	เขาชัยสน	พัทลุง	RID	2522 - 2546	25	7-20-36	100-03-32	133	197.79
12	X.111	บ้านไทร	สะเดา	สะเดา	สงขลา	RID	2522 - 2546	25	6-39-37	100-26-10	256	121.23
13	X.112	บ้านปริก	ปริก	สะเดา	สงขลา	RID	2522 - 2539	18	6-42-11	100-26-10	493	183.02
14	X.113	บ้านทุ่งปราบ	สะเดา	สะเดา	สงขลา	RID	2522 - 2546	25	6-37-59	100-23-46	129	51.80
15	X.124	บ้านพลองงู	เขาย่า	ศรีบรรพต	พัทลุง	RID	2526 - 2531	6	7-44-29	99-53-50	90	98.36
16	X.129	บ้านฮีโต	โคกลัก	บางแก้ว	พัทลุง	RID	2526 - 2546	21	7-23-19	100-06-43	332	325.42
17	X.131	ห้วยหารห้วยลานข้าง	เขาชัยสน	เขาชัยสน	พัทลุง	RID	2526 - 2531	6	7-24-12	100-05-42	9	17.79
18	X.145	คลองน้ำตกที่บ้านน้ำตก	นาโหนด	เมืองพัทลุง	พัทลุง	RID	2526 - 2531	6	7-30-34	100-03-32	238	218.22
19	X.170	บ้านคลองลำ	ร่มเมือง	เมืองพัทลุง	พัทลุง	RID	2530 - 2546	17	7-33-22	99-59-31	269	408.01
20	X.172	บ้านห้วยคู	สำนักแคว	สะเดา	สงขลา	RID	2531 - 2534	4	6-35-38	100-29-24	94	157.68
21	230102	คลองวาดที่น้ำตกโดนงาข้าง	ทุ่งตำเสา	หาดใหญ่	สงขลา	DWR	2523 - 2546	24	6-56-35	100-13-26	14	23.68
22	230301	ห้วยลำสินที่บ้านโดน	ลำสินธุ์	กิ่ง.ศรีนครินทร์	พัทลุง	DWR	2526 - 2546	21	7-29-42	99-54-36	25	67.81
23	230302	คลองนาบอนที่บ้านทุ่งโพธิ์	คลองทรายขาว	กงหรา	พัทลุง	DWR	2528 - 2546	19	7-23-16	99-56-12	18	58.17

หมายเหตุ : RID = กรมชลประทาน, DWR = กรมทรัพยากรน้ำ



รูปที่ 1.2-8 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

1.2.4 ปริมาณน้ำหลาก

ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำหลากจากสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 58 สถานี มีเพียง 15 สถานี รายละเอียดของแต่ละสถานี แสดงดังตารางที่ 1.2-3 ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณน้ำหลากครบตลอดทั้งปี ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แสดงได้ดังรูปที่ 1.2-9 และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในรูปสมการถดถอยดังนี้

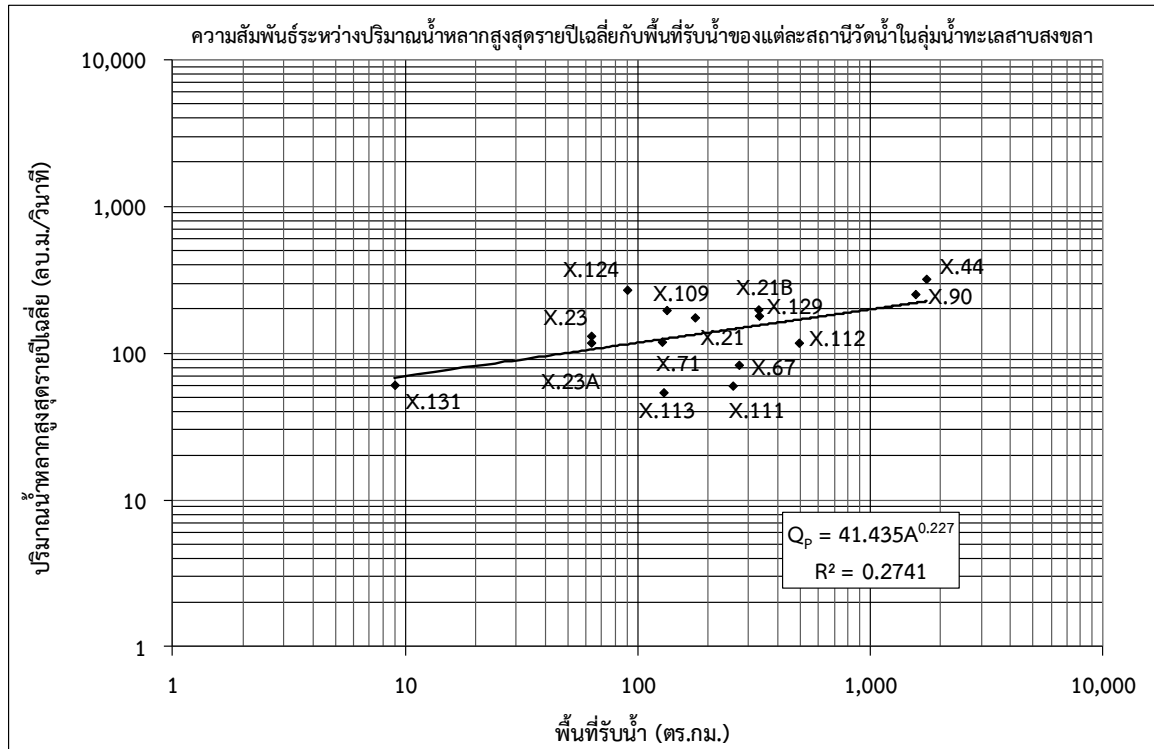
$$Q_p = aA^b$$

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

$$Q_p = 41.435A^{0.2270} \quad (R^2 = 0.2741)$$

ตารางที่ 1.2-3 ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลำดับ	แม่น้ำและสถานี	รหัสสถานี	ตำแหน่ง		หน่วยงาน รับผิดชอบ	ช่วงปี พ.ศ.	จำนวนปี ที่มีข้อมูล	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม)	ปริมาณน้ำหลากสูงสุด รายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)
			เส้นรุ้ง (น.)	เส้นแวง (อ.)					
1	คลองบางแก้วที่บ้านทุ่งข้างกระ	X.21	7-20-58	100-06-40	RID	2502 - 2511	9	176	175.67
2	คลองท่ามะเดื่อที่วัดมทรรมรวัติ	X.21B	7-23-09	100-06-25	RID	2507 - 2514	6	330	199.00
3	คลองหัวหมอนที่บ้านชะรัด	X.23	7-27-36	99-57-41	RID	2502 - 2508	6	63	131.54
4	คลองหัวหมอนที่บ้านชะรัด	X.23A	7-27-38	99-57-41	RID	2506 - 2510	4	63	118.27
5	คลองบางแก้วที่บ้านควนอินโนโม	X.109	7-20-36	100-03-32	RID	2522 - 2546	24	133	197.11
6	คลองท่าแนะที่บ้านพลองงู	X.124	7-44-29	99-53-50	RID	2526 - 2531	5	90	271.02
7	ทะเลหลวงที่บ้านคลองอิโต	X.129	7-23-19	100-06-43	RID	2526 - 2546	20	332	180.37
8	ทะเลหลวงที่บ้านสามแยกเกาะทองสม	X.131	7-24-12	100-05-42	RID	2526 - 2531	5	9	60.96
9	คลองรัตภูมิ	X.67	7-08-35	100-17-20	RID	2510 - 2543	34	272	83.49
10	คลองลำ บ้านทุ่งปราบ	X.113	6-37-59	100-23-46	RID	2522 - 2546	4	129	54.21
11	คลองลำ บ้านปรึก	X.112	6-42-11	100-26-10	RID	2522 - 2539	22	493	118.05
12	คลองสะเดา บ้านไพร	X.111	6-39-37	100-26-10	RID	2522 - 2546	18	256	60.22
13	คลองอุตะเกา บ้านบางศาลา	X.90	6-55-39	100-26-38	RID	2514 - 2546	11	1,562	253.3
14	คลองตำ บริเวณบ้านควนลิ่ง	X.71	6-59-55	100-25-59	RID	2510 - 2543	30	127	119.88
15	คลองอุตะเกา บ้านโคกเสม็ดขุน	X.44	7-00-02	100-27-32	RID	2510 - 2546	34	1,740	321.53



รูปที่ 1.2-9 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ
 ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

1.2.5 ปริมาณตะกอน

ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณตะกอนแขวนลอยจากสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 58 สถานี มีเพียง 28 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยครบตลอดทั้งปี รายละเอียดของแต่ละสถานี แสดงดังตารางที่ 1.2-4 ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แสดงดังรูปที่ 1.2-10 และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในรูปสมการถดถอยดังนี้

$$Q_s = aA^b$$

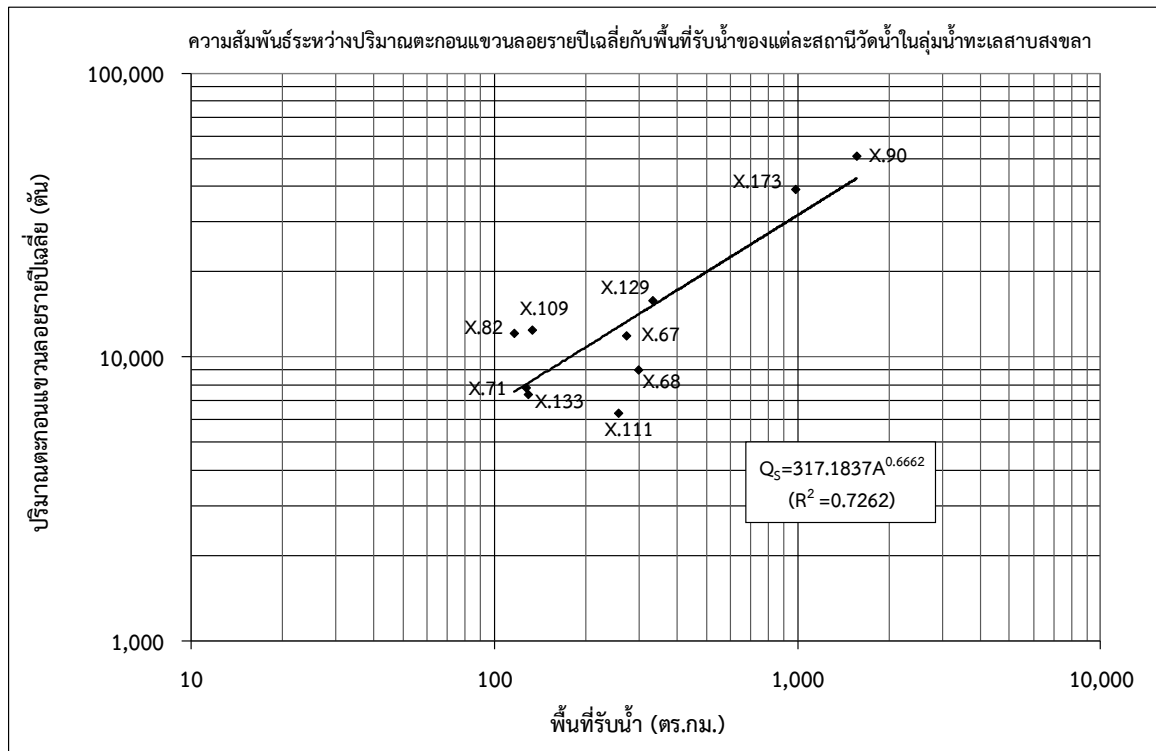
ในเมื่อ Q_s = ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ย (ตันต่อปี)
 A = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)
 a และ b = สัมประสิทธิ์ถดถอย

$$Q_s = 317.1837A^{0.6662} \quad (R^2 = 0.7262)$$

ตารางที่ 1.2-4 ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลำดับ	ชื่อสถานี	จังหวัด	รหัสสถานี	หน่วยงานรับผิดชอบ	ตำแหน่ง		ช่วงปีสถิติข้อมูล	จำนวนปีที่มีข้อมูล	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ย	
					เส้นรุ้ง (น.)	เส้นแวง (อ.)				(ตัน/ปี)	(ตัน/ปี/ตร.กม.)
1	บ้านควนลิ่ง	สงขลา	X.71	RID	6-59-55	100-25-59	2541 - 2541	1	127	7,824.00	61.61
2	บ้านกำแพงเพชร	สงขลา	X.67	RID	7-08-35	100-17-20	2521 - 2532	12	272	11,934.00	43.88
3	บ้านท่าแค	พัทลุง	X.68	RID	7-34-01	100-03-04	2526 - 2537	12	298	9,046	30.36
4	คลองใหญ่ที่บ้านศาลาแม่ิ่ง	พัทลุง	X.82	RID	7-26-46	99-59-49	2526 - 2526	1	116	12,176	104.97
5	บ้านบางศาลา	สงขลา	X.90	RID	6-55-39	100-26-38	2521 - 2538	18	1,562	51,289	32.84
6	บ้านควนอินนอม	พัทลุง	X.109	RID	7-20-36	100-03-32	2541 - 2542	2	133	12,503	94.01
7	บ้านไทร	สงขลา	X.111	RID	6-39-37	100-26-10	2522 - 2538	17	256	6,367	24.87
8	บ้านทุ่งปราบ	สงขลา	X.113	RID	6-37-59	100-23-46	2522 - 2538	17	129	7,413	57.47
9	บ้านฮีโต	พัทลุง	X.129	RID	7-23-19	100-06-43	2526 - 2537	12	332	15,876	47.82
10	คลองอู่ตะเภาที่บ้านคลองมะ	สงขลา	X.173	RID	6-47-40	100-26-42	2518 - 2540	23	982	39,157	39.87

หมายเหตุ : RID = กรมชลประทาน



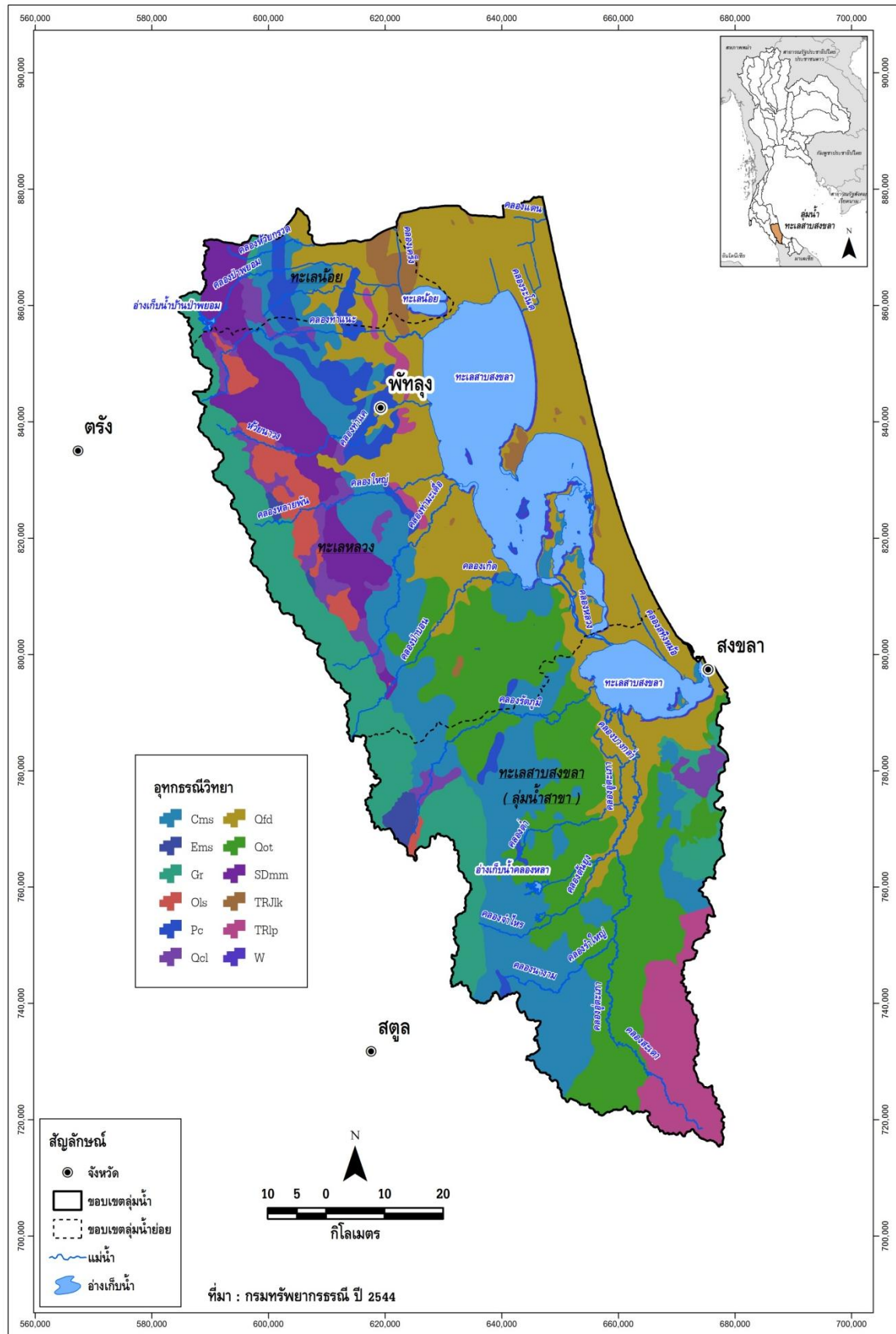
รูปที่ 1.2-10 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

1.2.6 อุทกธรณีวิทยาและน้ำใต้ดิน

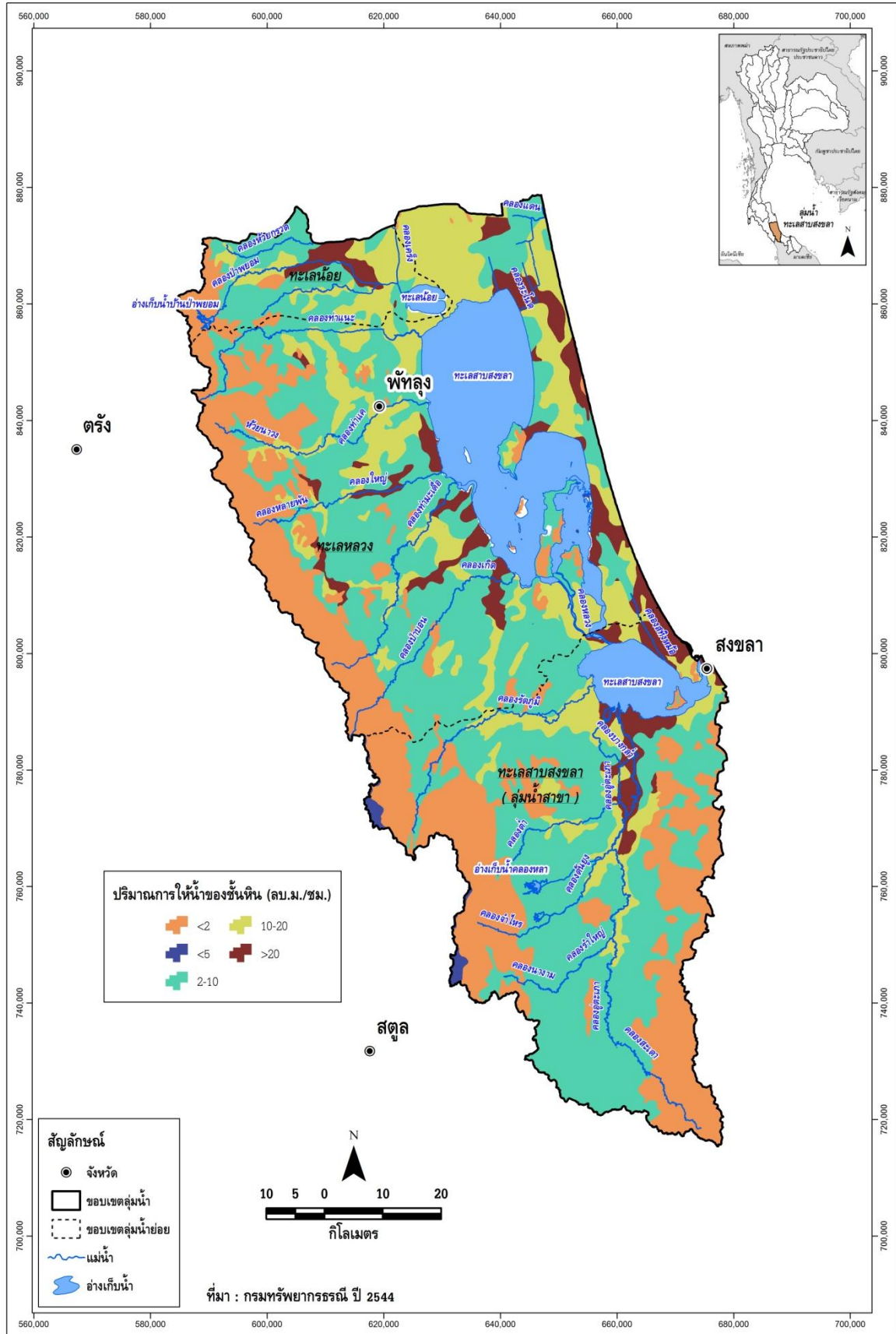
จากการศึกษาข้อมูลแผนที่อุทกธรณีวิทยาของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มาตราส่วน 1:100,000 จัดทำโดยกรมทรัพยากรธรณี ปี พ.ศ.2544 พบว่า ลักษณะอุทกธรณีวิทยาของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นชั้นหินอุ้มน้ำในตะกอนหินร่วน ชั้นหินอุ้มน้ำในตะกอนหินร่วนกึ่งหินแข็ง และชั้นหินอุ้มน้ำในหินแข็งรวม 11 ชนิด โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นชั้นหินตะกอนน้ำพา (Qfd) พื้นที่ 1,180,647 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 22.26 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ รองลงมาคือชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกัณ้ำยุคเก่า (Qot) พื้นที่ 936,430 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 17.66 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับชั้นหินอุ้มน้ำอื่นๆ พบกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ มีสัดส่วนค่อนข้างน้อย รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.2-5 สำหรับคำอธิบายสัญลักษณ์ของชั้นหินอุ้มน้ำแต่ละชนิด แสดงในภาคผนวก ข สภาพอุทกธรณีวิทยาและปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา แสดงดังรูปที่ 1.2-11 และรูปที่ 1.2-12 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.2-5 รายละเอียดชั้นหินอุ้มน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลำดับ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	ความลึกของชั้นน้ำบาดาล (เมตร)	ความสามารถในการให้น้ำ (ลบ.ม./ชม.)	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
					(ตร.กม.)	(ไร่)	
1	Cms	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร	-	-	1,495.02	934,384	17.62
2	Ems	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร	-	-	47.01	29,378	0.55
3	Gr	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต	10-30	1-10	872.73	545,455	10.29
4	OlS	ชั้นหินอุ้มน้ำหินปูนอายุออร์โดวิเซียน	-	-	184.22	115,139	2.17
5	Pc	ชั้นหินอุ้มน้ำหินคาร์บอนเตอายุเพอร์เมียน	20-40	1-40	262.23	163,893	3.09
6	Qcl	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา	-	-	234.55	146,593	2.76
7	Qfd	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา	15-50	5-30	1,889.03	1,180,647	22.26
8	Qot	ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกัณ้ำยุคเก่า	-	-	1,498.29	936,430	17.66
9	SDmm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร	-	-	458.16	286,351	5.40
10	TRJk	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดโคราชตอนล่าง	30-60	2-10	118.60	74,122	1.40
11	TRlp	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดลำปาง	-	-	370.23	231,397	4.36
12	W	แหล่งน้ำ	-	-	868.30	542,690	10.23
13	No data	ไม่มีข้อมูล	-	-	185.98	116,237	2.19
รวมพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ					8,484.35	5,302,716	100.00



รูปที่ 1.2-11 สภาพอุทกธรณีวิทยาในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



รูปที่ 1.2-12 ปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

1.2.7 คุณภาพน้ำ

จากการศึกษาผลการสำรวจคุณภาพน้ำของแม่น้ำในภาคใต้ โดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (เดิม) และกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ไม่ปรากฏว่ามีผลการสำรวจคุณภาพน้ำของแม่น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ทั้งนี้อาจเนื่องจากแม่น้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นแม่น้ำสายสั้นๆ ที่ไหลลงสู่ทะเล การสะสมของมลพิษจึงไม่รุนแรงเหมือนลุ่มน้ำอื่น คุณภาพน้ำของลำน้ำต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มทะเลสาบสงขลาส่วนใหญ่ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นบางบริเวณที่คุณภาพน้ำเริ่มเสื่อมโทรม ได้แก่ พื้นที่ชุมชน แหล่งท่องเที่ยว พื้นที่อุตสาหกรรม พื้นที่บริเวณชายฝั่งที่เป็นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและบริเวณทำเทียบเรือประมง โดยแหล่งกำเนิดน้ำเสียส่วนใหญ่มาจากชุมชนขนาดใหญ่ในเขตเทศบาลต่างๆ เช่น เทศบาลนครภูเก็ต เทศบาลนครตรัง เทศบาลเมืองกระบี่ เทศบาลเมืองสตูล เทศบาลเมืองระนอง เทศบาลเมืองพังงา ซึ่งบางแห่งยังไม่มียุทธศาสตร์บำบัดน้ำเสีย ทำให้มีน้ำเสียของชุมชนที่ยังไม่ผ่านการบำบัดไหลลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียตามแหล่งน้ำธรรมชาติใกล้ชุมชนดังกล่าว ซึ่งในอนาคตมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรและจำนวนนักท่องเที่ยว

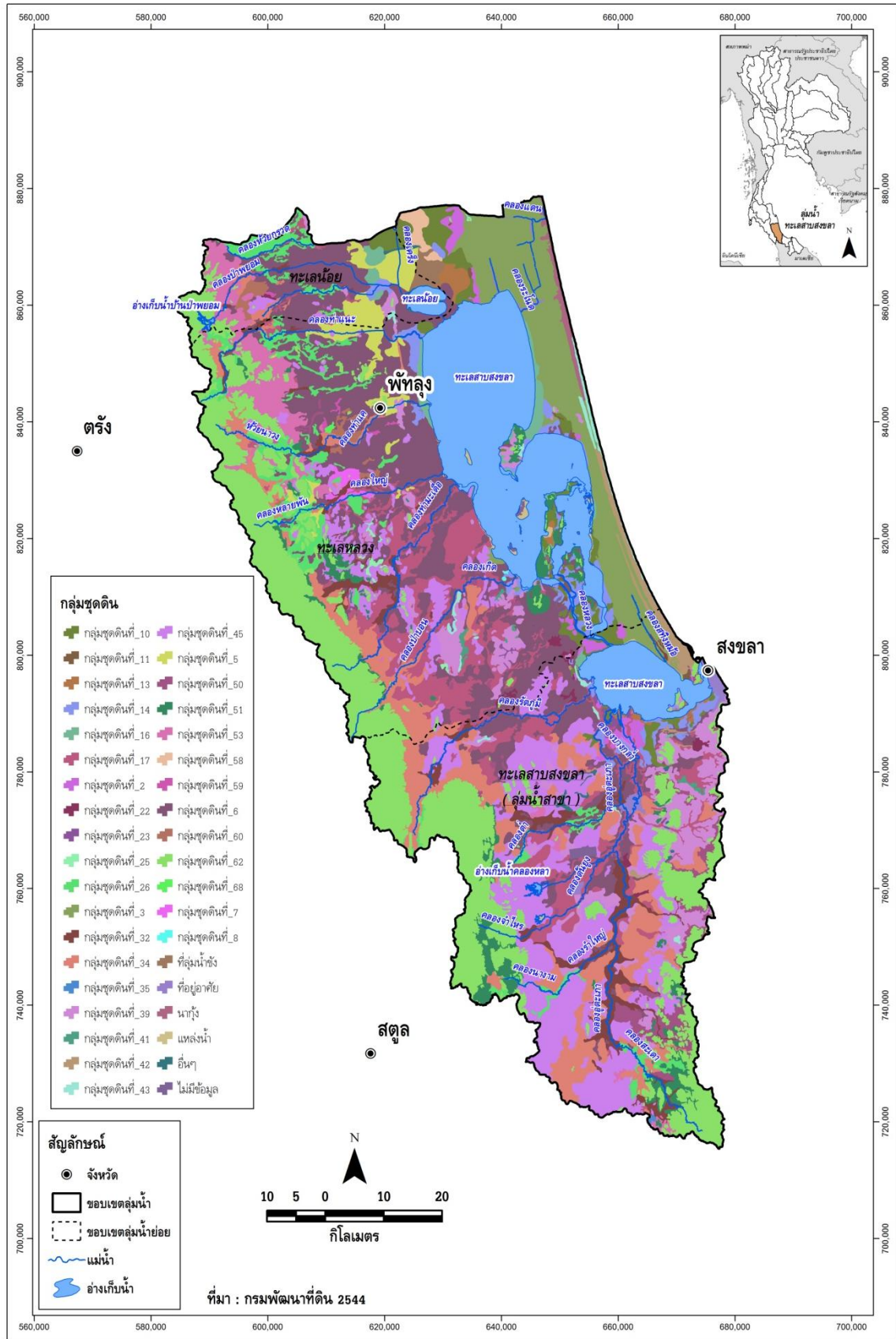
1.3 ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

1.3.1 ทรัพยากรดิน

จากการศึกษาข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2544 พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มี 31 กลุ่มชุดดิน แต่ละกลุ่มชุดดินมีลักษณะคุณสมบัติดังแสดงในภาคผนวก ข โดยกลุ่มชุดดินที่มากที่สุด คือ กลุ่มชุดดินที่ 62 พื้นที่ 817,581 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 15.42 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับกลุ่มชุดดินอื่นๆ พบกระจายอยู่ทั่วไป มีสัดส่วนค่อนข้างน้อย รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.3-1 และรูปที่ 1.3-1

ตารางที่ 1.3-1 รายละเอียดกลุ่มชุดดิน ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลำดับ	กลุ่มชุดดิน	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ ลุ่มน้ำทะเลสาบ สงขลา	ลำดับ	กลุ่มชุดดิน	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ ลุ่มน้ำทะเลสาบ สงขลา
		(ตร.กม.)	(ไร่)				(ตร.กม.)	(ไร่)	
1	กลุ่มดินชุดที่ 2	57.90	36,191	0.68	20	กลุ่มดินชุดที่ 39	352.85	220,529	4.16
2	กลุ่มดินชุดที่ 3	504.38	315,236	5.94	21	กลุ่มดินชุดที่ 41	11.88	7,424	0.14
3	กลุ่มดินชุดที่ 5	141.20	88,251	1.66	22	กลุ่มดินชุดที่ 42	61.41	38,383	0.72
4	กลุ่มดินชุดที่ 6	1,258.57	786,603	14.83	23	กลุ่มดินชุดที่ 43	40.31	25,193	0.48
5	กลุ่มดินชุดที่ 7	17.64	11,023	0.21	24	กลุ่มดินชุดที่ 45	862.22	538,888	10.16
6	กลุ่มดินชุดที่ 8	0.99	621	0.01	25	กลุ่มดินชุดที่ 50	97.73	61,083	1.15
7	กลุ่มดินชุดที่ 10	155.03	96,893	1.83	26	กลุ่มดินชุดที่ 51	184.31	115,194	2.17
8	กลุ่มดินชุดที่ 11	7.80	4,872	0.09	27	กลุ่มดินชุดที่ 53	192.75	120,469	2.27
9	กลุ่มดินชุดที่ 13	33.29	20,803	0.39	28	กลุ่มดินชุดที่ 58	24.04	15,027	0.28
10	กลุ่มดินชุดที่ 14	125.80	78,622	1.48	29	กลุ่มดินชุดที่ 59	6.10	3,811	0.07
11	กลุ่มดินชุดที่ 16	65.14	40,710	0.77	30	กลุ่มดินชุดที่ 60	35.60	22,248	0.42
12	กลุ่มดินชุดที่ 17	608.04	380,023	7.17	31	กลุ่มดินชุดที่ 62	1,308.13	817,581	15.42
13	กลุ่มดินชุดที่ 22	21.14	13,215	0.25	32	ที่ลุ่มน้ำขัง	23.62	14,763	0.28
14	กลุ่มดินชุดที่ 23	13.41	8,382	0.16	33	ที่อยู่อาศัย	32.15	20,094	0.38
15	กลุ่มดินชุดที่ 25	9.36	5,852	0.11	34	นาแก้ง	27.42	17,135	0.32
16	กลุ่มดินชุดที่ 26	271.64	169,775	3.20	35	แหล่งน้ำ	833.89	521,182	9.83
17	กลุ่มดินชุดที่ 32	223.70	139,814	2.64	36	อื่นๆ	40.89	25,556	0.48
18	กลุ่มดินชุดที่ 34	623.50	389,687	7.35	37	ไม่มีข้อมูล	209.15	130,719	2.47
19	กลุ่มดินชุดที่ 35	1.38	862	0.02					
						รวมทั้งลุ่มน้ำ	8,484.35	5,302,716	100.00



รูปที่ 1.3-1 กลุ่มชุดดินในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

1.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

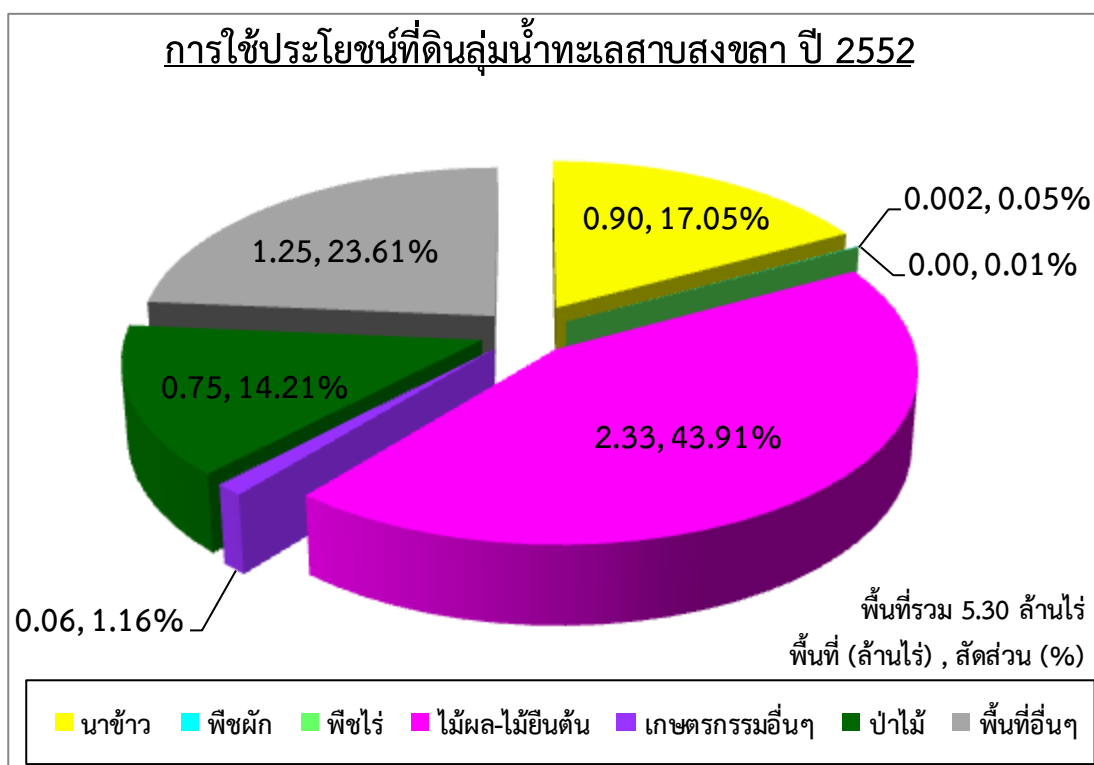
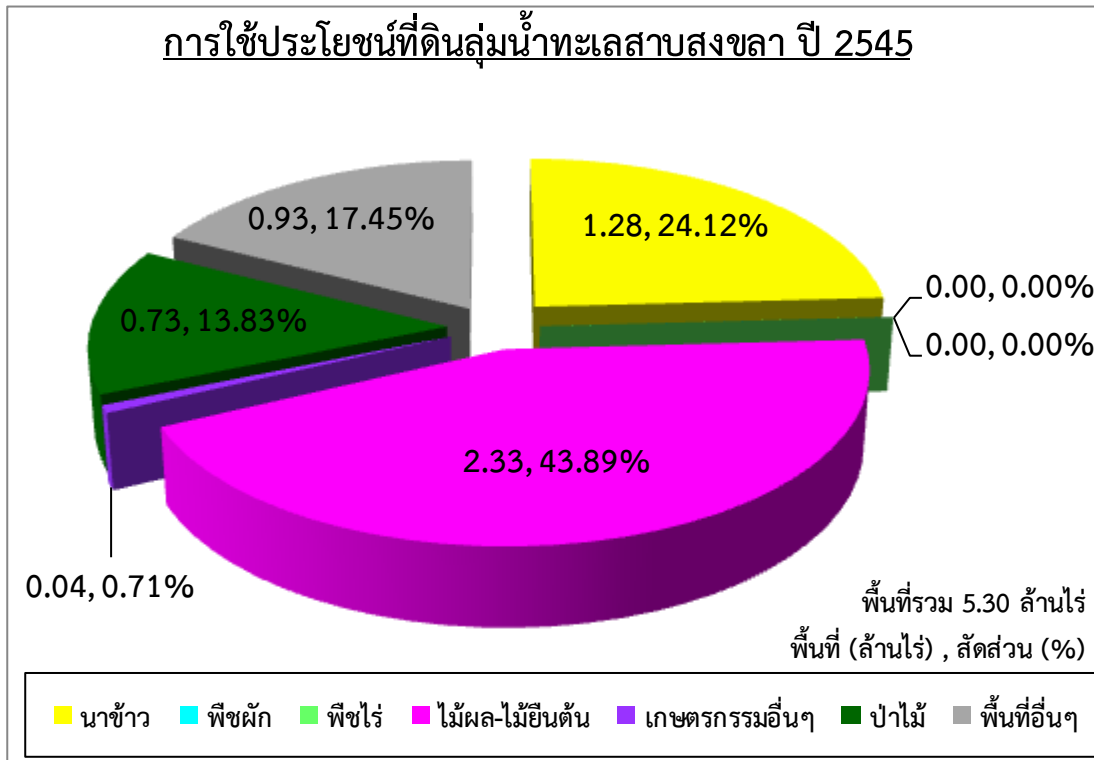
จากการศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552 ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาตามตารางที่ 1.3-2 และรูปที่ 1.3-2 พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นเกษตรกรรมประเภทไม้ผล-ไม้ยืนต้น และพื้นที่อื่นๆ (พื้นที่เมืองและสิ่งปลูกสร้าง) สำหรับพื้นที่ประเภทอื่น ๆ มีสัดส่วนค่อนข้างน้อย อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากปี พ.ศ.2545 มีไม่มากนัก ดังรูปที่ 1.3-3 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 1.3-2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

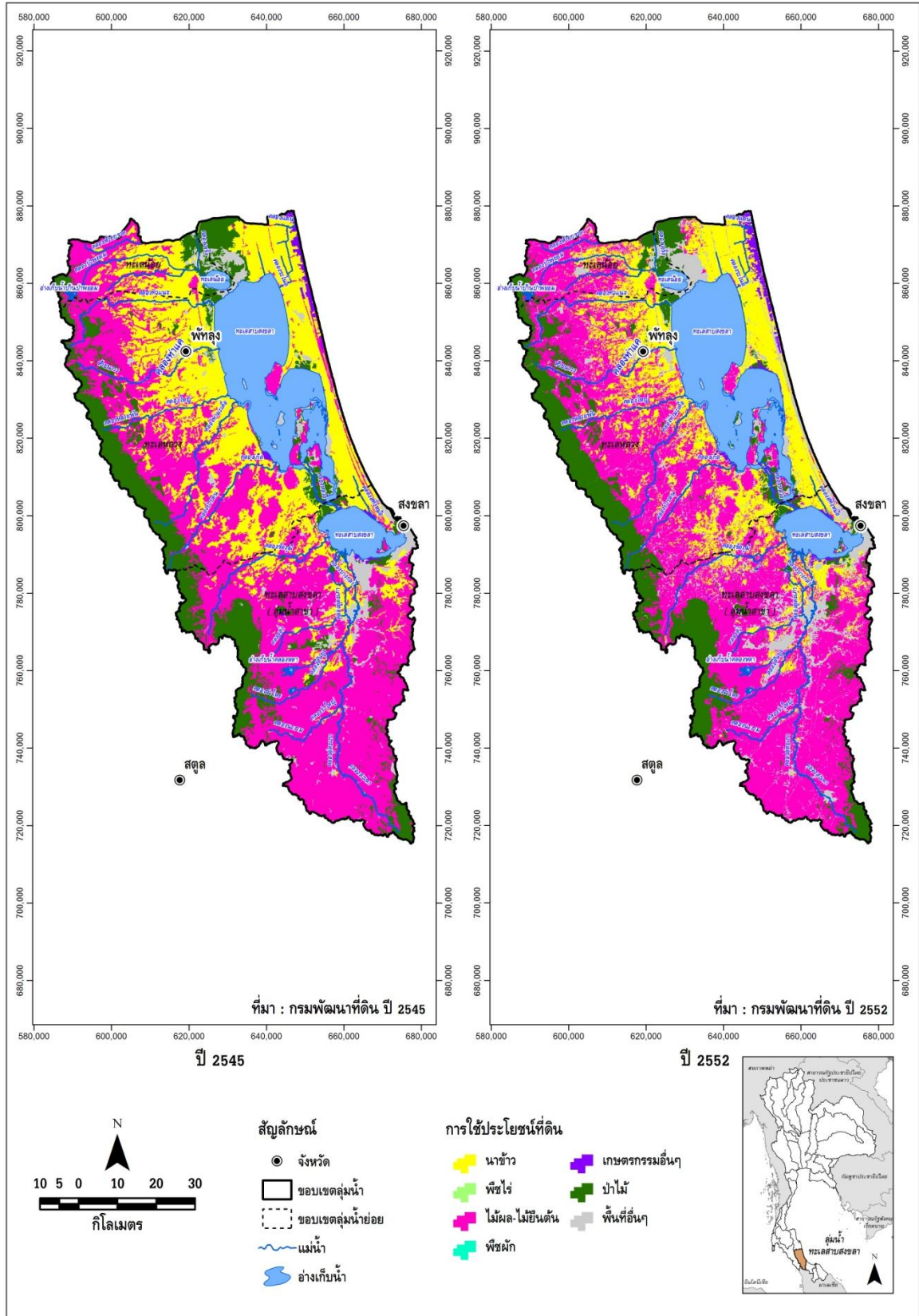
ประเภทการใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	ปี พ.ศ. 2545		ปี พ.ศ. 2552		การเปลี่ยนแปลง
	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วน (%)	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วน (%)	
นาข้าว	1,278,979	24.12	904,320	17.05	ลดลง
พืชผัก	-	-	2,398	0.05	เพิ่มขึ้น
พืชไร่	151	0.003	400	0.01	เพิ่มขึ้น
ไม้ผล - ไม้ยืนต้น	2,327,337	43.89	2,328,558	43.91	เพิ่มขึ้น
เกษตรกรรมอื่นๆ*	37,809	0.71	61,760	1.16	เพิ่มขึ้น
ป่าไม้	733,216	13.83	753,567	14.21	เพิ่มขึ้น
พื้นที่อื่นๆ**	925,223	17.45	1,251,713	23.61	-
รวมพื้นที่	5,302,716	100.00	5,302,716	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), พื้นทีน้ำ (Water Body) และพื้นที่เบ็ดเตล็ด (Miscellaneous land)



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



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

1.4 พื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนา

จากการศึกษาด้านการเกษตรจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2552 พบว่า ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 3,297,436 ไร่ หรือ 5,275.90 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 62.18 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ โดยพื้นที่ทั้งหมดนี้เป็นพื้นที่ที่ราษฎรใช้ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมทั้งหมดจากแผนที่การใช้ที่ดิน ซึ่งอาจมีพื้นที่บางส่วนอยู่ในเขตพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก เช่น มีปัญหาดินเปรี้ยว ดินเค็ม หรืออยู่ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีพื้นที่บางส่วนราษฎรรุกล้ำเข้าไปในเขตป่าอนุรักษ์ที่ประกาศตามกฎหมายอีกด้วย ดังนั้นในการศึกษาถึงพื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาจึงต้องพิจารณาพื้นที่การเกษตรในปัจจุบันร่วมกับข้อมูลชนิดดิน ความลาดชันของพื้นที่ และขอบเขตป่าอนุรักษ์ประกอบด้วย ซึ่งในการพิจารณาพื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนาได้พิจารณาใน 2 ระดับ ดังนี้

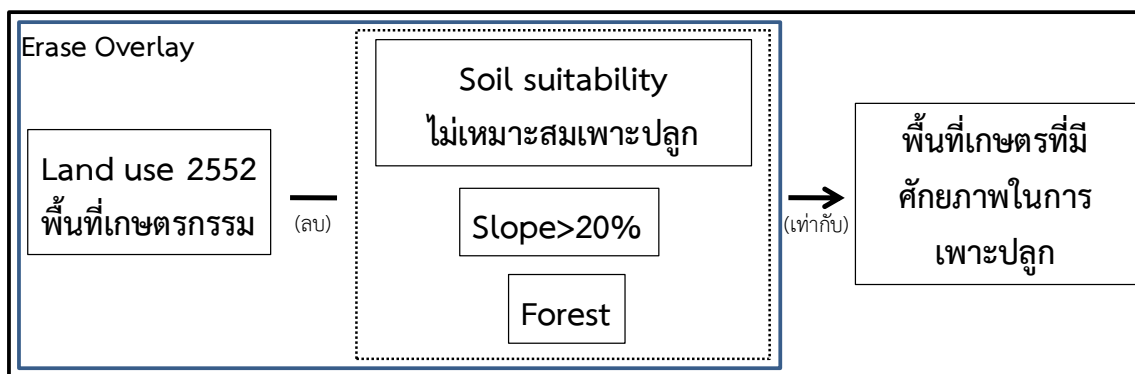
- (1) พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก
- (2) พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน

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

1.4.1 พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก

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

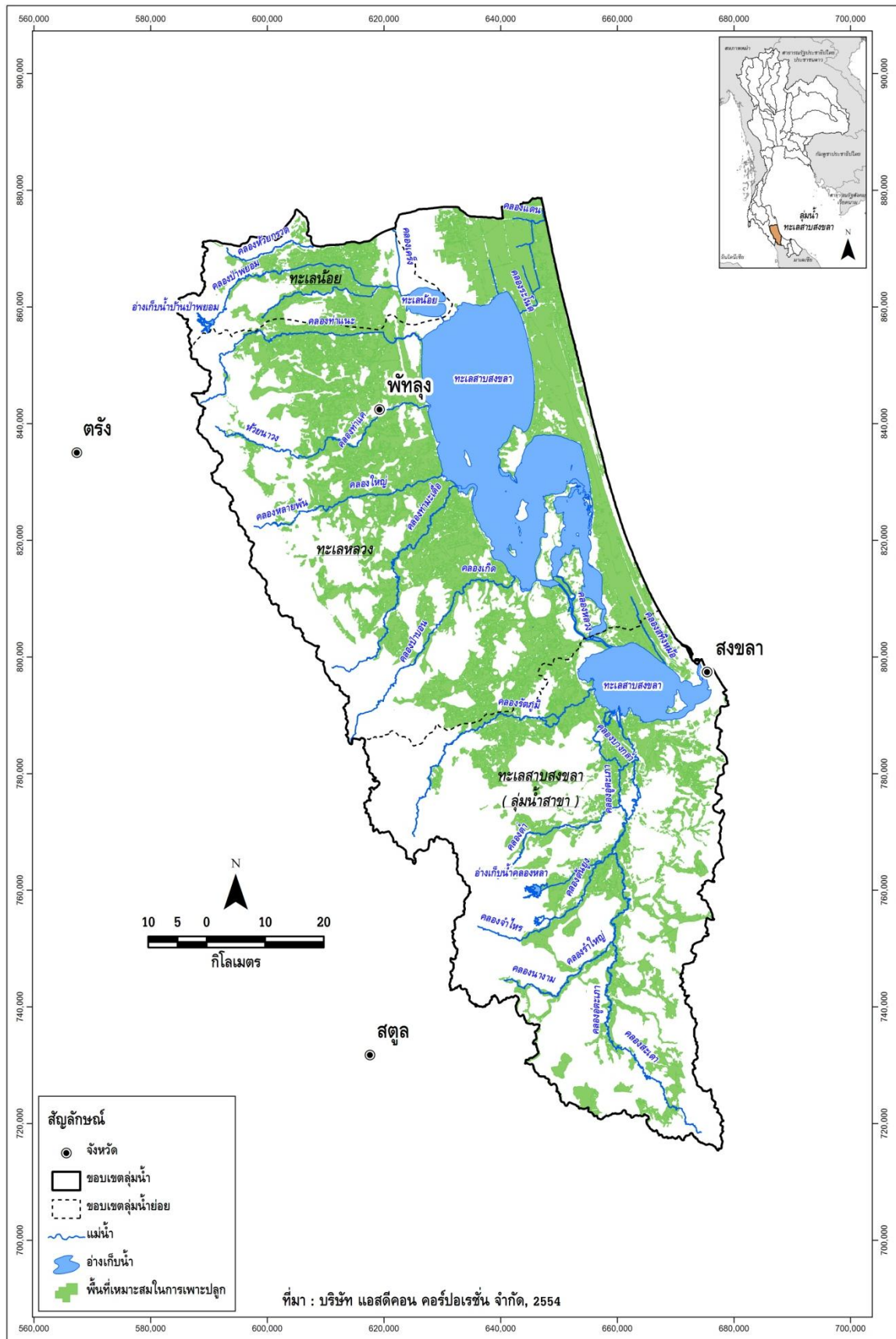
จากการพิจารณาตัดข้อมูลในด้านต่างๆ ดังกล่าว จะคำนวณพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกทั้งหมดในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาได้ สรุปพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกและพื้นที่การเกษตรทั้งหมดในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาแยกเป็นรายพืช ดังแสดงในตารางที่ 1.4-1 และแสดงขอบเขตพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ดังรูปที่ 1.4-2

ตารางที่ 1.4-1 พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	พื้นที่การเกษตร / พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสม (ไร่)					รวมพื้นที่ทั้งหมด (ไร่)
	ข้าว	พืชผัก	พืชไร่	ไม้ผล/ ไม้ยืนต้น	เกษตรกรรมอื่น ๆ	
พื้นที่การเกษตรทั้งหมด	904,320	2,398	400	2,328,558	61,760	3,297,436
พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก	828,442	2,042	158	836,329	57,081	1,724,053
ร้อยละของพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด	91.61	85.17	39.53	35.92	92.42	52.28
ร้อยละของพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกต่อพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด	15.62	0.04	0.003	15.77	1.08	32.51

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

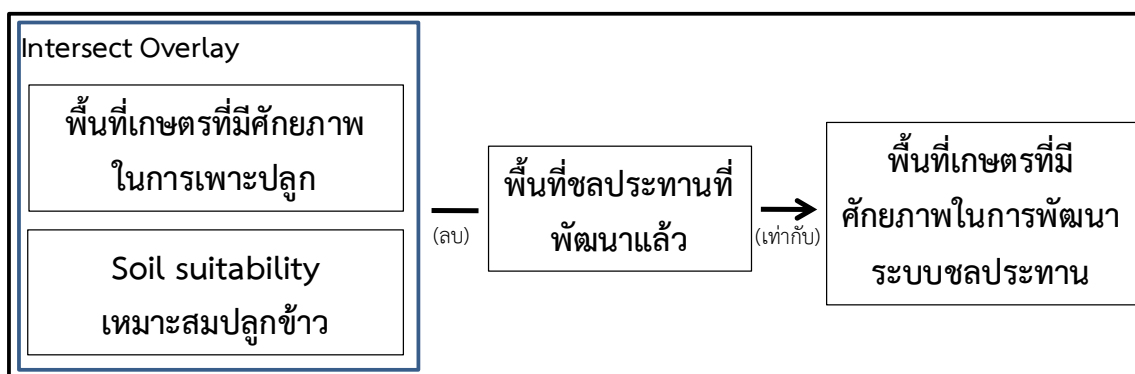
จากรูปที่ 1.4-2 พบว่า พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ส่วนใหญ่จะกระจายอยู่ในบริเวณตอนกลางและด้านตะวันออกของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยเฉพาะบริเวณสองฝั่งลำน้ำต่างๆ ซึ่งพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกทั้งหมดในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีจำนวน 1,724,053 ไร่ หรือ 2,758.48 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 52.28 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด หรือร้อยละ 32.51 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ (มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 5,302,716 ไร่) แม้จะมีพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกอยู่ แต่ก็ยังมีพื้นที่เพาะปลูกบางส่วนที่ยังปลูกบนพื้นดินที่มีความเหมาะสมไม่เพียงพอ



รูปที่ 1.4-2 พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

1.4.2 พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน

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



รูปที่ 1.4-3 แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบชลประทาน

จากการพิจารณาตัดข้อมูลดินประเภทที่ 2 เพิ่มเติมดังกล่าว จะคำนวณพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทานทั้งหมดในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้ สรุปพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก และพื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นรายพืช ดังตารางที่ 1.4-2 และแสดงพื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน ดังรูปที่ 1.4-4

ตารางที่ 1.4-2 พื้นที่ศักยภาพการพัฒนากระบบชลประทานจากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	พื้นที่ของพืชแต่ละชนิด (ไร่)					รวมพื้นที่ทั้งหมด (ไร่)
	ข้าว	พืชผัก	พืชไร่	ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	เกษตรกรรมอื่น ๆ	
พื้นที่การเกษตรทั้งหมด	904,320	2,398	400	2,328,558	61,760	3,297,436
พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก	828,442	2,042	158	836,329	57,081	1,724,053
พื้นที่ศักยภาพการพัฒนากระบบชลประทาน	408,858	533	11	228,711	16,348	654,462
ร้อยละของพื้นที่ศักยภาพการพัฒนากระบบชลประทานต่อ						
- พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก	49.35	26.12	7.22	27.35	28.64	37.96
- พื้นที่การเกษตรทั้งหมด	45.21	22.24	2.85	9.82	26.47	19.85
- พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด	7.71	0.01	0.0002	4.31	0.31	12.34

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

จากรูปที่ 1.4-4 พบว่า พื้นที่ที่มีศักยภาพการพัฒนากระบบชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ส่วนใหญ่จะกระจายอยู่ในบริเวณตอนกลางและด้านตะวันออกของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยเฉพาะบริเวณสองฝั่งลำน้ำต่างๆ โดยลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนากระบบชลประทานทั้งหมด 1,086,653 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 20.49 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งได้รับการพัฒนากระบบชลประทานไปแล้ว 432,191 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.15 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และยังมีพื้นที่ที่เหมาะสมที่สามารถพัฒนากระบบชลประทานเพิ่มได้อีก 654,462 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.34 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

1.5 ทรัพยากรป่าไม้ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

1.5.1 ทรัพยากรป่าไม้

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาประกอบด้วยพื้นที่ที่จัดเป็นเขตอนุรักษ์ ได้แก่ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และป่าสงวนแห่งชาติที่เป็นป่าอนุรักษ์ (ป่าโซน C) ซึ่งมีพื้นที่บางส่วนทับซ้อนกัน พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบและดินเหมาะสมในการทำเกษตร สภาพส่วนใหญ่เปลี่ยนเป็นพื้นที่การเกษตรไปเกือบทั้งหมด จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ.2546 พบว่า ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีการบุกรุกพื้นที่ในเขตอนุรักษ์ 2 ลักษณะ คือ การบุกรุกเขตอนุรักษ์เพื่อทำสวนยางพาราหรือปาล์มน้ำมัน และพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมในเขตอนุรักษ์ซึ่งเกิดจากการบุกรุกเพื่อทำการเกษตรแล้วปล่อยให้เสื่อมโทรม โดยกลุ่มลุ่มน้ำสาขาจังหวัดตรังและนครศรีธรรมราชมีการบุกรุกเขตอนุรักษ์ เพื่อทำสวนยางพารามากที่สุด รองลงมาได้แก่จังหวัดสตูล

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 สามารถจำแนกพื้นที่ป่าไม้ตามสถานภาพ ได้ดังนี้

พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ในที่นี้หมายถึง พื้นที่ป่าตามความในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 ซึ่งบางส่วนได้มีการกันออก เพิกถอน และผนวกเพิ่ม จนถึงปี 2545 ในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติตามประกาศของรัฐทั้งหมด 1,084,263 ไร่ หรือ 1,734.83 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 20.45 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สามารถจำแนกตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ดังตารางที่ 1.5-1 และรูปที่ 1.5-1

สำหรับพื้นที่อุทยานแห่งชาติในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีอุทยานแห่งชาติตามประกาศในพระราชกฤษฎีกาจำนวน 10 แห่ง รวมถึงพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และพื้นที่ชุ่มน้ำ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.5-2

ตารางที่ 1.5-1 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลำดับ	รหัส	ประเภทการใช้ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติ	พื้นที่ในลุ่มน้ำ		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
			ตร.กม.	ไร่	
1	A	เขตเกษตรกรรม (Agriculture)	147.59	92,242	1.74
2	C	เขตอนุรักษ์ (Conservation)	1,009.01	630,630	11.89
3	E	เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (Economic)	511.50	319,685	6.03
4	N	พื้นที่กันออก (Non - RFD control)	11.98	7,486	0.14
5	NF	ไม่มีข้อมูล	54.76	34,222	0.65
		รวม	1,734.83	1,084,267	20.45

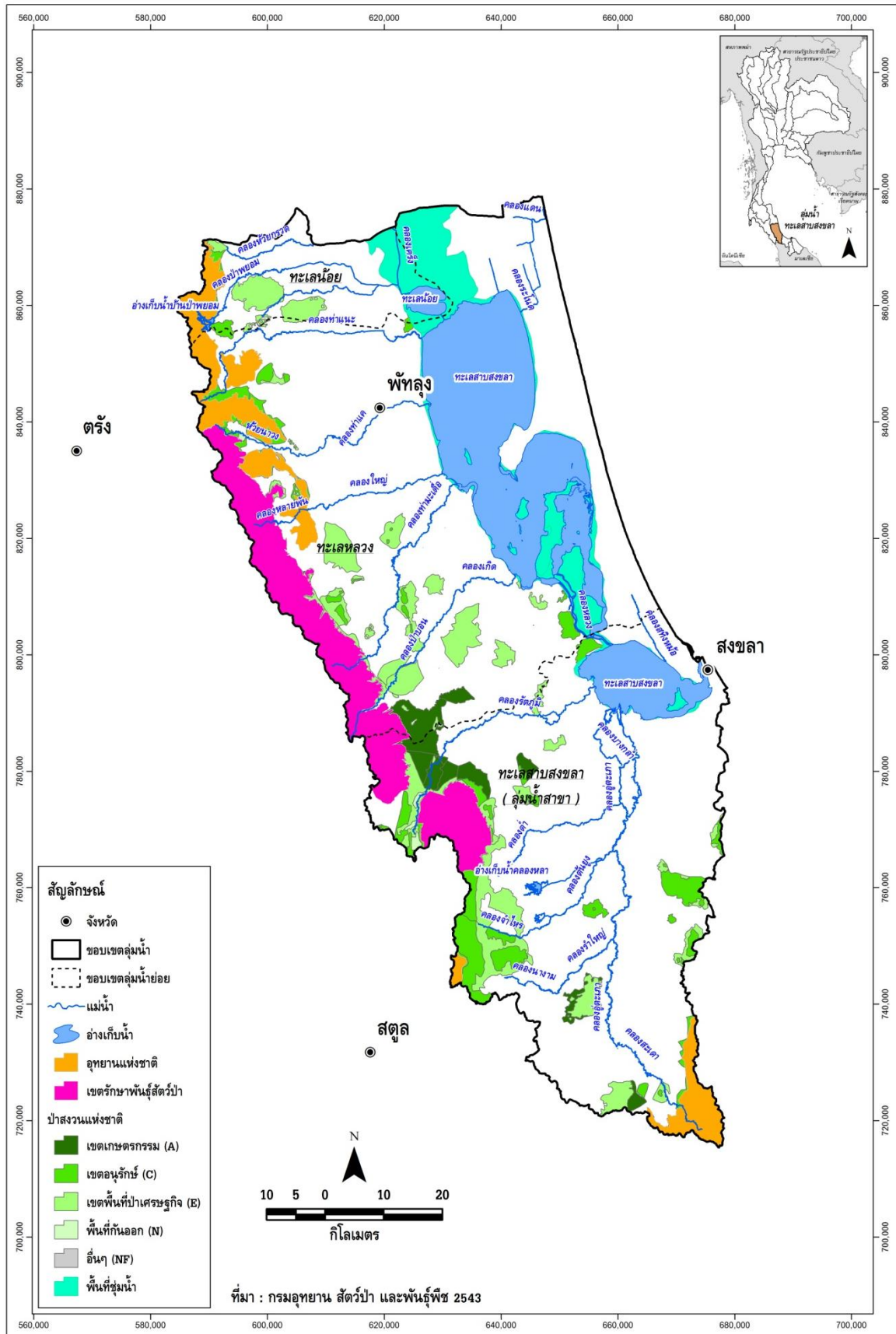
ตารางที่ 1.5-2 รายละเอียดทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลำดับ	พื้นที่ป่าไม้	พื้นที่ตามประกาศ		พื้นที่ในเขตลุ่มน้ำ		ร้อยละของพื้นที่ใน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
		ตร.กม.	ไร่	ตร.กม.	ไร่	
1	อุทยานแห่งชาติ 3 แห่ง			338.50	211,564	3.99
	1.1 เขาปู่-เขาย่า	694.00	433,750	237.10	148,186	2.79
	1.2 ทะเลบัน	198.00	123,750	9.94	6,211	0.12
	1.3 เขาน้ำค้าง	212.00	132,500	91.47	57,167	1.08
2	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 2 แห่ง			541.16	338,222	6.38
	2.1 เขาบรรทัด	1,266.96	791,847	420.46	262,790	4.96
	2.2 โตนงาช้าง	181.95	113,721	120.69	75,432	1.42
3	พื้นที่ชุ่มน้ำ 2 แห่ง			1,290.56	806,602	15.21
	3.1 เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย	355.35	222,097	234.96	146,853	2.77
	3.2 ทะเลสาบสงขลา	922.96	576,852	1,055.60	659,749	12.44
4	เขตห้ามล่าสัตว์ป่า 3 แห่ง			405.18	253,241	4.78
	4.1 ทะเลสาบ	7.10	227,916	362.63	226,641	4.27
	4.2 เขาพระ-บางคราม	0.08	116,500	42.38	26,489	0.50
	4.3 พรุค่างควา	4.50	481	0.18	111	0.002

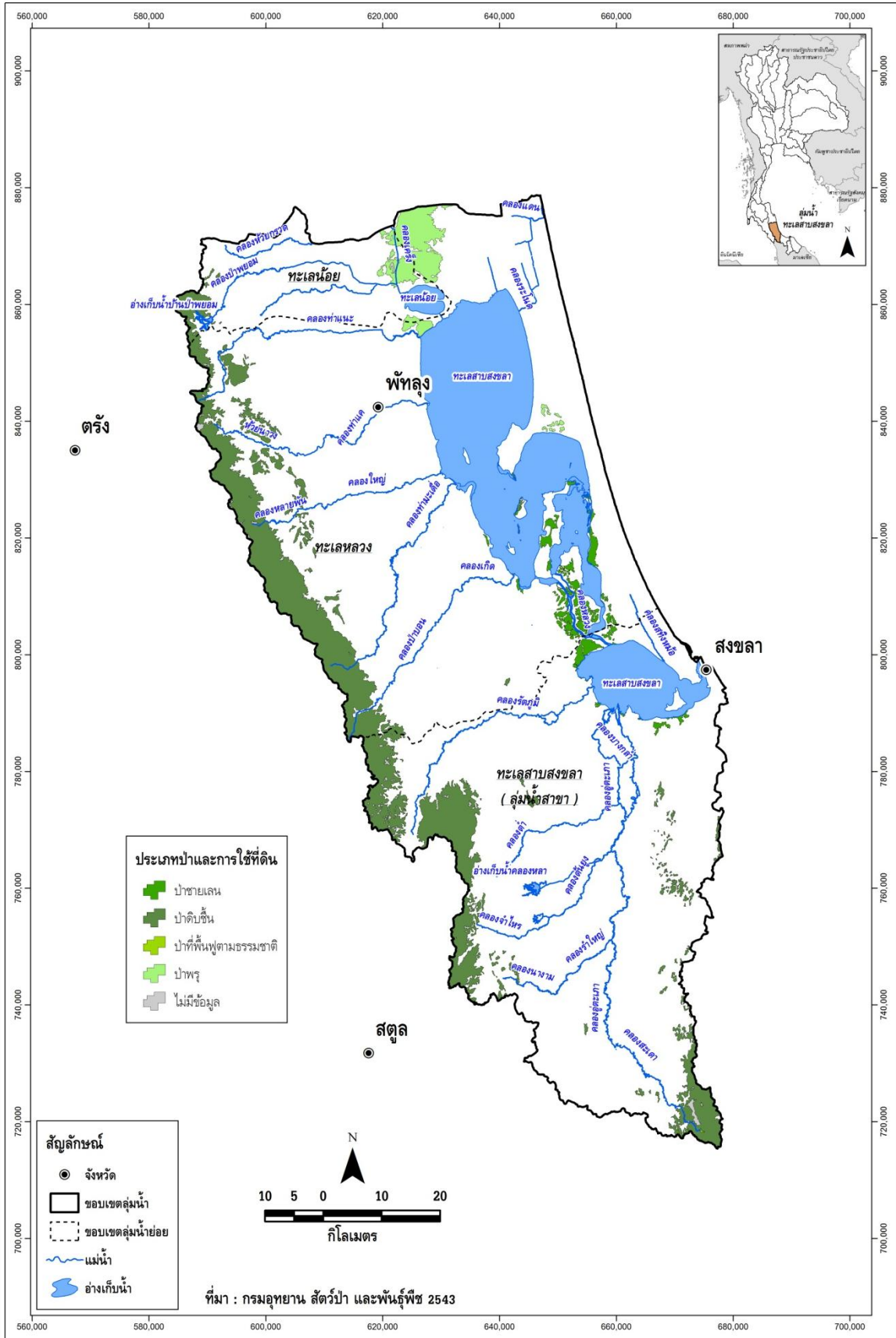
จากข้อมูลสภาพทรัพยากรป่าไม้ของกรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ปี พ.ศ.2543 พบว่าลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีพื้นที่เป็นทรัพยากรป่าไม้ 589,959 ไร่ หรือ 943.93 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 11.13 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนใหญ่เป็นประเภทป่าดิบชื้น พื้นที่ 470,509 ไร่ หรือ 752.81 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 8.87 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สามารถแยกประเภทตามสภาพของทรัพยากรป่าไม้ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.5-3 และรูปที่ 1.5-2 สำหรับความหมายของทรัพยากรป่าไม้แต่ละประเภท แสดงในภาคผนวก ข

ตารางที่ 1.5-3 สภาพของทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลำดับ	ประเภทป่าไม้	รหัสประเภทป่า	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ใน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
			ตร.กม.	ไร่	
1	ป่าชายเลน	MG	70.02	43,762	0.83
2	ป่าดิบชื้น	ME	752.81	470,509	8.87
3	ป่าที่ฟื้นฟูตามธรรมชาติ	SG	0.46	289	0.005
4	ป่าพรุ	SW	105.71	66,069	1.25
5	ไม่มีข้อมูล	NF	14.93	9,329	0.18
	รวม		943.93	589,959	11.13



รูปที่ 1.5-1 ขอบเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



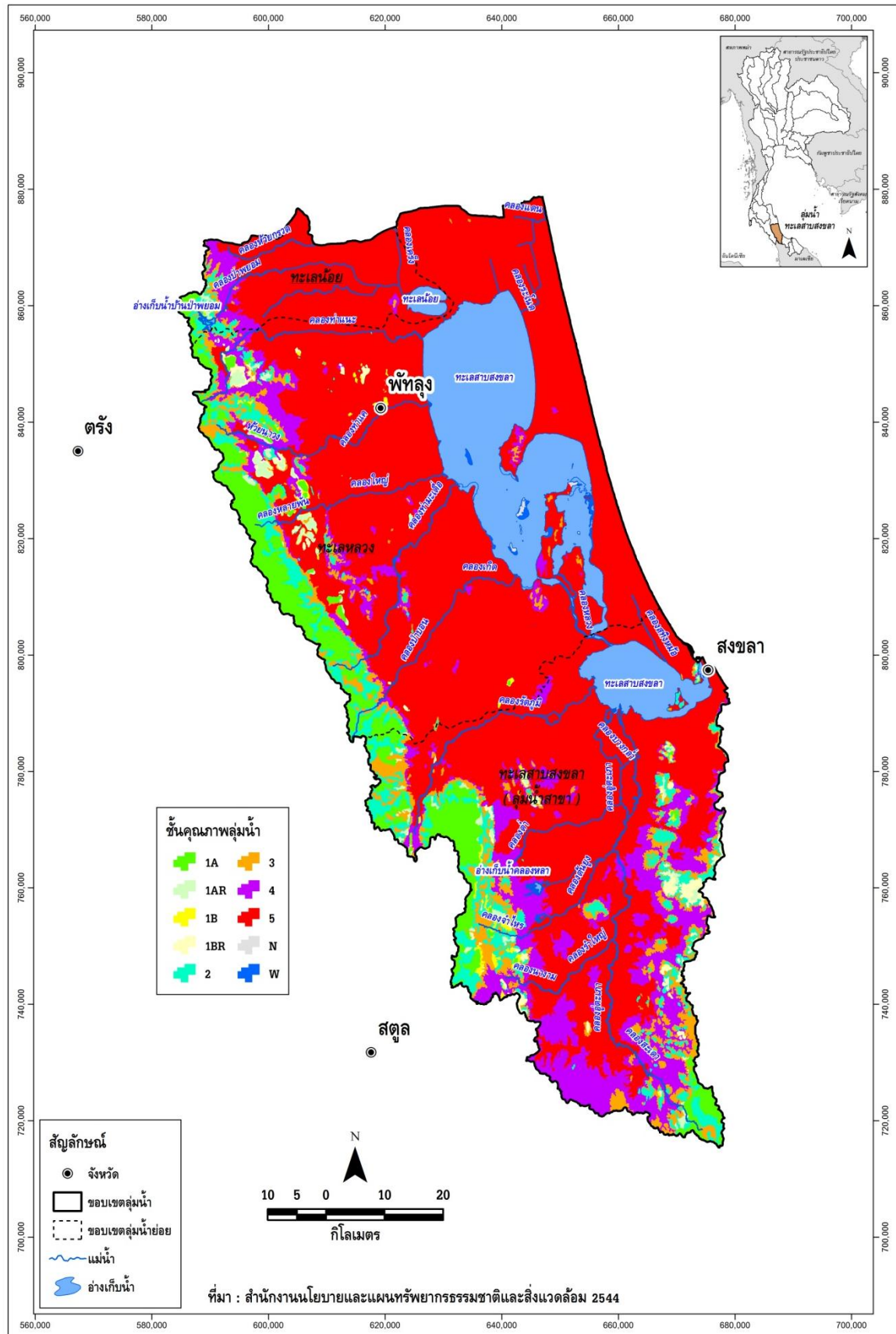
รูปที่ 1.5-2 ประเภททรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

1.5.2 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

จากการศึกษาข้อมูลแผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2544 พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา อยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 5 มีพื้นที่ 3,145,099 ไร่ หรือ 5,032.16 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 59.31 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ เป็นพื้นที่ป่าไม้และยังมีความสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าไม้ที่ควรมีการอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อทางสิ่งแวดล้อม จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรงไม่ว่าพื้นที่จะมีป่าหรือไม่มีป่าปกคลุมก็ตาม สำหรับพื้นที่เกษตรกรรมของประชากรในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จะอยู่ในพื้นที่ทางตอนล่างของลุ่มน้ำและบริเวณรอบๆ แม่น้ำเท่านั้น รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.5-4 และขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา แสดงดังรูปที่ 1.5-3

ตารางที่ 1.5-4 รายละเอียดและมาตรการการใช้ที่ดินสำหรับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	มาตรการการใช้ที่ดิน	พื้นที่		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
		(ตร.กม.)	(ไร่)	
1A	ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น	453.98	283,737	5.35
1AR	ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น	67.54	42,212	0.80
1B	ป่าต้นน้ำลำธาร และควบคุมการใช้ประโยชน์เป็นพิเศษ	32.75	20,467	0.39
1BR	ป่าต้นน้ำลำธาร และควบคุมการใช้ประโยชน์เป็นพิเศษ	82.17	51,358	0.97
2	ทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชที่มีความมั่นคงต่อเศรษฐกิจ	434.63	271,645	5.12
3	ทำไม้ เหมืองแร่ ถัดดินต้นปลูกป่าและทุ่งหญ้า ถัดดินปลูกไม้ผล	449.16	280,724	5.29
4	ทำไม้ เหมืองแร่ ถัดดินลึกลาดชันมากปลูกไม้ผล ลาดชันน้อยปลูกพืช	908.97	568,104	10.71
5	ทำไม้ เหมืองแร่ ไม้ผล ทุ่งหญ้า พืชไร่ ข้าว	5,032.16	3,145,099	59.31
N	ไม่มีข้อมูล	190.44	119,027	2.24
W	แหล่งน้ำ	832.55	520,344	9.81
	รวม	8,484.35	5,302,716	100.00



รูปที่ 1.5-3 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

1.6 ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม

1.6.1 ประชากร

ข้อมูล กชช. 2ค. ปี พ.ศ.2552 ประชากรในพื้นที่กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีทั้งสิ้น 1,399,105 คน แยกเป็นประชากรชาย 682,615 คน และประชากรหญิง 716,490 คน จำนวนครัวเรือน 423,430 ครัวเรือน เฉลี่ย 3 คน/ครัวเรือน และมีวัยแรงงานทั้งหมด 776,656 คน เฉลี่ย 2 คน/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 55.51 ของจำนวนประชากรทั้งกลุ่มน้ำ โดยส่วนใหญ่เป็นประชากรในจังหวัดสงขลาและพัทลุง คิดเป็นร้อยละ 63.20 และ 35.79 ของประชากรทั้งกลุ่มน้ำ ตามลำดับ สำหรับจังหวัดนครศรีธรรมราช มีประชากรที่อยู่ในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเพียงร้อยละ 1.01 ของประชากรทั้งกลุ่มน้ำ

1.6.2 เศรษฐกิจและสังคม

กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาประกอบด้วยพื้นที่ 3 จังหวัด 26 อำเภอ และ 147 ตำบล/เทศบาล และ 1,247 หมู่บ้าน ประกอบด้วย จังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา (จังหวัดสตูล และตรัง ไม่มีข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากอยู่บริเวณขอบของกลุ่มน้ำและเป็นพื้นที่ป่าไม้) 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	จังหวัดในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา			รวม ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
		นครศรีธรรมราช	พัทลุง	สงขลา	
1. เขตการปกครอง					
หมู่บ้าน		18	647	582	1,247
ตำบล		6	63	78	147
อำเภอ		2	11	13	26
จังหวัด		1	1	1	3
2. โครงสร้างด้านประชากร					
2.1 ประชากร					
จำนวนประชากรชายในลุ่มน้ำ	คน	7,046	245,854	429,714	682,615
จำนวนประชากรหญิงในลุ่มน้ำ	คน	7,049	254,927	454,515	716,490
จำนวนประชากรในลุ่มน้ำ	คน	14,095	500,780	884,229	1,399,105
ร้อยละของประชากรในลุ่มน้ำ	ร้อยละ	1.01	35.79	63.20	
จำนวนครัวเรือนในจังหวัด	ครัวเรือน	469	164	387	
จำนวนครัวเรือน	ครัวเรือน	4,370	162,717	256,343	423,430
ร้อยละของจำนวนครัวเรือนทั้งลุ่มน้ำ	ร้อยละ	1.03	38.43	60.54	
ประชากรเฉลี่ยต่อครัวเรือน	คน	3	3	3	3
วัยแรงงาน	คน	6,205	286,623	479,429	776,656
ร้อยละของวัยแรงงานในลุ่มน้ำ	คน	44.02	57.24	54.22	55.51
ประชากรในจังหวัด	คน	1,513,163	505,129	1,335,768	
ร้อยละของประชากรในจังหวัด	ร้อยละ	0.93	99.14	66.20	
วัยแรงงานเฉลี่ยต่อครัวเรือน	คน	1	2	2	2
2.2 ระดับการศึกษาของประชากร					
ป.1-ม.3 (การศึกษากาบังคับ)	คน	2,707.00	157,246.00	168,526.00	328,479
ม.4-ม.6 (หรือเทียบเท่า)		308	23,749	29,359	53,416
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า		137	13,299	15,774	29,210
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า		183	14,681	15,786	30,650
กำลังศึกษา		2,028.00	109,311.00	113,900.00	225,239
ไม่รู้หนังสือ		448	5,432	11,787	17,667
3. โครงสร้างทางการเกษตร					
3.1 พื้นที่และการถือครองทางการเกษตร					
พื้นที่การเกษตร	ไร่	51,340	2,023,375	2,303,110	4,377,825
ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตร	ครัวเรือน	1,470	69,633	61,719	132,822
พื้นที่การเกษตรต่อครัวเรือน	ไร่	24.97	26.90	31.64	83.51
เป็นของตนเอง	ครัวเรือน	1,874	72,000	70,317	144,191
ของตนเองและเช่า	ครัวเรือน	-	-	-	-
เช่า	ครัวเรือน	182	3,211	2,471	5,864

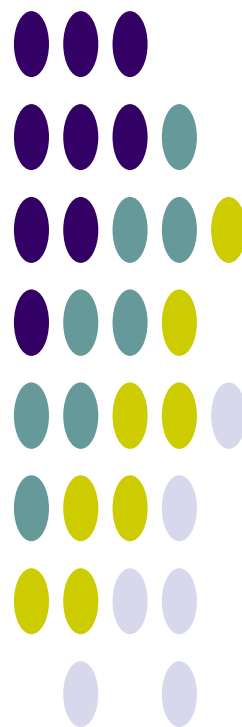
งตารางที่ 1.6-1

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

รายละเอียด	หน่วย	จังหวัดในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา			รวม ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
		นครศรีธรรมราช	พัทลุง	สงขลา	
3.2 กิจกรรมทางการเกษตร					
ทำนา	ไร่	45,997	406,703	435,687	888,387
ทำไร่	ไร่	267	31,600	20,278	52,145
ทำสวน	ไร่	2,699	96,205	86,468	185,372
เกษตรฤดูแล้ง	ไร่	377	8,512	4,108	12,997
เลี้ยงสัตว์เพื่อขาย	ครัวเรือน	367	17,127	9,466	26,960
ประมง	ครัวเรือน	170	2,656	5,851	8,677
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ครัวเรือน	165	2,032	1,889	4,086
3.3 รายได้เฉลี่ยครัวเรือนเกษตร	บาท/ครัวเรือน/ปี	622,910	820,931	1,196,552	2,640,394
3.4 อาชีพรับจ้าง	ครัวเรือน	479	22,774	34,447	57,700
4. การอุตสาหกรรม					
4.1 จำนวนโรงงานและอุตสาหกรรม					
จำนวนโรงงาน	แห่ง	2	33	163	198
อุตสาหกรรมในครัวเรือน	แห่ง	104	1,584	1,380	3,068
โรงสีข้าว	แห่ง	10	646	368	1,024
5. โครงสร้างพื้นฐานและการบริการ					
5.1 ปัจจัยพื้นฐานด้านสาธารณูปโภค					
หมู่บ้านที่มีไฟฟ้าใช้	หมู่บ้าน	17	639	572	1,228
ครัวเรือนที่มีประปาใช้	ครัวเรือน	1,287	76,920	63,736	141,943
มีโทรศัพท์สาธารณะใช้	เครื่อง	18	855	903	1,776
หมู่บ้านที่มีถนนไปอำเภอ	หมู่บ้าน	17	642	573	1,232
6. ด้านแหล่งน้ำและทรัพยากรธรรมชาติ					
6.1 ความพอเพียงของน้ำใช้					
ความพอเพียงของน้ำดื่มและบริโภค	ครัวเรือน	2,423	89,787	88,194	180,404
ความพอเพียงของน้ำใช้	ครัวเรือน	2,523	89,487	88,303	180,313
ความไม่เพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร	ไร่	6,404	44,395	35,002	85,801
ความไม่เพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร	ครัวเรือน	350	3,908	3,014	7,272
6.2 คุณภาพ					
แหล่งน้ำผิวดิน	แห่ง	27	1,447	1,032	2,506
- คุณภาพเหมาะสมดี	แห่ง	13	826	491	1,330
- คุณภาพเหมาะสมพอใช้	แห่ง	14	569	442	1,025
- คุณภาพไม่เหมาะสม	แห่ง	-	52	99	151

บทที่ 2

โครงสร้างพื้นฐานของกลุ่มน้ำ



บทที่ 2 โครงสร้างพื้นฐานของกลุ่มน้ำ

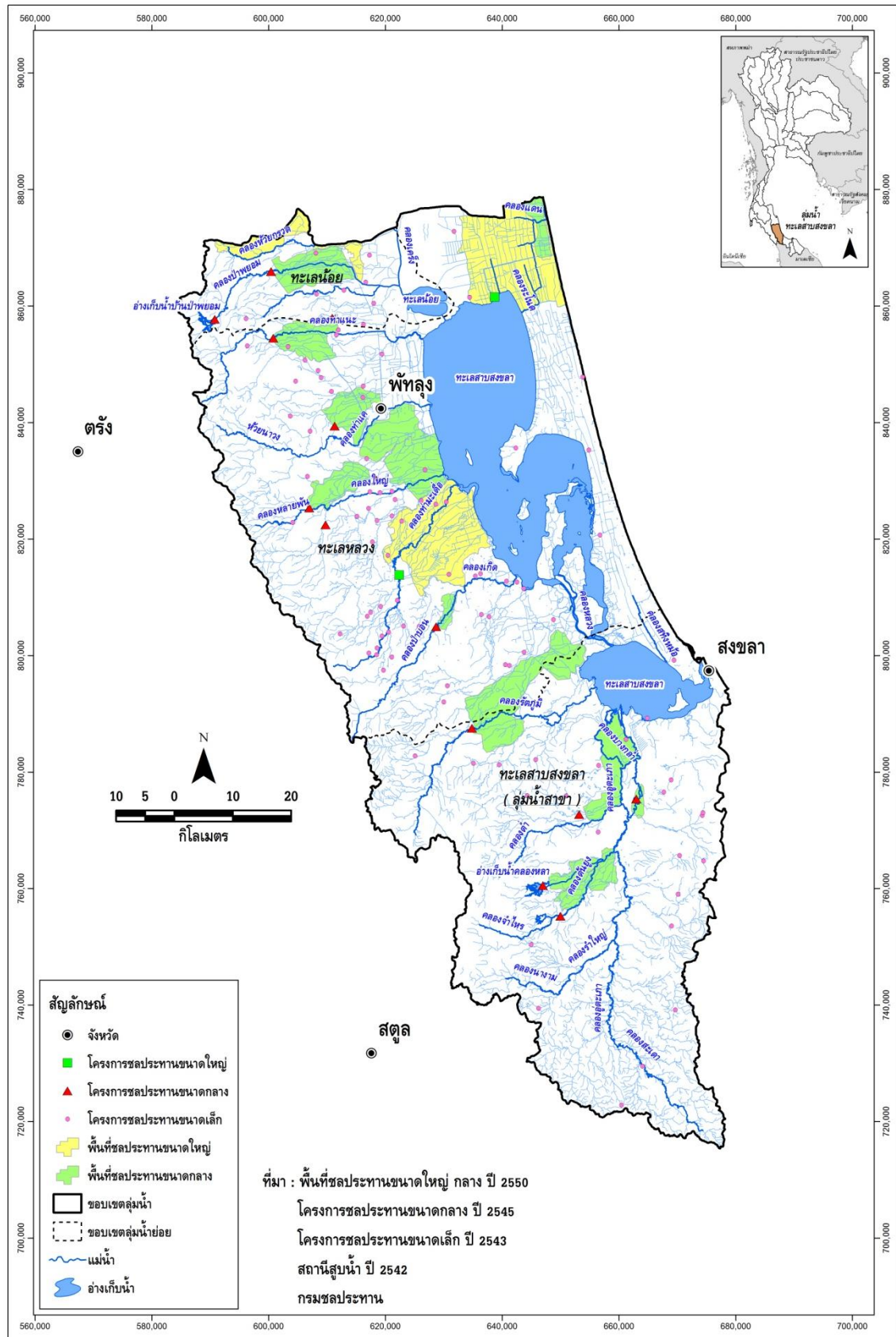
2.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำและโครงการชลประทานในปัจจุบันที่ก่อสร้างแล้วเสร็จในพื้นที่กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ประกอบด้วย โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน เป็นโครงการสูบน้ำและส่งน้ำไปตามระบบส่งน้ำให้เกษตรกร ปัจจุบันได้แยกงานสูบน้ำด้วยไฟฟ้ามารวมกับกรมชลประทาน) ซึ่งมีหน่วยงานรับผิดชอบ ได้แก่ กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จากข้อมูลที่ทำกรรวบรวมและทบทวน พบว่า กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลาง จำนวน 20 โครงการ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก 393โครงการ โครงการที่ดำเนินการโดย รพช. 11 โครงการ และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า 19โครงการ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2.1-1 และตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบันแสดงดัง รูปที่

2.1-1

ตารางที่ 2.1-1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันในพื้นที่กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ประเภทโครงการ	จำนวนโครงการ	พื้นที่รับประโยชน์ (ไร่)
1. โครงการชลประทานขนาดใหญ่	1	103,300
2. โครงการชลประทานขนาดกลาง	19	529,140
3. โครงการชลประทานขนาดเล็ก	393	463,475
4. โครงการพระราชดำริ	11	45,800
5. โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	19	33,885
รวมโครงการทุกประเภท	443	1,175,600



รูปที่ 2.1-1 ตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า
 ที่มีอยู่ในปัจจุบันในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

2.1.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่

โครงการขนาดใหญ่ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีโครงการขนาดใหญ่ 1 โครงการ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จังหวัดพัทลุง คือ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่าเขียด ตั้งอยู่ที่ตำบลโคกสีก อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง พิกัด 47NPJ225-135 ของแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ระวัง 5023IV หัวงานเป็นฝายสูง 3.00 เมตร ยาว 45.50 เมตร มีพื้นที่รับประโยชน์ 103,300 ไร่

2.1.2 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง

โครงการขนาดกลางในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีดังนี้

1. โครงการฝายนาท่อม ตั้งอยู่ที่ตำบลนาท่อม อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง พิกัด 47NPJ117-393 ของแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ระวัง 5024III หัวงานเป็นฝายสูง

2.25 เมตร ยาว 31.25 เมตร มีพื้นที่รับประโยชน์ 50,000 ไร่

2. โครงการฝายบ้านพร้าว ตั้งอยู่ที่ตำบลเกาะเต่า อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง พิกัด 47NPJ004-659 ของแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ระวัง 4924I หัวงานเป็นฝายสูง

2.80 เมตร ยาว 26.00 เมตร มีพื้นที่รับประโยชน์ 35,700 ไร่

3. โครงการฝายท่าแนะ ตั้งอยู่ที่ตำบลเขาเย่า อำเภอศรีบรรพต จังหวัดพัทลุง พิกัด 47NPJ001-543 ของแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ระวัง 4924III มีประตูระบายน้ำ

3 บาน ขนาด 6.50 x 6.50 เมตร พื้นที่รับประโยชน์ 17,500 ไร่

4. โครงการฝายพญาไธสง ตั้งอยู่ที่ตำบลชะรัด อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง พิกัด 47NPJ067-247 ของแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ระวัง 4923I เป็นฝายสูง 2.80 เมตร ยาว 26.00 เมตร มีพื้นที่รับประโยชน์ 17,000 ไร่

5. โครงการฝายควนกุฎี ตั้งอยู่ที่ตำบลควนขนุน อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง พิกัด 47NPJ187-298 ของแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ระวัง 5024III เป็นฝายสูง 1.09 เมตร ยาว 21.70 เมตร มีพื้นที่รับประโยชน์ 38,700 ไร่

6. โครงการฝายคลองหลักสาม ตั้งอยู่ที่ตำบลคลองเฉลิม อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง พิกัด 47NPJ102-228 ของแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ระวัง 4923I เป็นฝายสูง 2.30 เมตร ยาว 30.00 เมตร มีพื้นที่รับประโยชน์ 30,000 ไร่

7. โครงการฝายป่าบอน ตั้งอยู่ที่ตำบลป่าบอน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง พิกัด 47NPJ290-045 ของแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ระวัง 5023IV เป็นฝายสูง 2.40 เมตร ยาว 20.00 เมตร มีพื้นที่รับประโยชน์ 7,000 ไร่

8. โครงการอ่างเก็บน้ำป่าบอน ตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งนารี อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง พิกัด 47NPJ792-620 ของแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ระวัง 5023III เป็นเขื่อนดินสูง 46.00 เมตร ความยาว 750 เมตร ความจุอ่างเก็บน้ำ 20.20 ล้าน ลบ.ม.

9. โครงการอ่างเก็บน้ำป่าพะยอม ตั้งอยู่ที่ตำบลเกาะเต่า อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง พิกัด 47NPJ912-576 ของแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ระวัง 4924I เป็นเขื่อนดินสูง 33.00 เมตร ความยาว 225 เมตร ความจุอ่างเก็บน้ำ 20.50 ล้าน ลบ.ม.

10. โครงการฝายคลองวาด ตั้งอยู่ที่ตำบลควนลัง อำเภอกงหรา จังหวัดสงขลา ก่อสร้างเสร็จปี 2518 โดยกรมชลประทาน มีพื้นที่รับประโยชน์ 5,000 ไร่

11. โครงการอ่างเก็บน้ำคลองสะเดา ที่ตั้งอยู่ที่ตำบลสำนักแก้ว อำเภอสะเดา ก่อสร้างเสร็จปี พ.ศ.2741 โดยกรมชลประทาน เป็นเขื่อนดินสูงประมาณ 27.5 เมตร ความยาวสันเขื่อน 700 เมตร กว้าง 8.0 เมตร ความจุอ่างเก็บน้ำ 55.18 ล้าน ลบ.ม. เป็นแหล่งน้ำดิบที่ใช้ในกิจการประปาของเมืองหาดใหญ่และสงขลา

12. โครงการอ่างเก็บน้ำคลองทลา ที่ตั้งท้องที่ตำบลคลองทลา อำเภอคลองหอยโข่ง เป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ก่อสร้างเสร็จเมื่อปี พ.ศ.2541 โดยกรมชลประทาน เป็นเขื่อนดินสูง 20.0 เมตร ความยาว 2,470 เมตร ความจุอ่างเก็บน้ำ 25 ล้าน ลบ.ม. มีพื้นที่รับประโยชน์ 18,000 ไร่

13. โครงการอ่างเก็บน้ำคลองจำไทร เป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ก่อสร้างเสร็จปี 2526 ตั้งอยู่ที่ท้องที่ตำบลคลองหอยโข่ง อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา มีความจุอ่างเก็บน้ำ 6.00 ล้าน ลบ.ม. มีพื้นที่รับประโยชน์ 10,800 ไร่

14. โครงการฝายชะมวงและส่วนขยาย ตั้งอยู่ที่ท้องที่ตำบลท่าชะมวง อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา ฝายชะมวงก่อสร้างเสร็จเมื่อปี 2505 ความกว้างสันฝาย 30.0 เมตร สูง 3.0 เมตร ต่อมามีการขยายพื้นที่ชลประทานเพิ่มเติม เสร็จในปี 2517 รวมพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด 66,800 ไร่

15. โครงการสูบน้ำทุ่งระโนด ตั้งอยู่ที่ท้องที่ตำบลบ้านขาว อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา เป็นโครงการที่สูบน้ำจากทะเลหลวงไปทำการชลประทาน มีการก่อสร้างเป็น 2 ระยะ โดยระยะที่ 1 ช่วงปี พ.ศ.2510-2522 ได้ก่อสร้างระบบชลประทานพื้นที่ 60,000 ไร่ เนื้อตัวอำเภอรโนดขึ้นไป สถานีสูบน้ำระโนด 1 มีเครื่องสูบน้ำ 10 เครื่อง ขนาดเครื่องละ 2.2 ลบ.ม./วินาที คลองส่งน้ำมีความจุ 16.13 ลบ.ม./วินาที โครงการระยะที่ 2 มีพื้นที่ 55,000 ไร่ ซึ่งขณะนี้การก่อสร้างระบบคลองส่งน้ำยังไม่เสร็จทั้งหมด

16. โครงการประตुरะบายน้ำปากกระวะ ตั้งอยู่ที่ท้องที่ตำบลคลองแดน อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา เริ่มก่อสร้างเมื่อปี 2493 แล้วเสร็จเมื่อปี 2498 เป็นโครงการประเภทเก็บกักน้ำและระบายน้ำ มีพื้นที่รับประโยชน์ 35,000 ไร่

17. โครงการฝายระวะ ตั้งอยู่ที่ท้องที่ตำบลระวะ อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา เริ่มก่อสร้างเมื่อปี 2516 แล้วเสร็จเมื่อปี 2516 เป็นโครงการประเภทเก็บกักและระบายน้ำ มีพื้นที่รับประโยชน์ 7,000 ไร่

18. โครงการกระแสดินธุ์ ตั้งอยู่ที่ท้องที่อำเภอกระแสดินธุ์ จังหวัดสงขลา เริ่มก่อสร้างเมื่อปี 2542 แล้วเสร็จเมื่อปี 2545 มีระยะทางเหนือใต้ประมาณ 20 กิโลเมตร กว้างประมาณ 5-10 กิโลเมตร เป็นโครงการประเภทบรรเทาอุทกภัย มีพื้นที่รับประโยชน์ 51,140 ไร่

19. โครงการบรรเทาอุทกภัย ในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ระยะที่ 1 ตั้งอยู่ที่ท้องที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เริ่มก่อสร้างเมื่อปี 2532 แล้วเสร็จเมื่อปี 2541 เป็นโครงการประเภทบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่เทศบาลนครหาดใหญ่

2.1.3 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กที่ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จในปัจจุบันได้รวบรวมข้อมูลจากกรมชลประทานถึงปี พ.ศ.2543 มีจำนวนรวมกันทั้งสิ้น 393 โครงการ และมีพื้นที่รับประโยชน์รวมกันทั้งสิ้นเท่ากับ 463,475 ไร่

อย่างไรก็ตาม พื้นที่รับประโยชน์จากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กส่วนใหญ่จะไม่มีระบบส่งน้ำ ทำให้การนำน้ำไปใช้ได้ไม่เต็มประสิทธิภาพมากนัก ซึ่งในทางปฏิบัติจะส่งผลให้พื้นที่รับประโยชน์ที่แสดงไว้จะลดลงอีกประมาณ 30% ถึง 40%

2.1.4 โครงการตามพระราชดำริ

โครงการตามพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีจำนวนรวมกันทั้งสิ้น 11 โครงการ และมีพื้นที่รับประโยชน์รวมกันทั้งสิ้นเท่ากับ 45,800 ไร่

2.1.5 โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน

โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเป็นโครงการที่ไม่มีความจุเก็บกักน้ำ มีลักษณะเป็นการสูบน้ำจากลำน้ำสายหลัก และสาขาไปยังระบบการกระจายน้ำที่ครอบคลุมพื้นที่รับประโยชน์ เดิมอยู่ในความรับผิดชอบของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน แต่เนื่องจากการดำเนินการในช่วงแรกเป็นการจัดตั้งหรือให้เกษตรกรรวมตัวกันเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ เพื่อทำหน้าที่ในการบริหารการใช้น้ำกันเอง แต่ก็ยังมีปัญหาเกี่ยวกับงบประมาณในการดูแลรักษาระบบส่งน้ำ ทำให้ประสิทธิภาพการส่งน้ำลดลง อีกทั้งงบประมาณในการจ่ายค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำไม่เพียงพอ เพราะกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานได้รับภาระค่ากระแสไฟฟ้าครึ่งหนึ่งแทนเกษตรกรในปีแรกๆ ของการส่งน้ำ ทำให้การขยายโครงการมีขีดจำกัด ปัจจุบันได้ให้กรมชลประทานเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบและดำเนินการโอนถ่ายภาระกิจมาอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีจำนวนทั้งสิ้น 19 โครงการ และมีพื้นที่ส่งน้ำได้รวมกันทั้งสิ้นเท่ากับ 33,885 ไร่

2.1.6 แหล่งน้ำตามธรรมชาติ/แก้มลิง/บ่อน้ำชุมชน

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

	พื้นที่ (ไร่)	ความจุ (ล้าน ลบ.ม.) คิดที่ความลึก 3 เมตร
- แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีชื่อกำหนด	650,123	3,120.59
- พื้นที่แหล่งน้ำอื่นๆ	3,290	15.79
รวม	653,413	3,136.38

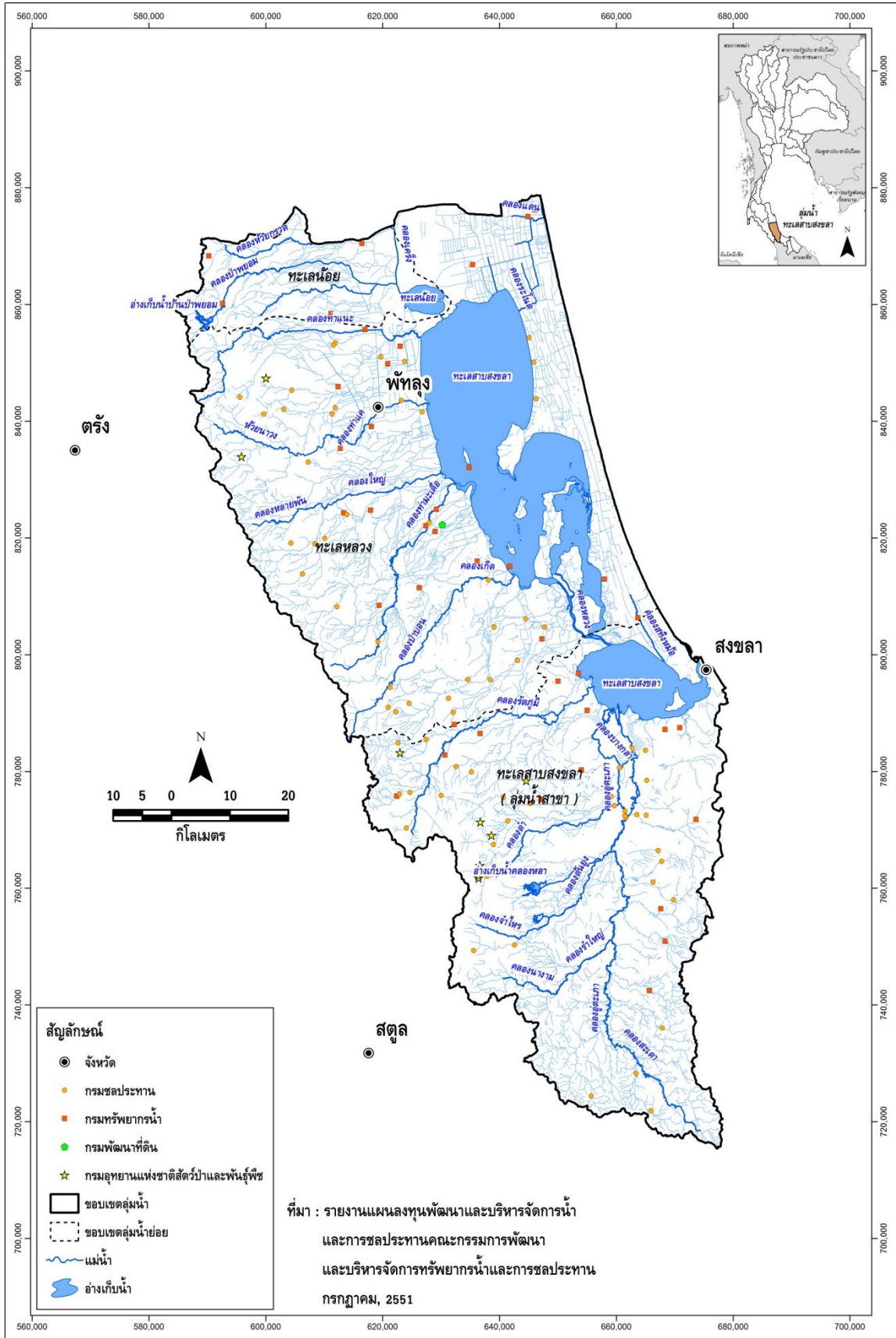
*หมายเหตุ : คิดรวมทะเลสาบสงขลาด้วย

2.2 แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

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

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

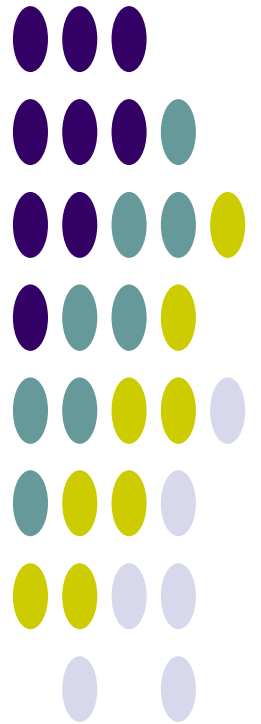
ลำดับ	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพ กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	กรม ชลประทาน	กรม ทรัพยากรน้ำ	กรมพัฒนา ที่ดิน	กรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
1	ฟื้นฟูศักยภาพแหล่งน้ำธรรมชาติ		10		
2	บำรุงรักษาและปรับปรุงโครงสร้างระบบ		26		
3	พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำใหม่	49			
4	ระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ และระบบ แพร่กระจายน้ำ	11			
5	อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำและฝายชะลอน้ำ		7		9
6	งานป้องกันบรรเทาภัยน้ำท่วม	17		1	
	รวม	77	43	1	9



รูปที่ 2.2-1 ตำแหน่งแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพของหน่วยงานต่างๆ

บทที่ 3

ความต้องการใช้น้ำ



บทที่ 3 ความต้องการใช้น้ำ

3.1 การศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำ

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

ตารางที่ 3.1-1 กรอบแนวคิดการศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ของลุ่มน้ำ

กิจกรรมการใช้น้ำ	การศึกษา/ประเมินความต้องการใช้น้ำ	
	ข้อมูล	การประเมิน/คำนวณ
การอุปโภค-บริโภค	<ul style="list-style-type: none"> - ประปา/แหล่งน้ำดิบ/กำลังผลิต - ประชากร 	ประเมินจำนวนประชากรอนาคต/ความต้องการใช้น้ำ และแผนงานขยายกำลังผลิตประปา
การเกษตร	<ul style="list-style-type: none"> - 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 จากการรวบรวมและทบทวนข้อมูลประปาปี พ.ศ.2551 จากเว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค (<http://www.pwa.co.th>) พบว่า ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีสำนักงานประปา รวม 6 แห่ง แบ่งออกเป็น 7 หน่วยบริการ-แม่ข่าย มีจำนวนผู้ใช้น้ำรวม 117,953 ราย ปริมาณการผลิตรวม 45.78 ล้าน ลบ.ม./ปี และความต้องการน้ำดิบ 54.93 ล้าน ลบ.ม./ปี รายละเอียดของแต่ละหน่วยบริการ-แม่ข่าย แสดงดังตารางที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1 ข้อมูลประปาปี พ.ศ.2552 จากเว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค

ลำดับ	ภาค	เขต	สำนักงานประปา	หน่วยบริการ-แม่ข่าย	ผู้ใช้น้ำ (ราย)	ปริมาณการผลิต (ลบ.ม./ปี)	ความต้องการน้ำดิบ (ลบ.ม./ปี)	แหล่งน้ำดิบปัจจุบัน
1	5	5	สงขลา	แม่ข่ายสงขลา	35,978	16,087,023	19,304,428	รับน้ำจาก ป.หาดใหญ่
2	5	5	หาดใหญ่	แม่ข่ายหาดใหญ่	50,746	19,459,505	23,351,406	คลองอู่ตะเภา (รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำคลองสะเดา)
3	5	5	สะเดา	แม่ข่ายสะเดา	10,769	4,177,522	5,013,026	คลองสะเดา (รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำคลองสะเดา)
4	5	5	สะเดา	หน่วยบริการพังงา	2,679	1,022,634	1,227,161	คลองอู่ตะเภา (รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำคลองสะเดา)
5	5	5	ระโนด	แม่ข่ายระโนด	2,322	597,694	717,233	บ่อบาดาล บ่อ1,2,3
6	5	5	พัทลุง	แม่ข่ายพัทลุง	13,554	3,940,180	4,728,216	คลองนาท่อม
7	5	5	เขาชัยสน	แม่ข่ายเขาชัยสน	1,905	491,748	590,098	คลองท่ามะเดื่อ (คลองอ้ายโต)
รวมทั้งหมด					117,953	45,776,306	54,931,568	

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 มีขั้นตอนการคำนวณและข้อกำหนดพื้นฐานที่ใช้ได้แก่

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

$$ET_o = K_c \times Etp$$

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

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

จังหวัด	ETp - Potential Evapotranspiration (มม./วัน)											
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
ภาคเหนือ												
แม่ฮ่องสอน	3.13	3.94	5.22	6.26	5.37	4.24	3.98	3.77	3.95	3.88	3.45	2.97
แม่ฮ่องเรียง	3.33	4.14	5.43	7.05	5.42	4.07	3.84	3.7	4	4.03	3.65	3.17
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 ฝนใช้การของข้าวเป็นส่วนหนึ่งของปริมาณน้ำฝนที่ขังอยู่ในแปลงนาในระดับที่ไม่เป็นอันตรายแก่ต้นข้าว ส่วนฝนใช้การของพืชไร่หรือพืชอื่นเป็นส่วนหนึ่งของปริมาณน้ำฝนที่ขังอยู่ในเขตรากพืชและพืชสามารถดูดไปใช้ได้ แบบจำลองปริมาณฝนใช้การเป็นแบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์ประเมินปริมาณฝนที่สามารถนำมาใช้แทนน้ำชลประทาน ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญคือ ปริมาณฝนตกในแต่ละช่วงเวลา ปริมาณการใช้น้ำของพืช และความสูงของคันนา กล่าวคือ หากเกษตรกรนิยมเก็บน้ำชลประทานไว้ในแปลงนาที่ระดับต่ำ เมื่อฝนตกลงมากจะสามารถที่จะเก็บน้ำฝนไว้ในแปลงนาได้มาก เป็นต้น ดังนั้นในสัปดาห์ที่มีปริมาณฝนตกน้อย ร้อยละของฝนใช้การจะสูงกว่าสัปดาห์ที่มีฝนตกมากและยังขึ้นอยู่กับปริมาณฝนที่ตกในสัปดาห์ก่อนๆ อีกด้วย

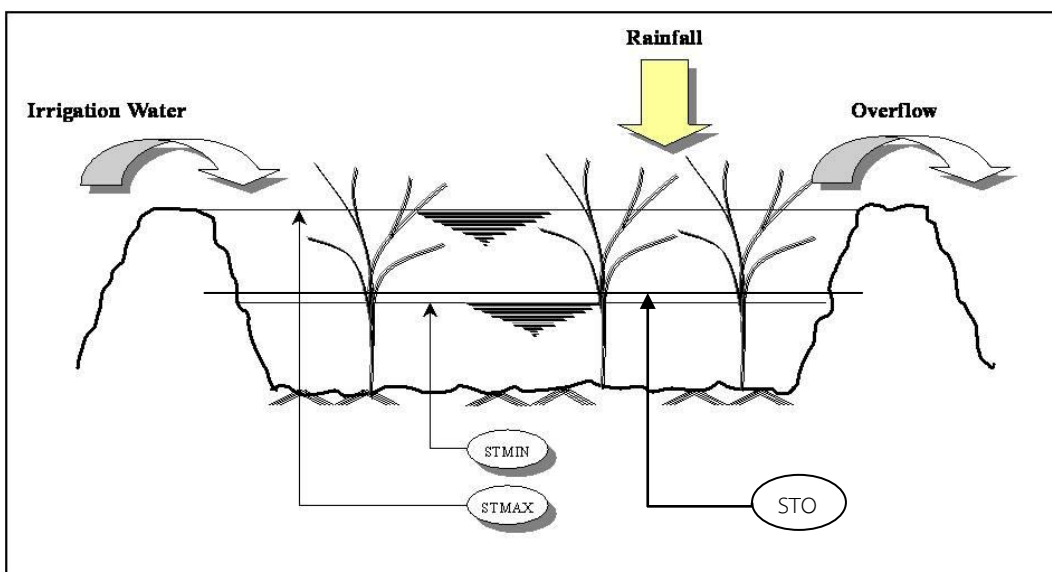
ผลการประเมินปริมาณฝนใช้การโดยแบบจำลองดังกล่าว มีค่าปริมาณน้ำฝนใช้การรายวันแล้วจึงนำมารวมกันเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือน เพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้าแบบจำลองความต้องการน้ำ

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 การปลูกข้าวจำเป็นต้องมีน้ำขังอยู่ในแปลงนาในระดับที่เหมาะสม ดังนั้นจะมีปริมาณน้ำส่วนหนึ่งที่ซึมลงเขตรากพืชลงไปในดิน ซึ่งพืชไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ปริมาณน้ำซึมลงในดินขึ้นอยู่กับองค์ประกอบและปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ คุณสมบัติของดิน วิธีการเตรียมแปลง ความสูงของน้ำที่ขังในแปลงนาและระดับน้ำใต้ดิน ซึ่งพิจารณากำหนดให้ปริมาณน้ำที่ซึมลงในดินประมาณ 1.0-3.0 มม./วัน



รูปที่ 3.3-1 แบบจำลองแปลงนา

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

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

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

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

2) การคำนวณความต้องการใช้น้ำเกษตรน้ำฝนด้วยแบบจำลอง SWAT

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

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

แบบจำลอง SWAT มีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

(1) นำเข้าข้อมูลแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินปีล่าสุด ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลปี พ.ศ.2552 ในแบบจำลอง SWAT MODEL จำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละพื้นที่

(2) นำเข้าข้อมูลความสูงเชิงตัวเลข (Digital Elevation Model:DEM) ในแบบจำลอง SWAT MODEL ใช้ข้อมูลความสูงเชิงตัวเลขนำมาลากแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับคำนวณทิศทางการไหล (Flow Direction) และผลรวมหน่วยการไหลสะสม (Flow Accumulation) จำนวนหน่วยข้อมูลที่ไหลมารวมจากพื้นที่ที่อยู่สูงลงสู่พื้นที่ต่ำ การกำหนดเส้นลำน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ และขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ

(3) นำเข้าข้อมูลแผนที่ของดิน ในแบบจำลอง SWAT MODEL จะนำเข้าข้อมูลคุณลักษณะของดินในประเทศไทย จากระบบฐานข้อมูลกรมพัฒนาที่ดินที่ได้ทำการพัฒนาโปรแกรม DLD ข้อมูลดินเป็น 62 กลุ่มดิน และได้นำข้อมูลคุณลักษณะดินบางประการจากเอกสารงานวิชาที่ได้ศึกษาคุณลักษณะของดินตามการจำแนกประเภทเนื้อดินมาประกอบในระบบฐานข้อมูล

(4) นำเข้าข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ ปริมาณฝนรายวัน อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดรายวัน ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา

(5) การหาปริมาณน้ำท่า จะใช้แบบจำลอง SWAT เชื่อมต่อกับโปรแกรม ArcView มาช่วยวิเคราะห์โดยแบบจำลอง SWAT กำหนดตัวแปรที่ใช้ได้แก่ ข้อมูลความสูงเชิงตัวเลข การแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ข้อมูลโครงข่ายลำน้ำ จุดกำหนดให้น้ำออกจากลุ่มน้ำ ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลคุณลักษณะของดิน ข้อมูลหน่วยตอบสนองทางอุทกวิทยาในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ข้อมูลที่ตั้งสถานีตรวจอากาศ ข้อมูลภูมิอากาศ ข้อมูลที่ตั้งสถานีวัดน้ำท่า และข้อมูลน้ำท่า แบบจำลอง SWAT จะนำข้อมูลให้อยู่ในลักษณะระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และนำมาคำนวณหาปริมาณน้ำท่าในแต่ละลุ่มน้ำย่อย

(6) การเปรียบเทียบแบบจำลอง เป็นการลดความแตกต่างระหว่างข้อมูลจากการวัดจริงกับข้อมูลที่ได้จากแบบจำลอง ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบที่ประมาณค่าจากการเฉลี่ยต่อพื้นที่ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย

จากการรวบรวมและทบทวนจากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา, กรมทรัพยากรน้ำ, สิงหาคม 2549 การประเมินความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรใช้ข้อมูลการเกษตร ได้แก่ ระบบการปลูกพืช แผนการเพาะปลูก พื้นที่ชลประทาน พื้นที่การเพาะปลูก ในฤดูฝน-ฤดูแล้ง ในแต่ละลุ่มน้ำสาขา โดยใช้แบบจำลองอันประกอบด้วย แบบจำลองฝนใช้การ และแบบจำลองความต้องการเพื่อการชลประทาน คือพิจารณาโดยอาศัยแบบจำลอง MIKE BASIN Version 2002 ซึ่งพัฒนาโดย Danish Hydraulic Institute (DHI) ประเทศเดนมาร์ก ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ใช้ประเมินค่าความต้องการใช้น้ำของพื้นที่การเกษตร ที่มีกิจกรรมการปลูกพืชประเภทต่างๆ (ใช้ประเมินทั้งในและนอกเขตชลประทาน) โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานประกอบในการคำนวณ สามารถสรุปได้ตั้งนี้ขนาดของพื้นที่เพาะปลูกทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งค่าอัตราการคายระเหยของพืชและปริมาณฝนของแต่ละพื้นที่เพาะปลูกค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำพืช (Kc) ของพืชชนิดต่างๆ ค่าการรั่วซึม รวมทั้งปริมาณน้ำที่ใช้สำหรับเตรียมแปลงชนิดของพืชที่ปลูกในแต่ละพื้นที่ปฏิทินการปลูกพืช (Cropping Pattern) ในแต่ละพื้นที่ประสิทธิภาพชลประทานการประเมินความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรพิจารณาแยกตามลักษณะของพื้นที่เพาะปลูก อันได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกในเขตส่งน้ำของโครงการชลประทานขนาดต่างๆ และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ซึ่งได้ข้อมูลการเพาะปลูกพืชจากโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาส่วนต่างๆ และพื้นที่เพาะปลูก ชนิดพืชที่ปลูกนอกเขตโครงการชลประทานได้จากสถิติการเพาะปลูกพืชรายอำเภอเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรรวม 198.50 ล้าน ลบ.ม./ปี และพบว่าความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรในเขตชลประทานมีค่ามากที่สุดในกลุ่มน้ำสาขาทะเลหลวง 172.50 ล้าน ลบ.ม./ปี รองลงมา ได้แก่ ลุ่มน้ำสาขาทะเลน้อยและลุ่มน้ำสาขาทะเลสาบสงขลา มีความต้องการน้ำเพื่อการเกษตร 16.10 และ 9.84 ล้าน ลบ.ม./ปี ตามลำดับ

3.4 น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม

การศึกษาความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม เป็นการศึกษาถึงความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมของโรงงานประเภทต่างๆ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำที่แตกต่างกันตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งได้จำแนกไว้เป็น 10 ประเภท ดังตารางที่ 3.4-1

ตารางที่ 3.4-1 ความต้องการใช้น้ำตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม

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

การประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม ใช้ฐานข้อมูลจากทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม โดยนำข้อมูลในส่วนของผู้ผลิตที่แต่ละโรงงานผลิตได้มาคูณกับอัตราการใช้น้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ซึ่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ประเมินไว้หลังจากนั้นจะรวมปริมาณการใช้น้ำของโรงงานต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเข้าด้วยกัน

ส่วนการคาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในอนาคต จะอาศัยแนวโน้มของอัตราการเติบโตผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคอุตสาหกรรมรายจังหวัด ในปีก่อนหลังมาคาดการณ์ค่าในอนาคต เพื่อหาอัตราการเติบโตภาคเศรษฐกิจดังกล่าว แล้วนำอัตราส่วนนี้มาคำนวณปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในอนาคต

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษารายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา, กรมทรัพยากรน้ำ, สิงหาคม 2549 ซึ่งประเมินการใช้น้ำด้านอุตสาหกรรม ใช้ฐานข้อมูลจากทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ปี 2547 โดยนำข้อมูลในส่วนของผู้ผลิตที่แต่ละโรงงานผลิตได้มาคูณกับอัตราการใช้น้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ซึ่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ประเมินไว้ หลังจากนั้นจะรวมปริมาณการใช้น้ำของโรงงานต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเข้าด้วยกัน พบว่า ในปี พ.ศ.2547 ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม 68.42 ล้าน ลบ.ม./ปี ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณใกล้ถนนเพชรเกษม

3.5 น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์

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

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

ส่วนการคาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในอนาคต จะอาศัยแนวโน้มของอัตราการเติบโตผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคการเกษตรรายจังหวัด ในปีย้อนหลังมาคาดการณ์ค่าในอนาคต เพื่อหาอัตราการเติบโตภาคเศรษฐกิจดังกล่าว แล้วนำอัตราส่วนนี้มาคำนวณปริมาณการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในอนาคต

จากข้อมูลการปศุสัตว์ของ กชช.2ค. ปี พ.ศ.2552 นำมาวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ โดยแบ่งออกเป็นเลี้ยงสัตว์ประเภทต่างๆ พบว่า ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีความต้องการน้ำเพื่อการปศุสัตว์ 9.98 ล้าน ลบ.ม./ปี รายละเอียดแต่ละประเภทแสดงดังตารางที่ 3.5-1

ตารางที่ 3.5-1 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลำดับ	รายละเอียด	ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ของจังหวัดต่างๆ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (ล้าน ลบ.ม./ปี)			รวมความ ต้องการใช้น้ำลุ่มน้ำ ทะเลสาบสงขลา
		นครศรีธรรมราช	พัทลุง	สงขลา	
1	วัวเนื้อ	0.0383	2.2298	1.8545	4.12
2	วัวนม	-	0.0341	0.0006	0.03
3	ควาย	0.0058	0.0698	0.0865	0.16
4	หมู	0.0054	1.4160	0.6101	2.03
5	เป็ด-ไก่	0.0029	1.0062	0.8218	1.83
6	อื่นๆ	0.0101	1.4384	0.2152	1.66
	รวม	0.0626	6.1944	3.5887	9.85

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

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

3.6 น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ

เนื่องจากการใช้น้ำในพื้นที่ต้นน้ำมีผลทำให้น้ำในพื้นที่ปลายน้ำลดลง จึงต้องมีการวางแผนและจัดการการใช้น้ำให้เกิดความเป็นธรรม อนึ่งในการใช้น้ำจะต้องมีการปล่อยน้ำลงท้ายน้ำในปริมาณที่เหมาะสมเป็นธรรมต่อผู้ที่อยู่ท้ายน้ำได้ใช้น้ำและเป็นการรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ

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

ความต้องการปริมาณน้ำต่ำสุดด้านท้ายน้ำ โดยปกติจะกำหนดจากผลการวิเคราะห์ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมเพื่อรักษาสอดุลของระบบ และในบางครั้งก็จะกำหนดตามปริมาณความต้องการน้ำด้านท้ายน้ำ เช่น การขับไล่ น้ำเค็ม-น้ำเสีย การรักษาระดับน้ำเพื่อการเดินเรือ ความต้องการด้านอุปโภค-บริโภค อุตสาหกรรม เป็นต้น ดังนั้น ปริมาณน้ำต่ำสุดด้านท้ายน้ำที่จำเป็นต้องรักษาไว้ในแต่ละโครงการจึงมีความแตกต่างกัน จากรายงานการศึกษาโครงการศึกษาเพื่อทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงโครงการชลประทานสำหรับแผนฯ 9, กรมชลประทาน, 2546 พิจารณาปริมาณน้ำต่ำสุดจาก Flow Duration Curve ของปริมาณน้ำท่า

รายเดือนโดยพิจารณาที่ค่าปริมาณน้ำท่า 90 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจากการคำนวณตามเกณฑ์ดังกล่าว พบว่า ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีค่าปริมาณน้ำต่ำสุดเพื่อรักษาระบบนิเวศบริเวณจุดออกของลุ่มน้ำประมาณ 50.13 ล้าน ลบ.ม./ปี

3.7 ปริมาณความต้องการใช้น้ำรวม

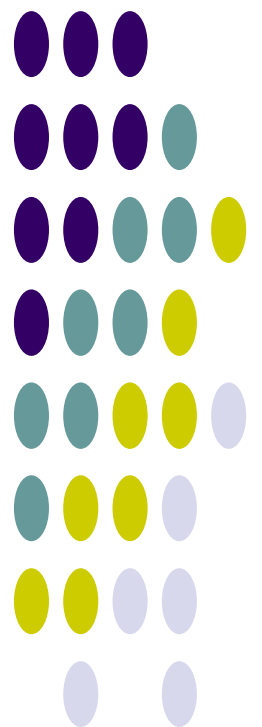
จากผลการรวบรวมและทบทวนข้อมูลความต้องการใช้น้ำในด้านต่างๆ สามารถสรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ ได้ดังตารางที่ 3.7-1

ตารางที่ 3.7-1 สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ

ลำดับ	ความต้องการใช้น้ำ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม./ ปี)
1	น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว	54.93
2	น้ำใช้เพื่อการเกษตร	198.50
3	น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม	68.42
4	น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์	9.85
	รวม	331.70
5	น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ	50.13
	รวมความต้องการใช้น้ำทั้งหมด	381.83

บทที่ 4

สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

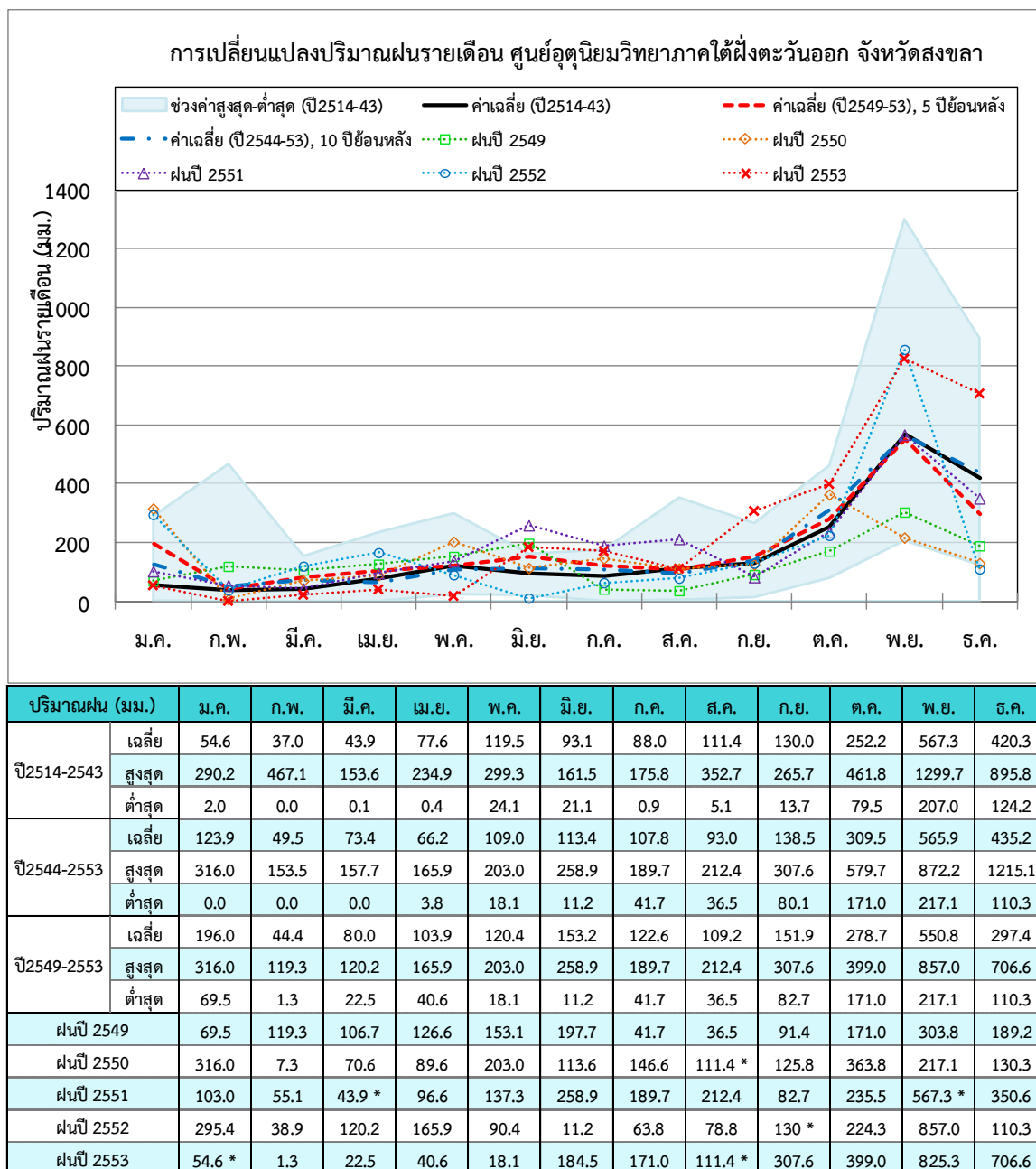


บทที่ 4

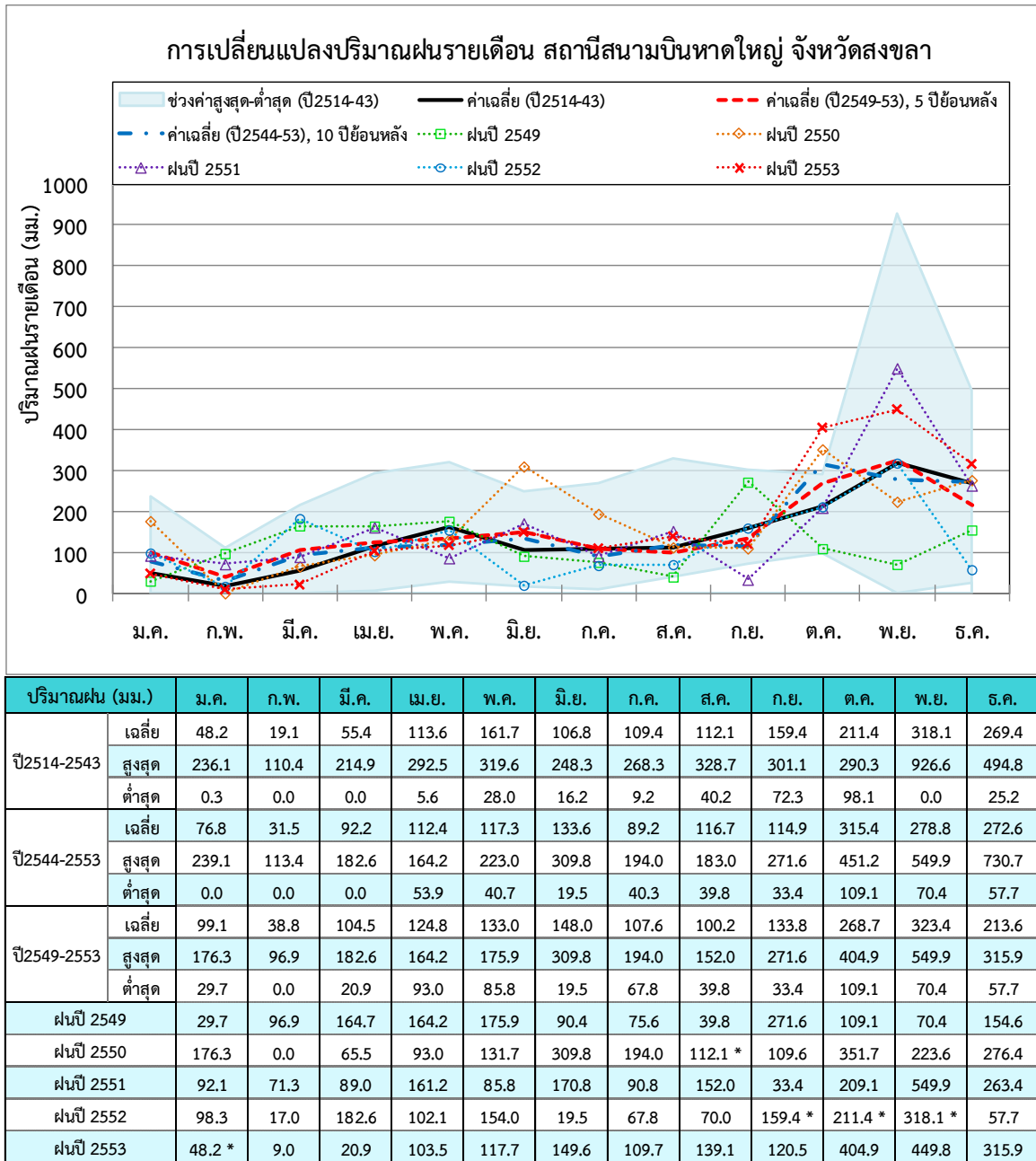
สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

4.1 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

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



รูปที่ 4.1-1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือนสถานีศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก จังหวัดสงขลา



รูปที่ 4.1-2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือน สถานีสนามบินหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

4.2 สภาพปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง

ปัญหาการขาดแคลนน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ส่วนใหญ่เกิดบริเวณนอกเขตพื้นที่ชลประทาน โดยเฉพาะในพื้นที่เกษตรน้ำฝน ซึ่งสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1. ปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าในฤดูแล้งมีปริมาณน้อย ศักยภาพในการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำมีจำกัด ไม่มีศักยภาพในการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำขนาดกลางและขนาดใหญ่เพิ่มเติม จึงมีข้อจำกัดในการพัฒนาพื้นที่ชลประทาน เนื่องสภาพพื้นที่เต็มไปด้วยลำน้ำสายสั้นๆ ไหลลงทะเล ควรเร่งรัดจัดการด้านความต้องการน้ำ และบริหารจัดการน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2. แหล่งเก็บกักน้ำขนาดเล็ก มีขนาดไม่เพียงพอ ขาดระบบการเติมน้ำจากแหล่งเก็บกักน้ำขนาดกลาง ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ควรทำการเชื่อมโยงแหล่งน้ำตามความเหมาะสมของพื้นที่
3. พื้นที่นอกเขตชลประทานต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งควรเร่งส่งเสริมการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่
4. ปัญหาด้านการบริหารจัดการระบบประปาหมู่บ้าน หรือบ่อน้ำบาดาลสาธารณะ และอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กที่รวมถึงระบบสูบน้ำเพื่อชลประทานที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อสร้าง แล้วถ่ายโอนให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดูแล มีปัญหาขาดบุคลากรที่มีความรู้ และขาดงบประมาณในการดูแลบำรุงรักษา ทำให้ระบบทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ควรจัดจ้างบริษัทเอกชนที่มีความชำนาญในการดำเนินการเข้ามาดูแลระบบแทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
5. ความต้องการใช้น้ำมีมากขึ้น ทำให้ปริมาณน้ำที่เก็บกักได้และความต้องการในการใช้น้ำไม่สมดุลกัน ซึ่งจังหวัดพัทลุง จังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสงขลา มียุทธศาสตร์ในการพัฒนาการเกษตรและการบริหาร ซึ่งต้องการใช้น้ำมากขึ้น ดังนั้นควรเร่งรัดจัดการด้านความต้องการน้ำเพื่อให้ใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดควบคู่กันด้วย

4.3 สภาพปัญหาด้านน้ำท่วม

การเกิดสภาพน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีสาเหตุสำคัญเกิดจาก

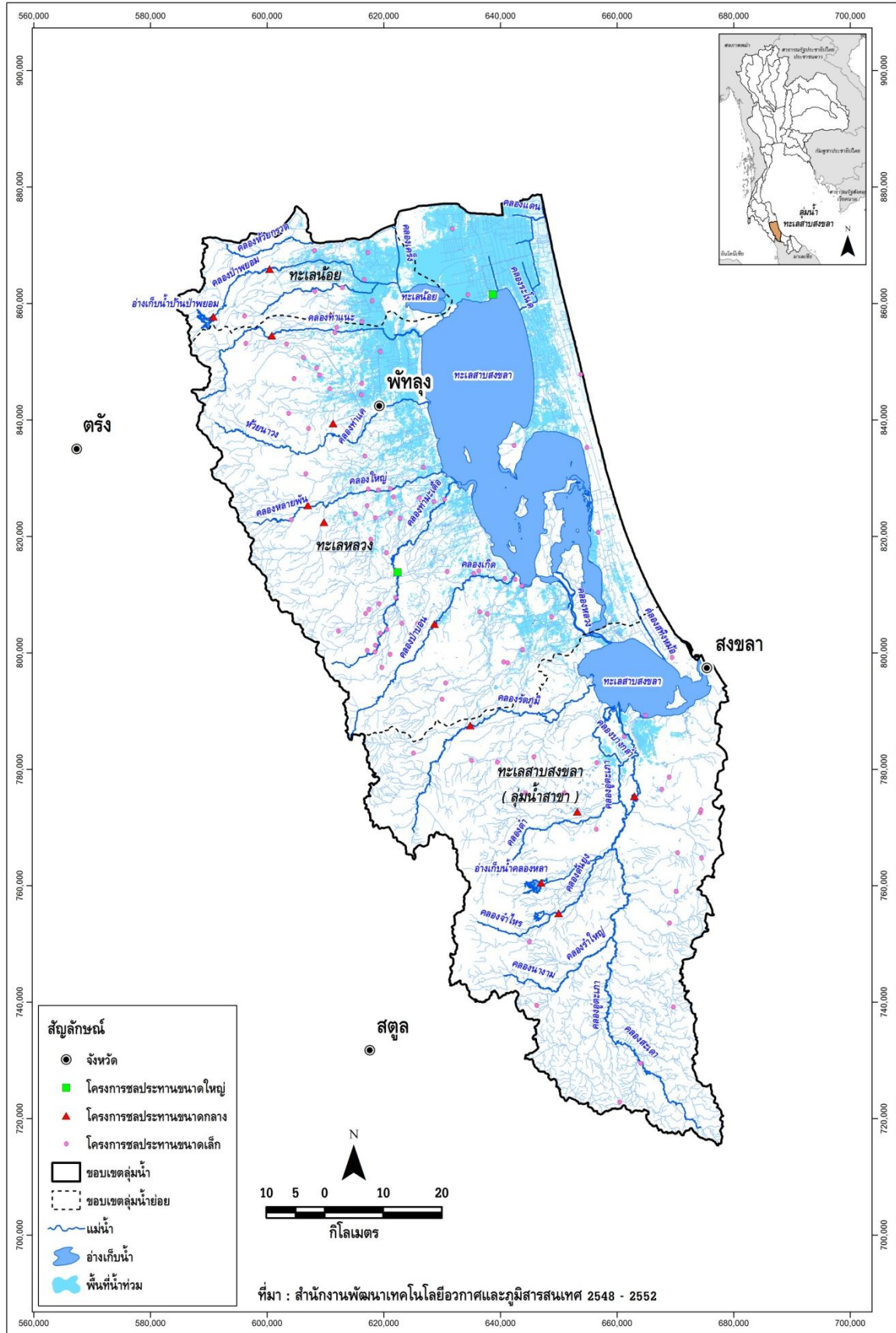
1. ปริมาณฝนที่ตกหนักกว่าเกณฑ์ปกติโดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นส่วนใหญ่ จนทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่งและไหลบ่าท่วมบ้านเรือน ประกอบกับลำคลองมีสภาพตื้นเขิน ได้แก่ บริเวณอำเภอป่าพะยอม อำเภอกงหรา กิ่งอำเภอศรีนครินทร์ อำเภอตะโหมด อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง อำเภอสะเดา อำเภอนาหม่อม อำเภอลงทรายโชนง อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา
2. ทะเลสาบสงขลา มีสภาพตื้นเขิน เนื่องจากทะเลสาบสงขลาเป็นแหล่งรองรับน้ำทั้งหมดในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ประกอบกับการหนุนสูงขึ้นของน้ำทะเลทำให้การระบายน้ำออกจากทะเลสาบสงขลา ลงสู่อ่าวไทยช้าลง ระยะเวลาที่น้ำท่วมขังจะใช้เวลาอย่างน้อย 10 วัน ได้แก่ บริเวณอำเภอกวนขนุน อำเภอเมืองพัทลุง อำเภอเขาชัยสน อำเภอบางแก้ว อำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง ในส่วนของจังหวัดสงขลา ได้แก่ อำเภอควนเนียง อำเภอบางกล่ำ อำเภอหาดใหญ่ อำเภอเมืองสงขลา อำเภอสิงหนคร อำเภอสะทิงพระ อำเภอกระแสดินธุ์ อำเภอระโนด ส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราช ได้แก่ อำเภอชะอวด อำเภอหัวไทร
3. การขยายตัวของชุมชนเมืองซึ่งส่งผลให้เกิดการรวมพื้นที่เพื่อรองรับอาคารที่อยู่อาศัย ย่านธุรกิจ การค้า และย่านอุตสาหกรรม ทำให้พื้นที่รองรับน้ำและพื้นที่พังกน้ำชั่วคราวตามธรรมชาติลดลงไปอย่างมาก ดังนั้นปริมาณฝนจะแปรเปลี่ยนน้ำหลากไหลลงสู่ลำน้ำสายหลักได้อย่างรวดเร็ว
4. การก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน (ถนน ทางรถไฟ) ปิดกั้นทางระบายน้ำที่เคยไหลในช่วงฤดูน้ำหลากในอดีตเป็นผลทำให้มีปริมาณน้ำสะสมระดับสูงขึ้น เช่น ถนนลพบุรีราเมศวร ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4

(ถนนเพชรเกษม) เส้นทางรถไฟสายใต้ (กรุงเทพฯ-สุโขทัย) เส้นทางรถไฟสายเก่าหาดใหญ่-สงขลา และถนนเชื่อมระหว่างอำเภอต่างๆ

5. การแก้ไขปัญหาการระบายน้ำในภาพรวมของทั้งลุ่มน้ำ ยังดำเนินการไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ทำให้การแก้ไขปัญหายังไม่ได้ผลเท่าที่ควร

พื้นที่เกิดน้ำท่วมซ้ำเป็นประจำ ได้แก่ บริเวณพื้นที่ราบลุ่มทะเลสาบสงขลาและบริเวณพื้นที่ริมตลิ่งลำคลองสายหลัก จากข้อมูลพื้นที่ประสบอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ.2547 พบว่า หมู่บ้านที่ประสบอุทกภัยในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ น้ำท่วมขัง น้ำไหลล้นตลิ่ง น้ำป่าไหลหลาก และดิน/โคลนถล่ม โดยในแต่ละหมู่บ้านอาจประสบปัญหาอุทกภัยรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบได้ พบว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาประสบอุทกภัยในรูปแบบต่างๆ กระจายอยู่ทั่วพื้นที่ หมู่บ้านที่ประสบอุทกภัยประเภทพื้นที่น้ำท่วมขัง พบมากในลุ่มน้ำย่อยคลองนาท่อมจำนวน 66 หมู่บ้าน ประเภทพื้นที่น้ำล้นตลิ่ง พบมากในลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภาจำนวน 56 หมู่บ้าน ประเภทผืนน้ำที่น้ำป่าไหลหลากพบมากในลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภาจำนวน 59 หมู่บ้าน ส่วนพื้นที่ที่ประสบดิน/โคลนถล่ม พบมากในลุ่มน้ำย่อยคลองรัตภูมิ

สำหรับขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมประจำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาแสดงดังรูปที่ 4.3-1



รูปที่ 4.3-1 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมประจำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

4.4 สภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง

1. ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำ

ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่า เพื่อปลูกยางพารา อยู่อาศัยและอื่นๆ ทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศโดยเฉพาะการบุกรุกในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A และ 1B การบุกรุกพื้นที่ป่ามักเกิดขึ้นบริเวณขอบของพื้นที่ป่าตามกฎหมาย (เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติ และป่าสงวนแห่งชาติเพื่อการอนุรักษ์) ครอบงำอนุรักษ์ พื้นฟูและเพิ่มพื้นที่ป่าผ่านการมีส่วนร่วมของประชาชน นอกจากนี้ยังมีปัญหาสัดส่วนพื้นที่ป่าต่อพื้นที่ลุ่มน้ำต่ำในบางลุ่มน้ำสาขาค่ามาก พื้นที่เป็นที่ราบมีการใช้พื้นที่เพื่อทำเกษตรกรรมและการเลี้ยงกุ้ง ซึ่งจะเปิดพื้นที่ป่าชายเลนหรือป่าพรุ เพื่อการเลี้ยงกุ้ง และการใช้พื้นที่เพื่อเกษตรกรรม ที่อยู่อาศัย และการปลูกยางพารา การเลี้ยงกุ้ง ครอบงำเพิ่มพื้นที่ป่าซึ่งอาจเป็นลักษณะสวนป่า หรือไม้ยืนต้น

2. ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน โดยเฉพาะบริเวณภูเขา มีสาเหตุจากการบุกรุกทำลายป่า และการทำการเกษตรโดยไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม ครอบงำอนุรักษ์ พื้นฟูและเพิ่มพื้นที่ป่า ปลูกหญ้าแฝก และให้ความรู้ในการทำการเกษตรแก่เกษตรกร

3. ปัญหาด้านการจัดการน้ำเสีย

1. คุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา และบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง คุณภาพเสื่อมโทรม เนื่องจากได้รับการปนเปื้อนจากน้ำทิ้งของชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรม ควรใช้มาตรการลดมลพิษลงสู่แหล่งน้ำผ่านการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยเฉพาะการรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์น้ำ

2. ระบบบำบัดน้ำเสียที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ (ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลหาด) สามารถรองรับน้ำเสียได้ประมาณ 40,000 ลบ.ม./วัน แต่ระบบที่รวบรวมยังไม่ครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ ยังขาดงบประมาณในการดำเนินงานส่วนดังกล่าว นอกจากนี้ น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่เกิดจากการแปรรูปอาหารและยางพารายังมีการลักลอบปล่อยอยู่เป็นประจำ ดังนั้นภาครัฐควรมีมาตรการที่ชัดเจนและการใช้กฎหมายบังคับ ประกอบกับการรณรงค์สร้างจิตสำนึกแก่ชุมชน ประชาชนเพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3. น้ำเสียจากการเลี้ยงปศุสัตว์ (เลี้ยงสุกร) จะเกิดขึ้นในบริเวณอำเภอป่าพะยอม (ลุ่มน้ำสาขาคองป่าพะยอม) อำเภอควนขนุน (ลุ่มน้ำสาขาคองป่าพะยอมและลุ่มน้ำสาขาคองท่าแนะ) อำเภอเมืองพัทลุง (ลุ่มน้ำสาขาคองนาท่อม) ซึ่งฟาร์มสุกรส่วนใหญ่ยังไม่มีการบำบัดน้ำเสียและปล่อยน้ำเสียลงสู่ลำน้ำสาธารณะ

4. ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลน

มีการบุกรุกป่าชายเลนและป่าพรุในจังหวัดสงขลา ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการทำนา กุ้ง ครอบงำอนุรักษ์ พื้นฟูและเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลนผ่านการมีส่วนร่วมของประชาชน

5. ปัญหาการรุกรานของน้ำเค็ม

มีการรุกรานของน้ำเค็มในทะเลสาบสงขลา (ช่วงฤดูแล้ง) ปัจจุบันระยะทางการรุกรานของน้ำเค็มมีระยะทางที่ไกลขึ้น สาเหตุเนื่องจากปริมาณน้ำจืดมีน้อยในช่วงฤดูแล้ง ประกอบกับการสูบน้ำจืดโดยโครงการสูบน้ำทุ่งระโนดมาใช้เพื่อการเกษตรทำให้ปริมาณน้ำจืดลดน้อยลงไปอีกส่งผลทำให้การผลักดันน้ำเค็มมีประสิทธิภาพลดลง อย่างไรก็ตามการนำน้ำจากทะเลสาบสงขลาควรจะมีการศึกษาไม่มีประตูกั้นน้ำเค็มหรือประตูกั้นน้ำเค็มชำรุด ดังนั้นควรก่อสร้างและปรับปรุงประตูกั้นน้ำเค็มต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้

6. ปัญหาของทะเลสาบสงขลา

ทะเลสาบสงขลาเป็นระบบทะเลสาบแบบลากูน (Lagoon) แห่งเดียวของประเทศไทย มีพื้นที่ประมาณ 1,046 ตร.กม. โดยเป็นแอ่งรองรับน้ำจืดขนาดใหญ่ทั้งจากน้ำฝน น้ำจืดจากลำคลองธรรมชาติ และน้ำหลากจากแผ่นดิน และมีน้ำเค็มจากทะเลอ่าวไทยไหลเข้ามาผสมผสาน ลักษณะทางกายภาพของทะเลสาบสงขลาจะมีลักษณะคอคอดเป็นตอนๆ แบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน คือ

1. ทะเลน้อย อยู่ทางตอนเหนือของทะเลสาบสงขลาในเขตจังหวัดพัทลุง บริเวณนี้จะมีพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดใหญ่เรียกว่าพรุควนเคร็ง ทะเลน้อยมีพื้นที่ประมาณ 27 ตร.กม. ระดับความลึกเฉลี่ยประมาณ 1.20 เมตร และมีคลองเชื่อมต่อจำนวน 3 สาย คือ คลองนางเรียม คลองบ้านกลาง และคลองยวน
2. ทะเลสาบตอนบนหรือทะเลหลวง อยู่ถัดลงมาจากทะเลน้อยไปถึงตำบลเกาะใหญ่ อำเภอกระแสสินธุ์ และบ้านแหลมจองถนน อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง มีพื้นที่ประมาณ 473 ตร.กม. ระดับความลึกเฉลี่ยประมาณ 2.00 เมตร และมีคลองเชื่อมต่อจำนวน 3 สาย คือ คลองท่าแนะ คลองนาท่อม และคลองท่ามะเตือ โดยได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลบ้าง แต่จัดได้ว่าน้อยมาก
3. ทะเลสาบตอนกลางหรือทะเลสาบ อยู่ถัดจากบริเวณทะเลหลวงถึงตำบลปากร่อ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา เป็นระบบนิเวศน้ำจืดและน้ำกร่อยซึ่งได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลบ้าง มีพื้นที่ประมาณ 360 ตร.กม. ความลึกเฉลี่ยประมาณ 2.00 เมตร และมีคลองเชื่อมต่อจำนวน 3 สาย คือ คลองพรุพ้อ คลองพานไพร และคลองป่าบอน
4. ทะเลสาบตอนล่างหรือทะเลสาบสงขลา เริ่มจากบริเวณบ้านปากร่อ ตำบลปากร่อ อำเภอสิงหนคร จนถึงบริเวณปากร่องน้ำทะเลสาบสงขลาเชื่อมต่อกับอ่าวไทย มีพื้นที่ประมาณ 182 ตร.กม. ความลึกเฉลี่ยประมาณ 1.50 เมตร ยกเว้นบริเวณปากร่องน้ำจะมีความลึกประมาณ 12-14 เมตร บริเวณนี้จะได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลมากที่สุดและมีคลองเชื่อมต่อจำนวนหลายสาย ได้แก่ คลองรัตภูมิ คลองอู่ตะเภา คลองบางโหนด และคลองพะวง เป็นต้น

สภาพปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติในทะเลสาบสงขลา มีประเด็นปัญหาที่สำคัญ 3 ด้าน คือ ปัญหาตะกอนและการตื้นเขินของทะเลสาบสงขลา ปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็ม และปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลง โดยเฉพาะพิจารณาในแต่ละประเด็นดังต่อไปนี้

ปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มที่เกิดขึ้นในทะเลสาบสงขลา มีปัจจัยหลักดังนี้

1. ปริมาณน้ำท่าและน้ำใต้ดินที่ระบายลงสู่ทะเลสาบสงขลาขึ้นอยู่กับปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่เปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล สภาพการใช้ที่ดิน และสภาพพื้นที่ป่าต้นน้ำ หากพื้นที่ป่ายังมีความสมบูรณ์ น้ำฝนส่วนหนึ่งจะซึมลงสู่ดินและค่อยๆ ระบายลงสู่ทะเลสาบสงขลา ในทางกลับกันถ้าพื้นที่ป่าต้นน้ำถูกบุกรุกทำลายน้ำฝนส่วนใหญ่จะไหลบ่าเป็นน้ำท่าลงสู่ทะเลสาบอย่างรวดเร็ว
2. อิทธิพลการขึ้นลงของน้ำทะเลในอ่าวไทยบริเวณปากทะเลสาบสงขลา โดยการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำที่ปากทะเลสาบจะมีผลต่อการไหลเวียนของกระแสน้ำในทะเลสาบสงขลาและต่อการแพร่กระจายของเกลือในน้ำ ในขณะที่ระดับน้ำทะเลเอ่อสูงขึ้นน้ำทะเลจากอ่าวไทยจะไหลเข้ามาในทะเลสาบสงขลาทำให้น้ำในทะเลสาบสงขลาตอนล่างมีค่าความเค็มสูง และในขณะที่ระดับน้ำทะเลในอ่าวไทยลดลง น้ำจากทะเลสาบตอนล่างจะไหลออก และน้ำจากทะเลสาบตอนบนและตอนกลางจะไหลมาแทนที่
3. การสูบน้ำจืดจากทะเลสาบสงขลาโดยสถานีสูบน้ำระโนดในโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาระโนด-กระแสสินธุ์ สำนักชลประทานที่ 16 ซึ่งตั้งอยู่ในทะเลสาบตอนบน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา เพื่อจ่ายน้ำให้พื้นที่ชลประทานประมาณ 115,000 ไร่ (ร้อยละ 55 ของนาข้าวทั้งหมดในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา) ในอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา และบางส่วนในอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยเริ่มสูบน้ำมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2521 จนถึงปัจจุบัน จำนวนเครื่องสูบน้ำทั้งหมด 10 เครื่อง (ใช้สูบน้ำจริง 7 เครื่อง สำรอง 3 เครื่อง) อัตราการสูบเครื่องละ 2 ลบ.ม/วินาที โดยสูบน้ำจากทะเลสาบสงขลาสำหรับข้าวนาปี (เดือนมกราคม-เดือนมีนาคม) เฉลี่ยปีละ 2.9 ล้าน ลบ.ม. และข้าวนาปรัง (เดือนเมษายน-เดือนมิถุนายน) เฉลี่ยปีละ 3.8 ล้าน ลบ.ม. จะเห็นได้ว่าการสูบน้ำจากทะเลสาบตอนบนเพื่อใช้ในการเกษตรกรรมในแต่ละปีมีปริมาณมากซึ่งจะมีผลกระทบต่อการใช้เกลือของน้ำในทะเลสาบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูแล้ง โดยจะทำให้ให้น้ำจากทะเลสาบตอนกลางและทะเลสาบตอนล่างที่มีค่าความเค็มสูงไหลเข้ามาในทะเลสาบตอนบน
4. จากสภาพทางภูมิศาสตร์ของทะเลสาบสงขลาที่มีการต่อเชื่อมกันด้วยทางน้ำแคบๆ บริเวณปากร่อนับเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการลดการแพร่กระจายของน้ำเค็มจากทะเลสาบตอนล่างไปยังทะเลสาบ

ตอนกลาง เนื่องจากในสภาพปกติที่ไม่มีการสูบน้ำ น้ำจากทะเลสาบตอนบนและทะเลสาบตอนกลางจะไหลผ่านทางน้ำแคบๆ เหล่านี้ด้วยความเร็วค่อนข้างสูง จึงทำให้น้ำเค็มแพร่ย้อนเข้าไปได้น้อย

5. ระดับความลึกของทะเลสาบสงขลาที่ลดลงทุกปีจะมีผลทำให้การแพร่กระจายความเค็มไปได้ในระยะเวลาทางที่ไกลกว่าเดิม

ปัญหาตะกอนและการตื่นเงินของทะเลสาบสงขลา

ปัจจุบันทะเลสาบสงขลามีความตื่นเงินมากขึ้นกว่าในอดีตเนื่องจากการทับถมของตะกอนที่ถูกชะล้างของกระแสน้ำในรูปของตะกอนแขวนลอยจากพื้นที่ลุ่มน้ำโดยรอบอันเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญ โดยมีแหล่งที่มาของตะกอน 3 แหล่งสำคัญ คือ

1. ตะกอนจากชายฝั่งทะเล จะพบบริเวณปากทะเลสาบสงขลาโดยได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้น-น้ำลง ลักษณะตะกอนบริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยเป็นตะกอนทรายขนาดปานกลางถึงละเอียดซึ่งเคลื่อนที่ขนานกับชายฝั่งทะเลตามอิทธิพลของกระแสน้ำเลียบชายฝั่งซึ่งผันแปรตามฤดูกาล การเคลื่อนที่ของตะกอนจะไปได้ไม่ไกลนักเนื่องจากกระแสน้ำจะอ่อนลงเมื่อเข้าไปในทะเลสาบและจะตกลงสู่ท้องน้ำในทะเลสาบตอนล่างไม่เกินบริเวณเกาะยอ

2. ตะกอนที่ไหลมากับน้ำท่า เป็นตะกอนที่เกิดจากการชะล้างหน้าดินในช่วงฤดูฝน (เดือนตุลาคม-เดือนมกราคม) ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการตื่นเงินของทะเลสาบ อัตราการชะล้างหน้าดินจะพบมากในบริเวณพื้นที่ป่าที่ถูกเปิดโล่งเพื่อทำการเกษตรกรรมหรือเพื่อกิจกรรมอื่น เช่น บ่อดิน เป็นต้น

3. ตะกอนจากการทับถมของซากพืชซากสัตว์ พบในบริเวณทะเลน้อยและทะเลสาบตอนกลางซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์และแหล่งน้ำต้นที่แสงแดดส่องถึงท้องน้ำ เมื่อน้ำมีอุณหภูมิและความเค็มพอเหมาะจะทำให้มีพีชีน้ำหรือสาหร่ายขึ้นปกคลุม และเมื่อน้ำเปลี่ยนแปลงความเค็มอย่างกะทันหันพีชีเหล่านั้นก็จะตายและทับถมเป็นสารอินทรีย์เน่าเปื่อยอยู่ในตะกอนท้องน้ำ โดยทะเลน้อยจะมีพีชีจำพวกต้นกกและผักตบชวาขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นในเขตน้ำตื้น ทำให้ตะกอนท้องน้ำมีปริมาณซากพืชอยู่มากและหม่นเวียนเอาสารอาหารออกมาให้พีชีน้ำใช้ในการเจริญเติบโตเช่นนี้เรื่อยไป ส่วนบริเวณทะเลสาบตอนกลางจะมีสาหร่ายน้ำกร่อยหรือตะไคร่น้ำขึ้นหนาแน่น เมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูฝนน้ำในทะเลสาบตอนกลางจะเป็นน้ำจืด สาหร่ายจะตายหมดและทับถมอยู่ในตะกอนท้องน้ำ โดยมีบางส่วนถูกชะล้างลงสู่ทะเลสาบตอนล่างด้วย แต่ปริมาณการสะสมของตะกอนประเภทนี้มีไม่มากนัก

ปัญหาคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาเสื่อมโทรมลง

จากสภาพทางกายภาพของทะเลสาบสงขลาเป็นระบบทะเลสาบตื้นมีทางเปิดออกทะเลเพียงทางเดียว การไหลเวียนของน้ำในทะเลสาบสงขลาเกิดจากอิทธิพลน้ำขึ้นน้ำลงและน้ำท่าเป็นหลัก โดยน้ำขึ้นน้ำลงจะทำให้กระแสน้ำไหลแรงโดยเฉพาะช่วงทะเลสาบตอนล่างบริเวณปากอ่าว ส่วนกระแสน้ำในทะเลน้อยและทะเลสาบตอนบนค่อนข้างนิ่งเนื่องจากเป็นกระแสน้ำที่เกิดจากน้ำท่าที่ไหลออกจากลำคลอง เมื่อคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาเสื่อมลงโทรมลง การฟื้นตัวโดยธรรมชาติจึงเป็นไปได้ช้า ซึ่งผลจากการตรวจวัดคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาของกรมควบคุมมลพิษระหว่าง พ.ศ.2534-2547 พบว่า คุณภาพน้ำโดยทั่วไปจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พอใช้ตลอดปีและบริเวณตอนกลางทะเลสาบสงขลาจัดอยู่ในเกณฑ์ดีถึงพอใช้ แต่บริเวณปากอ่าวจัดอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมตลอดทั้งปี ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ส่วนใหญ่มีการระบายโคลนเลนและสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง แหล่งกำเนิดที่สำคัญของมลพิษที่ระบายลงสู่ทะเลสาบสงขลา ได้แก่ น้ำเสียจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม ฟาร์มเลี้ยงสุกร นาุ้ง และพื้นที่เกษตรกรรมโดยรอบซึ่งไม่สามารถระบุแหล่งได้ชัดเจน สารอินทรีย์เหล่านี้ไม่สามารถถูกชะพาออกสู่อ่าวไทยได้หมดในรอบน้ำขึ้นน้ำลงหนึ่งๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะตกตะกอนบนพื้นท้องน้ำและถูกย่อยสลายเปลี่ยนรูปจากสารอินทรีย์เป็นสารอนินทรีย์โดยแบคทีเรีย ทำให้เกิดปัญหายูโทรฟิเคชัน (Eutrophication) โดยพีชีน้ำจะเจริญเติบโตแพร่ขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำลดลงอย่างรวดเร็ว และส่งผลกระทบต่อการดำรงชีพของสัตว์น้ำต่อไป

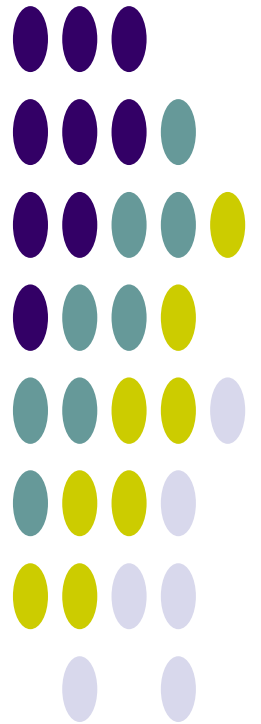
4.5 สภาพปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำปัจจุบัน

ปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านการบริหารจัดการในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้แก่

1. คณะอนุกรรมการลุ่มน้ำและคณะทำงานในระดับต่างๆ ขาดงบประมาณสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำที่เพียงพอ และขาดประสบการณ์และความรู้ความเข้าใจในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ภาครัฐควรจัดสรรงบประมาณในการบริหารจัดการน้ำ และจัดอบรมให้ความรู้แก่คณะอนุกรรมการลุ่มน้ำและคณะทำงาน
2. การถ่ายโอนงานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างๆ พบว่าได้ก่อให้เกิดปัญหาแก่องค์กรที่รับการถ่ายโอนในการจัดหางบประมาณมาทำการซ่อมแซมบำรุงรักษา แต่ไม่มีรายรับเข้าท้องถิ่น นอกจากนี้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแทบทุกแห่งยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานด้วย
3. สถานภาพขององค์กรผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่อยู่ในสภาพอ่อนแอ ไม่ว่าจะเป็นองค์กรผู้ใช้น้ำในรูปของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานที่ไม่มีฐานะเป็นนิติบุคคล หรือมีฐานะเป็นนิติบุคคล เช่น สหกรณ์ผู้ใช้น้ำ หรือองค์กรผู้ใช้น้ำครัวเรือน และพาณิชย์กรรม ซึ่งมีสถานภาพโครงสร้างทางการบริหารจัดการและการดำเนินงานที่ไม่ชัดเจน

บทที่ 5

ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการลุ่มน้ำ



บทที่ 5 ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการลุ่มน้ำ

5.1 การวิเคราะห์สถานการณ์ลุ่มน้ำ

จากข้อมูลพื้นฐานและสภาพปัจจุบันของลุ่มน้ำ เมื่อทำวิเคราะห์สถานการณ์ของลุ่มน้ำด้วยวิธี SWOT Analysis ผลดังแสดงในรูปที่ 5.1-1 ถึงรูปที่ 5.1-4

<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">S: Strength (จุดแข็ง)</div> <ul style="list-style-type: none"> - มีกลุ่มองค์กรภาคเอกชนเครือข่ายภาคประชาชนในพื้นที่ - มีการศึกษาโครงการจัดทำแผนแม่บท การพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา - มีทะเลสาบสงขลาเป็นทะเลสาบน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย - มีปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าเฉลี่ยรายปีในพื้นที่อย่างเพียงพอ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน - ในพื้นที่มีระบบเครือข่ายลำน้ำธรรมชาติมาก - มีระบบประปาแล้วปริมาณร้อยละ 75 ของหมู่บ้านทั้งหมดในพื้นที่ 	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">W: Weakness (จุดอ่อน)</div> <ul style="list-style-type: none"> - ยังไม่มีการกำหนดขอบเขตพื้นที่ป่าไม้ที่ชัดเจน - บริเวณพื้นที่ต้นน้ำเกิดการบุกรุกเพื่อปลูกยางพารา ทำสวนผลไม้ และที่อยู่อาศัย - มีการบุกรุกลำน้ำ มีการปล่อยน้ำลงสู่ลำน้ำ - มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเกินขีดจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจนทำให้เกิดความเสื่อมโทรม - ข้อจำกัดด้านสภาพภูมิประเทศ และด้านสิ่งแวดล้อมทำให้ไม่สามารถพัฒนาแหล่งน้ำประเภทอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ได้ - แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและการบริโภค อุบโภคยังมีไม่ทั่วถึง - ลำน้ำตามธรรมชาติมีสภาพตื้นเขิน
<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">O: Opportunity (โอกาส)</div> <ul style="list-style-type: none"> - หน่วยงานของรัฐบาลจากส่วนกลางอยู่ในพื้นที่หลายหน่วยงาน - มีสถาบันระดับอุดมศึกษาที่คอยให้ความช่วยเหลือทางด้านวิชาการ - รัฐบาลให้ความสนใจเกี่ยวกับปัญหาด้านทรัพยากรคุณภาพและสิ่งแวดล้อม - รัฐบาลเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งน้ำมากขึ้นตามรัฐธรรมนูญปี 2540 - กรมทรัพยากรน้ำมีนโยบายเร่งแก้ไขปัญหาน้ำกินน้ำใช้ทั่วทั้งประเทศ 	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">T: Threat (ข้อจำกัด)</div> <ul style="list-style-type: none"> - หน่วยงานของรัฐบาลไม่สามารถควบคุมการใช้ ทรัพยากรได้อย่างทั่วถึง - หน่วยงานของภาครัฐยังขาดการประสานงานกับองค์กรภาคประชาชนในการแก้ไขปัญหาด้าน สิ่งแวดล้อม - ประชาชนให้ความร่วมมือในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมน้อย - ขาดการบริหารจัดการแบบองค์รวมโดย ความร่วมมือจากทุกภาคส่วน - พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารถูกบุกรุกและเสื่อมสภาพอย่างต่อเนื่อง - พื้นที่ที่สามารถพัฒนาแหล่งน้ำประเภทอ่างเก็บน้ำมีข้อจำกัดเนื่องจากอยู่ในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร - การบุกรุกพื้นที่ริมน้ำทำให้เกิดปัญหาในการ ปรับปรุงสภาพลำน้ำ

รูปที่ 5.1-1 การวิเคราะห์สถานการณ์ภาพ (SWOT) ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาด้านการจัดการต้นน้ำ

<p style="text-align: center;">S: Strength (จุดแข็ง)</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีแอ่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ 2 แห่ง คือแอ่งหาดใหญ่ และแอ่งระโนด - สงขลา - มีการศึกษาโครงการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา - ประชาชนตื่นตัวและตระหนักถึงภัยที่เกิดจากอุทกภัย - เริ่มมีการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา 	<p style="text-align: center;">W: Weakness (จุดอ่อน)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทะเลสาบสงขลามีการตื้นเขินเนื่องจากการสะสมของตะกอน - ระบบประปาเดิมยังมีประสิทธิภาพไม่เต็มที่และยังให้บริการไม่ทั่วถึง - การพัฒนาระบบการขนส่งทางบกอย่างไม่เป็นระบบทำให้การระบายน้ำเป็นไปได้ช้าและไม่มีประสิทธิภาพ - ไม่มีพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเพื่อเป็นอ่างเก็บน้ำหรือแก้มลิง - การใช้พื้นที่ไม่เหมาะสมกับศักยภาพของที่ดิน - การบุกรุกพื้นที่บริเวณริมลำน้ำทำให้เกิดขวางลำน้ำ - การจัดการปัญหาน้ำท่วมยังไม่เพียงพอ - ระบบเตือนภัยล่วงหน้าก่อนเกิดอุทกภัยยังขาดประสิทธิภาพ - ไม่มีการกำหนดพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย
<p style="text-align: center;">O: Opportunity (โอกาส)</p> <ul style="list-style-type: none"> - รัฐบาลและประชาชนให้ความสนใจในการแก้ไขปัญหา น้ำท่วมในพื้นที่ - มีการจัดสรรงบประมาณในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำโดยตรง 	<p style="text-align: center;">T: Threat (ข้อจำกัด)</p> <ul style="list-style-type: none"> - หน่วยงานของรัฐบาลขาดการประสานงานในการแก้ไขปัญหาอุทกภัย - หน่วยงานของรัฐยังแก้ไขปัญหาไม่ตรงกับความต้องการของประชาชน - ความยินยอมการให้ใช้ที่ดินในการก่อสร้างองค์ประกอบระบบระบายน้ำท่วม

รูปที่ 5.1-2 การวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT) ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาด้านการจัดการกลางน้ำ

<p style="text-align: center;">S: Strength (จุดแข็ง)</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีระบบบำบัดน้ำเสียแล้วในเทศบาลนครหาดใหญ่ และเทศบาลนครสงขลา - มีกลุ่มองค์กรภาคเอกชนเครือข่ายภาคประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำ - มีการศึกษาโครงการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา - มีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและศิลปวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่ 	<p style="text-align: center;">W: Weakness (จุดอ่อน)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบการจัดการของเสียยังไม่ดีเพียงพอ ชุมชนส่วนใหญ่ยังไม่มียุทธศาสตร์บำบัดน้ำเสีย - มีการบุกรุกลุ่มน้ำมีการปล่อยน้ำเสีย ของเสีย ขยะจากแหล่งต่างๆ ลงสู่ลุ่มน้ำ - มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเกินขีดจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจนทำให้เกิดความเสื่อมโทรม - การจัดการควบคุมมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอจนทำให้ทะเลสาบสงขลาเกิดความเสื่อมโทรม - มีการใช้ที่ดินไม่เหมาะสมกับศักยภาพของดิน
<p style="text-align: center;">O: Opportunity (โอกาส)</p> <ul style="list-style-type: none"> - หน่วยงานของรัฐบาลจากส่วนกลางอยู่ในพื้นที่หลายหน่วยงาน - มีสถาบันระดับอุดมศึกษาที่คอยให้ความช่วยเหลือทางด้านวิชาการ - รัฐบาลให้ความสนใจเกี่ยวกับปัญหาด้านทรัพยากรคุณภาพและสิ่งแวดล้อม 	<p style="text-align: center;">T: Threat (ข้อจำกัด)</p> <ul style="list-style-type: none"> - หน่วยงานของรัฐบาลไม่สามารถควบคุมการใช้ทรัพยากรได้อย่างทั่วถึง - หน่วยงานของภาครัฐยังขาดการประสานงานกับ องค์กรภาคประชาชนในการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม - ประชาชนให้ความร่วมมือในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมน้อย - ขาดการบริหารจัดการแบบองค์รวมโดยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน

รูปที่ 5.1-3 การวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT) ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาด้านการจัดการทำน้ำ

<p style="text-align: center;">S: Strength (จุดแข็ง)</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการศึกษาโครงการนำร่องในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาลองท่าเขียด - มีทรัพยากรธรรมชาติที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ - มีกลุ่มองค์กรภาคประชาชนที่มีความเข้มแข็งพอสมควร - ประชาชนในพื้นที่มีความเข้าใจและสามารถแก้ไขปัญหาด้านการบริหารจัดการทรัพยากรได้เองบ้าง 	<p style="text-align: center;">W: Weakness (จุดอ่อน)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบส่งน้ำชลประทานมีประสิทธิภาพต่ำ เนื่องจากขาดการบำรุงดูแลรักษา - ยังขาดระบบการเชื่อมโยงของระบบแหล่งน้ำระหว่างลุ่มน้ำ - คณะอนุกรรมการลุ่มน้ำไม่มีอำนาจในการบริหารจัดการลุ่มน้ำ และไม่มีเครื่องมือที่เพียงพอในการจัดการ
<p style="text-align: center;">O: Opportunity (โอกาส)</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีนโยบายน้ำแห่งชาติที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมตั้งแต่ปี 2543 พร้อมทั้งมีโครงการจัดทำแผนรวมการจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำ - มีการจัดสรรงบประมาณในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำโดยตรง - สามารถเพิ่มความเข้มแข็งของเจ้าหน้าที่ในระดับภูมิภาคและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรวมถึงกลุ่มต่างๆในการดูแลบำรุงรักษาแหล่งน้ำ 	<p style="text-align: center;">T: Threat (ข้อจำกัด)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขาดหน่วยงานซึ่งเป็นเจ้าภาพในการแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการทรัพยากรในพื้นที่อย่างเป็นทางการ - หน่วยงานของรัฐยังไม่มีความพร้อมในการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่นที่จะนำมาใช้ในการบริหารจัดการอย่างยั่งยืน - องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังไม่ความพร้อมใน

รูปที่ 5.1-4 การวิเคราะห์สถานภาพ (SWOT) ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาด้านการบริหารจัดการน้ำ

5.2 ยุทธศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ

5.2.1 ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดที่เกี่ยวข้อง

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษารายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา, กรมทรัพยากรน้ำ, สิงหาคม 2549 พบว่า มีการรวบรวมยุทธศาสตร์ จังหวัดที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์ข้อจำกัดในด้านศักยภาพของพื้นที่ที่อาจส่งผลให้ยุทธศาสตร์จังหวัดไม่บรรลุผลสำเร็จ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. จังหวัดพัทลุงและจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นการพัฒนาจังหวัดให้เป็นศูนย์กลางการผลิตภาคเกษตรและสินค้า OTOP และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และวัฒนธรรมควบคู่ไปกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ โดยจังหวัดพัทลุงจะเพิ่มศักยภาพการผลิตข้าว ผลิตภัณฑ์โคเนื้อ ไก่ชน และส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตการเกษตร การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเพื่อรองรับนักท่องเที่ยว อย่างไรก็ตามการจะเพิ่มศักยภาพการผลิตข้าว จะปลูกข้าวในพื้นที่ที่เหมาะสมและมีปริมาณน้ำที่เพียงพอและส่งเสริมให้เกษตรกรนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตข้าว นอกจากนี้พื้นที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่จะอยู่ที่ราบรอบๆ ทะเลสาบสงขลาจะประสบกับอุทกภัยเป็นประจำทุกปี

2. จังหวัดพัทลุง เพิ่มศักยภาพการผลิตข้าว ผลิตภัณฑ์โคเนื้อ ไก่ชน แต่ปัจจุบันพื้นที่นาและพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวได้ปรับเปลี่ยนพื้นที่เป็นพื้นที่ปลูกยางเป็นจำนวนมากแล้ว โดยเฉพาะพื้นที่ในที่ดินประกอบกับราคาของยางพาราที่มีราคาสูง

3. จังหวัดสงขลา เน้นการเป็นศูนย์กลางทางธุรกิจการค้าการบริการและการศึกษาของภาคใต้บนพื้นฐานความเป็นอยู่ที่ดีมีสุขของประชาชน โดยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางการเกษตร การพัฒนาพื้นที่พุทธศาสนาดินให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่การบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ การป้องกันอุทกภัยและรักษาคุณภาพน้ำและควบคุมมลพิษ

5.2.2 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำมีนโยบายมุ่งเน้นการบริหาร จัดการ อนุรักษ์ พัฒนา และแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นธรรมอย่างยั่งยืน ภายใต้หลักธรรมาภิบาล โดยเน้นการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชนประชาคม เครือข่ายภาคเอกชน ตลอดจนทุกภาคส่วนของสังคม เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำของกรมทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา, กรมทรัพยากรน้ำ, สิงหาคม 2549 โดยยึดกรอบแผนทรัพยากรน้ำที่ได้วางไว้จากวิสัยทัศน์และนโยบายน้ำแห่งชาติ ดังนี้

วิสัยทัศน์

“ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาได้รับการพัฒนาและรักษาไว้อย่างยั่งยืนภายใต้สมดุลที่เหมาะสม มีองค์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนที่มีประสิทธิภาพโปร่งใสและเป็นธรรม”

ยุทธศาสตร์ เป้าหมายยุทธศาสตร์ และมาตรการ

ยุทธศาสตร์ซึ่งจะกำหนดกลยุทธ์/มาตรการในการแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรน้ำและทรัพยากรที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อใช้เป็นกรอบและเป้าหมายในการพัฒนา แก้ไขปัญหา เสริมจุดแข็ง ลดจุดอ่อน ใช้โอกาสที่เอื้ออำนวย และกำจัดอุปสรรคให้หมดไปหรือให้เหลือน้อยมากที่สุด ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ 4 ด้าน คือ

1. ด้านการจัดการต้นน้ำ
2. ด้านการจัดการกลางน้ำ
3. ด้านการจัดการท้ายน้ำ
4. ด้านการบริหารจัดการ

ซึ่งยุทธศาสตร์แต่ละด้านจะกำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์และมาตรการในการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในแต่ละยุทธศาสตร์และเป็นกรอบในการพิจารณาวางโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2-1

ตารางที่ 5.2-1 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

1. ยุทธศาสตร์การจัดการต้นน้ำ

ประเด็นของพื้นที่	เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์	ระยะแผน	มาตรการที่เสนอแนะ
1. ปัญหาสัดส่วนพื้นที่ป่าต่อพื้นที่ลุ่มน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ลุ่มน้ำย่อยคลองป่าพะยอม คลองท่าแนะ คลองนาท่อม คลองอุตะเกา คลองพรุพ้อ คลองรัตภูมิ	1. เพื่อรักษาสภาพป่า พื้นที่สภาพป่า และเพิ่มพื้นที่ป่า	สั้น/กลาง/ยาว	<p><u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม โดยการปลูกป่าเพื่อฟื้นฟูป่าสภาพป่า ก่อสร้างฝายต้นน้ำ (Check Dam) เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นในดิน - อนุรักษ์ พื้นที่และเพิ่มพื้นที่ป่าให้ได้มากที่สุด ทั้งในบริเวณอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และป่าสงวนแห่งชาติ รวมถึงสวนป่า ไม้ยืนต้น ป่าชุมชน และป่าเศรษฐกิจ - กำหนดขอบเขตป่า - ป้องกันการบุกรุกป่า <p><u>มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - รณรงค์และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่า - ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนและประชาชนในการอนุรักษ์ พื้นที่ และปลูกป่า
2. ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน โดยเฉพาะบริเวณภูเขา ในลุ่มน้ำย่อยคลองอุตะเกา คลองรัตภูมิ คลองท่าแนะ คลองนาท่อม	1. การชะล้างพังทลายของดิน ลดลง งบประมาณในการแก้ไขปัญหาคือเงินของแหล่งน้ำลดลง	สั้น/กลาง/ยาว	<p><u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - อนุรักษ์ พื้นที่และเพิ่มพื้นที่ป่า - ปลูกหญ้าแฝก โดยเฉพาะบริเวณที่มีการชะล้างพังทลายสูง - ป้องกันการบุกรุกป่า - กำหนดพื้นที่กันชนโดยการปลูกป่าหรือหญ้าแฝกบริเวณขอบอ่างเก็บน้ำ เพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน และป้องกันการรुकล้ำ <p><u>มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - อบรมให้ความรู้ในการทำการเกษตรแก่เกษตรกร

2. ยุทธศาสตร์การจัดการกลางน้ำ

ประเด็นของพื้นที่	เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์	ระยะแผน	มาตรการที่เสนอแนะ
1. ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อันเนื่องมาจากขาดระบบประปาหมู่บ้าน ระบบประปาที่มีอยู่ไม่มีประสิทธิภาพ และแหล่งเก็บกักน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคขนาดไม่เพียงพอ			<p><u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ก่อสร้าง/ปรับปรุง/ขยายระบบประปา ให้มีประปาครบทุกหมู่บ้าน - ปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบประปา เพื่อลดการสูญเสีย - พัฒนาชุดเจาะบ่อบาดาลตามศักยภาพที่มี - ปรับปรุง/ซ่อมแซมบ่อบาดาลให้ใช้งานได้ - พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ให้กระจายตัวทั่วทั้งพื้นที่ - พัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางและขนาดเล็ก เพิ่มเติมตามศักยภาพของลุ่มน้ำ

ตารางที่ 5.2-1 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (ต่อ)

2. ยุทธศาสตร์การจัดการกลางน้ำ (ต่อ)

ประเด็นของพื้นที่	เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์	ระยะแผน	มาตรการที่เสนอแนะ
			<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำประจำชุมชน/ท้องถิ่น เพื่อเป็นแหล่งกระจายน้ำและแหล่งสำรองน้ำ - ขุดลอกแหล่งน้ำเพื่อเก็บกักน้ำมากขึ้น <p><u>มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดสรรน้ำระหว่างน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และน้ำเพื่อการเกษตรอย่างเหมาะสม - เสริมสร้างขีดความสามารถของผู้ประกอบการในพื้นที่ เพื่อรับงานการดูแลและดำเนินการประปาหมู่บ้านจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และอบรมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้สามารถตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบประปา เพื่อให้ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
	2. มีการพัฒนาอ่างเก็บน้ำเพื่อสร้างความมั่นคงให้กับแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ	สั้น	<p><u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - อนุรักษ์ พื้นฟูและเพิ่มพื้นที่ป่า - เชื่อมโยงแหล่งเก็บกักน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคให้เป็นเครือข่าย
2. ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ศักยภาพในการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำเพื่อการเกษตรมีจำกัด	<p>1. ลดการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรโดยการจัดการด้านอุปสงค์</p> <p>2. ลดการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรโดยการจัดการด้านอุปทาน</p>	สั้น/กลาง/ยาว	<p><u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเพาะปลูกให้สอดคล้องกับปริมาณฝน ความเหมาะสมของดิน และความต้องการของตลาดภายในและภายนอก โดยเฉพาะความต้องการด้านการท่องเที่ยว <p><u>มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - จำกัดพื้นที่เพาะปลูกในฤดูแล้ง - จัดการด้านความต้องการ การบริหารจัดการน้ำ ดำเนินมาตรการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและมาตรการอนุรักษ์น้ำอย่างเข้มข้น <p><u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำเพิ่มเติมตามศักยภาพของลุ่มน้ำ - พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำประจำชุมชน/ท้องถิ่น เพื่อเป็นแหล่งกระจายน้ำและแหล่งสำรองน้ำ - เพิ่มพื้นที่ชลประทานตามศักยภาพที่ลุ่มน้ำสามารถรองรับได้ เพื่อไม่ให้เกิดการแย่งน้ำกันกับกิจกรรมการใช้น้ำที่มีอยู่เดิม - ขุดลอกแหล่งน้ำเพื่อเก็บกักน้ำมากขึ้น - ปรับปรุงประสิทธิภาพของแหล่งน้ำและระบบส่งน้ำ รวมทั้งอาคารชลศาสตร์ที่มีอยู่เดิม

ตารางที่ 5.2-1 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (ต่อ)

2. ยุทธศาสตร์การจัดการกลางน้ำ (ต่อ)

ประเด็นของพื้นที่	เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์	ระยะแผน	มาตรการที่เสนอแนะ
	<p>3. เพิ่มความมั่นคงให้กับแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรให้มีเพียงพอตลอดปี</p> <p>4. ลดการขาดแคลนน้ำและความเสี่ยงในการทำการเกษตรนอกเขตชลประทาน</p> <p>5. มีกองทุนช่วยเหลือผู้ที่ได้รับความเดือดร้อนจากภัยแล้ง</p>	<p>สั้น/กลาง/ยาว</p> <p>สั้น/กลาง/ยาว</p> <p>สั้น/กลาง/ยาว</p>	<p><u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - อนุรักษ์ พื้นฟูและเพิ่มพื้นที่ป่า และก่อสร้างฝายต้นน้ำ - เชื่อมโยงแหล่งเก็บกักน้ำเพื่อการเกษตรให้เป็นเครือข่าย <p><u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่ <p><u>มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดตั้งกองทุนช่วยเหลือเกษตรกร เพื่อเป็นแหล่งเงินทุนให้กู้ยืมในอัตราดอกเบี้ยต่ำสำหรับผู้ได้รับความเดือดร้อนจากภัยแล้ง
<p>3. ปัญหาน้ำท่วมเชิงบริเวณพื้นที่ริมทะเลสาบสงขลาเนื่องมาจากการรुक้ำทางน้ำ การกีดขวางทางน้ำของถนนเพชรเกษมและทางรถไฟสายใต้ การระบายน้ำมีจำกัดเนื่องจากน้ำทะเลขึ้นสูง</p>	<p>1. มีการพยากรณ์เตือนภัยล่วงหน้าก่อนการเกิดน้ำท่วม</p> <p>2. ความเสียหายจากการเกิดน้ำท่วมลดลง ประชาชนที่ตั้งบ้านเรือน หรือประกอบอาชีพบริเวณพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมไม่เพิ่มขึ้น</p> <p>3. เพิ่มขีดความสามารถให้ท้องถิ่นในการแก้ไขปัญหาท่วม ประชาชนและองค์กรท้องถิ่นเข้าใจถึงธรรมชาติและสาเหตุของการเกิดน้ำท่วมอย่างถูกต้อง และมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา</p>	<p>สั้น</p> <p>สั้น/กลาง/ยาว</p> <p>สั้น/กลาง/ยาว</p>	<p><u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งระบบโทรมาตรเพื่อการพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วม (Telemetry) - พยากรณ์และเตือนภัยด้วยระบบ Early Warning <p><u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - อนุรักษ์ พื้นฟู เพิ่มพื้นที่ป่า ก่อสร้างฝายต้นน้ำ - เพิ่มหรือขยายทางระบายน้ำลดถนนและทางรถไฟที่กีดขวางทางน้ำ โดยเฉพาะบริเวณชุมชนที่มีน้ำท่วมบ่อยครั้ง ตามแนวทางหลวงสายเพชรเกษม และถนน - ก่อสร้าง ปรับปรุง ซ่อมแซม หรือขุดลอกระบบระบายน้ำระดับท้องถิ่น - ขุดลอกแหล่งน้ำ ปรับปรุงลำน้ำและสิ่งกีดขวางทางน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำและพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำที่มีศักยภาพ <p><u>มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - วางผังเมืองและควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินให้สอดคล้องกับพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม - ใช้มาตรการทางกฎหมายและสังคมและการวางผังเมืองในการลดการบุกรุกแหล่งน้ำ - บริหารจัดการน้ำให้เป็นระบบลุ่มน้ำ <p><u>มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝึกอบรมการจัดการน้ำท่วม ทั้งขั้นตอนการเตือนภัย การเตรียมการป้องกัน การปฏิบัติการและฟื้นฟูบูรณะ รวมถึงธรรมชาติและสาเหตุของการเกิดน้ำท่วม - ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่เข้าใจสภาพปัญหาและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา

ตารางที่ 5.2-1 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (ต่อ)

2. ยุทธศาสตร์การจัดการกลางน้ำ (ต่อ)

ประเด็นของพื้นที่	เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์	ระยะแผน	มาตรการที่เสนอแนะ
	4. มีศูนย์ป้องกันและให้ความช่วยเหลือราษฎรประสบภัยน้ำท่วม	สั้น/กลาง/ยาว	<u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u> - จัดตั้งศูนย์ป้องกันและให้ความช่วยเหลือราษฎรที่ประสบภัยน้ำท่วมระดับจังหวัด
	5. มีกองทุนช่วยเหลือผู้ที่ได้รับความเดือดร้อนจากน้ำท่วม	สั้น/กลาง/ยาว	<u>มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง</u> - จัดตั้งกองทุนช่วยเหลือเกษตรกร เพื่อเป็นแหล่งเงินทุนให้กู้ยืมในอัตราดอกเบี้ยต่ำสำหรับผู้ที่ได้รับความเดือดร้อนจากน้ำท่วม
	6. มีแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดน้ำท่วมที่ทันสมัย	สั้น/กลาง/ยาว	<u>มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง</u> - จัดทำแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดน้ำท่วมและปรับปรุงให้ทันสมัย

3. ยุทธศาสตร์การจัดการท้ายน้ำ

ประเด็นของพื้นที่	เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์	ระยะแผน	มาตรการที่เสนอแนะ
1. ปัญหามลพิษทางน้ำ โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ชุมชน	1. คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติมีสภาพดีขึ้น ประชาชนและผู้ประกอบกิจการตระหนักถึงปัญหามลพิษทางน้ำ และลดการปล่อยมลพิษลงสู่แหล่งน้ำ	สั้น/กลาง/ยาว	<u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u> - สนับสนุนการบำบัดน้ำเสียที่แหล่งกำเนิดน้ำเสีย - ก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียชุมชน - พิจารณาก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขนาดเล็กในพื้นที่ที่มีปัญหาแทนระบบรวมขนาดใหญ่ <u>มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง</u> - รมรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ส่งเสริมการลดมลพิษลงสู่แหล่งน้ำ - ฝั่าระวัง ติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่ายฝั่าระวัง - เสริมสร้างขีดความสามารถขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ - รมรณรงค์สร้างจิตสำนึกแก่ผู้ใช้น้ำในการจ่ายค่าบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งการปรับปรุงกฎหมายหรือข้อบังคับด้านการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสีย
2. ปัญหาการรุกกล้าของน้ำเค็ม	1. การรุกกล้าของน้ำเค็มลดลง	สั้น/กลาง	<u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u> - ศึกษาการใช้ตัวอย่างสมดุลในทะเลสาบสงขลา <u>มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง</u> - การประชาสัมพันธ์เพื่อลดการปลูกพืชในช่วงฤดูแล้ง

ตารางที่ 5.2-1 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (ต่อ)

3. ยุทธศาสตร์การจัดการทำนน้ำ

3. ปัญหาการบุกรุกป่าชายเลน	1. ป่าชายเลนที่มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น มีป่าชายเลนเพิ่มขึ้น	สั้น/กลาง/ยาว	มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง - อนุรักษ์ พื้นฟู และเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน - ป้องกันการบุกรุกป่าชายเลน ผ่านการมีส่วนร่วมของประชาชน
4. ปัญหาน้ำที่ถูกปล่อยออกจากโรงงานอุตสาหกรรม	1. ผลกระทบจากการปล่อยน้ำเสียออกจากโรงงานอุตสาหกรรมลดลง	สั้น/กลาง/ยาว	มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง - จัดการน้ำที่ปล่อยจากโรงงานอุตสาหกรรม มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง - รมรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ส่งเสริมการลดมลพิษลงสู่แหล่งน้ำ

4. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ

ประเด็นของพื้นที่	เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์	ระยะแผน	มาตรการที่เสนอแนะ
1. การบริหารจัดการน้ำยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ	1. การบริหารจัดการน้ำมีประสิทธิภาพผ่านการมีส่วนร่วมของประชาชน คณะอนุกรรมการลุ่มน้ำ คณะทำงาน และองค์กรท้องถิ่นที่มีความเข้มแข็ง มีความรู้ความเข้าใจในการบริหาร	สั้น/กลาง/ยาว	มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง - ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน ชุมชน และองค์กรเอกชนในการบริหารจัดการน้ำ - ศึกษาระดับความวิกฤตด้านการใช้น้ำในลุ่มสาขาต่างๆ เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่การจัดสรรน้ำตามประเภทของกิจกรรม - จัดทำโครงการนำร่องสำหรับท้องถิ่นที่มีความพร้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านความร่วมมือขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์และใช้เป็นกรณีตัวอย่างในการดำเนินงาน ในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป - สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินการของคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำ และคณะทำงานระดับต่างๆ - ส่งเสริมความเข้มแข็งให้องค์กรในระดับต่างๆ - ฝึกอบรมการบริหารจัดการคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำ คณะทำงาน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและกลุ่มผู้ใช้น้ำ - ให้ความสำคัญกับการพัฒนาองค์กรผู้ใช้น้ำ/ผู้ประกอบการภาคเอกชน ซึ่งจะเข้ามามีบทบาทในการถ่ายโอนภารกิจด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
	2. การใช้น้ำมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด	สั้น	มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง - บริหารจัดการอ่างเก็บน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ น้ำท่วม น้ำเสีย

ตารางที่ 5.2-1 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (ต่อ)

4. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ (ต่อ)

ประเด็นของพื้นที่	เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์	ระยะแผน	มาตรการที่เสนอแนะ
	3. มีกองทุนเพื่อใช้ในการปรับปรุงแหล่งน้ำ รวมทั้งมีรายได้จากการจัดเก็บค่าบริการใช้น้ำ	สั้น	<u>มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง</u> - บริหารจัดการอ่างเก็บน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ น้ำท่วม น้ำเสีย
	4. มีกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำที่เหมาะสม	สั้น/กลาง	<u>มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง</u> - ศึกษาเพื่อกำหนดอัตราค่าบริการใช้น้ำและแนวทางในการจัดเก็บค่าน้ำ รวมทั้งการรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนตระหนักถึงความรับผิดชอบในการจ่ายค่าน้ำ
	5. ระบบฐานข้อมูลสำหรับประกอบการตัดสินใจที่ทันสมัย	สั้น/กลาง	<u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u> - จัดตั้งศูนย์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์และข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการขึ้นที่สำนักงานคณะกรรมการลุ่มน้ำ และสนับสนุนงบประมาณในด้านอุปกรณ์และกำลังคนงบประมาณ <u>มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง</u> - จัดทำทะเบียนแหล่งน้ำและทางน้ำในระดับตำบล รวมทั้งการจัดทำฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานในระดับตำบล เพื่อจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ
	6. มีการติดตามประเมินผลแผนรวมการบริหารจัดการลุ่มน้ำ การติดตามประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามและตรวจสอบคุณภาพน้ำ	สั้น/กลาง/ยาว	<u>มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง</u> - ติดตามและประเมินผลแผนรวมฯ รวมทั้งการติดตามประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการตรวจสอบคุณภาพน้ำ
	7. มีเครือข่ายสถานีวัดน้ำฝนและสถานีวัดน้ำท่าที่ได้มาตรฐาน	สั้น	<u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u> - ศึกษาปรับปรุงเครือข่ายสถานีวัดน้ำท่าให้ได้มาตรฐาน
	8. สร้างทางเลือกในการประกอบอาชีพให้กับเกษตรกร	สั้น/กลาง/ยาว	<u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u> - พัฒนาอาชีพนอกภาคเกษตร - ส่งเสริมเกษตรอินทรีย์
	9. ประชาชนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับการอนุรักษ์ พื้นฟู ผ่านการมีส่วนร่วมของประชาชน	สั้น/กลาง/ยาว	<u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u> - ส่งเสริมการเกษตรแบบยั่งยืนในพื้นที่เกษตรบนพื้นที่ลาดชัน <u>มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง</u> - รณรงค์และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 5.2-1 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (ต่อ)

4. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ (ต่อ)

ประเด็นของพื้นที่	เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์	ระยะแผน	มาตรการที่เสนอแนะ
	10.มีองค์กร เครือข่ายในการเฝ้าระวัง ติดตามตรวจสอบปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ/สิ่งแวดล้อม	สั้น/กลาง/ยาว	- ศึกษาเพื่อกำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินรุนแรงและกำหนดเขตอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำ มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง - จัดตั้งองค์กร เครือข่ายเพื่อเฝ้าระวัง ติดตามตรวจสอบปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. ศักยภาพในการใช้น้ำบาดาลมีขีดจำกัด	1.สามารถใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สั้น	มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง - ศึกษาศักยภาพของน้ำบาดาล

5.2.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำ, กรมชลประทาน

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

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

เนื่องจากสภาพของแต่ละลุ่มน้ำมีความแตกต่างกัน ดังนั้นในการกำหนดว่ายุทธศาสตร์ของกรมชลประทานข้อใดจะมีความเหมาะสมกับลุ่มน้ำใดนั้น ต้องทำการศึกษาถึงโอกาสและข้อจำกัดในแต่ละลุ่มน้ำ (SWOT) ดังนั้น กรมชลประทานจึงได้ทำการศึกษาถึงโอกาสและข้อจำกัดในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จากข้อมูลสภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้สรุปถึง จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม ในลุ่มน้ำไว้ดังนี้

จุดแข็ง : มีปริมาณน้ำท่ามากเมื่อเทียบกับความต้องการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ เป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของภาคใต้

จุดอ่อน : มีโครงการเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ในพื้นที่น้อย และสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมกับการพัฒนาโครงการเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ ปัญหาคุณภาพน้ำในทะเลสาบ

โอกาส : รัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ภัยคุกคาม: การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากนาข้าวเป็นนาถั่ว เกิดอุทกภัยบ่อยครั้ง

จากการวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม ทางด้านกายภาพในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และการศึกษาผลผลิตรวม (GDP) และ Productivity ของภาคการเกษตร (พืช) จากรายงานแผนกลยุทธ์การบริหารจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการของลุ่มน้ำทั่วประเทศ นำมากำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาสำหรับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้ดังนี้

- 1) ยุทธศาสตร์ที่ 2 : เร่งรัดการปรับปรุงโครงสร้างและระบบการบริหารให้สามารถเพิ่มบทบาทและประสิทธิภาพในยุคของการแข่งขัน
- 2) ยุทธศาสตร์ที่ 3 : เพิ่มประสิทธิภาพของระบบชลประทาน
- 3) ยุทธศาสตร์ที่ 4 : ดำเนินการป้องกัน แก้ไข และบรรเทาภัยจากน้ำ
- 4) ยุทธศาสตร์ที่ 5 : ปฏิรูประเบียบการบริหารจัดการ การเงิน พัสดุ งบประมาณ ระบบการติดตามการประเมินผล และบุคลากร
- 5) ยุทธศาสตร์ที่ 6 : พัฒนาแหล่งน้ำและระบบชลประทาน เพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศ
- 6) ยุทธศาสตร์ที่ 7 : พัฒนาระบบสารสนเทศและประชาสัมพันธ์งานชลประทาน
- 7) ยุทธศาสตร์ที่ 8 : พัฒนาการมีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งน้ำ และบริหารจัดการน้ำ และเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรผู้ใช้น้ำ

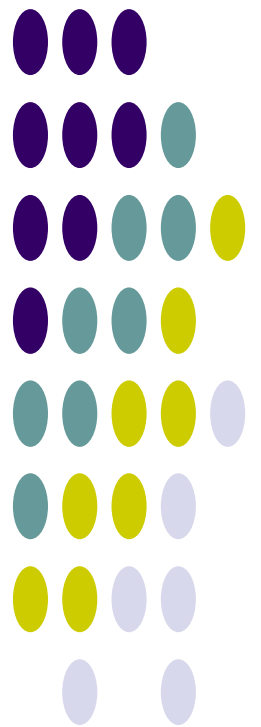
5.3 การบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำ

จากการทบทวนรายงานการศึกษาโครงการศึกษาเพื่อทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงโครงการชลประทานสำหรับแผนฯ 9, กรมชลประทาน, 2546 พบว่า ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่มีปริมาตรความจุในพื้นที่น้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณความต้องการน้ำและปริมาณน้ำท่าที่มีอยู่ในลุ่มน้ำ และจากการพิจารณาสภาพภูมิประเทศและปริมาณน้ำที่มีอยู่แล้ว มีแนวทางการพัฒนาทรัพยากรน้ำในระดับลุ่มน้ำของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ดังนี้

- การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลางในแต่ละลุ่มน้ำสาขาที่มีศักยภาพ เพื่อเก็บกักปริมาณน้ำหลากในช่วงฤดูฝนและส่งน้ำให้กับพื้นที่ที่มีความต้องการน้ำในช่วงฤดูแล้งของลุ่มน้ำสาขานั้นๆ
- การก่อสร้างฝายทดน้ำพร้อมระบบส่งน้ำเพิ่มเติม รวมถึงปรับปรุงฝายทดน้ำและระบบส่งน้ำของโครงการชลประทานขนาดเล็ก และโครงการชลประทานราษฎร์ที่มีอยู่ในลำน้ำสาขาหลัก เพื่อให้สามารถกระจายน้ำให้พื้นที่ที่มีความต้องการน้ำได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ
- ขุดลอกลำน้ำสายหลักในช่วงที่ตื้นเขินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ ควบคู่ไปกับการก่อสร้างฝาย/ประตูระบายน้ำ เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง
- ในพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ ส่งเสริมการขุดสระน้ำประจำไร่นา ขุดบ่อน้ำตื้น/บ่อบาดาลหรือก่อสร้างถังเก็บน้ำ ตามสภาพความเหมาะสมของพื้นที่

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ



บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปข้อมูลพื้นฐานและสถานภาพลุ่มน้ำ

จากการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา นำมาสรุปข้อมูลพื้นฐานในประเด็นหลักและสาระสำคัญที่แสดงสถานะภาพในปัจจุบันและภาวะการณ์ในอนาคตของลุ่มน้ำ ดังนี้

6.1.1 ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ

- **สภาพภูมิประเทศ** : เป็นพื้นที่ชายฝั่งติดทะเลอันดามัน มีเทือกเขาภูเก็ตพาดผ่านจากจังหวัดระนองลงมาจนถึงจังหวัดพังงา ซึ่งเป็นต้นกำเนิดแม่น้ำสายต่างๆ แม่น้ำและลำน้ำทั่วไปมีความยาวไม่มากนักและไหลลงสู่ทะเลอันดามันไปทางทิศตะวันตกและตะวันตกเฉียงใต้เป็นส่วนใหญ่ ภูมิประเทศเกิดจากแผ่นดินยุบตัวลงไป ชายฝั่งทะเลเว้าแหว่งมีอ่าวและเกาะต่างๆ มากมาย เกาะที่สำคัญ ได้แก่ เกาะภูเก็ต เกาะตะรุเตา เกาะลันตา เกาะลียง เกาะพระทอง และเกาะยาวใหญ่ มีป่าชายเลนขึ้นอยู่ตั้งแต่จังหวัดพังงาลงไปถึงจังหวัดสตูล
- **ปริมาณฝน** : ปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 1,992 มิลลิเมตร ปริมาณฝนส่วนใหญ่จะเกิดอยู่ในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม
- **ปริมาณน้ำท่า** : ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 4,808 ล้าน ลบ.ม. ปริมาณน้ำท่าส่วนใหญ่จะเกิดในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม และประสบปัญหาอุทกภัยในช่วงดังกล่าวเช่นกัน
- **ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน** : มีพื้นที่การเกษตรในปัจจุบันรวม 3,297,436 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 62.18 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ในจำนวนนี้มีพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช 1,724,053 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 52.28 ของพื้นที่การเกษตร หรือร้อยละ 32.51 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และมีพื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานได้อีก 654,462 ไร่หรือคิดเป็นร้อยละ 19.85 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด และร้อยละ 12.34 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ
- **ทรัพยากรป่าไม้** : มีพื้นที่ป่าไม้ที่รวม 589,959 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.13 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ
- **ประชากร** : ประชากรรวมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 1,399,105 คน คิดเป็นร้อยละ 2.21 ของประชากรทั้งประเทศ แยกเป็นประชากรชาย 682,615 คน และประชากรหญิง 716,490 คน มีครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 31.37 ของจำนวนครัวเรือนทั้งลุ่มน้ำ และมีประชากรในวัยแรงงานคิดเป็นร้อยละ 55.51 ของจำนวนประชากรทั้งลุ่มน้ำ

6.1.2 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ/ต้นทุนน้ำ

- **โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน** :
 - โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ มี 1 โครงการ พื้นที่รับประโยชน์ 103,300 ไร่
 - โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง มี 19 โครงการ พื้นที่รับประโยชน์ 529,140 ไร่
 - โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก มี 393 โครงการ พื้นที่รับประโยชน์ 463,475 ไร่
 - โครงการตามพระราชดำริ มี 11 โครงการ พื้นที่รับประโยชน์ 45,800 ไร่

- โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า มีจำนวน 19 โครงการ พื้นที่รับประโยชน์ 33,885 ไร่
- รวม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ 443โครงการ พื้นที่รับประโยชน์รวม 1,175,600 ไร่
- **แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ :**
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทฟื้นฟูศักยภาพแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ มีจำนวน 10 โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทบำรุงรักษาและปรับปรุงโครงสร้างระบบ กรมทรัพยากรน้ำ 26โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำใหม่ กรมชลประทาน 49 โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ และระบบแพร่กระจายน้ำ กรมชลประทาน 11 โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทฝายชะลอน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ 7 โครงการ และกรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช 9 โครงการ
 - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทงานป้องกันและบรรเทาภัยน้ำท่วม กรมชลประทาน 17 โครงการ กรมพัฒนาที่ดิน 1โครงการ
- **แหล่งน้ำตามธรรมชาติ/แก้มลิง/บ่อน้ำชุมชน :**

	พื้นที่ (ไร่)	ความจุ (ล้าน ลบ.ม.) คิดที่ความลึก 3 เมตร
- แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีชื่อกำหนด	650,123	3,120.59
- พื้นที่แหล่งน้ำอื่นๆ	3,290	15.79
รวม	653,413	3,136.38

*หมายเหตุ : คิดรวมทะเลสาบสงขลาด้วย

6.1.3 ความต้องการใช้น้ำ

สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ ได้ดังนี้

ความต้องการใช้น้ำ	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม./ ปี)
1. น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว	54.93
2. น้ำใช้เพื่อการเกษตร	198.50
3. น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม	68.42
4. น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์	9.85
รวม	331.70
5. น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ	50.13
รวมความต้องการใช้น้ำทั้งหมด	381.83

6.2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

จากการรวบรวมและทบทวนข้อมูลสภาพปัญหาและข้อจำกัดของการพัฒนาในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การแก้ไขปัญหาสัดส่วนพื้นที่ป่าเหลือน้อยและการบุกรุกพื้นที่ป่า

บางลุ่มน้ำสาขาในพื้นที่ลุ่มน้ำมีสัดส่วนพื้นที่ป่าต่อพื้นที่ลุ่มน้ำในสัดส่วนที่น่าเป็นห่วง นอกจากนี้ ยังมีการบุกรุกพื้นที่ป่าในพื้นที่ลุ่มน้ำ แนวทางแก้ปัญหา ประกอบด้วย การอนุรักษ์ ป่าชุมชน และเพิ่มพื้นที่ป่าและการป้องกันการบุกรุกป่าผ่านการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนและประชาชน อันได้แก่ การปลูกป่าเพื่อฟื้นฟูสภาพป่า การปลูกสวนป่า ไม้ยืนต้น ป่าชุมชน ป่าเศรษฐกิจ ป่าชายเลน การก่อสร้างฝายต้นน้ำ (Check Dam) เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นในดิน การกำหนดขอบเขตป่า การเฝ้าระวังการบุกรุกป่า รวมทั้งการใช้มาตรการทางกฎหมาย ทั้งนี้ในกิจกรรมต่างๆ ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ภาคเอกชนและประชาชนมีส่วนร่วมในการดำเนินการ

การอนุรักษ์ ป่าชุมชน และเพิ่มพื้นที่ป่าและการป้องกันการบุกรุกป่า นอกจากจะช่วยรักษาระบบนิเวศแล้ว ยังช่วยลดการชะล้างพังทลายของดิน ช่วยเก็บกักน้ำให้มีสม่ำเสมอตลอดปีซึ่งเป็นการบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำและน้ำท่วมไปในตัว และช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนด้วย

2. การแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

พื้นที่บางส่วนมีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน โดยเฉพาะบริเวณภูเขา สาเหตุสำคัญเกิดจากการบุกรุกทำลายป่า และจากการที่เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรโดยไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม ซึ่งทำให้เกิดปัญหาหลายอย่างตามมา เช่น หน้าดินสูญเสียธาตุอาหารพืช การตื้นเขินของแหล่งน้ำซึ่งทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำและปัญหาน้ำท่วม การแก้ไขที่สำคัญ คือ การป้องกันการบุกรุกป่าซึ่งเป็นการแก้ไขที่ต้นเหตุของปัญหา ส่วนการแก้ไขอื่นๆ ได้แก่ การอนุรักษ์ป่าชุมชน และเพิ่มพื้นที่ป่า การปลูกหญ้าแฝก และให้ความรู้ในการทำการเกษตรแก่เกษตรกร

3. การแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

การก่อสร้างระบบประปาให้ครบทุกหมู่บ้าน ยังไม่ทำให้การขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคหมดไปโดยสิ้นเชิง เนื่องจากแหล่งน้ำสำหรับผลิตประปายังขาดความมั่นคงของการมีน้ำตลอดปี ดังนั้นการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้หมดไป ควรเสริมความมั่นคงของแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคควบคู่กันไปด้วย

การบริหารจัดการและดูแลรักษาระบบประปา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรจัดจ้างบริษัทเอกชนดำเนินการ โดยรัฐให้การสนับสนุนการอบรมบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้มีความสามารถในการตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบประปาได้ และส่งเสริมให้สถาบันการศึกษาในพื้นที่สร้างผู้ประกอบการในการบริหารจัดการและดูแลรักษาระบบประปา

4. การแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร

พื้นที่ลุ่มน้ำมีข้อจำกัดในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร โดยแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ที่ได้พัฒนาในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาไม่มี ส่วนแหล่งเก็บกักน้ำขนาดกลางและขนาดเล็กยังมีศักยภาพในการพัฒนาได้บ้างแต่ไม่มากและอาจมีอุปสรรคในการพัฒนาและเวนคืนที่ดิน แนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้น

1) ควรเน้นจัดการด้านความต้องการน้ำ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การขุดสระเก็บกักน้ำในพื้นที่ของเกษตรกรและที่สาธารณะ และการพัฒนาการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่ รวมทั้งการส่งเสริมอาชีพอื่นๆ นอกภาคการเกษตร เพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร

2) พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำตามศักยภาพของพื้นที่ ทั้งนี้ การเพิ่มพื้นที่ชลประทานจะต้องคำนึงถึงศักยภาพที่ลุ่มน้ำสามารถรองรับได้ เพื่อไม่ให้เกิดการแย่งน้ำกันกับกิจกรรมการใช้น้ำที่มีอยู่เดิม

3) ควรส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพาะปลูกให้สอดคล้องกับปริมาณฝน ความเหมาะสมของดิน และความต้องการของตลาดภายในและภายนอก

5. การแก้ไขปัญหาด้านน้ำท่วม

ปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนใหญ่เกิดขึ้นบริเวณริมรอบทะเลสาบสงขลา โดยเฉพาะ บริเวณ อำเภอควนขนุน อำเภอเมืองพัทลุง อำเภอเขาชัยสน อำเภอบางแก้ว อำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง บริเวณพื้นที่อำเภอระโนด อำเภอสทิงพระ อำเภอสิงหนคร อำเภอหาดใหญ่ อำเภอบางกล่ำ และอำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา และบริเวณพื้นที่อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช และนอกจากนี้ ยังเกิดขึ้นบริเวณริมถนน เพชรเกษมและทางรถไฟสายใต้ ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเกิดน้ำท่วม นอกจากนี้ยังเกิดน้ำล้นตลิ่งและน้ำป่า บริเวณต้นน้ำแถบเทือกเขาบรรทัด บริเวณอำเภอป่าพะยอม อำเภอศรีบรรพต อำเภอกงหรา กิ่งอำเภอ ศรีนครินทร์ อำเภอตะโหมด อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา และแถบเทือกเขาสันกาลาศีรี อำเภอสะเตา แนวทางแก้ปัญหา มีดังนี้

- ควรเร่งดำเนินการตามมาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง เนื่องจากมาตรการใช้สิ่งก่อสร้างมีค่า ลงทุนค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับผลประโยชน์ที่ได้รับ มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง ได้แก่ การคาดการณ์และเตือนภัย น้ำท่วม การวางผังเมืองและการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินให้สอดคล้องกับพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมเพื่อมิให้มีการ เข้ามาอยู่อาศัยในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมมากขึ้น การใช้มาตรการทางกฎหมายและสังคมและการวางผัง เมืองในการจัดการการบุกรุกแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยเฉพาะในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เป็นต้น

- สำหรับมาตรการใช้สิ่งก่อสร้างที่ควรดำเนินการ ได้แก่ เร่งดำเนินการก่อสร้างปรับปรุง ทางระบายน้ำลอดถนนและทางรถไฟสายใต้ เนื่องจากเป็นสาเหตุหลักของการเกิดน้ำท่วม การปรับปรุงชุดลอก คลองสายหลักของกลุ่มน้ำย่อย โดยควรเน้นบริเวณที่มีน้ำท่วมบ่อยครั้ง การพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำท่าที่มีศักยภาพ อันได้แก่ การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำคลองหัวช้าง การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำคลองหระ อ่างเก็บน้ำคลองโดนงช้าง เป็นต้น นอกจากนี้ ยังต้องอนุรักษ์ ฟื้นฟู เพิ่มพื้นที่ป่าต้นน้ำ และก่อสร้างฝายต้นน้ำ เพื่อชลอการไหล ของน้ำด้วย

6. การแก้ไขปัญหาด้านมลพิษทางน้ำ

แหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำหลายแห่งประสบปัญหาน้ำเน่าเสีย โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นแหล่งชุมชน ถึงแม้ว่า ชุมชนบางแห่งจะมีระบบบำบัดน้ำเสีย แต่มีปัญหาในการดำเนินการเนื่องจากขาดบุคลากรด้านการเดิน ระบบและควบคุมดูแลรักษา ขาดงบประมาณสำหรับเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการระบบบำบัดน้ำเสีย ขาดการ ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้และข้อเท็จจริงแก่ประชาชน รวมทั้งขาดความชัดเจนในการบังคับใช้กฎหมายโดยเฉพาะ กฎหมายหรือข้อบังคับด้านการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียที่ควรเป็นนโยบายชัดเจนจากภาครัฐ เพื่อให้องค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นถือปฏิบัติตามหลักการ “ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย” แนวทางแก้ปัญหามีดังนี้

1) เนื่องจากการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุและใช้งบประมาณ ในการก่อสร้างและการดำเนินการค่อนข้างสูง อาจมีปัญหาในการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียในภายหลัง ดังนั้นควร เน้นการลดมลพิษแหล่งน้ำ อันได้แก่ การรณรงค์และสร้างจิตสำนึกในการลดมลพิษ การเฝ้าระวัง ดูแลรักษา และป้องกันมลภาวะ

2) หากจะก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ควรพิจารณาการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขนาดเล็กในพื้นที่ที่มีปัญหาแทนการก่อสร้างระบบรวมขนาดใหญ่ และการสนับสนุนการบำบัดน้ำเสียที่แหล่งกำเนิดน้ำ เสีย เช่น บ้านเรือน และร้านค้า

3) การเสริมสร้างขีดความสามารถของผู้ประกอบการในพื้นที่ เพื่อเข้ามารับงานการดูแล และดำเนินการระบบบำบัดน้ำเสียจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างเต็ม ประสิทธิภาพ

4) การรณรงค์สร้างจิตสำนึกแก่ผู้ใช้น้ำในการจ่ายค่าบริการบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งการปรับปรุง กฎหมายหรือข้อบังคับด้านการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสีย

7. การบุกรุกป่าชายเลน

มีการบุกรุกป่าชายเลนทั้งในจังหวัดพัทลุงและสงขลา ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการทำนาถุ้งแนวทางแก้ปัญหา ได้แก่ การอนุรักษ์ ฟื้นฟูและเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน และการป้องกันการบุกรุกป่าชายเลนผ่านการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยอาจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้รับผิดชอบหลักและรัฐสนับสนุนงบประมาณให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามผลงานที่ได้

8. การเสนอโครงการระดับท้องถิ่นเข้าแผนปฏิบัติการ

ในการจัดทำแผนปฏิบัติการของโครงการระดับท้องถิ่น รัฐควรเสริมสร้างความเข้มแข็งและเสริมสร้างขีดความสามารถของคณะกรรมการระดับลุ่มน้ำสาขาให้มีความเข้าใจในภาพรวมของลุ่มน้ำ สามารถเชื่อมโยงโครงการของหน่วยงานและโครงการที่ท้องถิ่นเสนอได้อย่างเหมาะสม มิใช่เพียงแค่วบรวมโครงการเข้ามาในแผนเท่านั้น เนื่องจากโครงการที่ท้องถิ่นเสนอมักจะเป็นโครงการที่แก้ปัญหาเฉพาะส่วนหรือเฉพาะพื้นที่ มิได้มองเป็นภาพรวมของลุ่มน้ำ หากดำเนินการตามที่ท้องถิ่นเสนอโดยไม่มีการเชื่อมโยงโครงการกัน อาจทำให้ไม่ได้ประโยชน์คุ้มค่ากับการลงทุน หรืออาจก่อให้เกิดปัญหาอื่น หรือปัญหาในพื้นที่อื่นตามมา

นอกจากนี้ โครงการระดับท้องถิ่นที่เสนอส่วนใหญ่เป็นโครงการขุดลอกแหล่งน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและแก้ไขเฉพาะในพื้นที่ของตน ดังนั้น ในการวางแผนการขุดลอก คณะทำงานระดับลุ่มน้ำสาขาควรพิจารณาให้ขุดลอกเฉพาะบริเวณที่เป็นคอขวด อีกทั้งจะต้องตระหนักว่า การขุดลอกมิใช่การแก้ไขปัญหาที่ยั่งยืน ควรดำเนินการแก้ปัญหาด้วยวิธีอื่นๆ ประกอบด้วย เช่น การปลูกหญ้าแฝกเพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน การส่งเสริมการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่ เป็นต้น

9. การมีส่วนร่วมของประชาชน

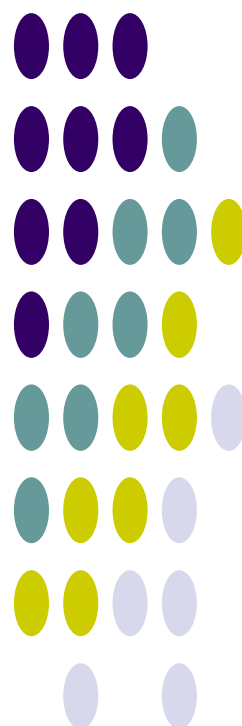
การบริหารจัดการที่ดีจะต้องได้รับความร่วมมือจากประชาชน ซึ่งจะช่วยให้บริหารจัดการตรงตามความต้องการของประชาชนอย่างแท้จริง และช่วยลดความขัดแย้งของกลุ่มต่างๆ ดังนั้นจะต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ ส่งเสริมความเข้าใจในการบริหารจัดการให้แก่ประชาชน และรณรงค์สร้างจิตสำนึกและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ โดยจะต้องดำเนินการในทุกลุ่มน้ำสาขาพร้อมๆ กัน

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. (สิงหาคม 2549). *โครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา*. รายงานการศึกษา. บริษัท ร็อง แอนด์ แอสโซซิเอทส์ จำกัด, บริษัท เมก้าเทค คอนซัลแตนท์ จำกัด.
 3. กรมชลประทาน. (2546). *โครงการศึกษาเพื่อทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงโครงการชลประทานสำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9*. รายงานการศึกษา.
 4. คณะกรรมการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและการชลประทาน. (กรกฎาคม 2551). *แผนลงทุนพัฒนาและการบริหารจัดการน้ำและการชลประทาน ปี พ.ศ.2552-2554*. รายงานการศึกษา
 5. คณะกรรมาธิการวิสามัญพิจารณาศึกษาการแก้ไขปัญหา น้ำ, สภาผู้แทนราษฎร. (พฤศจิกายน 2551). *กำหนดกรอบแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา.
 6. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (มิถุนายน 2550). *งานศึกษาวิเคราะห์ภาพรวมปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการน้ำของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา.
- สำนักนโยบายสาธารณะ, สำนักงานสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (กรกฎาคม 2547). *โครงการศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของชาติอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดการ 25 ลุ่มน้ำสำคัญของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา. คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาคผนวก ก

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา



ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศ สกษ.พัทลุง (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48560 (Station : 560301-PHATTHALUNG AGROMET)

ชื่อสถานี	สกษ. พัทลุง	ระดับสถานี	5.00	ม.
รหัสสถานี	48560	ระดับบาโรมิเตอร์	7.00	ม.
ละติจูด	07°12' N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน	1.30	ม.
ลองจิจูด	100°36' E	ความสูงของเครื่องมือวัดความเร็วลมเหนือพื้นดิน	18.00	ม.
		ความสูงของเครื่องมือวัดน้ำฝน	0.87	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	1,011.6	1,011.2	1,009.8	1,008.9	1,008.7	1,008.2	1,008.5	1,008.5	1,009.3	1,010.0	1,009.9	1,010.8	1,009.6
เฉลี่ยสูงสุด	1,019.3	1,018.6	1,015.5	1,014.4	1,012.9	1,012.2	1,013.0	1,013.7	1,014.9	1,015.9	1,015.7	1,016.5	1,015.2
เฉลี่ยต่ำสุด	1,009.1	1,006.9	1,006.0	1,005.7	1,006.0	1,005.0	1,006.2	1,005.4	1,004.9	1,007.1	1,006.5	1,007.6	1,006.4
การเปลี่ยนแปลงต่อวัน	3.7	3.7	4.1	4.1	3.6	3.4	3.3	3.6	3.9	4.1	3.7	3.6	3.7
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	26.7	27.3	27.9	28.4	27.8	28.0	27.9	28.0	27.6	27.3	26.7	26.8	27.5
เฉลี่ยสูงสุด	30.7	31.8	32.6	33.3	32.9	33.3	33.1	33.2	32.9	32.1	30.1	30.0	32.2
เฉลี่ยต่ำสุด	23.1	23.3	23.9	24.5	24.5	24.3	24.3	24.3	24.3	24.2	24.1	24.1	24.1
สูงสุด	32.6	34.5	35.6	35.6	35.1	36.4	35.7	36.4	35.9	36.1	33.5	32.7	36.4
ต่ำสุด	22.4	22.8	22.8	23.9	24.1	23.4	23.2	23.5	23.0	23.3	23.4	22.8	22.4
ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)													
เฉลี่ย	85	81	82	82	84	82	81	80	81	84	88	86	83
เฉลี่ยสูงสุด	95	94	94	94	95	94	94	94	94	95	96	94	94
เฉลี่ยต่ำสุด	72	66	66	66	67	64	63	62	63	67	77	75	67
ต่ำสุด	63	59	61	56	59	56	58	53	54	53	67	66	53
จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	23.7	23.6	24.3	24.8	24.6	24.3	24.1	24.0	23.9	24.1	24.4	24.1	24.2
ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)													
เฉลี่ยจากภาค	102.0	109.0	118.0	111.0	113.0	114.0	118.0	124.0	109.0	99.0	71.0	86.0	1,274.0
เมฆปกคลุม (0-10)													
เฉลี่ย	6.0	5.0	6.0	6.0	7.0	6.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.5
ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)													
เฉลี่ย	ไม่มีการตรวจวัด												
ทัศนวิสัย (กม.)													
07.00LST	8.0	8.0	8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	8.0	7.0	8.0	6.0
เฉลี่ย	8.675												
ความเร็วลม (นอต)													
ความเร็วลมเฉลี่ย	1.8	2.2	1.8	1.6	1.4	1.6	2.0	2.3	2.5	2.1	1.3	2.3	1.9
ทิศทางลม	-												
ความเร็วลมสูงสุด	20	18	22	25	29	24	30	25	30	31	18	22	31
ฝน (มม.)													
เฉลี่ย	96.7	66.4	105.5	118.0	115.3	83.9	91.7	88.7	120.4	231.6	512.1	445.9	2,076.2
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	10	5	7	9	13	10	11	12	14	19	21	20	151
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	176.1	312.8	108.4	128.2	120.3	68.2	70.5	134.4	84.5	111.6	312.7	253.8	312.8
จำนวนวันที่เกิด (วัน)													
เมฆหมอก	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	9.0
หมอก	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	3.0
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	7.0	7.0	13.0	9.0	7.0	8.0	10.0	11.0	9.0	1.0	84.0
พายุฝน	0.0	0.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	3.0	2.0	1.0	0.0	0.0	12.0

ที่มา : สถิติภูมิอากาศของประเทศไทย กรมอุตุนิยมวิทยา, 2554

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศ สกษ. คอหงษ์ จังหวัดสงขลา (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48571 (Station : 568301-KHO HONG AGROMET)

ชื่อสถานี	สกษ. คอหงษ์	ระดับสถานี	6.96	ม.
รหัสสถานี	48571	ระดับบาโรมิเตอร์		ม.
ละติจูด	07°00' N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน		ม.
ลองจิจูด	100°30' 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	1,011.3	1,010.7	1,009.5	1,008.7	1,008.5	1,008.4	1,008.8	1,008.8	1,009.4	1,010.0	1,009.7	1,010.6	1,009.5
เฉลี่ยสูงสุด	1,017.6	1,016.6	1,014.9	1,013.0	1,012.5	1,012.4	1,013.5	1,013.4	1,013.9	1,015.8	1,014.5	1,015.9	1,014.5
เฉลี่ยต่ำสุด	1,007.9	1,006.3	1,005.8	1,005.2	1,005.4	1,004.8	1,005.6	1,005.2	1,005.5	1,006.6	1,006.2	1,007.2	1,006.0
การเปลี่ยนแปลงต่อวัน	3.7	4.0	4.3	4.3	3.9	3.7	3.6	3.7	4.0	4.3	4.1	3.7	3.9
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	26.7	27.3	27.9	28.4	27.9	28.1	28.0	28.1	27.7	27.2	26.7	26.9	27.6
เฉลี่ยสูงสุด	30.4	31.8	33.1	33.9	33.7	33.9	33.5	34.0	33.4	32.6	30.6	30.3	32.6
เฉลี่ยต่ำสุด	24.0	24.1	24.5	24.8	24.7	24.6	24.5	24.4	24.3	24.1	24.1	24.4	24.4
สูงสุด	34.0	35.4	37.2	36.3	36.1	36.8	36.1	37.2	35.7	35.2	34.0	33.4	37.2
ต่ำสุด	22.6	23.7	23.4	23.9	23.8	23.9	23.8	23.5	23.5	22.9	23.6	22.5	22.5
ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)													
เฉลี่ย	78	75	77	78	81	79	79	77	79	82	84	79	79
เฉลี่ยสูงสุด	90	88	91	93	94	94	93	93	93	94	95	91	92
เฉลี่ยต่ำสุด	63	56	56	57	59	57	57	55	57	61	69	65	59
ต่ำสุด	54	55	45	52	52	50	48	46	51	51	53	55	45
จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	22.2	22.2	23.1	23.9	24.1	23.9	23.6	23.3	23.4	23.6	23.7	22.8	23.3
ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)													
เฉลี่ยจากภาค	115.0	137.0	150.0	127.0	120.0	124.0	132.0	134.0	118.0	106.0	83.0	107.0	1,453.0
เมฆปกคลุม (0-10)													
เฉลี่ย	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0	7.0	8.0	7.0	6.8
ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)													
เฉลี่ย	ไม่มีการตรวจวัด												
ทัศนวิสัย (กม.)													
07.00LST	9.0	10.0	9.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	8.0	9.0	6.0
เฉลี่ย													8.675
ความเร็วลม (นอต)													
ความเร็วลมเฉลี่ย	2.6	2.5	1.6	1.1	0.9	1.0	1.3	1.4	1.5	1.4	1.6	2.7	1.6
ทิศทางลม													-
ความเร็วลมสูงสุด	79	21	20	21	21	24	20	22	29	23	20	21	79
ฝน (มม.)													
เฉลี่ย	73.7	29.8	68.0	99.9	175.1	115.8	123.3	136.8	153.4	236.9	412.5	361.6	1,986.8
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	9	4	6	10	15	13	13	14	17	20	22	19	162
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	144.1	77.1	94.8	91.4	89.4	152.6	121.8	104.4	88.6	141.4	315.7	218.3	315.7
จำนวนวันที่เกิด (วัน)													
เมฆหมอก	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	5.0
หมอก	6.0	4.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	4.0	7.0	5.0	30.0
ลูกเห็บ	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0	5.0
ฟ้าคะนอง	1.0	1.0	5.0	7.0	14.0	10.0	6.0	6.0	6.0	9.0	7.0	2.0	74.0
พายุฝน	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0	4.0

ที่มา : สถิติภูมิอากาศของประเทศไทย กรมอุตุนิยมวิทยา, 2554

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศสะเดา (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48574 (Station : 568401-SA DAO)

ชื่อสถานี	สะเดา	ระดับสถานี	27.70	ม.
รหัสสถานี	48574	ระดับบาโรมิเตอร์		ม.
ละติจูด	06°47' N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน		ม.
ลองจิจูด	100°23' 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	1,011.3	1,011.0	1,009.8	1,009.0	1,008.6	1,008.6	1,009.0	1,009.0	1,009.7	1,009.9	1,009.8	1,010.7	1,009.7
เฉลี่ยสูงสุด	1,017.5	1,017.1	1,017.8	1,014.6	1,013.0	1,014.1	1,013.4	1,013.7	1,016.2	1,016.3	1,014.5	1,019.0	1,015.6
เฉลี่ยต่ำสุด	1,008.3	1,006.8	1,005.5	1,005.5	1,005.7	1,006.1	1,006.7	1,005.5	1,006.6	1,007.2	1,007.1	1,007.7	1,006.6
การเปลี่ยนแปลงต่อวัน	3.0	3.2	3.4	3.2	2.8	2.6	2.6	3.0	3.3	3.4	3.4	3.2	3.1
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	26.3	27.0	27.6	28.0	27.8	27.6	27.5	27.4	27.1	26.8	26.5	26.2	27.2
เฉลี่ยสูงสุด	31.5	33.1	34.1	34.3	33.6	33.3	33.1	32.9	32.7	31.9	31.1	30.5	32.7
เฉลี่ยต่ำสุด	21.5	21.5	22.3	23.0	23.1	22.4	22.4	22.4	22.4	22.5	22.7	22.1	22.4
สูงสุด	34.8	37.2	38.0	37.1	36.7	37.0	36.4	36.2	35.7	34.8	35.9	34.2	38.0
ต่ำสุด	20.7	22.0	21.7	22.7	22.6	22.4	22.6	22.6	22.1	22.5	22.5	22.0	20.7
ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)													
เฉลี่ย	82	78	80	82	85	84	84	83	85	87	88	86	84
เฉลี่ยสูงสุด	97	96	96	97	97	97	97	97	97	97	98	97	97
เฉลี่ยต่ำสุด	62	53	55	58	63	63	63	62	64	68	71	68	63
ต่ำสุด	57	51	49	52	54	54	55	57	54	63	57	64	49
จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	22.7	22.3	23.2	24.3	24.7	24.4	24.2	24.0	24.0	24.2	24.1	23.4	23.8
ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)													
เฉลี่ยจากภาค	115.0	126.0	146.0	127.0	120.0	111.0	117.0	121.0	115.0	101.0	82.0	94.0	1,375.0
เมฆปกคลุม (0-10)													
เฉลี่ย	6.0	5.0	6.0	6.0	7.0	7.0	7.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.0	6.9
ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)													
เฉลี่ย	ไม่มีการตรวจวัด												
ทัศนวิสัย (กม.)													
07.00LST	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	6.0
เฉลี่ย													8.675
ความเร็วลม (นอต)													
ความเร็วลมเฉลี่ย	1.6	1.9	1.6	1.1	1.1	1.3	1.4	1.7	1.4	1.1	1.0	1.3	1.4
ทิศทางลม													-
ความเร็วลมสูงสุด	33	27	27	31	37	37	29	270	27	35	25	33	270
ฝน (มม.)													
เฉลี่ย	88.5	35.6	100.3	125.8	116.6	108.7	101.7	98.7	127.3	214.9	220.2	222.3	1,560.6
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	6	3	8	10	11	12	12	12	14	17	16	14	135
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	163.6	77.0	76.4	57.6	77.5	110.6	68.9	72.8	52.1	97.2	91.4	108.5	163.6
จำนวนวันที่เกิด (วัน)													
เมฆหมอก	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
หมอก	1.0	2.0	2.0	4.0	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	4.0	4.0	1.0	30.0
ลูกเห็บ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ฟ้าคะนอง	0.0	1.0	5.0	6.0	5.0	4.0	3.0	3.0	4.0	5.0	3.0	2.0	41.0
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 จังหวัดสงขลา (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48568 (Station : 568501-SONGKHLA)

ชื่อสถานี	จังหวัดสงขลา	ระดับสถานี	4.57	ม.
รหัสสถานี	48568	ระดับบาโรมิเตอร์	7.00	ม.
ละติจูด	07°12' N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน	1.30	ม.
ลองจิจูด	100°36' E	ความสูงของเครื่องมือวัดความเร็วลมเหนือพื้นดิน	18.00	ม.
		ความสูงของเครื่องมือวัดน้ำฝน	0.87	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	1,011.7	1,011.9	1,010.4	1,009.8	1,009.2	1,009.7	1,009.9	1,010.2	1,011.1	1,011.0	1,010.4	1,012.3	1,010.6
เฉลี่ยสูงสุด	1,017.8	1,017.7	1,018.7	1,015.3	1,013.3	1,014.5	1,013.9	1,015.0	1,016.2	1,016.1	1,016.7	1,017.1	1,016.0
เฉลี่ยต่ำสุด	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0	1,010.0
การเปลี่ยนแปลงต่อวัน	-2.0	-0.8	-1.7	-0.5	-0.7	0.3	0.2	0.4	1.9	0.9	-1.8	0.3	-0.3
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	27.1	27.5	28.1	28.9	28.8	28.6	28.4	28.2	27.9	27.3	26.9	26.8	27.9
เฉลี่ยสูงสุด	29.6	30.3	31.4	32.4	33.0	33.1	32.9	32.9	32.3	31.3	29.7	29.2	31.5
เฉลี่ยต่ำสุด	24.6	24.7	25.0	25.3	25.3	25.1	24.7	24.7	24.5	24.3	24.3	24.4	24.7
สูงสุด	32.8	34.3	35.3	36.8	36.8	37.1	36.6	37.3	35.8	38.5	34.0	32.3	38.5
ต่ำสุด	24.0	24.0	24.1	24.5	25.3	24.4	24.5	24.1	24.1	23.6	23.7	24.0	23.6
ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)													
เฉลี่ย	77	77	78	77	78	77	77	76	78	82	84	81	79
เฉลี่ยสูงสุด	87	87	89	90	90	90	90	90	91	93	93	90	90
เฉลี่ยต่ำสุด	69	67	67	65	63	61	60	59	62	68	74	73	66
ต่ำสุด	64	64	66	60	55	56	55	51	58	62	67	72	51
จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	22.6	22.8	23.6	24.3	24.3	23.8	23.4	23.2	23.4	23.7	23.9	23.2	23.5
ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)													
เฉลี่ยจากภาค	149.0	158.0	180.0	172.0	155.0	142.0	145.0	150.0	138.0	126.0	104.0	117.0	1,736.0
เมฆปกคลุม (0-10)													
เฉลี่ย	6.0	5.0	5.0	6.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0	8.0	7.0	6.7
ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)													
เฉลี่ย	ไม่มีการตรวจวัด												
ทัศนวิสัย (กม.)													
07.00LST	8.0	8.0	8.0	9.0	10.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	8.0	6.0
เฉลี่ย	10.1	10.3	10.2	10.6	11.5	11.1	10.6	10.8	11.2	10.5	9.8	9.4	8.675
ความเร็วลม (มอด)													
ความเร็วลมเฉลี่ย	5.2	4.9	3.9	2.9	2.4	2.4	2.7	3.0	2.8	2.4	3.2	4.7	3.4
ทิศทางลม	E	E	E	E	W	W	W	W	W	W	NE,E	E	-
ความเร็วลมสูงสุด	28	26	34	33	40	35	38	42	37	34	37	33	42
ฝน (มม.)													
เฉลี่ย	72.6	48.6	59.0	76.5	123.8	99.1	92.7	110.7	130.3	250.0	533.2	431.2	2,027.7
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	9	5	6	8	13	12	12	13	15	20	22	20	155
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	182.0	353.6	148.2	67.4	193.2	86.0	99.5	91.0	110.2	150.8	521.8	286.0	521.8
จำนวนวันที่เกิด (วัน)													
เมฆหมอก	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	5.0	3.0	1.0	1.0	1.0	2.0	27.0
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	3.0	6.0	13.0	10.0	9.0	8.0	10.0	12.0	8.0	4.0	83.0
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

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศหาดใหญ่ (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48569 (Station : 568502-HAT YAI AIRPORT)

ชื่อสถานี	หาดใหญ่	ระดับสถานี	27.40	ม.
รหัสสถานี	48569	ระดับบาโรมิเตอร์		ม.
ละติจูด	06°55' N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน		ม.
ลองจิจูด	100°26' 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	1,011.7	1,011.2	1,010.2	1,009.1	1,008.7	1,008.8	1,009.0	1,009.3	1,009.8	1,010.1	1,010.4	1,011.5	1,010.0
เฉลี่ยสูงสุด	1,018.2	1,017.9	1,018.3	1,019.7	1,013.8	1,014.3	1,015.3	1,015.2	1,016.3	1,016.3	11,189.0	1,017.2	1,864.3
เฉลี่ยต่ำสุด	1,009.6	1,009.6	1,006.6	1,006.3	1,005.3	1,005.8	1,006.1	1,006.4	1,007.0	1,010.0	1,007.8	1,008.7	1,007.4
การเปลี่ยนแปลงต่อวัน	3.9	4.3	4.6	4.5	4.0	3.6	3.6	3.7	4.2	4.3	4.2	3.8	4.1
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	26.0	26.7	27.6	28.0	27.8	27.7	27.4	27.3	26.9	26.5	26.0	25.6	27.0
เฉลี่ยสูงสุด	31.0	32.7	34.2	34.6	33.8	33.5	33.2	33.1	32.5	31.8	30.4	29.7	32.5
เฉลี่ยต่ำสุด	22.0	22.1	22.9	23.7	24.0	23.8	23.5	23.4	23.4	23.3	23.2	22.6	23.2
สูงสุด	35.7	37.4	38.3	39.2	37.7	36.8	37.3	36.9	36.5	36.3	34.7	34.1	39.2
ต่ำสุด	22.3	22.1	22.6	23.2	23.5	24.0	23.0	22.8	23.0	23.1	22.8	22.8	22.1
ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)													
เฉลี่ย	80	77	76	78	81	80	79	79	82	85	87	85	81
เฉลี่ยสูงสุด	95	94	94	95	95	95	95	95	95	96	97	96	95
เฉลี่ยต่ำสุด	59	53	51	53	59	58	58	57	61	65	70	69	59
ต่ำสุด	56	52	48	51	56	55	51	54	55	58	60	67	48
จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	21.9	21.9	22.5	23.4	23.9	23.5	23.2	23.0	23.2	23.5	23.5	22.7	23.0
ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)													
เฉลี่ยจากภาค	-	157.0	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	0,157.0
เมฆปกคลุม (0-10)													
เฉลี่ย	6.0	6.0	6.0	7.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.4
ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)													
เฉลี่ย	ไม่มีการตรวจวัด												
ทัศนวิสัย (กม.)													
07.00LST	8.0	8.0	7.0	7.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.0	7.0	7.0	6.0
เฉลี่ย													8.675
ความเร็วลม (นอต)													
ความเร็วลมเฉลี่ย	3.9	3.8	3.2	2.4	2.4	2.7	3.0	3.3	2.8	2.2	2.4	3.3	3.0
ทิศทางลม													-
ความเร็วลมสูงสุด	39	33	46	40	43	52	58	40	48	40	31	35	58
ฝน (มม.)													
เฉลี่ย	51.8	26.6	75.1	116.8	152.0	117.0	103.9	116.3	155.7	227.2	309.7	265.8	1,717.9
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	7	3	7	12	14	13	13	15	17	20	21	18	160
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	95.9	66.8	71.9	114.1	120.2	88.3	83.5	139.9	105.6	111.0	219.4	149.8	219.4
จำนวนวันที่เกิด (วัน)													
เมฆหมอก	4.0	5.0	5.0	4.0	2.0	2.0	4.0	3.0	2.0	1.0	1.0	2.0	35.0
หมอก	1.0	1.0	3.0	4.0	3.0	2.0	3.0	3.0	4.0	8.0	7.0	2.0	41.0
ลูกเห็บ	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
ฟ้าคะนอง	0.0	1.0	5.0	9.0	11.0	8.0	6.0	6.0	7.0	10.0	6.0	2.0	71.0
พายุฝน	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ที่มา : สถิติภูมิอากาศของประเทศไทย กรมอุตุนิยมวิทยา, 2554

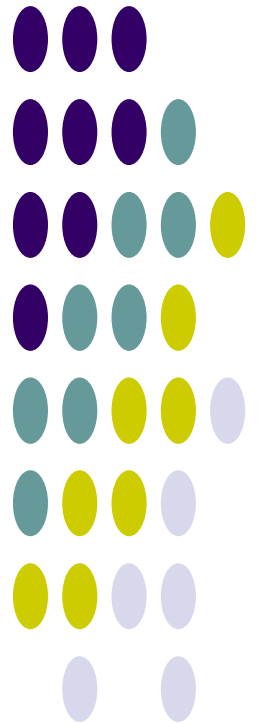
ค่าเฉลี่ยรายปี ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน ค่าเฉลี่ยสูงสุดรายเดือน และค่าเฉลี่ยต่ำสุดรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศหลัก

ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

สถานีตรวจวัด สภาพภูมิอากาศ	ตัวแปรภูมิอากาศ	ค่าเฉลี่ยรายปี	ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ย รายเดือน	ค่าเฉลี่ยสูงสุด รายเดือน	ค่าเฉลี่ยต่ำสุด รายเดือน
สภข. พัทลุง	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.5	26.7 (ม.ค.) - 28.4 (เม.ย.)	33.3 (เม.ย.)	23.1 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	83.0	80.0 (ส.ค.) - 88.0 (พ.ย.)	96.0 (พ.ย.)	62.0 (ส.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,274.0	71.0 (พ.ย.) - 124.0 (ส.ค.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	6.5	5.0 (ก.พ.) - 7.0 (พ.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	1.9	1.3 (พ.ย.) - 2.5 (ก.ย.)	31.0 (ต.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	2,076.2	66.4 (ก.พ.) - 512.1 (พ.ย.)	-	-
สภข. คอหงษ์	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.6	26.7 (ม.ค.) - 28.4 (เม.ย.)	34 (ส.ค.)	24 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	79.0	75.0 (ก.พ.) - 84.0 (พ.ย.)	95.0 (พ.ย.)	55.0 (ส.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,453.0	83.0 (พ.ย.) - 150.0 (มี.ค.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	6.8	6.0 (ม.ค.) - 8.0 (ก.ย.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	1.6	0.9 (พ.ค.) - 2.7 (ธ.ค.)	79.0 (ม.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,986.8	29.8 (ก.พ.) - 412.5 (พ.ย.)	-	-
สะเดา	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.2	26.2 (ธ.ค.) - 28.0 (เม.ย.)	34.3 (เม.ย.)	21.5 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	83.7	78.0 (ก.พ.) - 88.0 (พ.ย.)	98.0 (พ.ย.)	53.0 (ก.พ.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,375.0	82.0 (พ.ย.) - 146.0 (มี.ค.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	6.9	5.0 (ก.พ.) - 8.0 (ส.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	1.4	1.0 (พ.ย.) - 1.9 (ก.พ.)	270.0 (ส.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,560.6	35.6 (ก.พ.) - 222.3 (ธ.ค.)	-	-
จังหวัดสงขลา	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.9	26.8 (ธ.ค.) - 28.9 (เม.ย.)	33.1 (มี.ย.)	24.3 (ต.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	78.5	76.0 (ส.ค.) - 84.0 (พ.ย.)	93.0 (ต.ค.)	59.0 (ส.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,736.0	104.0 (พ.ย.) - 180.0 (มี.ค.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	6.7	5.0 (ก.พ.) - 8.0 (ต.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	3.4	2.4 (พ.ค.) - 5.2 (ม.ค.)	42.0 (ส.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	2,027.7	48.6 (ก.พ.) - 533.2 (พ.ย.)	-	-
หาดใหญ่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.0	25.6 (ธ.ค.) - 28.0 (เม.ย.)	34.6 (เม.ย.)	22 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	80.8	76.0 (มี.ค.) - 87.0 (พ.ย.)	97.0 (พ.ย.)	51.0 (มี.ค.)
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	157.0	0.0 (ก.ค.) - 157.0 (ก.พ.)	-	-
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	7.4	6.0 (ม.ค.) - 8.0 (พ.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	3.0	2.2 (ต.ค.) - 3.9 (ม.ค.)	58.0 (ก.ค.)	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,717.9	26.6 (ก.พ.) - 309.7 (พ.ย.)	-	-
เฉลี่ยทั้งลุ่มน้ำ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.4	26.4 - 28.3	33.9	23.0
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	81.0	77.0 - 86.2	95.8	56.0
	ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,199.0	68.0 - 151.4		
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า)	6.9	5.4 - 7.8		
	ความเร็วลม (น็อต)	2.2	1.6 - 3.2	96.0	
	ปริมาณฝน (มม.)	1,873.8	41.4 - 398.0		

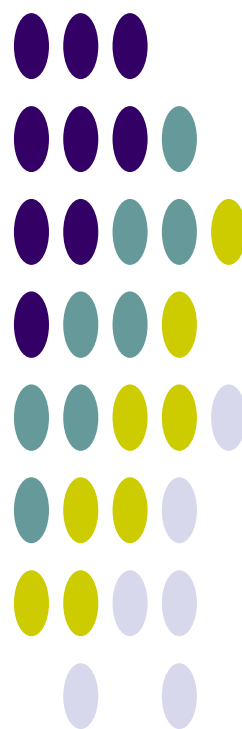
ภาคผนวก ข

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. แต่บางที่มีความหนาทำให้สามารถให้น้ำ 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 และช่องว่างของชั้นหินฝุ 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

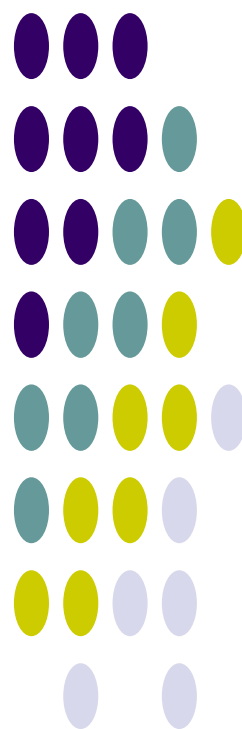
HYDROUNT	DESCRIPT_T	DESCRIPT_E
Bs	ชั้นหินอุ้มน้ำหินบะซอลต์	Basaltic Aquifer
C	ชั้นหินอุ้มน้ำอายุคาร์บอนิเฟอรัส	Carboniferous Aquifers
Cms	ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร	Carboniferous Metasediments Aquifer
D	ชั้นหินอุ้มน้ำอายุดีโวเนียน	Devonian Aquifers
DEmm	ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคดีโวเนียน-แคมเบรียน	Cambrian-Devonian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

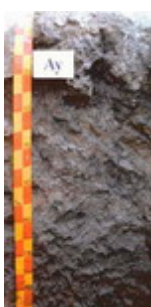


กลุ่มชุดดินที่ 1

ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนน้ำ บริเวณเทือกเขาหินปูนหรือหินภูเขาไฟ ลักษณะดินเป็นดินลึก มีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด หน้าดินแตกเป็นร่องลึกในฤดูแล้ง มักพบรอยเกลไถในดิน สีดินส่วนมากเป็นสีดำหรือสีเทาแกม มีจุดประสีแดง เหลือง อาจพบจุดประสีแดงบ้าง ชั้นดินล่างมักมีก้อนปูนปะปน pH ประมาณ 6.5-8.0 มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง

ปัญหา : ดินเหนียวจัด แตกเป็นร่องลึก ไถพรวนลำบาก และพืชที่ปลูกอาจขาดแคลนน้ำได้ง่ายเมื่อฝนทิ้งช่วงนานกว่าปกติ

ชุดดิน: โคนกระเทียม ช่องแค บ้านหมี่ วัฒนา บ้านโพน บัวรัมย์ หรือดินคล้ายอื่นๆ



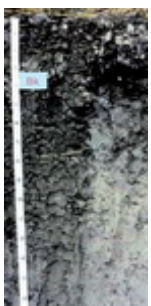
กลุ่มชุดดินที่ 2

ลักษณะดิน : เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบบริเวณชายฝั่งทะเลหรือที่ราบลุ่มภาคกลาง ดินมีการระบายน้ำเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด สีดินเป็นสีเทาหรือเทาแกมตลอด 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



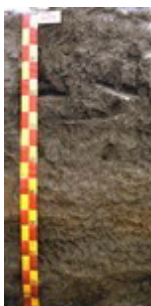
กลุ่มชุดดินที่ 3

ลักษณะดิน : เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบบริเวณที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเลหรือห่างจากทะเลไม่มากนัก เป็นดินลึก 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 เป็นดินลึกมีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวจัด สีดำ หรือสีเทาเข้ม ดินล่างสีเทาน้ำตาล น้ำตาลอ่อน หรือเทาปนเขียวมะกอก มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง เหลือง หรือแดง อาจพบก้อนปูนหรือก้อนเคมีสะสมของเหล็กและแมงกานีสในดินล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH ประมาณ 5.5-6.5 แต่ถ้ามีก้อนปูนปะปน pH จะอยู่ในช่วง 7.0-8.0

การใช้ประโยชน์ : ทำนา

ปัญหา : บริเวณที่ลุ่มมากๆ จะมีปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน

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



กลุ่มชุดดินที่ 5

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา หรือหากมีแหล่งนํ้าอาจปลูกพืชไร่พืชผัก ยาสูบ ในฤดูแล้ง

ปัญหา :

ชุดดิน: หางดง พาน ละงู หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 6

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา หรือหากมีแหล่งนํ้าอาจปลูกพืชไร่พืชผัก ยาสูบ ในฤดูแล้ง

ปัญหา : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

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



กลุ่มชุดดินที่ 7

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา หรือหากมีแหล่งนํ้าอาจปลูกพืชไร่พืชผัก ยาสูบ ในฤดูแล้ง

ปัญหา :

ชุดดิน: นครปฐม อุดรดิตถ์ ท่าตูม เดิมบาง สุโขทัย น่าน ระนอง ผักกาด หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 8

ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มดินที่มีการยกกรอง เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีลักษณะการทับถมเป็นชั้นๆ ของดิน และอินทรีย์วัตถุ ที่ได้จากการขุดลอกกรองนํ้า ดินล่างมีสีเทา บางแห่งมีเปลือกหอยปนอยู่

การใช้ประโยชน์ : ดัดแปลงพื้นที่เพื่อปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น

ปัญหา :

ชุดดิน: ดำเนินสะตวก ธนบุรี สมุทรสงคราม



กลุ่มชุดดินที่ 9

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา

ปัญหา : ดินเป็นกรดรุนแรงมาก และเป็นดินเค็ม

ชุดดิน: ชะอำ หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 10



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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา

ปัญหา : เป็นกรดจัดมาก มักขาดธาตุอาหารพืชพวกไนโตรเจน และฟอสฟอรัส และมักจะมีอะลูมิเนียมและเหล็กเป็นปริมาณมากจนเป็นพิษต่อพืช 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 และมักจะมีอะลูมิเนียมและเหล็กเป็นปริมาณมากจนเป็นพิษต่อพืช จัดเป็นดินเปรี้ยวจัด

ชุดดิน: รังสิต เสนา ัญบุรี ดอนเมือง หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 12



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

ปัญหา : เป็นดินเลนที่มีโครงสร้างเลว และเป็นดินเค็ม และพื้นที่ยังคงมีน้ำทะเลท่วมถึงอยู่

ชุดดิน: ท่าจีน หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 13



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

การใช้ประโยชน์ : เดิมเป็นป่าชายเลน แต่มีการตัดแปลงมาทำนา

ปัญหา : จัดเป็นดินเค็มที่มีกรดแฝงอยู่

ชุดดิน: บางปะกง ตะกั่วทุ่ง หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 14



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

การใช้ประโยชน์ : เป็นป่าเสม็ด บางแห่งใช้ทำนา

ปัญหา : ดินเป็นกรดจัดมาก และความเป็นกรดจะเพิ่มขึ้นอย่างมาก ถ้าดินแห้งเป็นเวลานานติดต่อกัน และมีปัญหาน้ำท่วมในฤดูเพาะปลูก

ชุดดิน: ระแงะ ต้นไทร ปัตตานี หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 15

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา ในฤดูแล้งอาจใช้ปลูกพืชไร่พวกยาสูบ หรือพืชผัก

ปัญหา : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หน้าดินแน่นทึบ

ชุดดิน: แม่สาย หล่มสัก แม่ทะ หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 16

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา ในฤดูแล้งอาจใช้ปลูกพืชไร่พวกยาสูบ หรือพืชผัก

ปัญหา : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หน้าดินแน่นทึบ

ชุดดิน: หินกอง ศรีเทพ ลำปาง เกาะใหญ่ พานทอง ตากใบ หรือดินคล้ายอื่นๆ



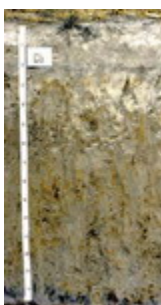
กลุ่มชุดดินที่ 17

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา บางแห่งปลูกพืชไร่หรือไม้ยืนต้น

ปัญหา : มีน้ำแช่ขังในฤดูฝน

ชุดดิน: บუნทรึก หล่มเก่า เขมราฐ สุโขทัย ปากคม ร้อยเอ็ด เรณู สายบุรี โคนกเขิน สงขลา วิสัย หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 18

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา บางแห่งปลูกอ้อย หรือพืชล้มลุก

ปัญหา : มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินบนค่อนข้างเป็นทราย เสี่ยงต่อการขาดน้ำ

ชุดดิน: ชลบุรี เขาย้อย โคนกสำโรง ไชยา หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 19

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา แต่ให้ผลผลิตต่ำ

ปัญหา : ดินบนค่อนข้างเป็นทราย ดินล่างแน่นทึบ ฝนตกลงมามีน้ำแช่ขัง แต่ถ้าฝนทิ้งช่วงดินจะขาดน้ำ

ชุดดิน: วิเชียรบุรี มะขาม หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 20

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา /เป็นแหล่งเกลือสินเธาว์

ปัญหา : เป็นดินเค็ม มีโซเดียมสูงจนเป็นพิษต่อพืช เนื้อดินเป็นทราย โครงสร้างไม่ดี แน่นทึบ

ชุดดิน: กุลา่องไห้ หนองแก อุดร ทุ่งสัมฤทธิ์ หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 21

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

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา

ปัญหา : อาจมีปัญหาหน้าท่วมเฉียบพลันในฤดูน้ำหลาก

ชุดดิน: สรรพยา เพชรบุรี หรือดินคล้ายอื่นๆ



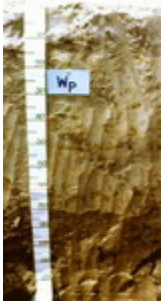
กลุ่มชุดดินที่ 22

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 เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว 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 เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว-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 เป็นดินตื้นที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินร่วน ส่วนดินล่างเป็นดินเหนียวหรือร่วนปนดินเหนียวที่มีการรดหรือลูกรังปน เป็นปริมาณมาก ภายในความลึก 50 ซม. ดินมีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ได้ชั้นลูกรังอาจพบชั้นดินเหนียวที่มีสีคลาแลงอ่อนปะปน มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก pH 4.5-5.5

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา

ปัญหา : เป็นดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีโอกาสขาดน้ำ

ชุดดิน: อัน เพ็ญ กันตัง พะยอมงาม สะท้อน ทุ่งค่าย ย่านตาขาว หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 26

ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียด ที่มาจากหินต้นกำเนิดต่างๆ ทั้งหินอัคนี ตะกอน และหินแปร พบบริเวณที่ดอน เป็นดินลึกมาก 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 เป็นดินลึกมาก การระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวที่ค่อนข้างร่วนซุย และมีโครงสร้างดี สีน้ำตาลปนแดงหรือสีแดง มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH 5.0-5.5

การใช้ประโยชน์ : ทำสวนผลไม้ พริกไทย และยางพารา

ปัญหา : ดินมีการแทรกซึมน้ำได้เร็ว ขาดน้ำได้ง่าย

ชุดดิน: หนองบอน ท่าใหม่ หรือดินคล้ายอื่นๆ



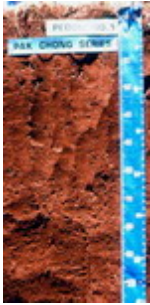
กลุ่มชุดดินที่ 28

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

การใช้ประโยชน์ : ปลูกพืชไร่ เช่นข้าวโพด ข้าวฟ่าง ฝ้าย ไม้ผล

ปัญหา : เนื้อดินเหนียวจัด ต้องทำการไถพรวนขณะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะ ฤดูฝนมีน้ำแช่ขังได้ง่าย

ชุดดิน: ลพบุรี ชัยบาดาล ดงลาน ลพบุรี น้ำเลน วังชมภู หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 29

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

การใช้ประโยชน์ : ปลูกไม้ผล

ปัญหา : ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ อาจขาดน้ำได้หากฝนทิ้งช่วงนาน

ชุดดิน: บ้านจ้อย หนองมด แม่แดง ปากช่อง โชคชัย เชียงของ สูงเนิน หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 30

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

การใช้ประโยชน์ : ไม้ผลเมืองหนาว/ไร่เลื่อนลอย

ปัญหา : อยู่ในที่สูงชัน มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย

ชุดดิน: ดอยปุย เชียงแสน หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 31

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

การใช้ประโยชน์ : พืชไร่/ไม้ผล

ปัญหา : บริเวณที่ลาดชัน มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และขาดแคลนน้ำในฤดูเพาะปลูก

ชุดดิน: เลย์ วังไท หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 32

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

การใช้ประโยชน์ : ปลูกยางพารา กาแฟ ไม้ผล

ปัญหา : อาจมีปัญหาหน้าท่วมเนื่องจากน้ำล้นตลิ่งและแช่ขังนาน

ชุดดิน: รือเสาะ ลำแก่น ตาขุน หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 33

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

การใช้ประโยชน์ : ปลูกพืชไร่ ข้าวโพด อ้อย ฝ้าย ยาสูบ

ปัญหา :

ชุดดิน: ดงยางเอน กำแพงแสน กำแพงเพชร ลำสนธิ น้ำคอก ธาตุพนม ตะพานหิน หรือดินคล้ายอื่นๆ



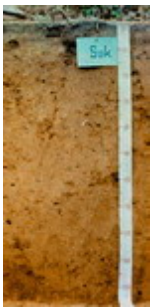
กลุ่มชุดดินที่ 34

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

การใช้ประโยชน์ : ปลูกพารา ไม้ผล พืชไร่บางชนิด

ปัญหา : เนื้อดินเป็นทราย และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

ชุดดิน: ฉลอง คลองท่อม ควนกาหลง คลองนกระทุง ท่าชะ ผึ่งแดง ละหาน ท่าชะ หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 35

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

การใช้ประโยชน์ : ปลูกพืชไร่ มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด ถั่ว

ปัญหา : เนื้อดินเป็นทราย และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

ชุดดิน: มาบบอน ไคราช สติก วาริน ยโสธร ดอนไร่ ต่านซ้าย หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 36

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

การใช้ประโยชน์ : อ้อย ข้าวโพด ถั่ว

ปัญหา : เนื้อดินเป็นทราย อาจขาดน้ำได้ง่าย ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

ชุดดิน: สีควี่ เพชรบูรณ์ ปราณบุรี หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 37

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

การใช้ประโยชน์ : ปลูก ข้าวโพด ถั่วเขียว แตงโม

ปัญหา : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ ในฤดูฝนดินเปียกแฉะเกินไป และหน้าดินเป็นทรายหนา

ชุดดิน: นาคู ป่อไทย ทับเสลา หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 38

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

การใช้ประโยชน์ : ปลูกผัก ไม้ผล และยาสูบ

ปัญหา : อาจมีน้ำล้นตลิ่งในฤดูฝน

ชุดดิน: ท่าม่วง เชียงใหม่ ชุมพลบุรี ตอนเจดีย์ ไทรงาม หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 39

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

การใช้ประโยชน์ : ยางพารา ไม้ผล มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน

ปัญหา : เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ชุดดิน: คอหงส์ นาทวี สะเดา พงษ์หัว หรือดินคล้ายอื่นๆ



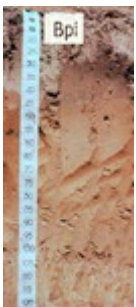
กลุ่มชุดดินที่ 40

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

การใช้ประโยชน์ : มันสำปะหลัง อ้อย ปอ ข้าวโพด

ปัญหา : เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย เสี่ยงต่อการขาดน้ำง่าย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

ชุดดิน: สันป่าตอง ชุมพวง หุบกระพง ห้วยแกลง ยางตลาด จักราช หรือดินคล้ายอื่นๆ



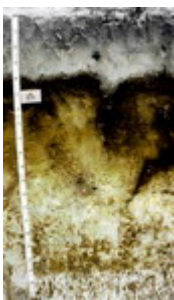
กลุ่มชุดดินที่ 41

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

การใช้ประโยชน์ : มันสำปะหลัง อ้อย ปอ ข้าวโพด ยาสูบ

ปัญหา : มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก เนื้อดินบนเป็นทรายจัด เสี่ยงต่อการขาดน้ำง่าย ถ้ามีฝนตกมาก ดินบนและ

ชุดดิน: มหาสารคาม บ้านไผ่ ค้าง หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 42

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

การใช้ประโยชน์ : มันสำปะหลัง อ้อย สับปะรด มะพร้าว

ปัญหา : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นทรายจัด ในฤดูแล้ง ชั้นดานแห้งแข็งมากรากพืชไซไซซอนผ่านไม่ได้

ชุดดิน: บ้านทอน หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 43



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

การใช้ประโยชน์ : มันสำปะหลัง อ้อย สับปะรด ปอ มะพร้าว มะม่วงหิมพานต์

ปัญหา : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นทรายจัด ขาดน้ำได้ง่าย

ชุดดิน: บาเจาะ ดงตะเคียน หัวหิน หลังสวน ไม้ขาว พัทยา ระยอง สัตหีบ หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 44



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

การใช้ประโยชน์ : มันสำปะหลัง อ้อย ปอ มะพร้าว มะม่วงหิมพานต์

ปัญหา : เนื้อดินเป็นทรายจัดและหนาแน่น มีโอกาสขาดน้ำได้ง่าย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โครงสร้างไม่ดี

ชุดดิน: น้ำพอง จันทิก หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 45



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

การใช้ประโยชน์ : ยางพารา มะพร้าว ไม้ผล

ปัญหา : เป็นดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

ชุดดิน: ชุมพร คลองขาก หาดใหญ่ เขาขาด หนองคล้า ท่าฉาง ยะลา หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 46



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

การใช้ประโยชน์ : มันสำปะหลัง อ้อย ปอ

ปัญหา : เป็นดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

ชุดดิน: เขียงคาน กบินทร์บุรี สุรินทร์ โป่งตอง หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 47



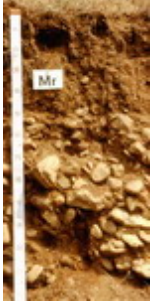
ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการฟุ้งสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวของฟุ้งแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อละเอียดที่มาจากทั้งหินตะกอน หรือหินอัคนี เป็นดินตื้น มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนที่มีเศษหินปะปนมาก มักพบชั้นหินพื้นตื้นกว่า 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล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

การใช้ประโยชน์ : ป่าเต็งรัง/ไร่เลื่อนลอย

ปัญหา : เป็นดินตื้น มีเศษหินปนอยู่ในเนื้อดินมาก ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

ชุดดิน: ลี้ มวกเหล็ก ท่าลี่ นครสวรรค์ โป่งน้ำร้อน สบปราบ หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 48



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

การใช้ประโยชน์ : ป่าเต็งรัง/ปลูกไม้โตเร็ว

ปัญหา : เป็นดินต้น มีเศษหินปนอยู่ในเนื้อดินมาก ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

ชุดดิน: ท่ายาง แมริม พะเยา น้ำขุ่น หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 49



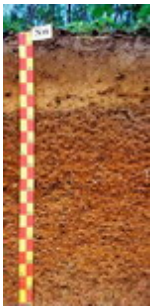
ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อค่อนข้างหยาบ วางทับอยู่บนชั้นดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินพื้นหรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่ต่างชนิดต่างยุคกัน พบบริเวณที่ดอน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

การใช้ประโยชน์ : ทุ่งหญ้าธรรมชาติ/ปลูกพืชไร่

ปัญหา : เป็นดินต้น ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางแห่งก้อนคิลาแลงไหลกระจาย เป็นอุปสรรคต่อการเกษตรกรรม ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

ชุดดิน: โพนพิสัย บรบือ สกล สระแก้ว หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 50



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

การใช้ประโยชน์ : ยางพารา ไม้ผล สับปะรด

ปัญหา : เนื้อดินเป็นทราย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

ชุดดิน: สวี พะโต๊ะ หรือดินคล้ายอื่นๆ

กลุ่มชุดดินที่ 51



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

การใช้ประโยชน์ : ป่าดิบชื้น/ปลูกยางพารา

ปัญหา : เป็นดินต้น มีเศษหินปนอยู่มาก ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ชุดดิน: ห้วยยอด ระนอง ยี่งอ คลองเต็ง หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 52

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

การใช้ประโยชน์ : พืชไร่ เช่นข้าวโพด ฝ้าย/ ไม้ผลเช่น มะม่วง

ปัญหา : มีปัญหาในการไถพรวนหากว่าชั้นปูนมาร์ลตื้นกว่า 25 ซม.

ชุดดิน: บึงขะนัง ตาคลี หรือดินคล้ายอื่นๆ



กลุ่มชุดดินที่ 53

ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ 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 ของวัสดุต้นกำเนิดดินที่เป็นพวกหินอัคนี เช่น บะซอลต์ แอนดีไซต์ พบบริเวณที่ดอน มักอยู่ใกล้กับบริเวณเทือกเขาหินปูน หรือหินภูเขาไฟเป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว มักมีก้อนปูนหรือเศษหินที่ก้ำกึ่งผุพังสลายตัวปะปนอยู่ในเนื้อดินด้วย 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



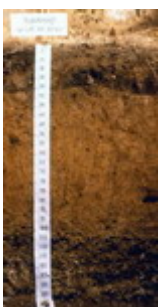
กลุ่มชุดดินที่ 55

ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไมโครลนิก ของวัสดุต้นกำเนิดดินที่มาจากวัสดุเนื้อละเอียดที่มีปูนปน 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



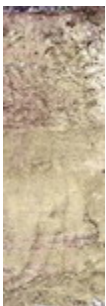
กลุ่มชุดดินที่ 59

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 และหินพื้นผิวดินกระจายทั่วไป

การใช้ประโยชน์ : ทำไร่เลื่อนลอย

ปัญหา : มีปัญหาการชะล้างพังทลาย เนื่องจากมีการใช้โดยไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ชุดดิน: ดินที่ลาดเชิงเขา

กลุ่มชุดดินที่ 62

ลักษณะดิน : ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่า ร้อยละ 35 ลักษณะและสมบัติของดินที่พบไม่แน่นอน มีทั้งดินลึกและดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกันไป แล้วแต่ชนิดของวัตถุต้นกำเนิด มักมีเศษหินหรือก้อนหินโผล่กระจายระเจจไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ต่างๆ

การใช้ประโยชน์ : ไม่ควรใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ควรอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ป่า

ปัญหา :

ดิน: พื้นที่ลาดชันเชิงชัน

ภาคผนวก ข.3

พื้นที่ชุ่มน้ำ



พื้นที่ชุ่มน้ำ

ในการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองจะดำเนินการสำรวจรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์จัดทำแผนระดับลุ่มน้ำและระดับท้องถิ่นซึ่งจะต้องดำเนินการอย่างรอบคอบ คำนึงถึงความสอดคล้องในการใช้ประโยชน์ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ผลและเสียต่อสภาพธรรมชาติของพื้นที่ชุ่มน้ำ 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

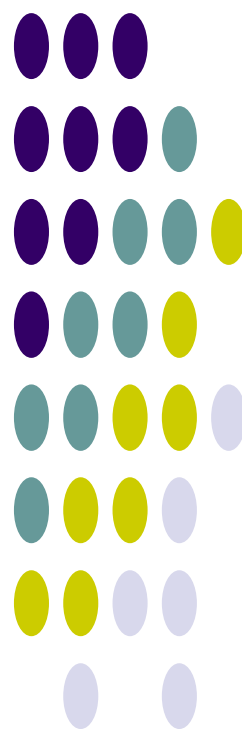
พื้นที่ชุ่มน้ำ ตามคำจำกัดความตามอนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention) หรืออนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ หมายถึง พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ราบลุ่ม พื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ พื้นที่ฉ่ำน้ำ มีน้ำท่วม มีน้ำขัง พื้นที่พรุ พื้นที่แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขัง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

ป่าดงดิบที่มีอยู่ทั่วไปในทุกภาคของประเทศไทย 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 ถั่วขา โปรง ตะบูน แสมทะเล ลำพูและลำแพน ฯลฯ ส่วนไม้พื้นล่างมักเป็นพวก ปรงทะเลเหืองปลาหมอ ปอทะเล และเป้ง เป็นต้น

4. ป่าพรุหรือป่าบึงน้ำจืด (Swamp Forest)

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

ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญของป่าพรุ ได้แก่ อินทนิล น้ำหว่า จิก โสภณน้ำ กระทุ่มน้ำกันเกรา โง้งจันทกะทังหัน ไม้พื้นล่างประกอบด้วย หวาย ตะค้าทอง หมากแดง และหมากชนิดอื่นๆ

5. ป่าชายหาด (Beach Forest)

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

ป่าประเภทที่ผลัดใบ (Deciduous)

ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่าประเภทนี้เป็นจำพวกผลัดใบแทบทั้งสิ้น ในฤดูฝนป่าประเภทนี้จะมองดูเขียวชอุ่มพอลงฤดูแล้งต้นไม้ส่วนใหญ่จะพากันผลัดใบทำให้ป่ามองดูโปร่งขึ้น และมักจะมีไฟป่าเผาไหม้ใบไม้และต้นไม้เล็กๆ ป่าชนิดสำคัญซึ่งอยู่ในประเภทนี้ได้แก่

1. ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest)

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

2. ป่าเต็งรัง (Deciduous Dipterocarp Forest)

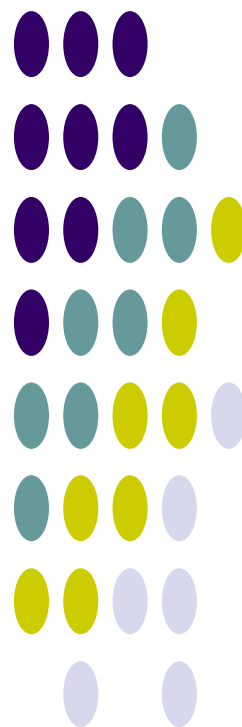
หรือที่เรียกกันว่าป่าแดง ป่าแพะ ป่าโคก ลักษณะทั่วไปเป็นป่าโปร่ง ตามพื้นป่ามักจะมีจุดต้นแปรง และหญ้าเพ็ก พื้นที่แห้งแล้งดินร่วนปนทราย หรือกรวด ลูกรัง พบอยู่ทั่วไปในที่ราบและที่ภูเขา ในภาคเหนือส่วนมากขึ้นอยู่บนเขาที่มีดินชั้นและแห้งแล้งมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีป่าแดงหรือป่าเต็งรังนี้มากที่สุด ตามเนินเขาหรือที่ราบดินทรายชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญในป่าแดง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

3. ป่าหญ้า (Savannas Forest)

ป่าหญ้าที่อยู่ทุกภาคบริเวณป่าที่ถูกแผ้วถางทำลายบริเวณพื้นที่ขาดความสมบูรณ์และถูกทอดทิ้งหญ้าชนิดต่างๆ จึงเกิดขึ้นทดแทนและพอลงหน้าแล้งก็เกิดไฟไหม้ทำให้ต้นไม้บริเวณข้างเคียงล้มตาย พื้นที่ป่าหญ้าจึงขยายมากขึ้นทุกปี พืชที่พบมากที่สุดในป่าหญาก็คือ หญ้าคา หญ้าขนตาช้าง หญ้าโฆม่ง หญ้าเพ็กและปุ่มแป้ง บริเวณที่พอลงหน้าแล้งจะมีความชื้นอยู่บ้าง และการระบายน้ำได้ดีก็มักจะพบพงและแขมขึ้นอยู่ และอาจพบต้นไม้ทนไฟขึ้นอยู่ เช่น ตับเต่า รกฟ้าตานเหลือง ติวและแต้ว

ภาคผนวก ข.5

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ



ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

1. การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

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

ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2538 เห็นชอบตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเรื่องการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ มีรายละเอียดดังนี้ คือ

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

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

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

2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำซึ่งมีค่าดัชนีชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ลักษณะทั่วไปมีคุณภาพเหมาะต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองลงมา และสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญได้ เช่น การทำเหมืองแร่ เป็นต้น

3) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่โดยทั่วไปสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกิจกรรมทำไม้ เหมืองแร่ และปลูกพืชกิจกรรมประเภทไม้ยืนต้น

4) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ซึ่งมีค่าดัชนีคุณภาพของลุ่มน้ำที่สภาพป่าได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเป็นที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนมาก

5) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ลักษณะโดยทั่วไปเป็นที่ราบหรือที่ลุ่ม หรือเนินลาดเอียงเล็กน้อยและส่วนใหญ่ป่าไม้ได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะทำนาและกิจการอื่นๆ ไปแล้ว

ประเภทชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

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

มาตรการการใช้ที่ดินในลุ่มน้ำ

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

2. หลักเกณฑ์การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

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

ตัวแปรที่ใช้ในการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของลุ่มน้ำ ประกอบด้วย

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

ค่าดัชนีชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (WSC) ที่คำนวณได้จากตัวแปรข้างต้น นำมากำหนดช่วงคะแนนสำหรับแต่ละชั้นลุ่มน้ำไว้ดังนี้

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

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2533) ได้แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำออกเป็น 5 ระดับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ตามลำดับความสำคัญในการควบคุมระบบนิเวศของลุ่มน้ำ โดยอาศัยผลจากสมการข้างต้น ซึ่งรายละเอียดของแต่ละชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ สรุปได้ดังนี้

1) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1** ได้แก่ พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ควรต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร โดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะและคุณสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่าย 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