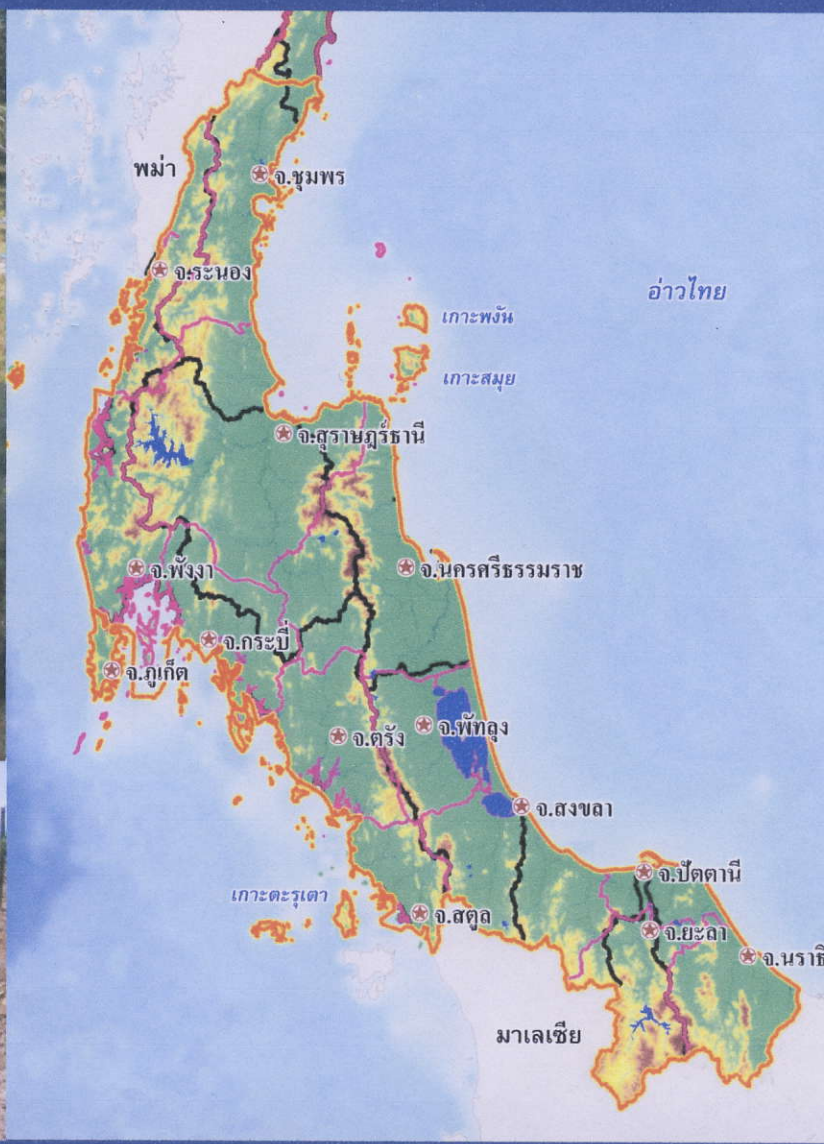
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้











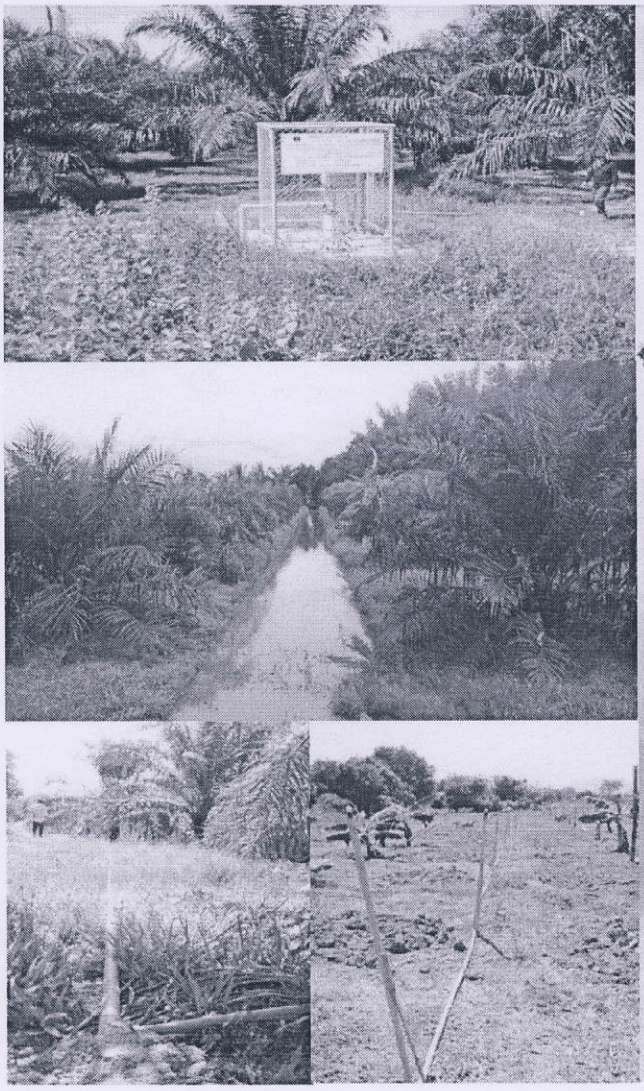
รายงานฉบับสมบูรณ์
รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

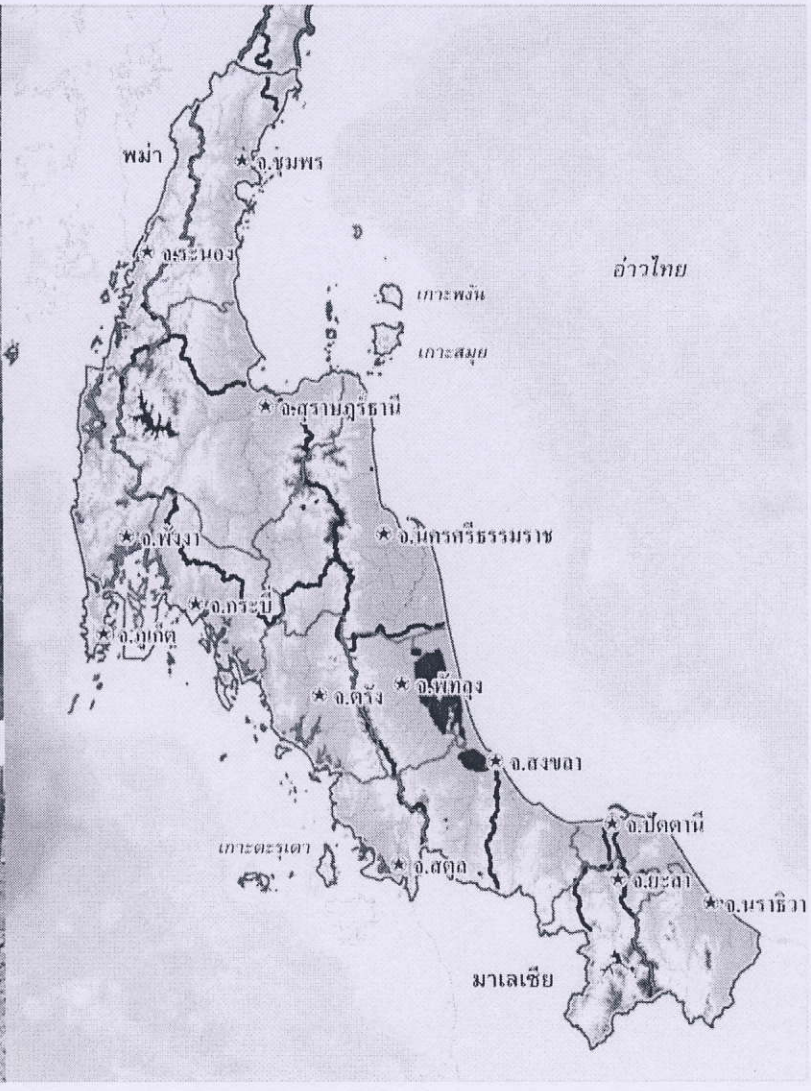
จัดทำโดย บริษัท เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด

เล่มที่ 1/30

กันยายน 2554

โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้





รายงานฉบับสมบูรณ์
รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

จัดทำโดย	บริษัท เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	เล่มที่ 1/30

กันยายน 2554

สารบัญ

รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

สารบัญ

สารบัญรูป

สารบัญตาราง

รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร
โครงการการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ **1-1**

1.1 ความเป็นมาของโครงการ 1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ 1-2
1.3 เป้าหมายโครงการ 1-2
1.4 พื้นที่ดำเนินการ 1-3
1.5 ขอบเขตของงาน 1-3
1.6 ผลที่ได้รับจากการจัดทำโครงการ 1-3
1.7 องค์ประกอบของผลผลิตที่ได้จากการจัดทำโครงการและการใช้ประโยชน์ 1-5
1.7.1 องค์ประกอบของงานการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและพื้นที่นำร่องตัวอย่าง 1-5
1.7.2 ผลผลิตที่ได้จากการจัดทำโครงการจัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน และพื้นที่นำร่องตัวอย่างของภาคใต้ 1-6
1.7.3 การใช้ประโยชน์จากโครงการจัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและพื้นที่นำร่องตัวอย่าง 1-7
1.7.4 การประสานการใช้ประโยชน์การจัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินกับหน่วยงานระดับจังหวัด 1-7

บทที่ 2 สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่โครงการ **2-1**

2.1 สภาพทั่วไป 2-1
2.2 ลักษณะภูมิประเทศ 2-1
2.3 ลักษณะทางธรณีวิทยา 2-1
2.4 สภาพอุตุ-อุทกวิทยา 2-4
2.4.1 สภาพภูมิอากาศ 2-4
2.4.2 ปริมาณน้ำฝน 2-4
2.4.3 ปริมาณน้ำท่า 2-6
2.5 สภาพอุทกธรณีวิทยา 2-9

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
2.6	ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน	2-12
	2.6.1 ทรัพยากรดิน	2-12
	2.6.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	2-13
2.7	เขตการปกครองและประชากร	2-13
	2.7.1 เขตการปกครอง	2-13
	2.7.2 ประชากร	2-13
2.8	สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และนโยบายเศรษฐกิจและสังคม	2-18
	2.8.1 สภาพเศรษฐกิจโดยรวม	2-18
	2.8.2 นโยบายเศรษฐกิจและสังคม	2-20
2.9	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	2-23
	2.9.1 แหล่งน้ำผิวดิน	2-23
	2.9.2 แหล่งน้ำบาดาล	2-26
2.10	ความต้องการใช้น้ำ	2-28
2.11	ภัยแล้งและความเสียหายจากการขาดแคลนน้ำ	2-32
บทที่ 3	**การนำแนวความคิด การบริหารจัดการและพัฒนาน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินสู่งานปฏิบัติเพื่อเป็นการสร้างความมั่นคงของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ**	**3-1**
3.1	กล่าวนำ	3-1
3.2	ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ และภารกิจ หรืองานหลักที่จำเป็นในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค)	3-3
3.3	แนวความคิด หลักการ และแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	3-5
	3.3.1 แนวความคิดและหลักการที่นำมาใช้	3-5
	3.3.2 แนวทางการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	3-8
	3.3.3 การประยุกต์แนวความคิด หลักการ และแนวทางการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	3-10
3.4	กระบวนการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	3-19
	3.4.1 กระบวนการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่ใช้ในต่างประเทศ	3-19
	3.4.2 กระบวนการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่นำมาใช้ในภาคใต้ (ประเทศไทย)	3-21

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.5 แนวทางการจัดทำโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน (โครงการนำร่องของภาคใต้) 3-27
3.5.1 การดำเนินการด้านเศรษฐกิจ-สังคม สิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมและองค์กร 3-29
3.5.2 การดำเนินการด้านวิศวกรรม 3-32
3.6 การจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน 3-33
3.6.1 การจัดทำแผนพัฒนาโครงการ ระดับที่ 1 ของจังหวัดต่างๆ ในภาคใต้ 3-33
3.6.2 เกณฑ์การจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินของตำบลในแต่ละจังหวัด 3-36
3.6.3 ผลการจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน 3-36
3.7 การจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการจัดทำแผนบูรณาการและโครงการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน 3-38

บทที่ 4 ตัวอย่างผลการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน (ระดับที่ 1 และระดับที่ 2) และโครงการนำร่องฯ 4-1
4.1 กล่าวนำ 4-1
4.2 ข้อมูลพื้นฐานภาคใต้ 4-1
4.3 การจัดทำแผนและโครงการบูรณาการฯ ด้วยระบบสารสนเทศ (MIS) ที่จัดทำขึ้น 4-2
4.3.1 ตัวอย่างการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ของตำบลท่าขึ้น อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ด้วยระบบ MIS ที่จัดทำขึ้น (dynamic process) 4-17
4.3.2 ตัวอย่างการจัดทำแผนฯ ระดับที่ 2 ของ “พื้นที่ท่าขึ้น” ตำบลท่าขึ้น อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ด้วยระบบ MIS ที่จัดทำขึ้น (static process) 4-30
4.3.3 ตัวอย่างการจัดทำโครงการการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินของพื้นที่ท่าขึ้น ตำบลท่าขึ้น อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ด้วยระบบ MIS ที่จัดทำขึ้น (static process) 4-55

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 การนำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินไปใช้ประโยชน์ **5-1**

5.1 กล่าวนำ 5-1

5.2 องค์ประกอบของงานการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน และพื้นที่นำร่องตัวอย่าง 5-1

5.3 การนำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินไปใช้ประโยชน์ 5-2

5.3.1 แผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 5-3

5.3.2 แผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 5-4

5.3.3 โครงการนำร่องการบูรณาการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม) 5-5

5.3.4 การประสานการใช้ประโยชน์การจัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินกับหน่วยงานระดับจังหวัด 5-6

บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ **6-1**

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.4-1	ขอบเขตพื้นที่ดำเนินการและพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาลเขต (พื้นที่ภาคใต้)	1-4
2.1-1	พื้นที่โครงการ	2-2
2.2-1	สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ภาคใต้	2-3
2.3-1	แผนที่หมวดหินภาคใต้	2-5
2.4.2-1	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยบริเวณพื้นที่ภาคใต้	2-6
2.4.3-1	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนบริเวณพื้นที่ภาคใต้	2-8
2.5-1	แผนที่แสดงลักษณะทางอุทกธรณีพื้นที่ภาคใต้	2-10
2.6.2-1	การใช้ประโยชน์ที่ดินภาคใต้	2-14
2.7.1-1	ขอบเขตการปกครอง	2-16
2.9.1-1	ตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่โครงการชลประทานที่อยู่ในพื้นที่ภาคใต้	2-25
2.9.2-1	ที่ตั้งบ่อน้ำบาดาลในพื้นที่ภาคใต้	2-27
2.9.2-2	ศักยภาพน้ำบาดาลภาคใต้	2-29
2.11-1	พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งบริเวณพื้นที่ภาคใต้	2-34
3.1-1	แผนงานการพัฒนาโครงการบูรณาการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรมของตำบลต่าง ๆ ในแต่ละจังหวัดที่เสนอแนะ	3-2
3.2-1	ผังยุทธศาสตร์และกลยุทธ์การดำเนินโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค)	3-4
3.3.1-1	แนวความคิดของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลของดิน-น้ำ-คน	3-6
3.3.1-2	แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง 3 ห่วง 2 เงื่อนไข จากงานนิทรรศการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ	3-7
3.3.1-3	แนวความคิดของการประยุกต์การแจกแจงน้ำผิวดินและน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรทฤษฎีใหม่	3-9
3.3.3-1(ก)	การจัดสรรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์กรณีปริมาณน้ำของลุ่มน้ำมีมากเพียงพอต่อความต้องการ	3-11
3.3.3-1(ข)	การจัดสรรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์กรณีปริมาณน้ำของลุ่มน้ำมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ	3-12
3.3.3-2	ตัวอย่างการจัดทำแผนรวมการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	3-14
3.3.3-3	แนวทางการกำหนดพื้นที่ที่ต้องการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	3-16
3.3.3-4(ก)	ผังแสดงการจัดลำดับขั้นตอนของการจัดทำแผนหลักการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	3-17
3.3.3-4(ข)	ตัวอย่างการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ที่ต้องการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	3-18

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.4.1-1	กระบวนการการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	3-20
3.4.2-1	ความสัมพันธ์ของพื้นที่ที่จัดทำแผนแม่บท (แผนหลัก) ระดับลุ่มน้ำ ระดับจังหวัด และระดับโครงการ	3-22
3.4.2-2	การจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1	3-23
3.4.2-3	การจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2	3-25
3.5-1	การจัดทำโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	3-28
3.5.1-1(ก)	องค์ประกอบของคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ประจำจังหวัด	3-30
3.5.1-1(ข)	องค์ประกอบของคณะกรรมการอำนวยการองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ประจำโครงการและกลุ่มผู้ใช้น้ำ	3-31
3.6.1-1	แผนงานการพัฒนาโครงการบูรณาการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรมของตำบลต่าง ๆ ในแต่ละจังหวัดที่เสนอแนะ	3-34
3.7-1	แผนผังการพัฒนาระบบ MIS สำหรับโครงการ	3-39
4.2-1	การใช้ประโยชน์ที่ดินภาคใต้	4-3
4.2-2	ศักยภาพน้ำบาดาลของภาคใต้	4-5
4.2-3	การใช้ที่ดินในพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลที่มีปริมาณมวลสารละลายรวมในน้ำ (TDS) น้อยกว่า 500 มก./ลิตร พื้นที่ภาคใต้	4-7
4.2-4	การใช้ที่ดินในพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลที่มีปริมาณมวลสารละลายรวมในน้ำ (TDS) มากกว่า 500 มก./ลิตร พื้นที่ภาคใต้	4-8
4.3-1	พื้นที่ตัวแทนการสำรวจสนามภาคใต้	4-16
4.3.1-1(ก)	ข้อมูลพื้นที่ฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 หมวดที่ 1 : น้ำต้นทุน (น้ำผิวดิน)	4-18
4.3.1-1(ข)	ข้อมูลพื้นที่ฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 หมวดที่ 1 : น้ำต้นทุน (น้ำบาดาล)	4-19
4.3.1-1(ค)	ข้อมูลพื้นที่ฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 หมวดที่ 2 : ความต้องการใช้น้ำ (การใช้ที่ดินสภาพปัจจุบัน)	4-20
4.3.1-1(ง)	ข้อมูลพื้นที่ฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 หมวดที่ 2 : ความต้องการใช้น้ำ (ศักยภาพการพัฒนาที่ดิน)	4-21
4.3.1-1(จ)	ข้อมูลพื้นที่ฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 หมวดที่ 2 : ความต้องการใช้น้ำ (อุปโภคบริโภค)	4-22
4.3.1-1(ฉ)	ข้อมูลพื้นที่ฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 หมวดที่ 2 : ความต้องการใช้น้ำ (อุตสาหกรรม)	4-23

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ หน้า

4.3.1-1(ช) ข้อมูลพื้นที่ฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 หมวดที่ 2 : ความต้องการใช้น้ำ (เกษตรกรรม) 4-24
4.3.1-1(ซ) ข้อมูลพื้นที่ฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 หมวดที่ 3 : ภัยของน้ำที่เกิดขึ้น (พื้นที่เสี่ยงต่อการกเกิดภัยแล้ง) 4-25
4.3.1-1(ฌ) ข้อมูลพื้นที่ฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 หมวดที่ 3 : ภัยของน้ำที่เกิดขึ้น (นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม องค์กร) 4-26
4.3.1-1(ญ) ข้อมูลพื้นที่ฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 หมวดที่ 4 : รูปแบบการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขภัยแล้งที่เกิดขึ้น 4-27
4.3.2-1 (ก) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 1 : การใช้ประโยชน์ที่ดินสภาพปัจจุบัน/ความสอดคล้องกับศักยภาพของดิน (การใช้ที่ดินปัจจุบัน) 4-32
4.3.2-1 (ข) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 1 : การใช้ประโยชน์ที่ดินสภาพปัจจุบัน/ความสอดคล้องกับศักยภาพของดิน (ศักยภาพของดิน) 4-33
4.3.2-1 (ค) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 2 : ความต้องการใช้น้ำ (ประชากร/อุตสาหกรรม/เกษตรกรรม/ปริมาณความต้องการน้ำ) 4-34
4.3.2-1 (ง) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 3 : น้ำต้นทุนผิวดิน/น้ำต้นทุนน้ำบาดาล (น้ำผิวดิน) 4-35
4.3.2-1 (จ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 3 : น้ำต้นทุนผิวดิน/น้ำต้นทุนน้ำบาดาล (น้ำบาดาล/ผลสูบทดสอบปริมาณน้ำ) 4-36
4.3.2-1 (ฉ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 3 : น้ำต้นทุนผิวดิน/น้ำต้นทุนน้ำบาดาล (น้ำบาดาล (ผลสำรวจภาคสนาม)) 4-37
4.3.2-1 (ช) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 3 : น้ำต้นทุนผิวดิน/น้ำต้นทุนน้ำบาดาล (น้ำบาดาล (ปริมาณน้ำต้นทุน รูปแบบบ่อน้ำบาดาล)) 4-38
4.3.2-1 (ซ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 4 : เศรษฐกิจ-สังคม 4-39
4.3.2-1 (ฌ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 5 : สภาพการปนเปื้อน 4-39
4.3.2-1 (ญ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 6 : รายการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม 4-40
4.3.2-1 (ฎ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 7 : การบริหารจัดการน้ำ 4-41
4.3.2-1 (ฏ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 8 : สถานการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำ (สถานการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำ/คุณภาพน้ำ) 4-42
4.3.2-1 (ฐ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 8 : สถานการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำ (พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง) 4-43

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.2.6-1	การใช้ประโยชน์ที่ดินรายจังหวัด ในภาคใต้ ปี 2550	2-15
2.7.2-1	การแบ่งเขตการปกครอง และจำนวนประชากรในพื้นที่ภาคใต้	2-17
2.8.1-1	แสดงจำนวนประชากร เนื้อที่ และความหนาแน่น จำแนกตามจังหวัดภาคใต้	2-19
2.8.1-2	แสดงจำนวนประชากร รายได้ และค่าใช้จ่ายเฉลี่ย รายจังหวัด	2-21
2.9.2-1	ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ของภาคใต้	2-29
2.9.2-2	ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ของภาคใต้	2-30
2.9.2-3	ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS มากกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ของภาคใต้	2-31
2.10-1	ปริมาณความต้องการน้ำ	2-32
3.6.3-1	ตำบลที่มีศักยภาพในการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	3-37
4.2-1	ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ของภาคใต้	4-4
4.2-2	ข้อมูลพื้นฐานของภาคใต้	4-6
4.2-3	ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ของภาคใต้	4-9
4.2-4	ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS มากกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ของภาคใต้	4-10
4.2-5	พื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มก./ลิตร ของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก	4-11
4.2-6	พื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มก./ลิตร ของลุ่มน้ำแม่น้ำตาปี	4-12
4.2-7	พื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มก./ลิตร ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	4-13
4.2-8	พื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มก./ลิตร ของลุ่มน้ำแม่น้ำปัตตานี	4-14
4.2-9	พื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มก./ลิตร ของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก	4-15
4.3.2-1	รูปแบบเกษตรกรรมของ “พื้นที่ท่าขึ้น” อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช	4-50
4.3.2-2(ก)	ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ (เฉพาะเกษตรกรรม) “พื้นที่ท่าขึ้น” อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช	4-51
4.3.2-2(ข)	ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ (เฉพาะเกษตรกรรม) “พื้นที่ท่าขึ้น” อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช กรณีปลูกพืชรูปแบบเดิม	4-52
4.3.2-2(ค)	ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ (เฉพาะเกษตรกรรม) “พื้นที่ท่าขึ้น” อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช กรณีปรับรูปแบบการปลูกพืช	4-53
4.3.3-1	เกณฑ์การประเมินผลโครงการนำร่อง	4-59

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ประเทศไทยประกอบด้วยพื้นที่ 76 จังหวัด (ปัจจุบันเพิ่มเป็น 77 จังหวัด) มีพื้นที่รวม 514,008 ตารางกิโลเมตร แบ่งออกเป็น 4 ภาค คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ แต่ถ้าแบ่งตามสภาพทางทรัพยากรน้ำจะได้เป็น 25 ลุ่มน้ำหลักได้แก่ สาละวิน โขง กก ชี มูล ปิง วัง ยม น่าน เจ้าพระยา สะแกกรัง ท่าจีน ป่าสัก ปราจีนบุรี บางปะกง โตนเลสาบ ชายฝั่งทะเลตะวันออก แม่กลอง เพชรบุรี ชายฝั่งทะเลตะวันตก ชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตาปี ทะเลสาบสงขลา ปัตตานี และชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันตก ในอดีตที่ผ่านมาการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินและแหล่งน้ำผิวดินได้ดำเนินไปในลักษณะที่ค่อนข้างจะเป็นเอกเทศต่อกัน หรือมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันน้อยมาก ทำให้โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ที่ได้ดำเนินการแล้ว ทั้งในส่วนของแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน ต่างก็ดำเนินไปบนพื้นฐานของต้นทุนของแหล่งน้ำนั้นๆ เป็นผลให้หลายพื้นที่ในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ ยังประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งและน้ำท่วมในฤดูฝน การจัดการทรัพยากรน้ำให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ควรมีการบริหารจัดการแบบผสมผสาน (IWRM.) และควรจัดให้มีการจัดการ การใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน (Conjunctive Use) ซึ่งได้ถูกนำมาใช้ในต่างประเทศและประสบความสำเร็จมาแล้ว การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำทั้ง 2 แหล่งร่วมกันอย่างเป็นบูรณาการจะสามารถแก้ไขปัญหาเดือดร้อนของประชาชนที่ขาดแคลนน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ประเทศไทยมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั่วประเทศ 1,426 มม.ต่อปี จึงได้รับน้ำเฉลี่ยประมาณ 732,975 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในจำนวนนี้เป็นน้ำที่ไหลหลากบนผิวดิน (Surface Runoff) ประมาณ 213,303 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ส่วนหนึ่งไหลหลากลงแม่น้ำลำคลองและระบายลงสู่ทะเล โดยมีการเก็บกักในเขื่อนและอ่างเก็บน้ำต่างๆ กระจัดกระจายอยู่ทั่วประเทศประมาณ 76,000 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เพื่อนำไปใช้รองรับความต้องการน้ำในช่วงฤดูแล้งของ 4 กิจกรรมหลัก คือ อุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และรักษาระบบนิเวศ สำหรับด้านเกษตรกรรมประกอบด้วยพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทานประมาณ 28 ล้านไร่ ส่วนพื้นที่เกษตรกรรมที่เหลืออีกประมาณ 102 ล้านไร่ จะอาศัยน้ำฝนในช่วงฤดูฝนเป็นหลัก และมักจะประสบปัญหาภัยแล้งเมื่อเกิดฝนทิ้งช่วง ส่วนน้ำที่ระเหย (Evapotranspiration) และไหลซึมลงชั้นน้ำบาดาล (Infiltration Rate) จะมีปริมาณรวมกันประมาณ 519,672 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ทำการประเมินปริมาณน้ำที่เพิ่มเติมลงไปในชั้นน้ำบาดาลพบว่า มีจำนวนประมาณ 104,726 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ทั้งนี้ยังไม่ได้รวมกับน้ำบาดาลที่เก็บกักในชั้นน้ำบาดาลอิ่มตัว (Saturated Zone or Aquifer) ขณะที่มีการประเมินการนำน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพียงประมาณ 8,000 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ดังนั้นจะเห็นได้ว่ายังมีศักยภาพของน้ำบาดาลทั่วทุกภูมิภาคของประเทศที่สามารถนำขึ้นมาใช้ได้อีกเป็นจำนวนมาก หากมีการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องทรัพยากรน้ำบาดาล และมีทิศทางและวิธีการปฏิบัติที่จะดำเนินการต่อไปในระยะยาวที่ชัดเจนที่มีความ

สอดคล้องในทิศทางเดียวกันกับการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดิน ก็จะสามารถบรรเทาและแก้ไขสภาพการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งได้อย่างมีประสิทธิผล

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่งมีภาระหน้าที่ในการบริหารจัดการการใช้น้ำบาดาลอย่างครบวงจร ได้เห็นความจำเป็นที่จะต้องมีแผนการบริหารจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ในพื้นที่แต่ละภูมิภาคและรายจังหวัด จึงได้จ้างบริษัทที่ปรึกษาดำเนินการ "โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศและนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 : พื้นที่ภาคใต้" โดยขอบข่ายการว่าจ้างจะครอบคลุมถึงการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและ/หรือทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวข้องในทุกด้านและทุกพื้นที่อย่างสมบูรณ์ และเพื่อให้ปรากฏเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนที่สามารถปฏิบัติได้จริง จึงได้กำหนดให้จัดทำตัวอย่างนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและถ่ายทอดให้กับชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

การจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน (พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้) มีวัตถุประสงค์หลักดังต่อไปนี้

1) จัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินรายจังหวัด สำหรับพื้นที่ในและนอกเขตพื้นที่ชลประทาน
2) จัดทำโครงการนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน โดยคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมมาทำการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อให้มีน้ำต้นทุนเพียงพอสำหรับการดำเนินกิจกรรมต่างๆ อย่างยั่งยืน รวมทั้งจัดทำรูปแบบขององค์กร กฎระเบียบ ค่าดำเนินการ และการมีส่วนร่วมของประชาคม
3) จัดทำระบบสารสนเทศการจัดการ (MIS) น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน สภาพน้ำต้นทุน สภาพการใช้น้ำ และความต้องการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งสภาพธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการใช้ที่ดินในพื้นที่
4) จัดการให้มีการถ่ายทอดเทคนิคและผลการศึกษาสู่องค์ปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้ใช้น้ำอื่น ๆ และการเตรียมพร้อมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ รวมทั้งการสร้างความรู้ความเข้าใจ การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม

1.3 เป้าหมายโครงการ

การจัดทำแผนหลักบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน มีเป้าหมายที่จะดำเนินการในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1) จัดทำแผนบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินในทุกพื้นที่ลุ่มน้ำรายจังหวัด
2) จัดทำตัวอย่างโครงการนำร่องการบริหารการใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินอย่างเหมาะสมและยั่งยืนโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น ซึ่งสามารถใช้เป็นแหล่งเรียนรู้และถ่ายทอดความรู้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชนที่สนใจ
3) จัดทำระบบสารสนเทศการจัดการน้ำบาดาล น้ำผิวดิน ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ การใช้น้ำ และความต้องการใช้น้ำ สภาพธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลและน้ำผิวดิน ตลอดจนการใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ
4) ถ่ายทอดองค์ความรู้การจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

1.4 พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่ศึกษาของสัญญานี้ คือ พื้นที่ที่ 4 : พื้นที่ภาคใต้ มีพื้นที่ตามเขตการปกครองรวมกันประมาณ 70,715 ตารางกิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 1.4-1 ประกอบด้วย พื้นที่ 14 จังหวัด ได้แก่ ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา นราธิวาส อยู่ในความดูแลของ สทบ. เขต 6 และเขต 12

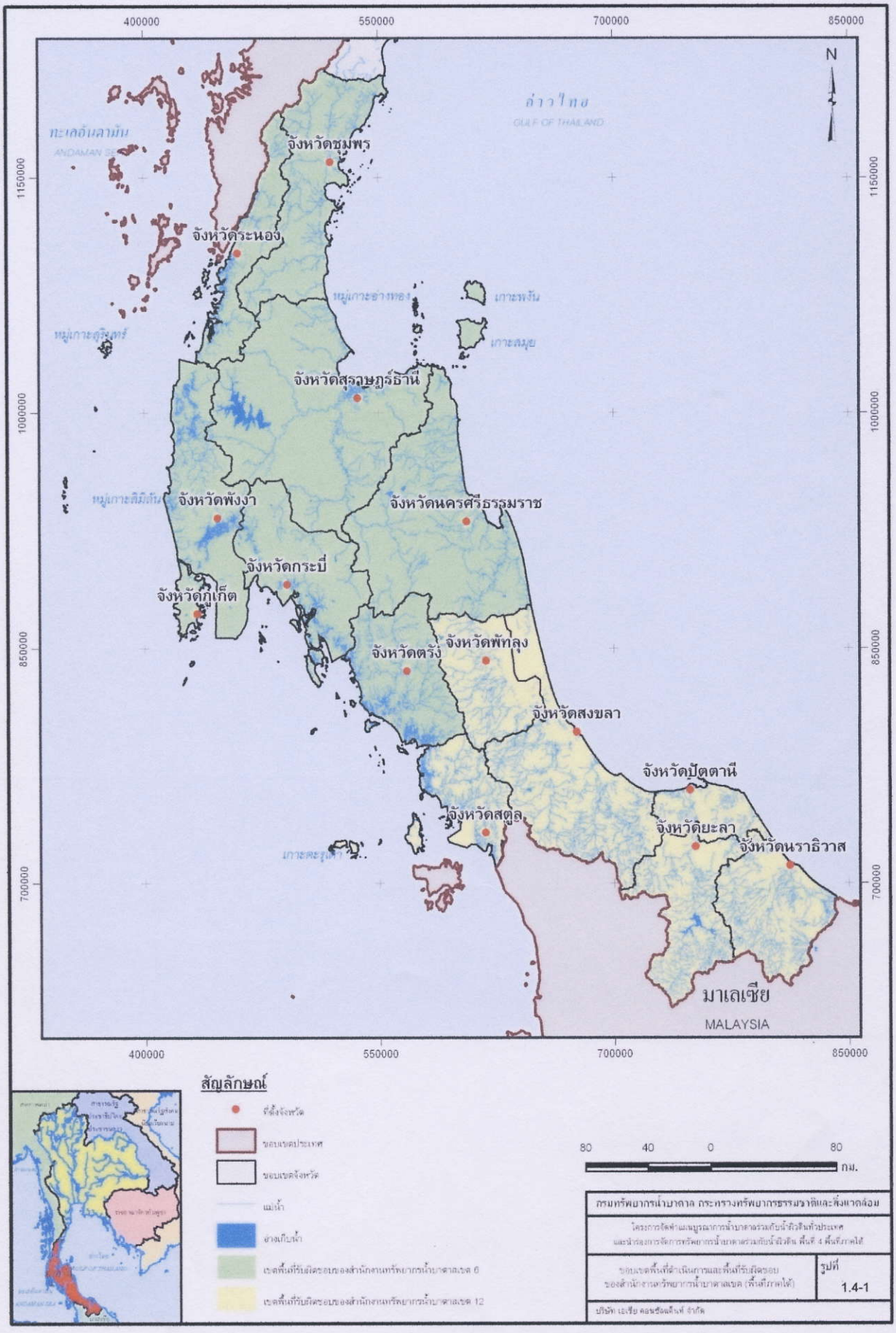
1.5 ขอบเขตของงาน

โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศและนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 : พื้นที่ภาคใต้ มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินการดังนี้

1) จัดทำแผนบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินรายจังหวัด
2) จัดทำโครงการนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน
3) จัดทำระบบสารสนเทศการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน (MIS)

1.6 ผลที่ได้รับจากการจัดทำโครงการ

1) ได้แนวคิดในการกำหนดกลยุทธ์เพื่อรองรับแนวทางการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินอย่างครบวงจรเพื่อเป็นฐานความมั่นคงด้านทรัพยากรน้ำของประเทศ
2) ได้แนวความคิด หลักการ แนวทาง และรูปแบบการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรมแบบบูรณาการและยั่งยืน รวมทั้งได้เห็นความสัมฤทธิ์ผลของการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเมื่อนำไปปฏิบัติผ่านโครงการนำร่อง
3) ได้แนวความคิด แนวทาง และรูปแบบในการจัดองค์กร โครงสร้างการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของหน่วยงานทั้งระดับส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและท้องถิ่น รวมทั้งแนวความคิด หลักการ



400000
550000
700000
850000
1150000
1000000
850000
700000
N
ทะเลอันดามัน
ANDAMAN SEA
อ่าวไทย
GULF OF THAILAND
จังหวัดชุมพร
จังหวัดระนอง
หมู่เกาะอ่างทอง
เกาะพงัน
เกาะสมุย
หมู่เกาะสุรินทร์
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
หมู่เกาะสิมิลัน
จังหวัดพังงา
จังหวัดนครศรีธรรมราช
จังหวัดกระบี่
จังหวัดภูเก็ต
จังหวัดพัทลุง
จังหวัดตรัง
จังหวัดสงขลา
จังหวัดปัตตานี
จังหวัดสตูล
จังหวัดยะลา
จังหวัดนราธิวาส
เกาะตะรุเตา
มาเลเซีย
MALAYSIA
สัญลักษณ์
ที่ตั้งจังหวัด
ขอบเขตประเทศ
ขอบเขตจังหวัด
แม่น้ำ
อ่างเก็บน้ำ
เขตพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 6
เขตพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 12
80 40 0 80
กม.
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
ขอบเขตพื้นที่ดำเนินการและพื้นที่รับผิดชอบ
ของสำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาลเขต (พื้นที่ภาคใต้)
รูปที่
1.4-1
บริษัท เอเชีย คอนซัลแต็นท์ จำกัด

และแนวทางในการกำหนดองค์กร การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำระดับโครงการที่เกิดจากการร่วมมือกันของเกษตรกร รวมทั้งกฎระเบียบและการมีส่วนร่วมที่จำเป็นเพื่อเป็นฐานในการบริหารจัดการ พัฒนา และการดำเนินการการบูรณาการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินในระดับโครงการ

4) ได้เครื่องมือในการจัดทำแผนบูรณาการการบริหารจัดการและพัฒนาน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินของแต่ละตำบลในทุกจังหวัด และทุกลุ่มน้ำของภาคใต้ (ได้ระบบสารสนเทศการจัดการ (MIS) น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน)

1.7 องค์ประกอบของผลผลิตที่ได้จากการจัดทำโครงการและการใช้ประโยชน์

1.7.1 องค์ประกอบของงานการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและพื้นที่นำร่องตัวอย่าง

การจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและพื้นที่นำร่องตัวอย่างของพื้นที่ภาคใต้ มีองค์ประกอบสำคัญที่จะต้องดำเนินการ 2 ส่วน คือ การจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรมของพื้นที่ระดับตำบล (อำเภอ จังหวัด และลุ่มน้ำ) และการจัดทำโครงการนำร่องตัวอย่างเพื่อนำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่ได้จัดทำขึ้นไปปฏิบัติจริงเพื่อประเมินความสัมฤทธิ์ผล

1) การจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม)

การจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม) เป็นการจัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการแก้ไขภัยแล้งด้านเกษตรกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ตำบล (อำเภอ จังหวัด ลุ่มน้ำ) ที่มีรายละเอียดของทิศทางการดำเนินการทั้งด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการจัดองค์กรและกฎระเบียบที่จำเป็นต้องใช้ รวมทั้งงบประมาณที่จะต้องใช้ในการดำเนินการ สำหรับนำไปคัดเลือกพื้นที่โครงการ และกำหนดรายละเอียดการสำรวจออกแบบ เพื่อการก่อสร้างและการดำเนินการโครงการต่อไป อนึ่งแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ แผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ใช้ข้อมูลทุติยภูมิเป็นพื้นฐาน เพื่อประเมินหาความเป็นไปได้ทางด้านวิศวกรรม และค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม) และแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 ใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่จัดทำขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ เพื่อประเมินหาความเป็นไปได้ทั้งด้าน

วิศวกรรม ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการมีส่วนร่วมของประชาคม และการจัดตั้งองค์กรเพื่อการบริหารจัดการโครงการทรัพยากรน้ำที่จะจัดทำขึ้น

2) การจัดทำโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

หลังจากที่ได้จัดทำแผนแม่บทบูรณาการฯ ระดับที่ 2 แล้ว จะได้พื้นที่โครงการที่จะนำไปออกแบบรายละเอียดสำหรับนำไปจัดทำโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อแก้ไขภัยแล้งด้านเกษตรกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ตำบล (เน้นการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำภาคเกษตรกรรม) ซึ่งโครงการที่จัดทำขึ้นจะมีขนาดของพื้นที่ตั้งแต่ 300 ไร่ จนถึงขนาดพื้นที่ตำบลตามที่กำหนดไว้ในเขตการปกครองของกระทรวงมหาดไทย (เน้นบนพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลของตำบล) ซึ่งการทำงานในขั้นตอนนี้จะต้องมีรายละเอียดของงานที่จะต้องดำเนินการทั้งด้านวิศวกรรม และด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการจัดตั้งองค์กรและกฎระเบียบที่จะนำมาใช้ดำเนินการโครงการที่ชัดเจน ตลอดจนมีแบบรายละเอียดสำหรับนำไปใช้ก่อสร้างและงบประมาณโครงการที่ชัดเจน และเพื่อนำมาประเมินความสัมฤทธิ์ผลของโครงการหลังจากก่อสร้างโครงการฯ เสร็จ จะต้องติดตามการดำเนินการ

1.7.2 ผลผลิตที่ได้จากการจัดทำโครงการจัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน และพื้นที่นำร่องตัวอย่างของภาคใต้

ผลผลิตที่ได้ ประกอบด้วย

1) คู่มือการพัฒนาแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน รวมทั้งรูปแบบขององค์กร และกฎระเบียบไปสู่การปฏิบัติ
2) คู่มือการดำเนินการโครงการนำร่อง
3) คู่มือการติดตามและประเมินผลการจัดทำโครงการและพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน รวมทั้งรูปแบบองค์กร และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
4) คู่มือการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ
5) คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน
6) รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร
7) รายงานหลักเอกสารประกอบ (ก, ข, ค, ง, จ) และภาคผนวก ข. (พื้นที่ตัวแทน)
8) รายงานแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ของ 14 จังหวัดในภาคใต้

1.7.3 การใช้ประโยชน์จากโครงการจัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและพื้นที่นำร่องตัวอย่าง

ประโยชน์ที่ได้จากการจัดทำโครงการจัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและพื้นที่นำร่องตัวอย่าง คือ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลสามารถจัดทำแผนบูรณาการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขภัยแล้งด้านเกษตรกรรม (และด้านอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม) บนพื้นที่ระดับตำบล (ระดับอำเภอ ระดับจังหวัด และระดับลุ่มน้ำ) ของภาคใต้ และได้พื้นที่ตัวอย่างการบูรณาการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและทรัพยากรอื่นๆ เช่น ทรัพยากรดิน ทรัพยากรมนุษย์ วิถีการดำรงชีวิตของชุมชน ฯลฯ สำหรับใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ แหล่งกระจายความรู้ และใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อแก้ไขภัยแล้งด้านเกษตรกรรม (และด้านอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม) บนพื้นที่ตำบลต่างๆ ของภาคใต้ต่อไป

1.7.4 การประสานการใช้ประโยชน์การจัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินกับหน่วยงานระดับจังหวัด

กรณีที่จังหวัดใดๆ ในพื้นที่ภาคใต้ ต้องการจัดทำโครงการแก้ไขภัยแล้งด้านการเกษตรกรรม (และด้านการอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม) ทรัพยากรธรรมชาติจังหวัด (หรือทรัพยากรน้ำบาดาลจังหวัด) ซึ่งเป็นคณะทำงานแก้ไขภัยแล้งด้านเกษตรกรรมของจังหวัด สามารถติดต่อกับกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อเรียกดูรายชื่อตำบลต่างๆ ที่อยู่ในแผนการพัฒนาระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว (รวมทั้งระยะเร่งด่วน) ของจังหวัดนั้นๆ เมื่อเลือกพื้นที่ตำบลเป้าหมายได้แล้ว ก็แจ้งขอดูแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ระดับที่ 1 (จัดทำโดยระบบสารสนเทศ (MIS)) ต่อไป ซึ่งจะทำให้ทราบรายละเอียดว่าพื้นที่ตำบลเป้าหมายมีสภาพความเป็นอยู่อย่างไร? มีปัญหาด้านการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างไร? การใช้ที่ดินสอดคล้องกับศักยภาพดินหรือไม่? หากต้องการดำเนินการเกษตรกรรมตามรูปแบบปัจจุบันควรทำอย่างไร? มีปัจจัยใดบ้างที่สามารถปรับเปลี่ยนได้หรือปรับเปลี่ยนไม่ได้ เป็นต้น รวมทั้งจะได้ทราบแนวทาง รูปแบบ ราคาค่าลงทุน สำหรับนำไปเป็นข้อมูลในการตั้งงบประมาณและตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไปหรือไม่ หากต้องการดำเนินการต่อไปก็แจ้งให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 และจัดทำโครงการฯ ต่อไป

บทที่ 2

สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน ของพื้นที่โครงการ

บทที่ 2 สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่โครงการ

2.1 สภาพทั่วไป

พื้นที่ภาคใต้ ประกอบด้วยพื้นที่ 14 จังหวัด ได้แก่ ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส มีพื้นที่รวมกันทั้งหมด 70,715 ตารางกิโลเมตร ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวจะอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำประธานจำนวน 5 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันออก ลุ่มน้ำตาปี ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ลุ่มน้ำปัตตานี และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันตก ดังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำและขอบเขตการปกครองในรูปที่ 2.1-1 โดยมีอาณาเขตติดต่อกับภูมิภาคอื่นดังนี้

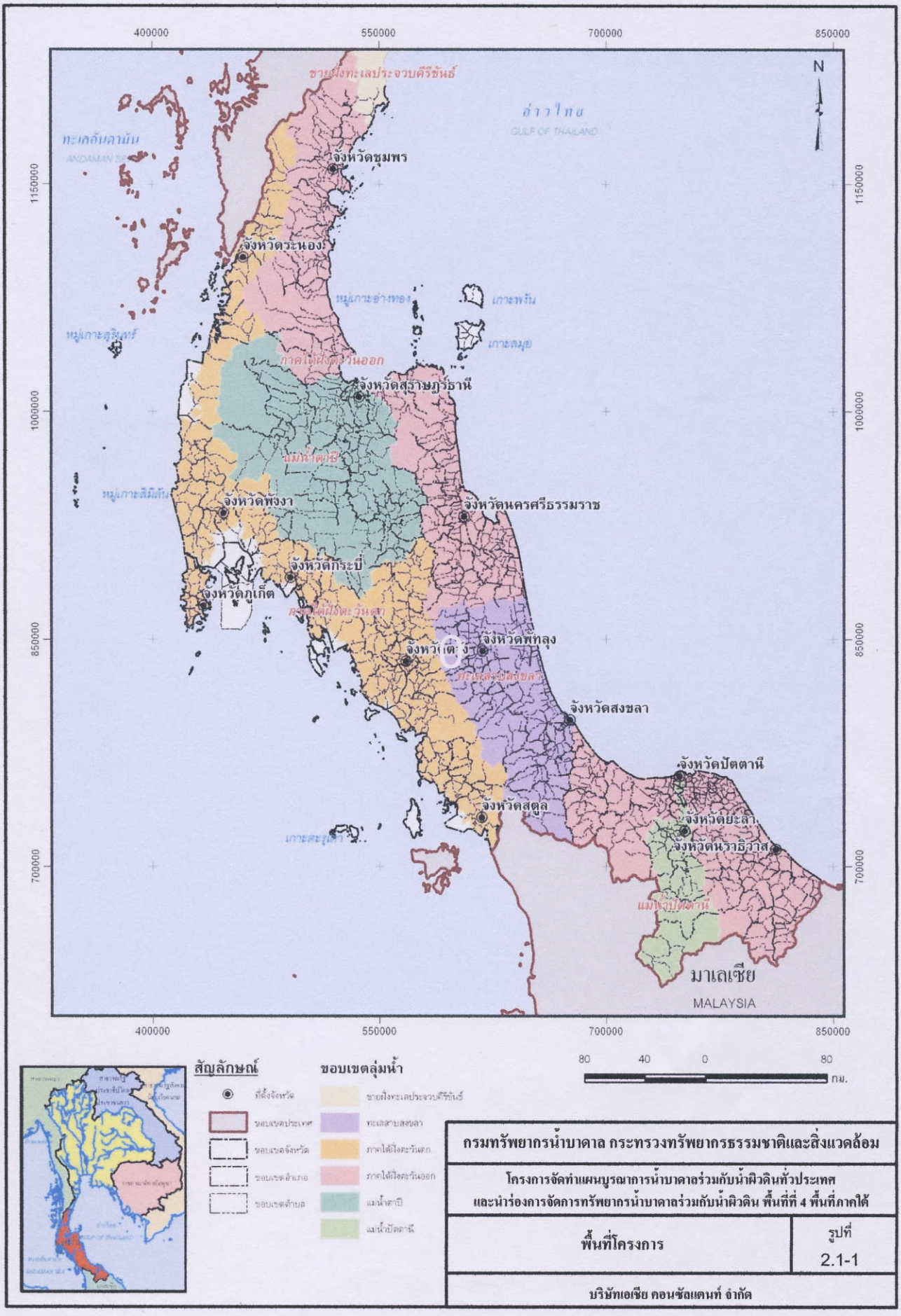
ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	พื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย บริเวณจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อ่าวไทย
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ประเทศมาเลเซีย บริเวณจังหวัดสตูล สงขลา ยะลา และนราธิวาส โดยมีแม่น้ำโกลกเป็นเส้นกั้นพรมแดน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ประเทศสหภาพพม่าบริเวณจังหวัด บริเวณจังหวัดชุมพร และระนอง ส่วนพื้นที่ที่เหลือติดกับทะเลอันดามัน

2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

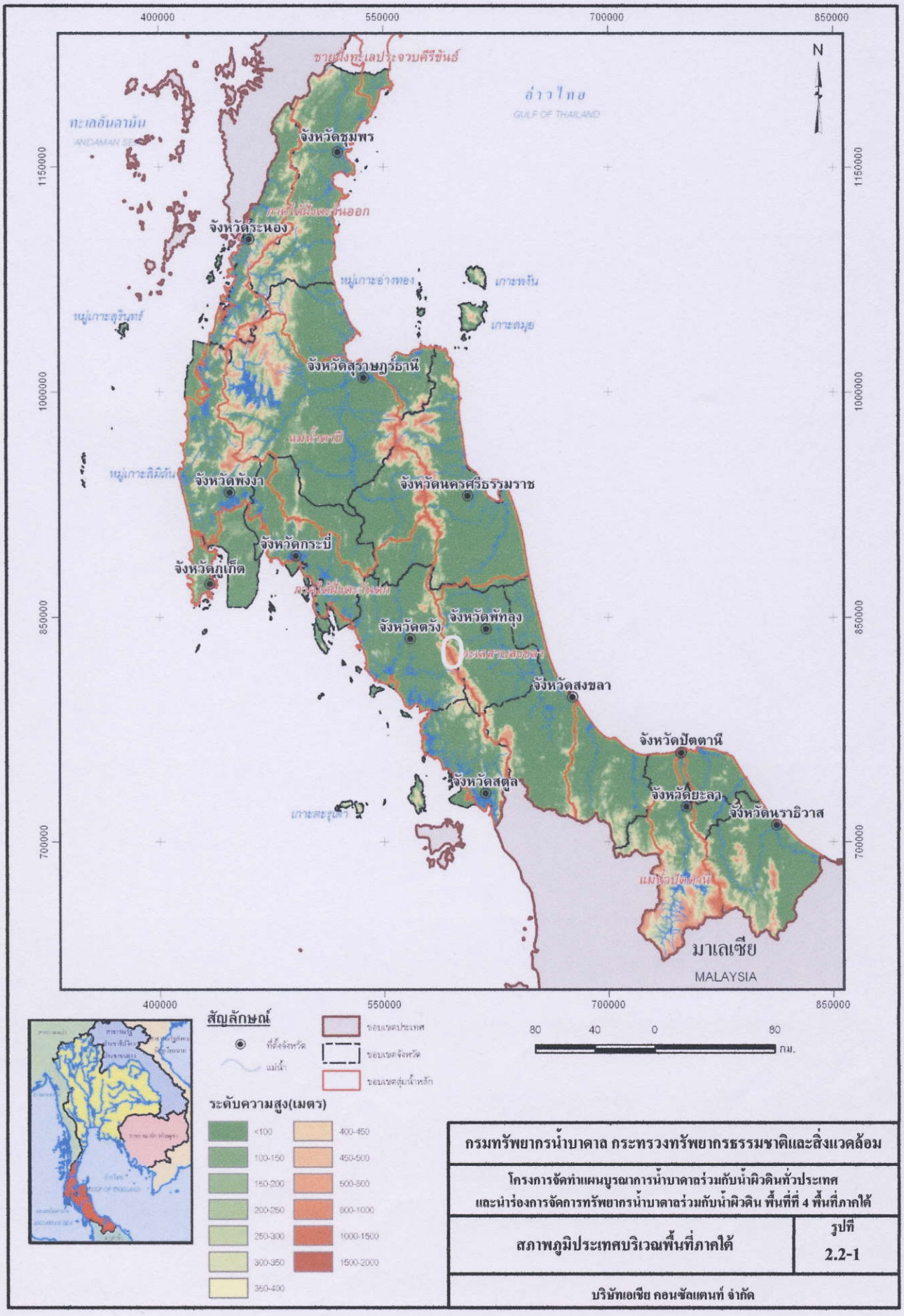
ลักษณะภูมิประเทศของภาคใต้ ประกอบด้วย พื้นที่ราบ ป่าไม้ ภูเขา หาดทราย น้ำตก ถ้ำ ทะเลสาบ และกลุ่มเกาะในท้องทะเลทั้งสองฝั่ง มีเทือกเขาที่สำคัญได้แก่ เทือกเขาตะนาวศรี เทือกเขาภูเก็ต เทือกเขานครศรีธรรมราช โดยมีเทือกเขาสันกาลาคีรี เป็น พรมแดนกั้นระหว่างไทยกับมาเลเซีย รวมความยาวของเทือกเขาภาคใต้ทั้งหมดกว่า 1,000 กิโลเมตร มีแม่น้ำสายสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำพุมดวง แม่น้ำตาปี แม่น้ำปัตตานี แม่น้ำท่าทอง แม่น้ำตะกั่วป่า แม่น้ำปากพนัง และแม่น้ำตรัง ชายหาดทางฝั่งอ่าวไทยเกิดจากการยกตัวสูงขึ้น จึงมีที่ราบชายฝั่งทะเลยาวเรียบกว้าง น้ำตื้น ส่วนทางด้านทะเลอันดามัน เป็นลักษณะของชายฝั่งยุบต่ำลง มีที่ราบน้อย ชายหาดเว้าแหว่ง มีหน้าผาสูงชัน ชายฝั่งเป็นโขดหินและป่าโกงกาง ดังแสดงสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ภาคใต้ในรูปที่ 2.2-1

2.3 ลักษณะทางธรณีวิทยา

พื้นที่ภาคใต้ปกคลุมหรือรองรับด้วยชั้นหินแข็ง (consolidated rocks) ตั้งแต่หินมหายุคพรีแคมเบรียนถึงในมหายุคซีโนโซอิก และประกอบด้วยตะกอนยุคควอเทอร์นารีซึ่งเป็นชั้นตะกอนร่วนที่ยังจับตัวไม่แน่น



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
พื้นที่โครงการ	รูปที่ 2.1-1
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ภาคใต้	รูปที่ 2.2-1
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

ปกคลุมพื้นที่มากกว่าร้อยละ 40 ของพื้นที่ภาคใต้ทั้งหมด โดยเรียงลำดับตั้งแต่หน่วยหินที่มีอายุแก่ที่สุดไปจนถึงหน่วยหินที่มีอายุอ่อนที่สุด ได้แก่ 1) หินมหายุคพรีแคมเบรียน 2) กลุ่มหินตะรุเตา 3) กลุ่มหินทุ่งสง 4) หมวดหินกาญจนบุรี 5) กลุ่มหินแก่งกระจาน 6) กลุ่มหินราชบุรี 7) หินมหายุคมีโซโซอิก 8) กลุ่มหินกระบี่ 9) กลุ่มหินอัคนี และ 10) กลุ่มตะกอนหินร่วน แสดงในรูปที่ 2.3-1

2.4 สภาพอุตุ-อุทกวิทยา

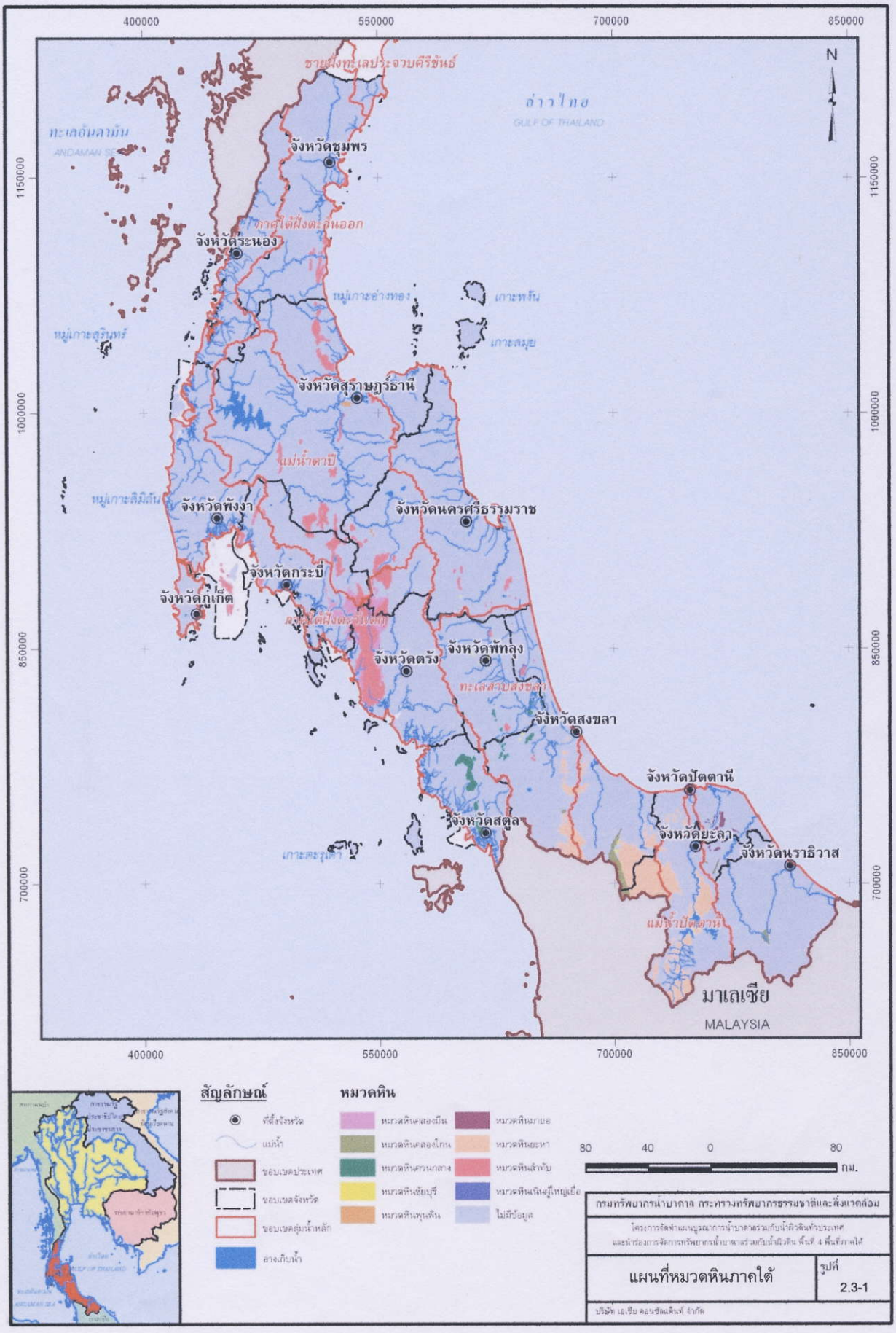
2.4.1 สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปของภาคใต้ ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตาปี ทะเลสาบสงขลา ปัตตานี และชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันตก จะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนั้นแล้วในแต่ละปีจะได้รับอิทธิพลจากพายุดีเปรสชั่นซึ่งเกิดมาจากทะเลจีนใต้ และลมพายุจร และมีช่วงพิสัยของตัวแปรภูมิอากาศที่ตรวจวัดได้จากสถานีตรวจวัดสภาพภูมิอากาศที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคใต้ดังสรุปต่อไปนี้

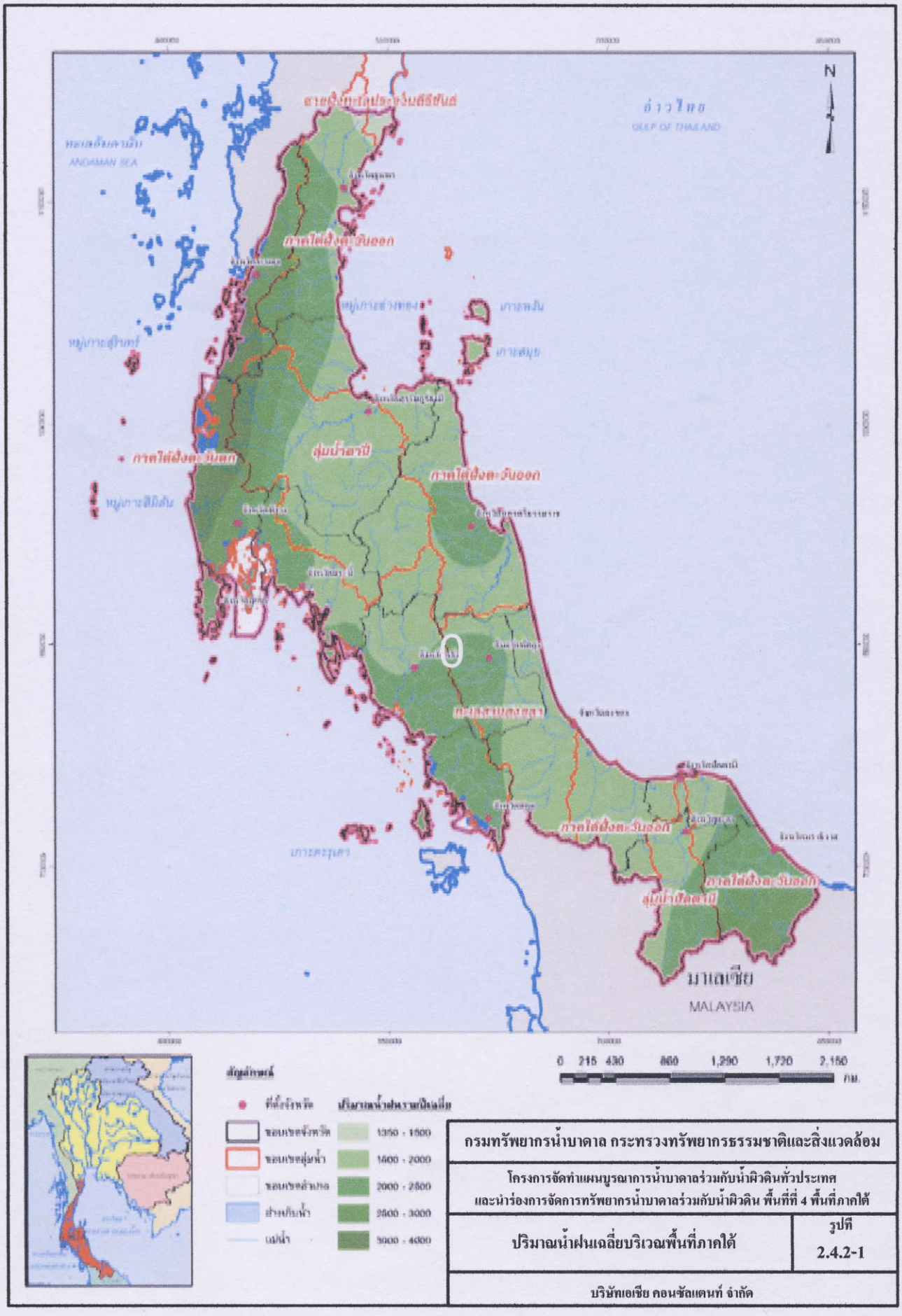
ตัวแปรภูมิอากาศ	ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	25.1 (ธ.ค.) / 29.1 (เม.ย.)	26.0 (ธ.ค.) / 29.3 (เม.ย.)
ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	74 (มี.ค.) / 85 (ต.ค.)	68 (ก.พ.) / 88 (ก.ย.)
ปริมาณการระเหยจากถาด (มม.)	84.4 (พ.ย.) / 188.7 (มี.ค.)	83.4 (พ.ย.) / 188.4 (มี.ค.)
เมฆปกคลุม (0-10)	4.3 (ก.พ.) / 8.4 (ต.ค.)	4.0 (ม.ค.) / 8.6 (ส.ค.)
ความเร็วลม (นอต)	1.1 (ต.ค.) / 7.9 (ม.ค.)	1.1 (ต.ค.) / 6.4 (ส.ค.)
ปริมาณฝน (มม.)	8.3 (ก.พ.) / 624.7 (พ.ย.)	12.2 (ม.ค.) / 814.7 (ส.ค.)

2.4.2 ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณฝนที่ตกในภาคใต้มีความแปรผันมากในแต่ละพื้นที่ ทางด้านตะวันตกบริเวณจังหวัดระนอง พังงาน ภูเก็ต กระบี่ และตอนล่างของจังหวัดนราธิวาส มีปริมาณฝนตกมากกว่าบริเวณอื่นๆ โดยมีค่าปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยประมาณ 2,500-4,000 มม./ปี ส่วนพื้นที่ทางด้านตะวันออกมีปริมาณฝนน้อยกว่า โดยมีค่าปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยประมาณ 1,500-2,500 มม./ปี ดังแสดงแผนที่เส้นชั้นปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยในรูปที่ 2.4.2-1 และเมื่อพิจารณาถึงการกระจายตัวของปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยจะพบว่าปริมาณฝนส่วนใหญ่จะตกในช่วงฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม (ร้อยละ 89 ของปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย) ดังสรุปปริมาณฝนเฉลี่ยในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำหลัก (ข้อมูลปี พ.ศ.2521-2550) ได้ดังนี้



400000
550000
700000
850000
1150000
1000000
850000
700000
N
ชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์
อ่าวไทย
GULF OF THAILAND
ทะเลอันดามัน
ANDAMAN SEA
จังหวัดชุมพร
ภาคใต้ฝั่งตะวันออก
จังหวัดระนอง
หมู่เกาะอ่างทอง
เกาะพงัน
เกาะสมุย
หมู่เกาะสุรินทร์
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
แม่น้ำตาปี
หมู่เกาะสิมิลัน
จังหวัดพังงา
จังหวัดนครศรีธรรมราช
จังหวัดกระบี่
จังหวัดภูเก็ต
ภาคใต้ฝั่งตะวันตก
จังหวัดตรัง
จังหวัดพัทลุง
ทะเลสาบสงขลา
จังหวัดสงขลา
จังหวัดปัตตานี
จังหวัดสตูล
จังหวัดยะลา
จังหวัดนราธิวาส
เกาะตะรุเตา
แม่น้ำปัตตานี
มาเลเซีย
MALAYSIA
สัญลักษณ์
ที่ตั้งจังหวัด
แม่น้ำ
ขอบเขตประเทศ
ขอบเขตจังหวัด
ขอบเขตลุ่มน้ำหลัก
อ่างเก็บน้ำ
หมวดหิน
หมวดหินคลองมีน
หมวดหินคลองโกน
หมวดหินควนกลาง
หมวดหินชัยบุรี
หมวดหินพุนพิน
หมวดหินมายอ
หมวดหินยะหา
หมวดหินลำทับ
หมวดหินเนินผู้ใหญ่เยื่อ
ไม่มีข้อมูล
80 40 0 80
กม.
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
แผนที่หมวดหินภาคใต้
รูปที่
2.3-1
บริษัท เอเชีย คอนซัลแต็นท์ จำกัด



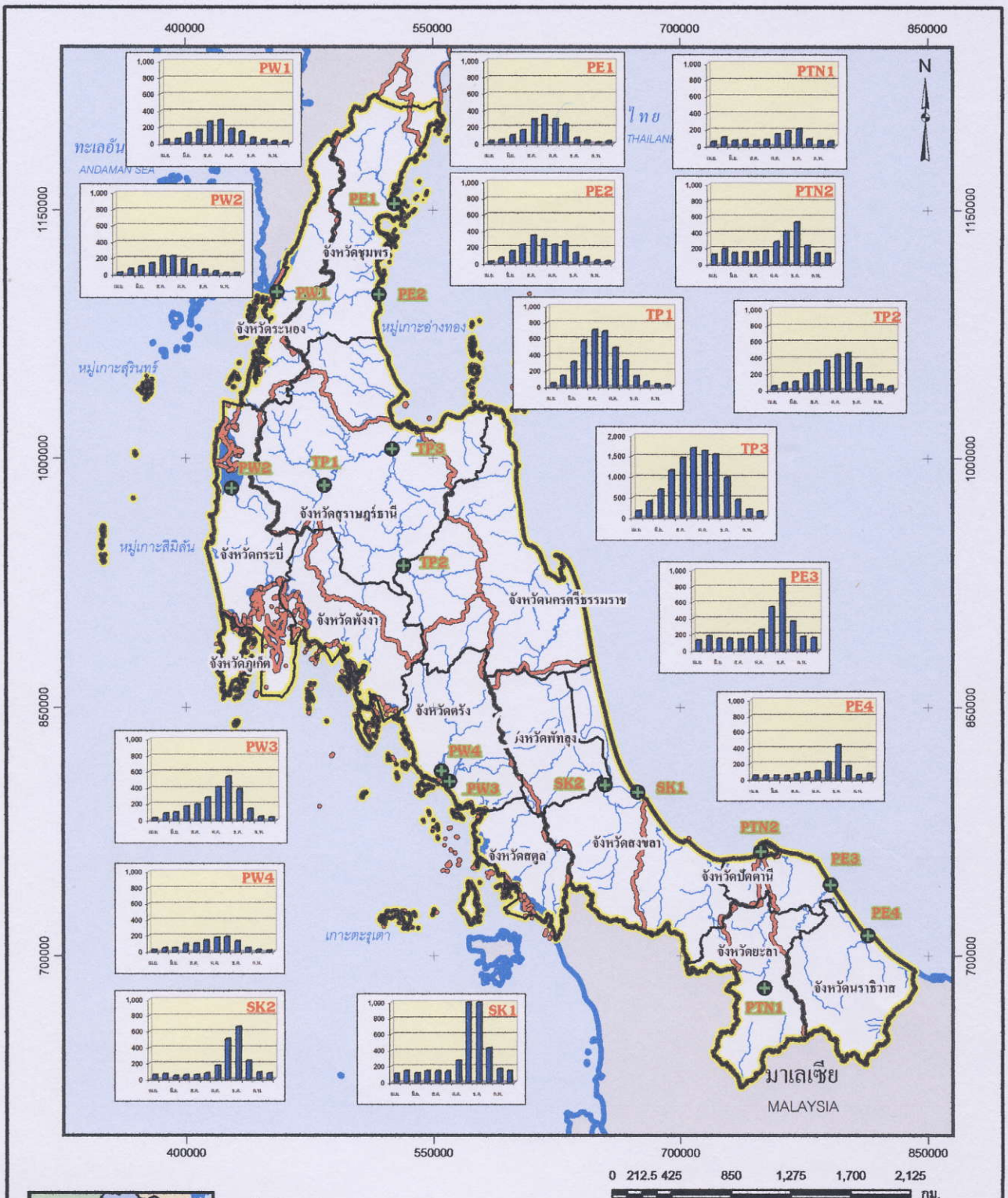
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยบริเวณพื้นที่ภาคใต้	รูปที่ 2.4.2-1
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

ลุ่มน้ำ	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)			ร้อยละปริมาณฝน	
	ช่วงฤดูฝน	ช่วงฤดูแล้ง	รวมทั้งปี	ช่วงฤดูฝน	ช่วงฤดูแล้ง
1. ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	1,742	274	2,016	86.41	13.59
2. แม่น้ำตาปี	1,552	188	1,740	89.22	10.78
3. ทะเลสาบสงขลา	1,656	294	1,950	84.91	15.09
4. แม่น้ำปัตตานี	1,561	265	1,825	85.51	14.49
5. ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	2,353	205	2,558	91.99	8.01
เฉลี่ย	1,865	263	2,128	87.63	12.37

2.4.3 ปริมาณน้ำท่า

พื้นที่ภาคใต้ ประกอบด้วยลุ่มน้ำประธาน 5 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตาปี ทะเลสาบสงขลา ปัตตานี และชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันตก มีพื้นที่อีกเพียงร้อยละ 0.45 ของพื้นที่ อยู่ในลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์ มีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยรวม 63,224.98 ล้าน ลบ.ม./ปี โดยลุ่มน้ำลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกมีปริมาณน้ำท่าสูงสุดคือ 22,096.86 ล้าน ลบ.ม./ปี รองลงมาคือลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตกมีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 20,437.98 ล้าน ลบ.ม./ปี ส่วนลุ่มน้ำแม่น้ำปัตตานีมีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 2,540.95 ล้าน ลบ.ม./ปี และเมื่อพิจารณาถึงการกระจายตัวของปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ย พบว่าปริมาณน้ำท่าส่วนใหญ่จะมีค่าสูงในช่วงฤดูฝน (เดือนพฤษภาคมถึงเดือนธันวาคม) ประมาณร้อยละ 84 ของปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย โดยเดือนที่มีปริมาณน้ำท่าสูงสุดในลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก ลุ่มน้ำแม่น้ำตาปี ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ลุ่มน้ำแม่น้ำปัตตานี และลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก คือ เดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม เดือนกันยายน-ธันวาคม เดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม เดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม และเดือนกันยายน-ตุลาคม ตามลำดับ ส่วนเดือนที่มีปริมาณน้ำท่าต่ำสุดในทุกลุ่มน้ำจะอยู่ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และเดือนมีนาคม ดังแสดงปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ยสำหรับตำแหน่งต่างๆ ในพื้นที่ภาคใต้ในรูปที่ 2.4.3-1และสรุปปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำประธาน (พิจารณาพื้นที่ลุ่มน้ำตามการแบ่งลุ่มน้ำของคณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติ) ได้ดังนี้

ลุ่มน้ำ	พื้นที่ลุ่มน้ำ	ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)			ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่
	(ตร.กม.)	ช่วงฤดูฝน	ช่วงฤดูแล้ง	รายปี	(ลิตร/วินาที/ตร.กม.)
ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	25,777.62	17,915.16	4,181.70	22,096.86	27.18
แม่น้ำตาปี	13,561.81	10,159.89	1,013.47	11,173.36	26.13
ทะเลสาบสงขลา	8,481.28	5,517.33	1,379.03	6,896.36	25.78
แม่น้ำปัตตานี	3,654.87	1,942.84	598.10	2,540.95	22.05
ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	18,775.60	17,427.73	3,010.25	20,437.98	34.52
รวมภาคใต้	70,565.52	53,032.12	10,192.85	63,224.98	28.41



สัญลักษณ์

- ขอบเขตลุ่มน้ำ
- ขอบเขตจังหวัด
- อ่างเก็บน้ำ
- แม่น้ำ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ปริมาณน้ำท่ารายเดือนบริเวณพื้นที่ภาคใต้	รูปที่ 2.4.3-1
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

2.5 สภาพอุทกธรณีวิทยา

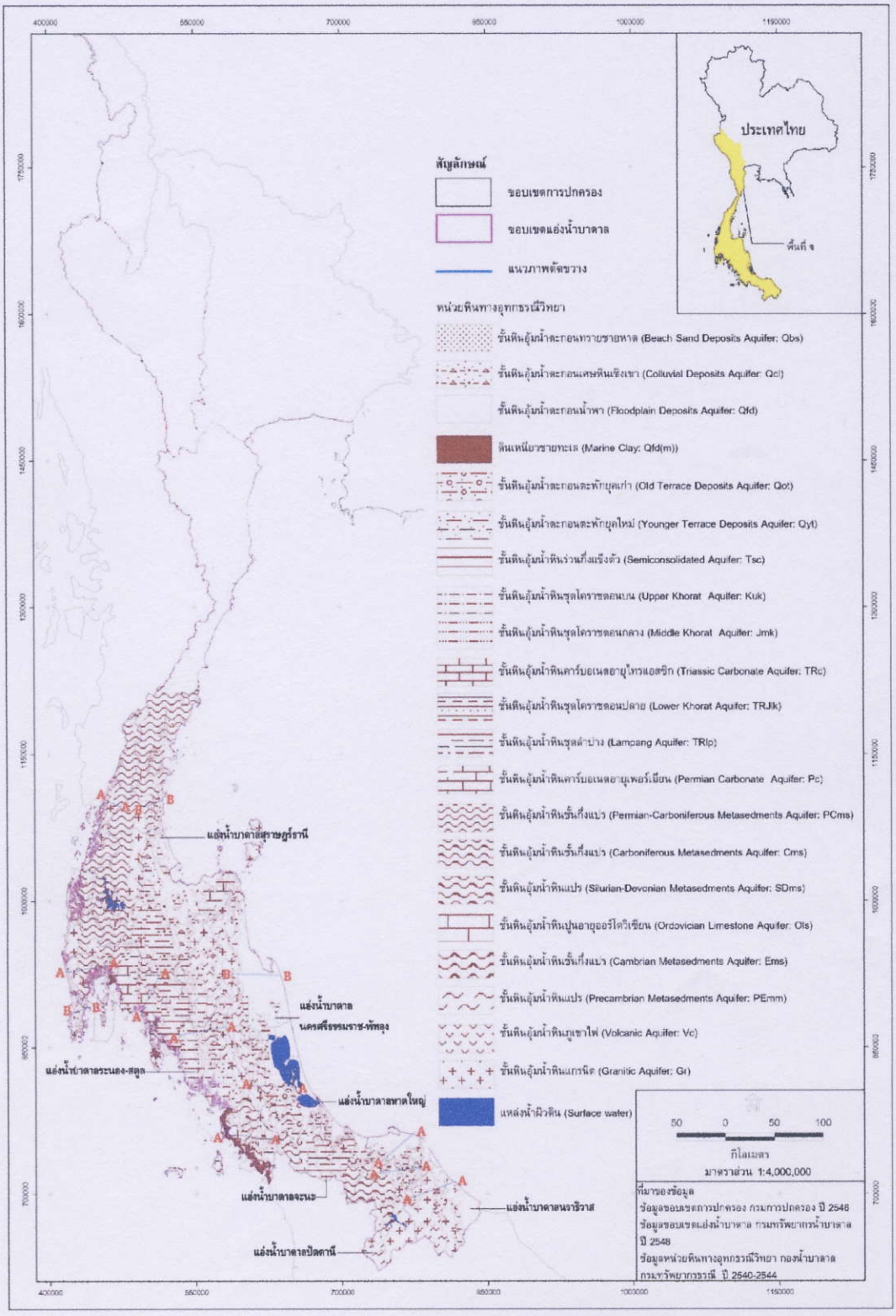
พื้นที่ภาคใต้ปกคลุมหรือรองรับด้วยชั้นหินแข็งที่ระดับความลึกต่าง ๆกัน ซึ่งส่วนมากเป็นหินแข็งประเภทหินปูน หินทราย และหินแกรนิต สำหรับตะกอนร่วนที่เป็นแหล่งกักเก็บน้ำที่สำคัญของภาคใต้ส่วนใหญ่อยู่ทางที่ราบฝั่งตะวันออก หินร่วนในภาคใต้เกือบทั้งหมดประกอบด้วยตะกอนตะพักลุ่มน้ำ (terrace deposits) หรือตะกอนน้ำพายุคเก่า (old alluvium) ส่วนตะกอนน้ำพายุคใหม่ (recent alluvium) มีน้อยเพราะแม่น้ำในภาคใต้เป็นแม่น้ำที่มีขนาดเล็ก ในพื้นที่ภาคใต้มีชั้นหินให้น้ำบาดาลที่ดีหลายชั้น โดยสรุปได้ดังนี้ (ดูรูปที่ 2.5-1)

1) ชั้นหินให้น้ำหินชุดคาร์บอเนต

ชั้นหินให้น้ำชุดคาร์บอเนต (Carbonate Aquifers) ส่วนใหญ่เป็นชั้นหินให้น้ำในแหล่งหินปูนยุคไทรแอสสิก (Triassic) เพอร์เมียน (Permian) หรือกลุ่มหินราชบุรี และยุคออร์โดวิเชียน (Ordovician) หรือกลุ่มหินทุ่งสง โดยเฉพาะหินปูนยุคไทรแอสสิกและเพอร์เมียน มักจะเรียกรวมกันว่าหินปูนเพอร์โม-คาร์บอนิเฟอรัส (Permo-Carboniferous Limestone) ลักษณะทางภายภาพของหินชุดนี้มักจะเป็นหินปูนสีเทากึ่งเทาดำ มักพบในบริเวณภาคใต้ตอนบน ได้แก่ หินปูนในเขตจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี พังงา กระบี่ ตรัง และนครศรีธรรมราช การเจาะบ่อน้ำบาดาลในหินชุดนี้ หากเจาะพบโพรงหินใต้ผิวดินแล้วจะได้น้ำบาดาลในเกณฑ์สูง 10-100 ลบ.ม./ชม. บางแห่งมีชั้นของโพรงหินใต้ดินหลายระดับ ซึ่งอาจให้น้ำบาดาลมากกว่า 100 ลบ.ม./ชม. ในกรณีเจาะบ่อน้ำบาดาลไม่พบโพรงหินใต้ดินแต่เจาะพบแนวรอยแตก หรือเจาะบ่อน้ำบาดาลลงไปใน bedding planes ของหิน มักจะได้น้ำบาดาลในเกณฑ์ระหว่าง 5-10 ลบ.ม./ชม. อย่างไรก็ตามหากเจาะบ่อน้ำบาดาลในบริเวณหินปูนเนื้อแน่น มักจะไม่ได้น้ำบาดาล

2) ชั้นหินให้น้ำบาดาลชุดโคราช

ชั้นหินให้น้ำบาดาลชุดโคราชที่สำคัญคือชั้นน้ำบาดาลโคราชตอนล่าง น้ำบาดาลในชั้นหินให้น้ำบาดาลชุดโคราชจะกักเก็บตามแนวรอยสัมผัสระหว่างหินดินดานและหินทราย หรืออาจกักเก็บในช่องว่างระหว่างเม็ดทรายเนื่องจากหินมีเนื้อประสานน้อย หรืออาจกักเก็บตามแนวรอยแตกที่มีจำนวนมากในชั้นหิน โดยจะพบในบริเวณอำเภอหลังสวน และอำเภอเมือง จังหวัดชุมพร แนวเทือกเขาสลับที่ลุ่มตั้งแต่อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี และกิ่งอำเภอกันตัง จังหวัดตรัง โดยปรกติน้ำบาดาลอยู่ในเกณฑ์ 2-5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง แต่ในบางแห่งที่พบรอยแตก รอยแยกระหว่างชั้นหินที่ต่อเนื่องและเป็นบริเวณกว้าง จะได้ปริมาณน้ำ 5-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ได้แก่บริเวณอำเภอเมือง อำเภอพระแสง อำเภอเวียงสระ และอำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
แผนที่แสดงลักษณะทางอุทกธรณีพื้นที่ภาคใต้	รูปที่ 2.5-1
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

3) ชั้นหินให้น้ำบาดาลชุดลำปาง

ชั้นหินให้น้ำบาดาลชุดลำปาง น้ำบาดาลในชั้นหินจะกักเก็บตามแนวรอยสัมผัสระหว่างหินดินดานและหินทราย หรืออาจกักเก็บในช่องว่างระหว่างเม็ดทรายเนื่องจากหินมีเนื้อประสานน้อย หรืออาจกักเก็บตามแนวรอยแตกที่มีจำนวนมากในชั้นหิน ประกอบด้วยหินทรายเป็นส่วนใหญ่โดยมีหินปูนแทรกสลับเป็นชั้นบางๆ พบในพื้นที่ขอบแอ่งจะนะ-นาทวี ปริมาณให้น้ำบาดาลอยู่ในเกณฑ์ 2-5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยบางแห่งที่พบรอยแตก รอยแยกระหว่างชั้นหินที่ต่อเนื่องและเป็นบริเวณกว้าง จะได้ปริมาณน้ำ 5-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

4) ชั้นหินให้น้ำบาดาลหินแปร

ชั้นหินให้น้ำบาดาลหินแปร น้ำบาดาลในชั้นหินจะกักเก็บในบริเวณรอยแตก รอยแยก และรอยต่อระหว่างชั้นหิน ประกอบด้วยหินควอร์ตไซต์ หินชีสต์ หินไนส์ หินฟิลไลต์ หินชนวน และหินแคลซิลิเกต พบในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ตรัง พัทลุง สตูล ปัตตานี ยะลา และบางส่วนในจังหวัดนราธิวาส ปริมาณน้ำอยู่ในเกณฑ์ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง แต่ในบางแห่งที่พบรอยเลื่อนหรือรอยแตกขนาดใหญ่อาจจะให้ปริมาณน้ำถึง 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยเฉพาะในหินไนส์ในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช

5) ชั้นหินให้น้ำบาดาลหินแกรนิต

ชั้นหินให้น้ำบาดาลหินแกรนิต น้ำบาดาลในชั้นหินจะกักเก็บในบริเวณรอยแตก รอยแยก และรอยต่อระหว่างชั้นหิน โดยทั่วไปมักจะให้ปริมาณน้ำน้อยกว่า 2-5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง แต่ในบางแห่งที่พบรอยเลื่อนหรือรอยแตกขนาดใหญ่อาจจะให้ปริมาณน้ำ 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง อย่างไรก็ตามในบริเวณที่เป็นหินแกรนิตผุหรือร่องน้ำเก่าที่เกิดจากการสะสมของตะกอนที่เกิดจากการผุพังของหินแกรนิต (granite wash) มักจะเป็นชั้นน้ำบาดาลที่ดี

6) ชั้นหินให้น้ำตะกอนตะพักน้ำ

ประกอบไปด้วย ชั้นของตะกอน กรวดขนาดใหญ่ ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว และลูกรัง ที่เกิดจากการพัดพามาสะสมโดยทางน้ำสมัยโบราณ ขนาดของเม็ดกรวดมีตั้งแต่ 2 เซนติเมตร จนถึงมากกว่า 20 เซนติเมตร มีความกลมมนปานกลางถึงกลมมนสูง การคัดขนาดไม่ดี (Poorly Sorted) ประกอบไปด้วย ควอตซ์ เชิร์ต ควอร์ตไซต์ ควอตซ์ชีสต์ หินทราย หินทรายแป้ง และแกรนิต โดยมากมักพบเป็นหินโผล่วางตัวอยู่ในระดับสูงกว่า ระดับตะกอนทางน้ำปัจจุบันและบางส่วนวางตัวอยู่ด้านล่างของตะกอนทางน้ำปัจจุบัน

7) ชั้นหินให้น้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา

ชั้นหินให้น้ำประเภทนี้ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียวและเศษหินแตกหัก มีลักษณะเป็นชั้นตะกอนหนาที่ไม่มีการคัดขนาดของเม็ดตะกอน พบทั่วไปในบริเวณเชิงเขาที่ติดต่อกับ บริเวณที่ราบ ส่วนประกอบของชั้นตะกอนขึ้นอยู่กับชนิดของหินที่เป็นต้นกำเนิด (Host Rock) ว่าเป็นหินชนิดใด น้ำบาดาลถูกกักเก็บอยู่ภายในช่องระหว่างกรวด ทราย ทรายแป้ง และเศษหินแตกหัก

8) ชั้นหินให้น้ำตะกอนน้ำพา

ชั้นหินให้น้ำตะกอนน้ำพา ประกอบด้วย ชั้นของกรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว เหนียว โดยน้ำบาดาลจะกักเก็บอยู่ในช่องว่างเม็ดกรวดทรายที่ถูกพัดพามาสะสมตัวโดยทางน้ำในที่ราบลุ่มน้ำหลากในร่องน้ำ และตามแนวคดโค้งของทางน้ำ (Meandering belt) รูปร่างของเม็ดตะกอนมีเหลี่ยมคมเล็กน้อยถึงค่อนข้างกลมมน (sub angular to sub roundness) การคัดขนาดปานกลาง (Moderately sorted) พบตามบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำ รวมทั้งตามบริเวณชายฝั่งปัจจุบัน บางส่วนวางตัวอยู่ภายใต้ตะกอนทรายชายหาด และป่าชายเลน จัดว่า ชั้นหินให้น้ำตะกอนน้ำพาจัดว่าเป็นแหล่งน้ำบาดาลที่มีศักยภาพมากที่สุดของภาคใต้ โดยส่วนมากให้น้ำบาดาลในปริมาณที่สูงมากกว่า 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในบางแห่งที่มีการคัดขนาดเม็ดตะกอนที่ดี มีช่องว่างที่มากพอและเชื่อมต่อกัน อาจจะให้น้ำได้มากกว่า 25 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

2.6 ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

2.6.1 ทรัพยากรดิน

ดินในภาคใต้มีลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ ดินที่ได้รับอิทธิพลจากภูมิประเทศ ดินที่ได้รับอิทธิพลจากภูมิอากาศ และดินที่ได้รับอิทธิพลจากภูมิประเทศและภูมิอากาศ ดินที่ได้รับอิทธิพลจากภูมิประเทศ มีลักษณะแตกต่างกันไป ได้แก่

1) ดินตะกอนน้ำพา ได้แก่ บริเวณสันดินริมฝั่งแม่น้ำ บริเวณที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินปนทรายใช้ปลูกพืชไม้ผล เช่น จังหวัดสุราษฎร์ธานี ส่วนบริเวณที่มีน้ำท่วมถึงซึ่งเป็นดินเหนียวใช้ทำนา เช่น จังหวัดชุมพร สงขลา เป็นต้น
2) ดินบริเวณที่ราบริมฝั่งทะเลที่มีน้ำท่วมถึงและเคยท่วมถึง บริเวณที่มีน้ำท่วมถึงเป็นชายเลนจะมีป่าโกงกางส่วนบริเวณที่น้ำเคยท่วมถึง แต่ต่อมาได้รับตะกอนจากลำน้ำจนพื้นที่สูงขึ้นและดินไม่เค็ม ใช้ทำนาได้ เช่น บริเวณจังหวัดนครศรีธรรมราช
3) ดินทรายบริเวณหาดทรายหรือสันทราย เป็นบริเวณที่สนทะเลและป่าชายหาดขึ้นได้

4) ดินบริเวณมาบและพรุ เป็นดินที่ใช้ประโยชน์จากที่ดินได้น้อย นอกจากจะได้ระบายน้ำออกไปเสียก่อน จึงจะสามารถใช้พื้นที่พรุในการปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์หรือเพาะปลูกพืชได้ นราธิวาสเป็นจังหวัดที่มีดินมาบและพรุอยู่มาก และได้มีโครงการพัฒนาพรุอยู่เกือบทุกอำเภอ

ดินที่ได้รับอิทธิพลจากภูมิอากาศ (อุณหภูมิและความชื้น) สำหรับในภาคใต้เป็นดินที่เกิดจากการกัดกร่อนของหินประเภทต่างๆ บริเวณที่วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นหินเนื้อละเอียด เช่น หินดินดานหรือหินฟิลไลต์ กลุ่มดินที่พบเป็นพวกดินสีน้ำตาลปนแดงเป็นส่วนใหญ่ เนื้อดินดินลึก เหมาะในการปลูกพืชต่างๆ เป็นแหล่งสำคัญในการปลูกยางพาราและไม้ผลของภาคใต้

ดินที่ได้รับอิทธิพลของภูมิประเทศและภูมิอากาศ หรือดินตามตะพักระดับต่างๆ เป็นดินที่เคยได้รับอิทธิพลจากน้ำ แต่ต่อมาอิทธิพลของน้ำหมดไปหรือเพราะพื้นที่ยกระดับขึ้น ดินมีลักษณะเป็นดินร่วน ส่วนบริเวณที่เป็นดินเหนียวจะมีการระบายน้ำได้ไม่ดีนักแต่สามารถใช้ในการทำนาได้บ้าง

2.6.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการทบทวนสภาพการใช้ที่ดิน จากข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์การใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2550 และรายงานการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าพื้นที่ภาคใต้มีพื้นที่ทั้งหมด 44,197,000 ไร่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ร้อยละ 58.32) เป็นพื้นที่ปลูกยางพารา (ร้อยละ 36.56) ปาล์มน้ำมัน (ร้อยละ 7.79) ข้าว (ร้อยละ 6.28) ไม้ผล (ร้อยละ 4.70) เป็นพื้นที่เกษตรอื่นๆ (ร้อยละ 1.34) เป็นพื้นที่ป่าไม้ร้อยละ (28.46) เป็นพื้นที่แหล่งน้ำ และร้อยละ 5.25 เป็นพื้นที่อื่นๆ 3.88 ดังรายละเอียดแสดงในรูปที่ 2.6.2-1 และตารางที่ 2.6.2-1

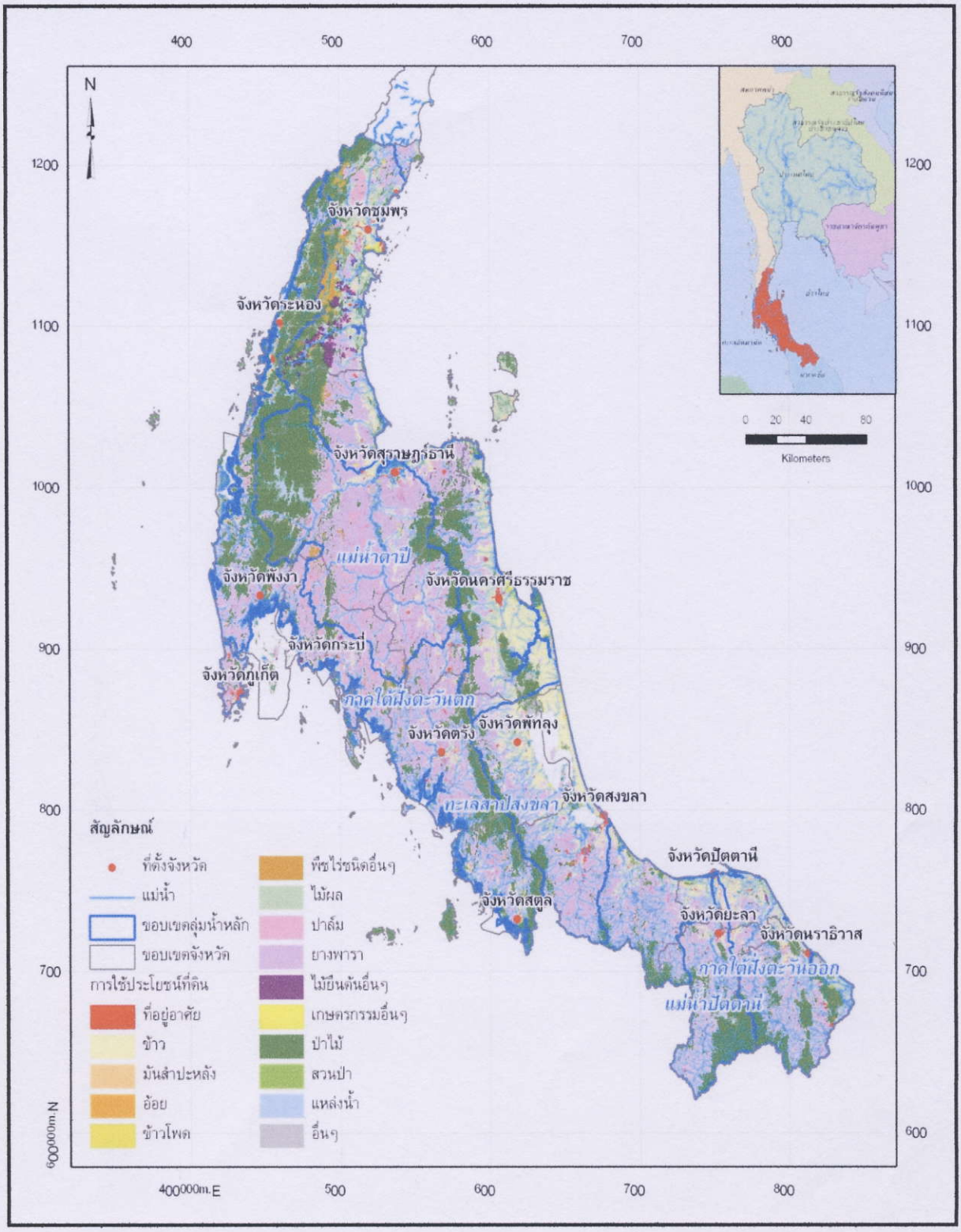
2.7 เขตการปกครองและประชากร

2.7.1 เขตการปกครอง

ในพื้นที่ภาคใต้ มีพื้นที่ปกครองรวม 14 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ขอบเขตการปกครองแสดงดังรูปที่ 2.7.1-1

2.7.2 ประชากร

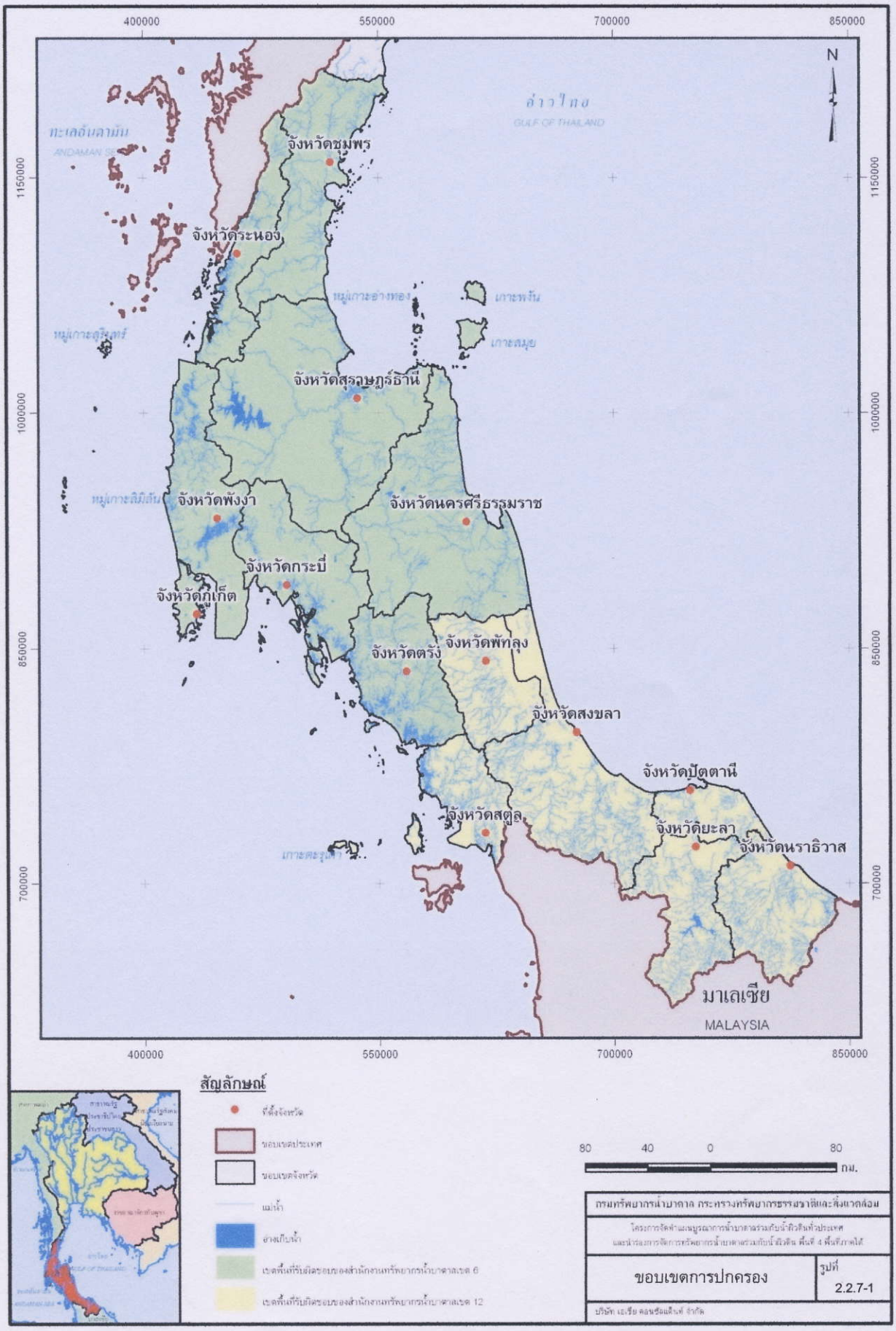
ภาคใต้ มีประชากรรวมทั้งสิ้น 8,741,545 คน (กรมการปกครอง ปี 2551) แบ่งเป็นประชากรชาย 4,323,530 คน และประชากรหญิง 4,418,015 คน รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2.7.2-1



รูปที่ 2.6.2-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินภาคใต้

ตารางที่ 2.6.2-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินรายจังหวัด ในภาคใต้ ปี 2550

ลำดับที่	จังหวัด	ที่อยู่อาศัย		พื้นที่เกษตรกรรม															
				ข้าว		ไม้ยืนต้น						ไม้ผล		พืชไร่		เกษตรอื่นๆ	
						ยางพารา		ปาล์มน้ำมัน		ไม้ยืนต้นอื่นๆ		รวม					
		พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	ชุมพร	101,695	2.71	84,879	2.26	625,146	16.65	894,875	23.83	360,941	9.61	1,880,962	50.08	375,907	10.01	15,385	0.41	37,866	1.01
2	ระนอง	58,053	2.82	8,944	0.43	363,687	17.64	45,663	2.22	136,438	6.62	545,788	26.48	51,100	2.48	-	0	16,000	0.78
3	สุราษฎร์ธานี	224,060	2.78	155,774	1.93	3,037,091	37.69	1,017,479	12.63	71,184	0.88	4,125,754	51.21	406,489	5.05	0	0	118,672	1.47
4	พังงา	62,087	2.38	7,088	0.27	538,813	20.67	83,813	3.22	16,808	0.64	639,434	24.53	57,119	2.19	2,389	0.09	19,412	0.74
5	ภูเก็ต	68,561	20.2	5,419	1.6	127,221	37.49	1,482	0.44	185	0.05	128,888	37.98	11,900	3.51	0	0	6,635	1.96
6	กระบี่	59,918	2.04	24,812	0.84	891,599	30.3	940,126	31.95	39,179	1.33	1,870,904	63.58	14,076	0.48	6	0	25,040	0.85
7	ตรัง	111,956	3.64	124,892	4.06	1,594,969	51.9	141,463	4.6	7,279	0.24	1,743,711	56.73	36,513	1.19	25	0	36,823	1.2
8	นครศรีธรรมราช	419,922	6.76	727,588	11.71	2,213,300	35.62	171,207	2.76	52,645	0.85	2,437,152	39.22	445,873	7.18	1,555	0.03	208,631	3.36
9	พัทลุง	88,140	4.12	396,857	18.54	792,058	37.01	7,581	0.35	2,670	0.12	802,309	37.49	71,461	3.34	244	0.01	10,485	0.49
10	สงขลา	256,210	5.54	556,354	12.04	2,358,645	51.04	22,428	0.49	6,503	0.14	2,387,576	51.67	131,590	2.85	30	0	56,022	1.21
11	สตูล	49,837	3.22	76,993	4.97	448,767	28.96	80,828	5.22	2,880	0.19	532,475	34.37	17,661	1.14	31	0	28,342	1.83
12	ปัตตานี	112,009	9.24	345,194	28.46	377,733	31.15	10,913	0.9	1,395	0.12	390,041	32.16	154,096	12.71	0	0	24,481	2.02
13	ยะลา	78,886	2.79	86,301	3.05	1,433,495	50.73	1,960	0.07	5,272	0.19	1,440,727	50.99	141,521	5.01	0	0	2,212	0.08
14	นราธิวาส	117,081	4.19	174,600	6.24	1,356,624	48.5	22,064	0.79	3,497	0.13	1,382,185	49.41	163,210	5.83	0	0	2,926	0.1
รวม		1,808,412	4.09	2,775,696	6.28	16,159,148	36.56	3,441,882	7.79	706,876	1.6	20,307,906	45.95	2,078,518	4.7	19,665	0.04	593,549	1.34


400000
550000
700000
850000
1150000
1000000
850000
700000
N
อ่าวไทย
GULF OF THAILAND
ทะเลอันดามัน
ANDAMAN SEA
จังหวัดชุมพร
จังหวัดระนอง
หมู่เกาะอ่างทอง
เกาะพงัน
เกาะสมุย
หมู่เกาะสิมิลัน
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
จังหวัดพังงา
จังหวัดนครศรีธรรมราช
จังหวัดกระบี่
จังหวัดภูเก็ต
จังหวัดตรัง
จังหวัดพัทลุง
จังหวัดสงขลา
จังหวัดปัตตานี
จังหวัดสตูล
จังหวัดยะลา
จังหวัดนราธิวาส
มาเลเซีย
MALAYSIA
สัญลักษณ์
ที่ตั้งจังหวัด
ขอบเขตประเทศ
ขอบเขตจังหวัด
แม่น้ำ
อ่างเก็บน้ำ
เขตพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 6
เขตพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 12
80
40
0
80
กม.
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และหาแนวทางจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
ขอบเขตการปกครอง
รูปที่
2.2.7-1
บริษัท เอเชีย คอนซัลแท้นท์ จำกัด

ตารางที่ 2.7.2-1 การแบ่งเขตการปกครอง และจำนวนประชากรในพื้นที่ภาคใต้

ภาค และจังหวัด	ประชากร Population			เนื้อที่ (ตร.กม.)	ความหนาแน่น ต่อ ตร. กม.
	รวม	ชาย	หญิง		
ภาคใต้	**8,741,545**	**4,323,530**	**4,418,015**	**70,715.2**	**123.62**
ชุมพร	484,722	241,801	242,921	6,009.0	80.67
ระนอง	182,729	95,313	87,416	3,298.0	55.41
สุราษฎร์ธานี	983,486	487,455	496,031	12,891.5	76.29
พังงา	249,933	125,420	124,513	4,170.9	59.92
ภูเก็ต	327,006	155,555	171,451	543.0	602.18
กระบี่	418,705	209,827	208,878	4,708.5	88.93
ตรัง	614,869	302,348	312,521	4,917.5	125.04
นครศรีธรรมราช	1,513,163	751,827	761,336	9,942.5	152.19
พัทลุง	505,129	247,998	257,131	3,424.5	147.51
สงขลา	1,335,768	652,525	683,243	7,393.9	180.66
สตูล	288,409	143,816	144,593	2,479.0	116.34
ปัตตานี	642,169	316,986	325,183	1,940.4	330.95
ยะลา	475,527	236,178	239,349	4,521.1	105.18
นราธิวาส	719,930	356,481	363,449	4,475.4	160.86

ที่มา : 1. ข้อมูลขอบเขตการปกครอง จากกรมการปกครอง ปี 2546
2. ข้อมูลประชากร จากกรมการปกครองปี 2551

โดยมีความหนาแน่นประชากรเฉลี่ยประมาณ 124 คน/ตร.กม. บริเวณที่มีประชากรหนาแน่นมากจะอยู่ในจังหวัดที่ตั้งอยู่บริเวณที่ราบอันกว้างใหญ่ และเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ จังหวัดที่มีประชากรหนาแน่นที่สุด ได้แก่ ภูเก็ต จังหวัดที่มีความหนาแน่นรองลงไปตามลำดับ ได้แก่ ปัตตานี นราธิวาส สงขลา นครศรีธรรมราช พัทลุง ตรัง สตูล ยะลา กระบี่ ชุมพร สุราษฎร์ธานี พังงา และระนอง ซึ่งมีความหนาแน่นน้อยที่สุด

2.8 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และนโยบายเศรษฐกิจและสังคม

จากการทบทวนข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และนโยบายเศรษฐกิจและสังคม ในพื้นที่ภาคใต้ สามารถสรุปได้ดังนี้

2.8.1 สภาพเศรษฐกิจโดยรวม

ผลจากการรวบรวมและทบทวนข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจสังคมของภาคใต้จากเอกสารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมการปกครอง สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์ เป็นต้น ซึ่งสามารถสรุปภาวะเศรษฐกิจ สังคม ในพื้นที่ภาคใต้ได้ดังนี้

1) ประชากรและความหนาแน่นของประชากรในภาคใต้

ภาคใต้ ประกอบด้วยพื้นที่ทั้งหมด 14 จังหวัด มีความหนาแน่นเฉลี่ย 123.62 คน/ตารางกิโลเมตร บริเวณที่มีประชากรหนาแน่นมากอยู่ในจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ จังหวัดที่มีประชากรหนาแน่นที่สุด เรียงตามลำดับ ได้แก่ จังหวัดภูเก็ต รองลงมา ได้แก่ จังหวัดปัตตานี สงขลา นราธิวาส นครศรีธรรมราช พัทลุง ตรัง สตูล ยะลา กระบี่ ชุมพร สุราษฎร์ธานี พังงา และจังหวัดที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุดในภาคใต้ คือ จังหวัดระนอง รายละเอียดดังตารางที่ 2.8.1-1

2) อาชีพของประชากรในภาคใต้

อาชีพในภาคใต้มีค่อนข้างหลากหลายไปในแต่ละจังหวัด แต่ที่สำคัญ ได้แก่ การทำสวน มีสวนยางพาราเป็นพืชสำคัญที่สุด รองลงไปเป็นสวนมะพร้าว สวนผลไม้ ซึ่งได้แก่ เงาะ ทุเรียน มังคุด ลองกอง สวนปาล์มน้ำมัน ไร่กาแฟ ส่วนการทำนาจะมีมากทางด้านชายฝั่งตะวันออกในจังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง และบางส่วนของจังหวัดสงขลา นอกเหนือไปจากการเกษตรกรรมทางภาคใต้มีการทำเหมืองแร่ ซึ่งทำกันในหลายจังหวัด ส่วนใหญ่เป็นการขุดแร่ดีบุก การประมงมีการทำกันตลอดชายฝั่งทะเล และมีท่าเรือประมงที่ไปจับปลาห่างจากชายฝั่ง โดยเฉพาะบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันตกมีท่าเรือประมงที่จังหวัดระนองและที่กันตัง จังหวัดตรัง พร้อมกับมีโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำคอยรองรับด้วย การท่องเที่ยวในปัจจุบัน กลายเป็นอาชีพที่สำคัญของ

ตารางที่ 2.8.1-1 แสดงจำนวนประชากร เนื้อที่ และความหนาแน่น จำแนกตามจังหวัดภาคใต้

ภาค และจังหวัด	ประชากร Population			เนื้อที่ (ตร.กม.)	ความหนาแน่น ต่อ ตร. กม.
	รวม	ชาย	หญิง		
ภาคใต้	**8,741,545**	**4,323,530**	**4,418,015**	**70,715.2**	**123.62**
ชุมพร	484,722	241,801	242,921	6,009.0	80.67
ระนอง	182,729	95,313	87,416	3,298.0	55.41
สุราษฎร์ธานี	983,486	487,455	496,031	12,891.5	76.29
พังงา	249,933	125,420	124,513	4,170.9	59.92
ภูเก็ต	327,006	155,555	171,451	543.0	602.18
กระบี่	418,705	209,827	208,878	4,708.5	88.93
ตรัง	614,869	302,348	312,521	4,917.5	125.04
นครศรีธรรมราช	1,513,163	751,827	761,336	9,942.5	152.19
พัทลุง	505,129	247,998	257,131	3,424.5	147.51
สงขลา	1,335,768	652,525	683,243	7,393.9	180.66
สตูล	288,409	143,816	144,593	2,479.0	116.34
ปัตตานี	642,169	316,986	325,183	1,940.4	330.95
ยะลา	475,527	236,178	239,349	4,521.1	105.18
นราธิวาส	719,930	356,481	363,449	4,475.4	160.86

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2551

ประชากรในเกาะสมุย เกาะพะงัน จังหวัดภูเก็ต พังงา กระบี่ และตรัง เพราะชายฝั่งทะเลในบริเวณดังกล่าวเป็นที่ดึงดูดนักท่องเที่ยว โดยเฉพาะจากต่างประเทศให้เข้ามาพักผ่อน นักท่องเที่ยวจากมาเลเซียและสิงคโปร์จะมาซื้อเสื้อผ้า เครื่องใช้ และบริโภคอาหารแปลกๆ ที่หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพราะสินค้าเหล่านี้มีราคาถูกกว่าในประเทศของเขา

3) รายได้และรายจ่ายเฉลี่ยของประชากรในภาคใต้

ประชากรในภาคใต้มีรายได้เฉลี่ย 6,107 บาท/คน/เดือน มีรายจ่ายเฉลี่ย 4,898 บาท/คน/เดือน (ตารางที่ 2.8.1-2) โดยจังหวัดที่ประชากรมีรายได้เฉลี่ยสูงที่สุดคือจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีรายได้เฉลี่ย 8,483 บาท/คน/เดือน รองลงมาคือ จังหวัดภูเก็ต 8,314 บาท/คน/เดือน และจังหวัดระนอง 7,724 บาท/คน/เดือน และจังหวัดที่ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่ำสุดคือ จังหวัดปัตตานี มีรายได้เฉลี่ย 3,124 บาท/คน/เดือน ส่วนจังหวัดที่ประชากรมีรายจ่ายเฉลี่ยสูงที่สุด คือ จังหวัดตรัง มีรายจ่ายเฉลี่ย 6,234 บาท/คน/เดือน รองลงมาคือ จังหวัดภูเก็ต มีรายจ่ายเฉลี่ย 6,204 บาท/คน/เดือน และจังหวัดสงขลา มีรายจ่ายเฉลี่ย 6,198 บาท/คน/เดือน และจังหวัดที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมในปี 2550 สูงที่สุดคือ จังหวัดสงขลามีมูลค่า 168,611 บาท รองลงมา คือ จังหวัดนครศรีธรรมราช 123,614 บาท และจังหวัดสุราษฎร์ธานี 122,398 บาท

2.8.2 นโยบายเศรษฐกิจและสังคม

นโยบายเศรษฐกิจและสังคม ในภาพรวมของภาคตั้ มีแนวทางการพัฒนาหลักจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยในปัจจุบันแผนดังกล่าวถูกกำหนดขึ้นเป็นฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 - 2554) ซึ่งเป็นแผนหลักในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยมีประเด็นสำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 - 2554) คือ การกระจายอำนาจการบริหารจัดการประเทศสู่ภูมิภาค ท้องถิ่น และชุมชนเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง โดยพัฒนาศักยภาพ และกระจายอำนาจการตัดสินใจให้ท้องถิ่นมีบทบาทสามารถรับผิดชอบในการบริหารจัดบริการสาธารณะ ตลอดจนแก้ไขปัญหาที่ตอบสนองความต้องการของประชาชนในพื้นที่ และสามารถสร้างความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคมให้แก่ท้องถิ่นอย่างแท้จริงพร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นของตนเอง

ดังนั้นการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในภาคใต้ มีการใช้รูปแบบการพัฒนาซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 นี้ เป็นแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ยุทธศาสตร์การพัฒนา

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : การเสริมสร้างความเข้มแข็งภาคการผลิตหลักให้เจริญเติบโตได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ได้แก่

ตารางที่ 2.8.1-2 แสดงจำนวนประชากร รายได้ และค่าใช้จ่ายเฉลี่ย รายจังหวัด

อันดับ	จังหวัด	จำนวนประชากร			ครัวเรือน	รายได้เฉลี่ย (บาท/คน/เดือน)	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย (บาท/คน/เดือน)	ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (ปี 50)
		ชาย	หญิง	รวม				
1	ชุมพร	241,801	242,921	484,722	183,384	6,190	5,107	45,580
2	ระนอง	95,313	87,416	182,729	67,835	7,724	5,926	17,309
3	สุราษฎร์ธานี	487,455	496,031	983,486	369,432	8,483	5,804	122,398
4	พังงา	125,420	124,513	249,933	90,987	6,659	5,379	29,828
5	ภูเก็ต	155,555	171,451	327,006	157,360	8,314	6,204	62,055
6	กระบี่	209,827	208,878	418,705	134,107	6,136	4,802	41,343
7	ตรัง	302,348	312,521	614,869	185,592	6,999	6,234	62,912
8	นครศรีธรรมราช	72,590	73,713	146,303	43,419	6,012	4,611	123,614
9	พัทลุง	247,998	257,131	505,129	154,850	5,893	4,839	33,259
10	สงขลา	652,525	683,243	1,335,768	409,713	7,586	6,198	168,611
11	สตูล	143,816	144,593	288,409	79,434	4,303	3,840	27,217
12	ปัตตานี	316,986	325,183	642,169	149,522	3,124	3,124	39,534
13	ยะลา	236,178	239,349	475,527	130,143	4,586	3,958	39,198
14	นราธิวาส	356,481	363,449	719,930	168,681	3,487	2,549	46,468
รวม		**3,644,293**	**3,730,392**	**7,374,685**	**2,324,459**	**6,107**	**4,898**	**859,326**

ที่มา : รวบรวมจากข้อมูลจำนวนประชากร กรมการปกครอง (2551) และข้อมูลรายได้รายจ่าย สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2550)

(1) พัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูป
(2) พัฒนาประสิทธิภาพและผลิตภาพการผลิตสินค้าอาหาร
(3) พัฒนาการท่องเที่ยว

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ขยายฐานเศรษฐกิจเพื่อเพิ่มความหลากหลายของแหล่งสร้างรายได้และการจ้างงานให้แก่ภาค ได้แก่

(1) พัฒนาความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านภายใต้กรอบโครงการ JDS และกรอบโครงการ IMT-GT
(2) รองรับการขยายการลงทุนอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพของประเทศ
(3) พัฒนาการคมนาคมขนส่งทางทะเล

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : พัฒนาคนและสังคมให้มีคุณภาพและมีภูมิคุ้มกันที่ดีเพื่อเสริมสมรรถนะการพัฒนาภาค ได้แก่

(1) การพัฒนาความรู้ คุณธรรม และสุขภาวะ
(2) การสร้างความมั่นคงในการดำรงชีวิตของคนจน คนด้อยโอกาสให้สามารถพึ่งพาตนเองได้
(3) การพัฒนาศักยภาพคนเพื่อเพิ่มผลิตภาพการผลิตและเพิ่มโอกาสด้านอาชีพและรายได้
(4) การอำนวยความเป็นธรรมและสร้างภูมิคุ้มกันแก่คนกลุ่มเสี่ยงเพื่อแก้ปัญหาความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้

ยุทธศาสตร์ที่ 4 : เสริมสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและสังคมระดับชุมชน ได้แก่

(1) สร้างกระบวนการเรียนรู้ เพื่อสร้างความเข้มแข็งของชุมชนสู่การพึ่งพาตนเอง
(2) พัฒนาเศรษฐกิจชุมชนโดยการเพิ่มโอกาสการมีรายได้จากทรัพยากรในท้องถิ่น
(3) ส่งเสริมการใช้กระบวนการชุมชนเข้มแข็งเพื่อสร้างสันติสุขโดยเฉพาะการใช้กระบวนการชุมชนเข้มแข็งแก้ไขปัญหายาเสพติด

ยุทธศาสตร์ที่ 5 : ฟื้นฟูและบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อรักษาสมดุลเชิงนิเวศน์อย่างยั่งยืน ได้แก่

(1) ฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อรักษาความสมดุลเชิงนิเวศน์
(2) สร้างความอุดมสมบูรณ์ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นฐานการผลิตอย่างยั่งยืน
(3) ควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อลดผลกระทบด้านคุณภาพชีวิต

2) ทิศทางการพัฒนากลุ่มจังหวัดและจังหวัด

(1) กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ประกอบด้วย จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และพัทลุง เน้นการพัฒนาฐานอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตจากน้ำมันปาล์ม อุตสาหากรรมแปรรูปผลไม้ในจังหวัดชุมพร พัฒนาการปลูกข้าวและการเลี้ยงปศุสัตว์ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พัฒนาการเกษตรยั่งยืน พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บริเวณชายฝั่งทะเลและบนบก ให้เชื่อมโยงกับการท่องเที่ยวเกาะสมุย-พงัน เพื่อเพิ่มแหล่งสร้างรายได้การท่องเที่ยว เตรียมความพร้อมพื้นที่ที่มีศักยภาพรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ๆ เช่น อุตสาหกรรมเหล็กและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับก๊าซธรรมชาติ ในจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช

(2) กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน ประกอบด้วย จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ และตรัง เน้นการรักษาความมีมนต์เสน่ห์ของศูนย์กลางการท่องเที่ยวทางทะเล การแก้ไขปัญหาขยะและน้ำเสียในแหล่งท่องเที่ยว เพิ่มความหลากหลายของกิจกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ พัฒนาบุคลากรรองรับการท่องเที่ยวเพื่อเพิ่มคุณภาพและคุณค่าด้านการให้บริการทั้งด้านการแพทย์ การท่องเที่ยวกลุ่ม MICE และ Marina ในศูนย์กลางการท่องเที่ยวเกาะภูเก็ต พัฒนาเชื่อมโยงเครือข่ายการท่องเที่ยวชายฝั่งทะเลและบนบกกับศูนย์กลางการท่องเที่ยวหลัก

(3) กลุ่มจังหวัดภาคใต้ชายแดน ประกอบด้วย จังหวัดสงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส เน้นการคุ้มครองความปลอดภัย การอำนวยความเป็นธรรม สร้างภูมิคุ้มกันแก่คนกลุ่มเสี่ยงเสริมสร้างความมั่นคงทางอาชีพและรายได้แก่ผู้มีรายได้น้อย สร้างโอกาสการมีงานทำและยกระดับคุณภาพชีวิต และพัฒนาบริการสาธารณสุขให้เพียงพอ เสริมสร้างความเข้มแข็งฐานเศรษฐกิจและการพัฒนาความร่วมมือกับต่างประเทศ จัดให้มีการบริหารเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้ทั้งด้านการบริหารจัดการ บุคลากร และงบประมาณเพื่อให้เอื้อต่อการแก้ไขปัญหาของพื้นที่

2.9 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

2.9.1 แหล่งน้ำผิวดิน

1) ปริมาณน้ำท่า

พื้นที่ภาคใต้ ประกอบด้วยลุ่มน้ำประธาน 5 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตาปี ทะเลสาบสงขลา ปัตตานี และชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันตก มีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยรวม 63,224.98 ล้าน ลบ.ม./ปี และเมื่อพิจารณาถึงการกระจายตัวของปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ย พบว่าปริมาณน้ำท่าส่วนใหญ่จะมีค่าสูง

ในช่วงฤดูฝน (เดือนพฤษภาคมถึงเดือนธันวาคม) ประมาณร้อยละ 84 ของปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ส่วนเดือนที่มีปริมาณน้ำท่าต่ำสุดจะอยู่ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ดังแสดงปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ยของภาคใต้ในตารางต่อไปนี้

ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)														
เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ทั้งปี
1,502	2,828	3,448	4,886	6,619	7,566	7,944	11,317	9,733	3,965	1,794	1,623	53,032	10,193	63,225

2) แหล่งเก็บกักน้ำผิวดิน

จากการรวบรวมข้อมูลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำประเภทต่าง ๆ ในปัจจุบัน จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งน้ำ สามารถสรุปภาพรวมเกี่ยวกับจำนวนโครงการ ความจุเก็บกัก และพื้นที่ชลประทานได้ดังแสดงในตารางที่ข้างล่าง และรูปที่ 2.9.1-1 แสดงตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่โครงการชลประทานที่อยู่ในพื้นที่ภาคใต้

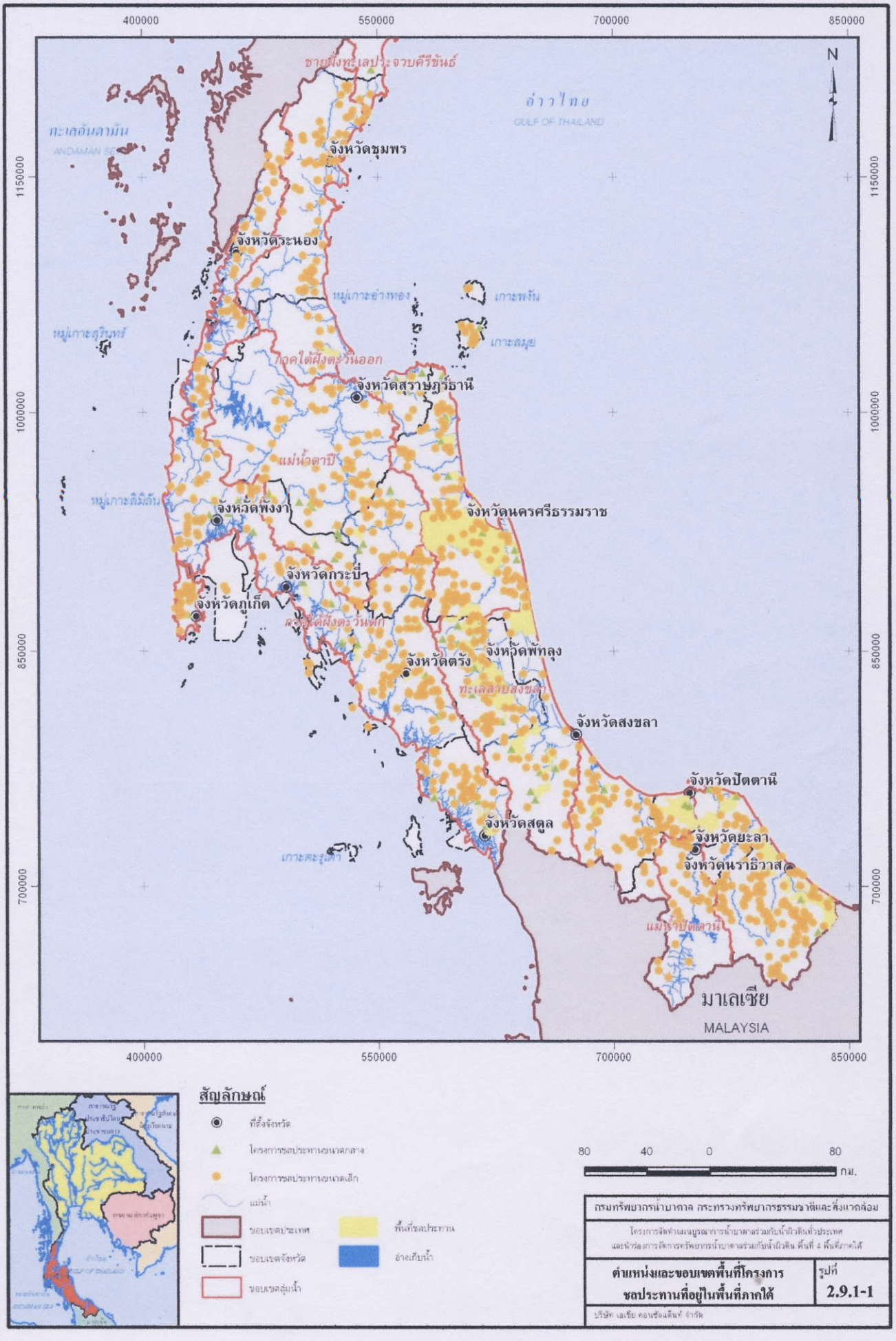
หน่วยงาน/ประเภทโครงการ	จำนวนโครงการ (แห่ง)	ความจุเก็บกัก (ล้าน ลบ.ม.)	พื้นที่ชลประทาน (ล้านไร่)
1. กรมชลประทาน			
โครงการขนาดใหญ่และขนาดกลาง	82	273	2.06
โครงการขนาดเล็ก	1,090	14	1.394
โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	99	-	0.115
2. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย			
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำประเภทอ่างเก็บน้ำ	2	7,043	-
3. กรมทรัพยากรน้ำ			
โครงการขนาดเล็ก	108	86	0.16
รวม	**1,381**	**7,416**	**3.729**

ที่มา : รายงานโครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงโครงการชลประทาน สำหรับแผนฯ 9 (กรมชลประทาน, 2546)

3) แผนการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดิน

เนื่องจากสภาพปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาแหล่งน้ำมีหลายด้าน เช่น ด้านเศรษฐกิจ-สังคมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งขาดการบริหารและจัดการทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ ทำให้การบริหารและจัดการทรัพยากรน้ำขาดประสิทธิภาพและไม่เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินการจัดหาแหล่งน้ำต้นทุน มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบต่อเนื่องจึงได้พิจารณาแนวทางการพัฒนา ดังนี้

1. การปรับปรุงโครงการขนาดใหญ่และขนาดกลางให้มีประสิทธิภาพการใช้งานเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2. การปรับปรุงแหล่งน้ำชุมชน/แหล่งน้ำขนาดเล็ก
3. การพัฒนาโครงการขนาดเล็ก โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า และสระน้ำชุมชน


400000
550000
700000
850000
1150000
1000000
850000
700000
N
ชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์
อ่าวไทย
GULF OF THAILAND
ทะเลอันดามัน
ANDAMAN SEA
จังหวัดชุมพร
จังหวัดระนอง
หมู่เกาะอ่างทอง
เกาะพงัน
เกาะสมุย
หมู่เกาะสุรินทร์
ภาคใต้ฝั่งตะวันออก
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
แม่น้ำตาปี
หมู่เกาะสิมิลัน
จังหวัดพังงา
จังหวัดนครศรีธรรมราช
จังหวัดกระบี่
จังหวัดภูเก็ต
ภาคใต้ฝั่งตะวันตก
จังหวัดตรัง
จังหวัดพัทลุง
ทะเลสาบสงขลา
จังหวัดสงขลา
จังหวัดปัตตานี
จังหวัดสตูล
จังหวัดยะลา
จังหวัดนราธิวาส
เกาะตะรุเตา
แม่น้ำปัตตานี
มาเลเซีย
MALAYSIA
สัญลักษณ์
ที่ตั้งจังหวัด
โครงการชลประทานขนาดกลาง
โครงการชลประทานขนาดเล็ก
แม่น้ำ
ขอบเขตประเทศ
ขอบเขตจังหวัด
ขอบเขตลุ่มน้ำ
พื้นที่ชลประทาน
อ่างเก็บน้ำ
80
40
0
80
กม.
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และหน่วยการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ตันที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
ตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่โครงการ
ชลประทานที่อยู่ในพื้นที่ภาคใต้
รูปที่
2.9.1-1
บริษัท เอเชีย คอนซัลติ้งท์ จำกัด

4. การพัฒนาโครงการขนาดใหญ่และขนาดกลางเพื่อเป็นแหล่งน้ำต้นทุนเพิ่มเติม
5. การพัฒนาโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ
6. การพัฒนาโครงการผันน้ำจากลุ่มน้ำข้างเคียงด้วยระบบท่อส่งน้ำดิบ
7. การขุดลอกหนองน้ำ คลองธรรมชาติ และแก้มลิง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกักเก็บน้ำ
8. การอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารและฟื้นฟูสภาพลุ่มน้ำตอนบน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บกักน้ำตามธรรมชาติ

2.9.2 แหล่งน้ำบาดาล

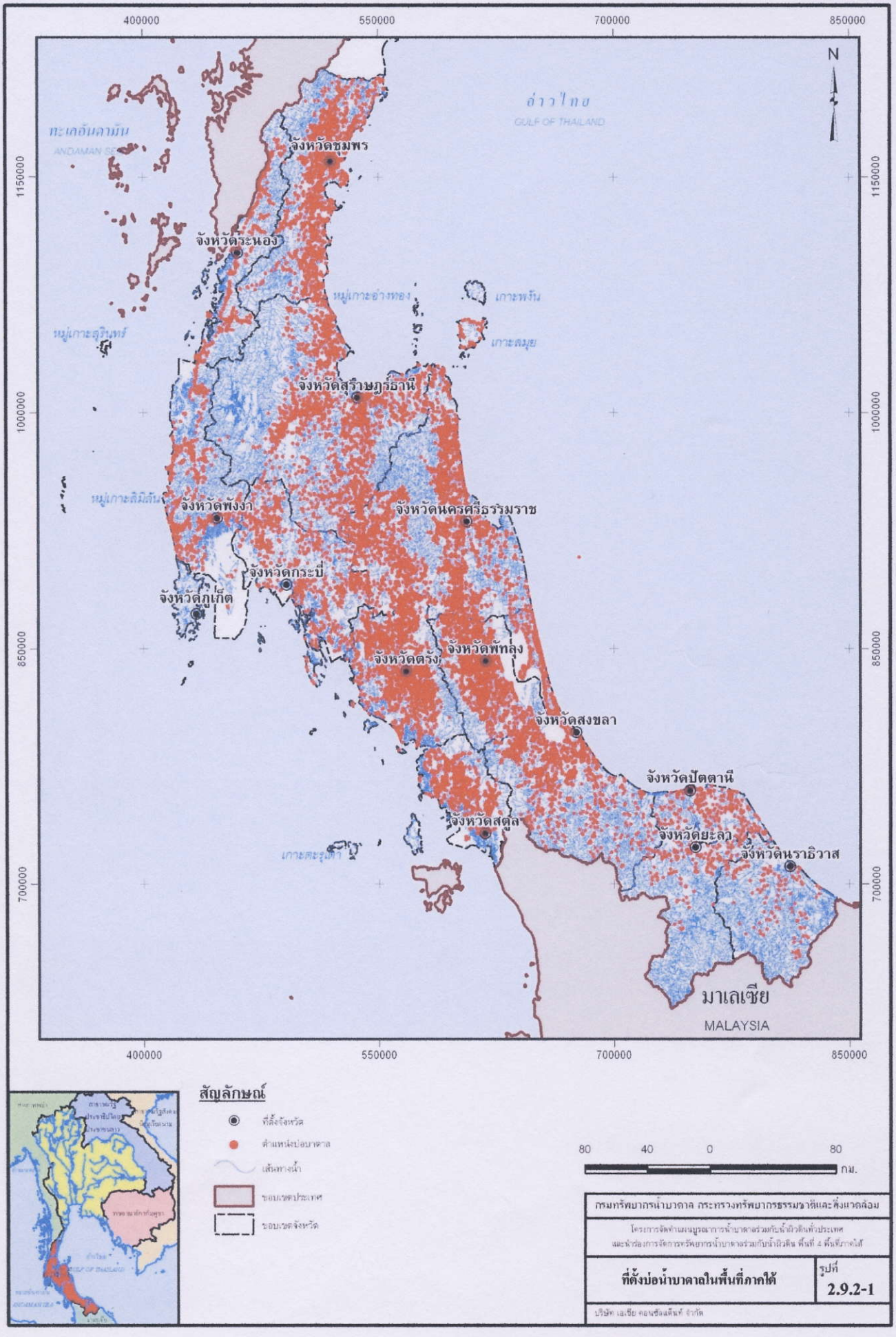
1) แหล่งน้ำบาดาลในปัจจุบัน

จากการรวบรวมข้อมูลสถานภาพบ่อน้ำบาดาลของโครงการสำรวจสถานภาพบ่อน้ำบาดาล ศึกษากำหนดเครือข่ายบ่อสังเกตการณ์และประเมินการใช้น้ำบาดาลเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปี 2550 พบว่า ภาคใต้มีบ่อน้ำบาดาลรวม 32,292 บ่อ ซึ่งน้ำบาดาลส่วนใหญ่จะนำไปใช้เพื่อการผลิตน้ำประปาหมู่บ้าน และเพื่อการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน สำหรับกิจกรรมอื่นๆ เช่น การเกษตรกรรม การอุตสาหกรรม การประมง และเลี้ยงสัตว์ มีอยู่บ้างแต่ไม่มากนัก ดังแสดงจำนวนบ่อน้ำบาดาลที่ขุดเจาะโดยหน่วยงานต่างๆ ในรูปที่ 2.9.2-1

2) ปริมาณน้ำฝนที่ไหลซึมลงสู่แหล่งน้ำบาดาล

แหล่งน้ำบาดาลแต่ละแอ่งจะมีปริมาณน้ำมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสามารถของชั้นหินใต้ดินที่สามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ กล่าวคือ ถ้าเป็นหินร่วน เช่น กรวด ทราย หรือดินเหนียว ปริมาณน้ำที่เก็บกักไว้จะขึ้นอยู่กับความพรุนของหินหรือช่องว่างในหิน แต่ถ้าเป็นหินแข็ง ปริมาณน้ำที่เก็บกักจะขึ้นอยู่กับรอยแตก รอยเลื่อน โพรง และช่องว่างระหว่างการวางตัวของชั้นหินแตกต่างกันไป จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า บริเวณที่เป็นหินร่วน ปริมาณน้ำฝนที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำบาดาลมีประมาณร้อยละ 10 ของปริมาณน้ำฝนที่ตกเฉลี่ยทั้งปี ส่วนบริเวณที่เป็นหินแข็งให้น้ำมากมีน้ำฝนไหลลงประมาณร้อยละ 5 บริเวณที่เป็นหินแข็งให้น้ำปานกลางมีน้ำฝนไหลลงประมาณร้อยละ 3 และบริเวณที่เป็นหินแข็งให้น้ำน้อยจะมีน้ำฝนไหลลงประมาณร้อยละ 2 ของปริมาณฝนตกทั้งปี

จากข้อมูลกรมอุตุนิยมวิทยาพบว่าปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีของภาคใต้ประมาณ 2,125.5 มิลลิเมตร คิดเป็นปริมาณฝนทั้งปีประมาณ 150,604 ล้าน ลบ.ม. ประมาณร้อยละ 42 ของปริมาณฝนทั้งหมด (หรือ 63,224.98 ล้าน ลบ.ม.) เป็นน้ำท่าที่บางส่วนเก็บกักและนำมาใช้ในรูปของน้ำผิวดินโดยที่น้ำท่าส่วนใหญ่จะไหลลงสู่ทะเลและมหาสมุทรไป ส่วน


400000
550000
700000
850000
1150000
1000000
850000
700000
N
อ่าวไทย
GULF OF THAILAND
ทะเลอันดามัน
ANDAMAN SEA
จังหวัดชุมพร
จังหวัดระนอง
หมู่เกาะอ่างทอง
เกาะพงัน
เกาะสมุย
หมู่เกาะสุรินทร์
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
หมู่เกาะสิมิลัน
จังหวัดพังงา
จังหวัดนครศรีธรรมราช
จังหวัดกระบี่
จังหวัดภูเก็ต
จังหวัดตรัง
จังหวัดพัทลุง
จังหวัดสงขลา
จังหวัดปัตตานี
จังหวัดสตูล
จังหวัดยะลา
จังหวัดนราธิวาส
เกาะตะรุเตา
มาเลเซีย
MALAYSIA
สัญลักษณ์
ที่ตั้งจังหวัด
ตำแหน่งบ่อบาดาล
เส้นทางน้ำ
ขอบเขตประเทศ
ขอบเขตจังหวัด
80 40 0 80
กม.
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และหน่วยการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
ที่ตั้งบ่อน้ำบาดาลในพื้นที่ภาคใต้
รูปที่ 2.9.2-1
บริษัท เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด

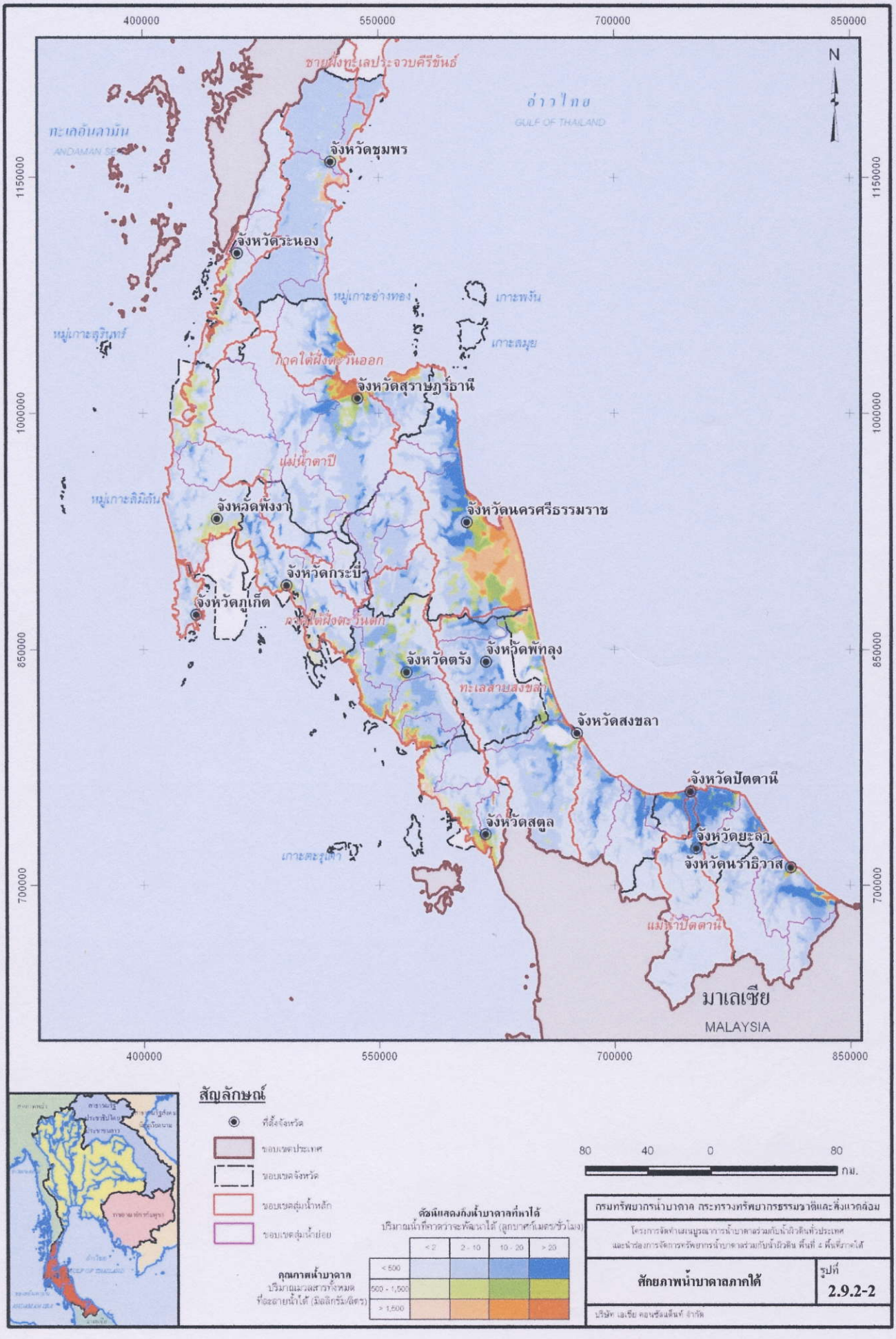
อีกร้อยละ 58 ของปริมาณฝนทั้งหมด (หรือ 87,379 ล้าน ลบ.ม.) บางส่วนเป็นน้ำที่ระเหยไปในอากาศ บางส่วนเป็นน้ำเก็บกักตามธรรมชาติและบางส่วนเป็นน้ำที่ซึมลงใต้พื้นดินไปเป็นน้ำบาดาล จากอัตราการไหลซึมของน้ำฝนที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำบาดาลในชั้นหินประเภทต่าง ๆ และจำนวนพื้นที่ของหินแต่ละชนิดที่รองรับสามารถประมาณปริมาณน้ำฝนที่ไหลซึมลงสู่แหล่งน้ำบาดาลในภาคใต้ได้ประมาณปีละ 7,922 ล้าน ลบ.ม.

3) ศักยภาพน้ำบาดาลของภาคใต้

ภาคใต้ แบ่งพื้นที่ออกได้เป็น 4 กลุ่ม ตามพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาล คือ กลุ่มที่ 1 เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลน้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. มีพื้นที่ประมาณ 21.55 ล้านไร่ กลุ่มที่ 2 เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลระหว่าง 2-10 ลบ.ม./ชม. มีพื้นที่ประมาณ 16.38 ล้านไร่ กลุ่มที่ 3 เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลระหว่าง 10-20 ลบ.ม./ชม. มีพื้นที่ประมาณ 3.70 ล้านไร่ และกลุ่มที่ 4 เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลมากกว่า 20 ลบ.ม./ชม. มีพื้นที่ประมาณ 2.56 ล้านไร่ รวมเป็นพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาล 44.20 ล้านไร่ และเมื่อหักพื้นที่ป่าที่มีกฎหมายเฉพาะรองรับ (ประกอบด้วย พื้นที่ป่าไม้ เขตอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ป่าสงวนแห่งชาติ) จะเหลือพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาล 28.23 ล้านไร่ อย่างไรก็ตามในพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลของภาคใต้บางส่วนพื้นที่ประมาณ 2.91 ล้านไร่ จะมีค่าปริมาณมวลสารละลายรวมในน้ำ (TDS) มากกว่า 500 มก./ลิตร ซึ่งถือว่าเป็นน้ำที่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่อการอุตสาหกรรม และการเกษตรกรรม ดังนั้น เมื่อหักพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลส่วนนี้ออกไป จะเหลือพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลที่มีค่าปริมาณมวลสารละลายรวมในน้ำน้อยกว่า 500 มก./ลิตร ประมาณ 25.32 ล้านไร่ ดังแสดงในรูปที่ 2.9.2-2 และตารางที่ 2.9.2-1 ถึง 2.9.2-3

2.10 ความต้องการใช้น้ำ

จากรายงานการศึกษาโครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงโครงการชลประทานสำหรับแผนฯ 9 (กรมชลประทาน, 2546) ได้ศึกษาปริมาณความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ภาคใต้ ประกอบด้วย กิจกรรมการใช้น้ำหลักที่สำคัญ ได้แก่ กิจกรรมการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม การชลประทาน (เฉพาะพื้นที่การเกษตรที่อยู่ในเขตโครงการชลประทาน) และการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ สามารถสรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำได้ดังแสดงในตารางที่ 2.10-1


400000
550000
700000
850000
1150000
1000000
850000
700000
N
ชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์
อ่าวไทย
GULF OF THAILAND
ทะเลอันดามัน
ANDAMAN SEA
จังหวัดชุมพร
จังหวัดระนอง
หมู่เกาะอ่างทอง
เกาะพงัน
เกาะสมุย
หมู่เกาะสุรินทร์
ภาคใต้ฝั่งตะวันออก
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
แม่น้ำตาปี
หมู่เกาะสิมิลัน
จังหวัดพังงา
จังหวัดนครศรีธรรมราช
จังหวัดกระบี่
จังหวัดภูเก็ต
ภาคใต้ฝั่งตะวันตก
จังหวัดตรัง
จังหวัดพัทลุง
ทะเลสาบสงขลา
จังหวัดสงขลา
จังหวัดปัตตานี
จังหวัดสตูล
จังหวัดยะลา
จังหวัดนราธิวาส
เกาะตะรุเตา
แม่น้ำปัตตานี
มาเลเซีย
MALAYSIA
สัญลักษณ์
ที่ตั้งจังหวัด
ขอบเขตประเทศ
ขอบเขตจังหวัด
ขอบเขตลุ่มน้ำหลัก
ขอบเขตลุ่มน้ำย่อย
80 40 0 80
กม.
ดัชนีแสดงกิ่งน้ำบาดาลที่หาได้
ปริมาณน้ำที่คาดว่าจะหาได้ (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)
< 2
2 - 10
10 - 20
> 20
< 500
500 - 1,500
> 1,500
คุณภาพน้ำบาดาล
ปริมาณเฉลี่ยสารทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (มิลลิกรัม/ลิตร)
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และหน่วยการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
ศักยภาพน้ำบาดาลภาคใต้
รูปที่
2.9.2-2
บริษัท เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 2.9.2-1 ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ของภาคใต้

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	หน่วย	ขนาดพื้นที่ที่สามารถพัฒนาได้แบ่งตามศักยภาพปริมาณน้ำบาดาล														
		ภาคใต้ทั้งหมด			< 2 ลบ.ม./ชม.			2-10 ลบ.ม./ชม.			10-20 ลบ.ม./ชม.			> 20 ลบ.ม./ชม.		
		รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต
รวมทั้งภาค	ตร.กม.	45,170.89	4,208.67	40,962.22	15,589.52	187.80	15,401.71	20,887.09	1,683.13	19,203.95	5,004.46	1,170.51	3,833.94	3,689.83	1,167.22	2,522.61
	(ล้านไร่)	(28.23)	(2.63)	(25.60)	(9.74)	(0.12)	(9.63)	(13.05)	(1.05)	(12.00)	(3.13)	(0.73)	(2.40)	(2.31)	(0.73)	(1.58)
1) ที่อยู่อาศัย	ตร.กม.	2,773.72	475.16	2,298.56	434.29	14.14	420.15	1,361.27	184.57	1,176.69	542.80	144.18	398.62	435.36	132.26	303.10
	(ล้านไร่)	(1.73)	(0.30)	(1.44)	(0.27)	(0.01)	(0.26)	(0.85)	(0.12)	(0.74)	(0.34)	(0.09)	(0.25)	(0.27)	(0.08)	(0.19)
2) พื้นที่เกษตร	ตร.กม.	36,166.73	3,284.82	32,881.91	12,766.57	149.45	12,617.12	17,061.77	1,355.37	15,706.40	3,630.40	862.90	2,767.50	2,707.99	917.11	1,790.89
	(ล้านไร่)	(22.60)	(2.05)	(20.55)	(7.98)	(0.09)	(7.89)	(10.66)	(0.85)	(9.82)	(2.27)	(0.54)	(1.73)	(1.69)	(0.57)	(1.12)
2.1) ข้าว	ตร.กม.	4,437.26	1,606.41	2,830.85	238.86	27.80	211.06	2,146.84	682.40	1,464.44	1,117.22	423.99	693.23	934.34	472.22	462.12
	(ล้านไร่)	(2.77)	(1.00)	(1.77)	(0.15)	(0.02)	(0.13)	(1.34)	(0.43)	(0.92)	(0.70)	(0.26)	(0.43)	(0.58)	(0.30)	(0.29)
2.2) พืชไร่	ตร.กม.	29.38	0.73	28.65	1.64	0.00	1.64	26.81	0.25	26.57	0.70	0.26	0.44	0.22	0.22	0.00
	(ล้านไร่)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.3) ไม้ผล	ตร.กม.	3,134.21	386.71	2,747.50	810.15	28.58	781.57	1,356.37	117.94	1,238.43	477.93	104.14	373.79	489.76	136.05	353.70
	(ล้านไร่)	(1.96)	(0.24)	(1.72)	(0.51)	(0.02)	(0.49)	(0.85)	(0.07)	(0.77)	(0.30)	(0.07)	(0.23)	(0.31)	(0.09)	(0.22)
2.4) ไม้ยืนต้น	ตร.กม.	27,766.34	1,098.19	26,668.15	11,681.21	92.51	11,588.69	13,202.80	494.35	12,708.45	1,860.97	284.34	1,576.62	1,021.36	226.99	794.37
	(ล้านไร่)	(17.35)	(0.69)	(16.67)	(7.30)	(0.06)	(7.24)	(8.25)	(0.31)	(7.94)	(1.16)	(0.18)	(0.99)	(0.64)	(0.14)	(0.50)
- ปาล์ม	ตร.กม.	5,054.52	163.50	4,891.03	1,708.86	8.08	1,700.78	2,719.80	57.58	2,662.22	372.24	60.81	311.43	253.62	37.02	216.60
	(ล้านไร่)	(3.16)	(0.10)	(3.06)	(1.07)	(0.01)	(1.06)	(1.70)	(0.04)	(1.66)	(0.23)	(0.04)	(0.19)	(0.16)	(0.02)	(0.14)
- ยางพารา	ตร.กม.	22,066.91	895.91	21,171.00	9,753.83	84.16	9,669.67	10,128.68	421.14	9,707.54	1,439.87	208.83	1,231.04	744.53	181.78	562.75
	(ล้านไร่)	(13.79)	(0.56)	(13.23)	(6.10)	(0.05)	(6.04)	(6.33)	(0.26)	(6.07)	(0.90)	(0.13)	(0.77)	(0.47)	(0.11)	(0.35)
- ไม้ยืนต้นอื่น ๆ	ตร.กม.	644.91	38.79	606.12	218.52	0.28	218.25	354.33	15.62	338.70	48.85	14.70	34.15	23.20	8.19	15.02
	(ล้านไร่)	(0.40)	(0.02)	(0.38)	(0.14)	(0.00)	(0.14)	(0.22)	(0.01)	(0.21)	(0.03)	(0.01)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
2.5) เกษตรอื่น ๆ	ตร.กม.	799.55	192.78	606.77	34.71	0.55	34.16	328.95	60.44	268.51	173.58	50.17	123.41	262.31	81.62	180.69
	(ล้านไร่)	(0.50)	(0.12)	(0.38)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.21)	(0.04)	(0.17)	(0.11)	(0.03)	(0.08)	(0.16)	(0.05)	(0.11)
3) ป่าไม้	ตร.กม.	3,159.04	94.84	3,064.21	1,819.30	17.79	1,801.51	928.94	20.67	908.27	277.01	39.53	237.48	133.79	16.85	116.94
	(ล้านไร่)	(1.97)	(0.06)	(1.92)	(1.14)	(0.01)	(1.13)	(0.58)	(0.01)	(0.57)	(0.17)	(0.02)	(0.15)	(0.08)	(0.01)	(0.07)
4) แหล่งน้ำ	ตร.กม.	580.32	71.75	508.56	103.24	1.56	101.68	256.47	25.04	231.43	116.11	22.47	93.65	104.49	22.69	81.80
	(ล้านไร่)	(0.36)	(0.04)	(0.32)	(0.06)	(0.00)	(0.06)	(0.16)	(0.02)	(0.14)	(0.07)	(0.01)	(0.06)	(0.07)	(0.01)	(0.05)
5) อื่น ๆ	ตร.กม.	2,491.08	282.10	2,208.98	466.11	4.86	461.25	1,278.64	97.48	1,181.16	438.13	101.44	336.69	308.20	78.32	229.88
	(ล้านไร่)	(1.56)	(0.18)	(1.38)	(0.29)	(0.00)	(0.29)	(0.80)	(0.06)	(0.74)	(0.27)	(0.06)	(0.21)	(0.19)	(0.05)	(0.14)

ตารางที่ 2.9.2-3 ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS มากกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ของภาคใต้

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	หน่วย	ขนาดพื้นที่ที่สามารถพัฒนาได้แบ่งตามศักยภาพปริมาณน้ำบาดาล														
		ภาคใต้ทั้งหมด			< 2 ลบ.ม./ชม.			2-10 ลบ.ม./ชม.			10-20 ลบ.ม./ชม.			> 20 ลบ.ม./ชม.		
		รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต
รวมทั้งภาค	ตร.กม.	4,656.97	1,184.55	3,472.42	166.40	5.58	160.82	2,372.83	523.06	1,849.77	1,128.44	343.48	784.96	989.29	312.42	676.87
	(ล้านไร่)	(2.91)	(0.74)	(2.17)	(0.10)	(0.00)	(0.10)	(1.48)	(0.33)	(1.16)	(0.71)	(0.21)	(0.49)	(0.62)	(0.20)	(0.42)
1) ที่อยู่อาศัย	ตร.กม.	464.52	126.55	337.98	8.20	0.64	7.56	226.76	55.85	170.91	124.42	41.43	83.00	105.14	28.63	76.51
	(ล้านไร่)	(0.29)	(0.08)	(0.21)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.14)	(0.03)	(0.11)	(0.08)	(0.03)	(0.05)	(0.07)	(0.02)	(0.05)
2) พื้นที่เกษตร	ตร.กม.	2,856.97	880.05	1,976.92	96.33	3.62	92.72	1,454.94	406.40	1,048.53	670.62	240.75	429.87	635.08	229.28	405.80
	(ล้านไร่)	(1.79)	(0.55)	(1.24)	(0.06)	(0.00)	(0.06)	(0.91)	(0.25)	(0.66)	(0.42)	(0.15)	(0.27)	(0.40)	(0.14)	(0.25)
2.1) ข้าว	ตร.กม.	1,123.07	522.37	600.70	11.51	2.42	9.09	572.83	276.15	296.69	310.63	134.39	176.23	228.10	109.41	118.69
	(ล้านไร่)	(0.70)	(0.33)	(0.38)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.36)	(0.17)	(0.19)	(0.19)	(0.08)	(0.11)	(0.14)	(0.07)	(0.07)
2.2) พืชไร่	ตร.กม.	3.24	0.52	2.72	0.23	0.00	0.23	2.37	0.25	2.12	0.59	0.22	0.37	0.05	0.05	0.00
	(ล้านไร่)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.3) ไม้ผล	ตร.กม.	282.58	66.65	215.93	5.24	0.00	5.24	95.85	21.02	74.83	70.26	22.53	47.73	111.23	23.10	88.13
	(ล้านไร่)	(0.18)	(0.04)	(0.13)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.06)	(0.01)	(0.05)	(0.04)	(0.01)	(0.03)	(0.07)	(0.01)	(0.06)
2.4) ไม้ยืนต้น	ตร.กม.	868.78	108.11	760.67	72.55	0.87	71.68	555.56	50.79	504.77	146.42	37.20	109.23	94.24	19.25	74.99
	(ล้านไร่)	(0.54)	(0.07)	(0.48)	(0.05)	(0.00)	(0.04)	(0.35)	(0.03)	(0.32)	(0.09)	(0.02)	(0.07)	(0.06)	(0.01)	(0.05)
- ปาล์ม	ตร.กม.	327.24	34.58	292.66	16.42	0.25	16.17	182.68	7.74	174.94	74.46	18.52	55.94	53.68	8.06	45.62
	(ล้านไร่)	(0.20)	(0.02)	(0.18)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.11)	(0.00)	(0.11)	(0.05)	(0.01)	(0.03)	(0.03)	(0.01)	(0.03)
- ยางพารา	ตร.กม.	485.22	44.87	440.35	54.62	0.61	54.01	342.20	30.74	311.46	54.51	7.55	46.96	33.88	5.96	27.91
	(ล้านไร่)	(0.30)	(0.03)	(0.28)	(0.03)	(0.00)	(0.03)	(0.21)	(0.02)	(0.19)	(0.03)	(0.00)	(0.03)	(0.02)	(0.00)	(0.02)
- ไม้ยืนต้นอื่น ๆ	ตร.กม.	56.32	28.66	27.66	1.51	0.00	1.51	30.68	12.31	18.37	17.45	11.12	6.32	6.69	5.23	1.46
	(ล้านไร่)	(0.04)	(0.02)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.5) เกษตรอื่น ๆ	ตร.กม.	579.30	182.40	396.90	6.81	0.33	6.48	228.32	58.20	170.12	142.72	46.41	96.31	201.45	77.46	123.99
	(ล้านไร่)	(0.36)	(0.11)	(0.25)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.14)	(0.04)	(0.11)	(0.09)	(0.03)	(0.06)	(0.13)	(0.05)	(0.08)
3) ป่าไม้	ตร.กม.	626.83	21.73	605.10	40.27	0.89	39.38	357.19	6.43	350.75	141.15	3.44	137.72	88.22	10.97	77.25
	(ล้านไร่)	(0.39)	(0.01)	(0.38)	(0.03)	(0.00)	(0.02)	(0.22)	(0.00)	(0.22)	(0.09)	(0.00)	(0.09)	(0.06)	(0.01)	(0.05)
4) แหล่งน้ำ	ตร.กม.	164.28	27.18	137.10	4.75	0.24	4.51	62.16	10.09	52.07	51.07	9.54	41.53	46.30	7.31	38.99
	(ล้านไร่)	(0.10)	(0.02)	(0.09)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.04)	(0.01)	(0.03)	(0.03)	(0.01)	(0.03)	(0.03)	(0.00)	(0.02)
5) อื่น ๆ	ตร.กม.	544.37	129.05	415.32	16.85	0.20	16.65	271.79	44.29	227.50	141.18	48.33	92.84	114.55	36.23	78.32
	(ล้านไร่)	(0.34)	(0.08)	(0.26)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.17)	(0.03)	(0.14)	(0.09)	(0.03)	(0.06)	(0.07)	(0.02)	(0.05)

ตารางที่ 2.10-1 ปริมาณความต้องการน้ำ

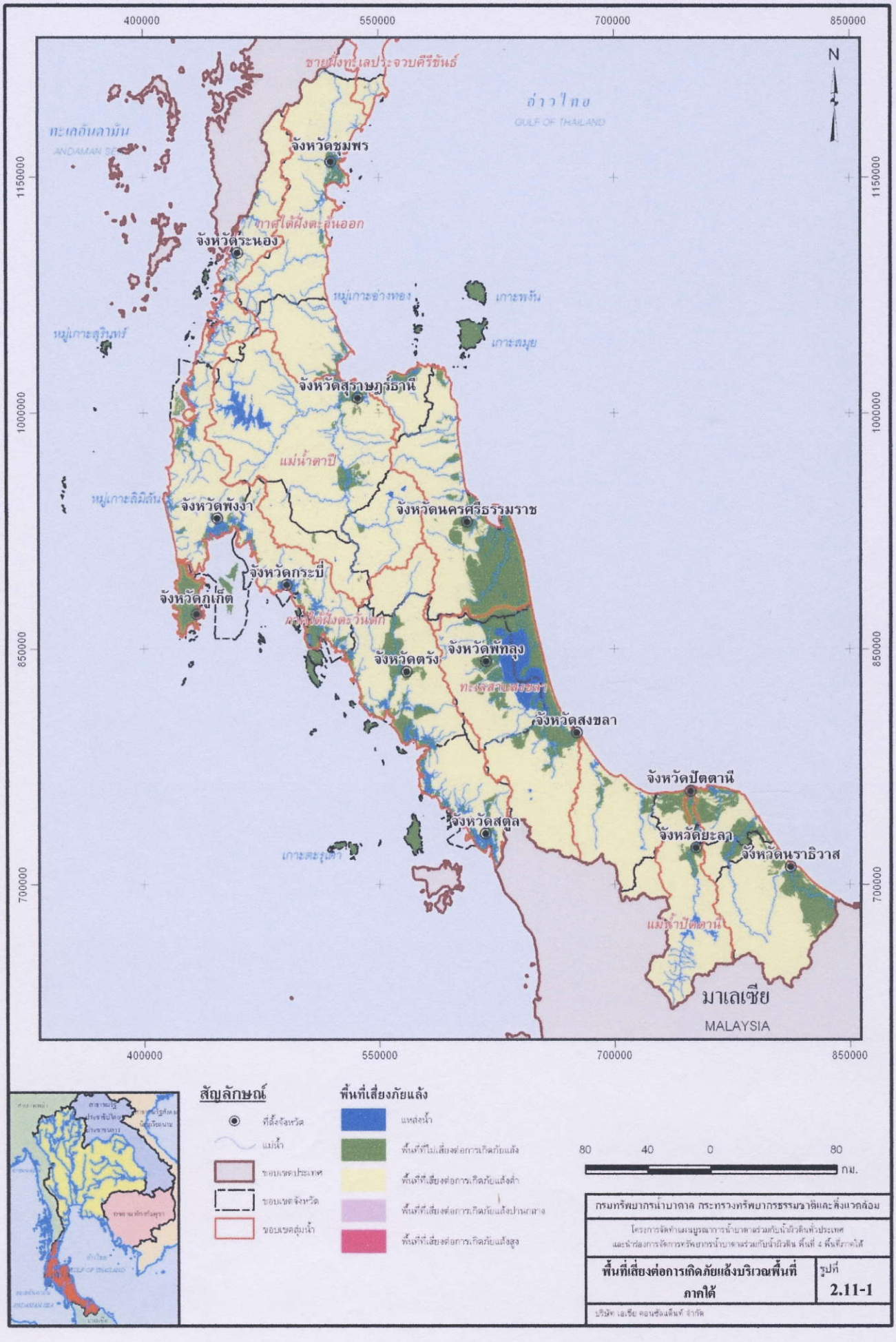
พื้นที่	ปริมาณความต้องการน้ำ (ล้าน ลบ.ม.)									
	ปัจจุบัน (ปี 2554)					อนาคต (ปี 2564)				
	อุปโภคบริโภค	อุตสาห-กรรม	ชลประทาน	ระบบนิเวศ	รวม	อุปโภคบริโภค	อุตสาห-กรรม	ชลประทาน	ระบบนิเวศ	รวม
ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก	86.29	38.00	929.83	4,388.00	5,442.11	107.80	125.24	1,069.00	4,388.00	5,690.04
ลุ่มน้ำตาปี	27.20	20.57	101.64	1,440.36	1,589.77	35.80	71.11	144.63	1,440.36	1,691.90
ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	49.69	27.32	576.93	443.26	1,097.20	61.32	106.13	671.66	443.26	1,282.37
ลุ่มน้ำปัตตานี	17.41	5.70	63.55	773.98	860.64	25.32	15.11	63.55	773.98	877.96
ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก	52.87	34.42	164.33	2,093.44	2,345.7	78.17	92.44	195.67	2,093.44	2,459.73
รวม	233.46	126.01	1,836.28	9,139.04	11,334.79	308.41	410.03	2,144.51	9,139.04	12,001.99

หมายเหตุ : ความต้องการน้ำเพื่อการชลประทาน (อนาคต) พิจารณากรณีพัฒนาพื้นที่โครงการขนาดใหญ่และขนาดกลางเต็มศักยภาพพื้นที่ทั้งหมดที่สามารถพัฒนาระบบชลประทานได้

2.11 ภัยแล้งและความเสียหายจากการขาดแคลนน้ำ

ปัญหาการขาดแคลนน้ำและภัยแล้งส่วนใหญ่ มีสาเหตุมาจากฝนไม่ตกตามฤดูกาลและเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงที่ติดต่อกันยาวนานในพื้นที่ลุ่มน้ำ ประกอบกับระบบนิเวศของลุ่มน้ำที่เปลี่ยนแปลงไป ผลจากการขยายตัวของชุมชน กิจกรรมทางเศรษฐกิจต่างๆ รวมทั้งการขยายพื้นที่การเกษตรทั้งในเขตชลประทานและนอกเขตชลประทาน ทำให้มีความต้องการน้ำจืดเพิ่มมากขึ้น ซึ่งทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ขณะที่ศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุนมีจำกัด อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ อ่างเก็บน้ำขนาดกลาง อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ฝายตามลำน้ำ หนองบึง และสระเก็บน้ำที่มีอยู่ยังไม่สามารถเก็บกักน้ำไว้ใช้ได้อย่างเพียงพอต่อความต้องการเพื่อการอุปโภคบริโภค การอุตสาหกรรม และการเกษตรกรรม แหล่งเก็บกักน้ำและแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีอยู่เกิดการตื้นเขินไม่สามารถเก็บกักน้ำได้เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งล้วนส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่และวิถีชีวิตของราษฎรในพื้นที่

จากการรวบรวมข้อมูลจากโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศแหล่งน้ำและระบบชลประทาน ของกรมชลประทาน ปี 2550 ซึ่งได้จัดทำเป็นแผนที่พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งในภาคใต้ พบว่าส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งต่ำ ร้อยละ 83.67 และเป็นพื้นที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งร้อยละ 15.95 ส่วนพื้นที่อีกร้อยละ 0.37 เป็นพื้นที่แหล่งน้ำ ดังแสดงในรูปที่ 2.11-1


400000
550000
700000
850000
1150000
1000000
850000
700000
N
อ่าวไทย
GULF OF THAILAND
ทะเลอันดามัน
ANDAMAN SEA
ชายฝั่งทะเลประจวบคีรีขันธ์
จังหวัดชุมพร
ภาคใต้ฝั่งตะวันออก
จังหวัดระนอง
หมู่เกาะอ่างทอง
เกาะพงัน
เกาะสมุย
หมู่เกาะสุรินทร์
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
แม่น้ำตาปี
หมู่เกาะสิมิลัน
จังหวัดพังงา
จังหวัดนครศรีธรรมราช
จังหวัดกระบี่
จังหวัดภูเก็ต
ภาคใต้ฝั่งตะวันตก
จังหวัดพัทลุง
จังหวัดตรัง
ทะเลสาบสงขลา
จังหวัดสงขลา
จังหวัดปัตตานี
จังหวัดสตูล
จังหวัดยะลา
จังหวัดนราธิวาส
เกาะตะรุเตา
แม่น้ำปัตตานี
มาเลเซีย
MALAYSIA
สัญลักษณ์
ที่ตั้งจังหวัด
แม่น้ำ
ขอบเขตประเทศ
ขอบเขตจังหวัด
ขอบเขตลุ่มน้ำ
พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง
แหล่งน้ำ
พื้นที่ที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง
พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งต่ำ
พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งปานกลาง
พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งสูง
80
40
0
80
กม.
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และหน่วยการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งบริเวณพื้นที่ภาคใต้
รูปที่ 2.11-1
บริษัท เอเชีย คอนซัลติ้นท์ จำกัด

บทที่ 3

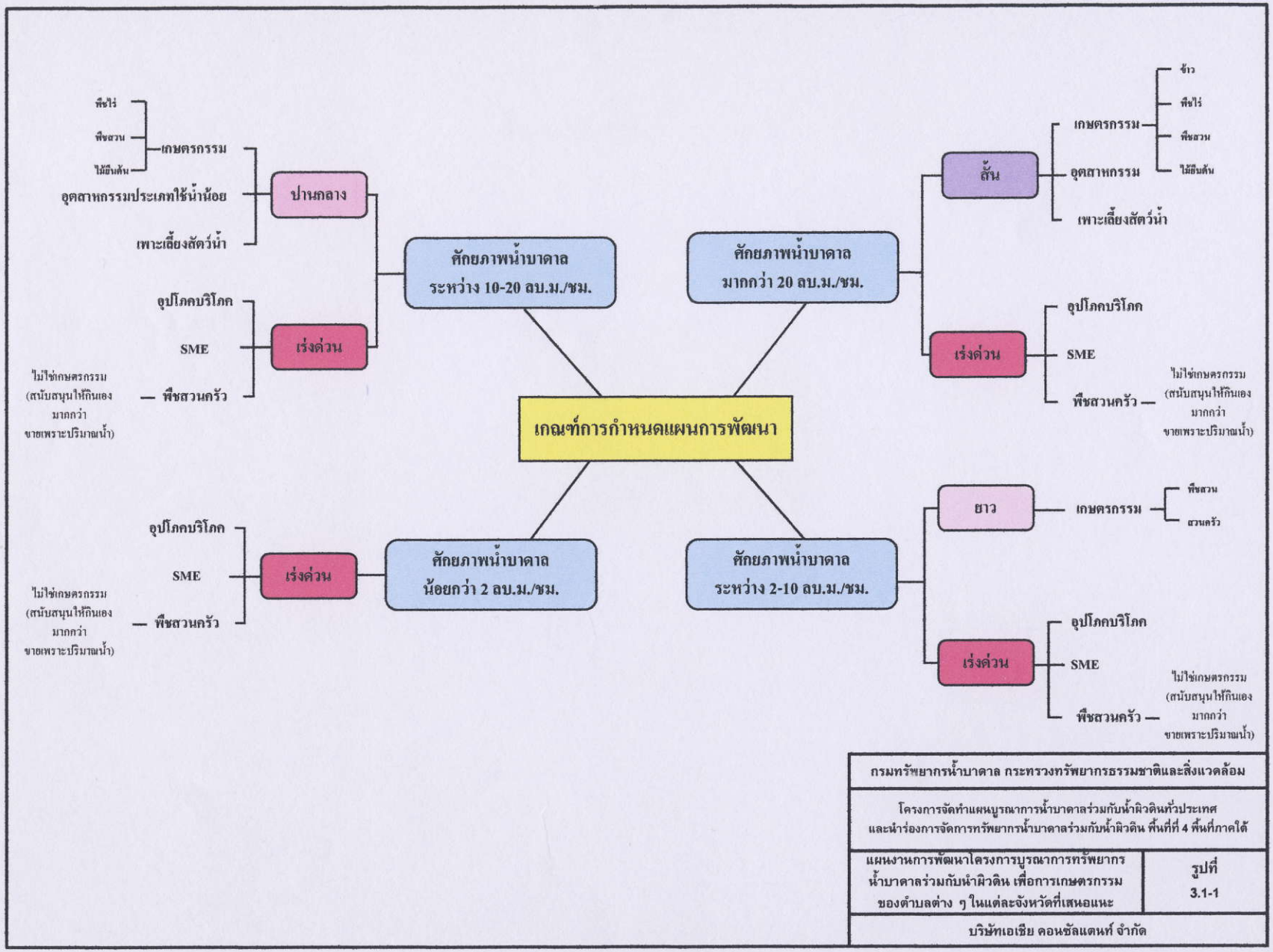
การนำแนวความคิด การบริหารจัดการและพัฒนาน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินสู่งานปฏิบัติเพื่อเป็นการสร้างความมั่นคงของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

บทที่ 3 การนำแนวความคิด การบริหารจัดการและพัฒนาน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินสู่งานปฏิบัติเพื่อเป็นการสร้างความมั่นคงของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

3.1 กล่าวนำ

การแก้ไขภัยแล้งด้านเกษตรกรรมบนพื้นที่นอกเขตโครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลาง (พื้นที่เกษตรน้ำฝน) สามารถดำเนินการได้เป็นอย่างดีด้วยการบูรณาการการใช้ทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ทั้งนี้การพัฒนาเกษตรกรรมบนพื้นที่ขนาดใหญ่ ควรดำเนินการบนพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลระหว่าง 10-20 ลบ.ม./ชม. (กลุ่มที่ 3) และพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลมากกว่า 20 ลบ.ม./ชม. (กลุ่มที่ 4) ซึ่งมีพื้นที่รวมกันประมาณ 3.06 ล้านไร่ กระจายอยู่ทั้ง 14 จังหวัด ของภาคใต้ และควรนำมาดำเนินการพัฒนาเป็นอันดับแรก (แบ่งเป็นแผนพัฒนาโครงการระยะสั้น (กลุ่มที่ 4) และระยะกลาง (กลุ่มที่ 3)) ส่วนพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลระหว่าง 2-10 ลบ.ม./ชม. (กลุ่มที่ 2) มีพื้นที่ประมาณ 10.85 ล้านไร่ สามารถแก้ไขภัยแล้งด้านเกษตรกรรมได้บนพื้นที่ขนาดเล็ก ควรนำมาพัฒนาเป็นอันดับถัดไป (แผนพัฒนาโครงการระยะยาว) และพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลน้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. (กลุ่มที่ 1) มีพื้นที่ประมาณ 9.53 ล้านไร่ สามารถนำมาพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกผัก พืชสวนครัว ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานของการดำรงชีพของคนในภาคใต้ ควรกำหนดให้สามารถพัฒนาได้ทุกพื้นที่และทุกระยะเวลา (ถือเป็นระยะเร่งด่วนตามความจำเป็น) ทั้งนี้ได้กำหนดผังแผนงานการพัฒนาโครงการบูรณาการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินออกเป็น 4 ระยะ ดังแสดงไว้ในรูปที่ 3.1-1 และเพื่อให้สามารถนำแนวความคิด แนวทาง การบริหารจัดการและพัฒนาน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินไปปฏิบัติให้เกิดผลได้ตามวัตถุประสงค์อย่างแท้จริง จึงได้กำหนดแนวทางการนำความคิดฯ สู่งานปฏิบัติไว้ดังต่อไปนี้

1) ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ และภารกิจ หรืองานหลักที่จำเป็น การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค)
2) แนวความคิด หลักการ และแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน
3) กระบวนการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน
4) แนวทางการจัดทำโครงการการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน (โครงการนำร่องของภาคใต้)
5) การจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน
6) การจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการจัดทำแผนบูรณาการและโครงการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
แผนงานการพัฒนาโครงการบูรณาการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรมของตำบลต่าง ๆ ในแต่ละจังหวัดที่เสนอแนะ	รูปที่ 3.1-1
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

3.2 ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ และภารกิจ หรืองานหลักที่จำเป็นในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค)

จากผลการศึกษาสถานภาพ รวมทั้งการบริหารจัดการและการพัฒนา ทรัพยากรน้ำบาดาล น้ำผิวดิน และทรัพยากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และแนวความคิด หลักการ และแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลและน้ำผิวดินที่เหมาะสมในอนาคตที่ผ่านกระบวนการสังเคราะห์และการระดมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จึงเห็นควรกำหนดยุทธศาสตร์และกลยุทธ์ขึ้นดังแสดงในรูปที่ 3.2-1 เพื่อให้เกิดผลในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินอย่างจริงจังในภาคปฏิบัติ โดยมีภารกิจหรืองานหลักที่จำเป็นต้องดำเนินการเป็นอันดับแรกเพื่อเป็นพื้นฐานให้เกิดการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและทรัพยากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการและยั่งยืน ดังนี้

- **ภารกิจหรืองานหลักที่ 1** เร่งผลักดันให้เกิดแผนแม่บทการบริหารจัดการและพัฒนา รวมทั้งการดำเนินการระบบทรัพยากรน้ำบาดาลและน้ำผิวดินให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินและทรัพยากรมนุษย์แบบบูรณาการประจำจังหวัด
- **ภารกิจหรืองานหลักที่ 2** เร่งปรับโครงสร้างระบบการบริหารภายในองค์กรของรัฐที่ทำหน้าที่กำกับดูแลทรัพยากรน้ำบาดาล (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและทรัพยากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเชิงรุก
- **ภารกิจหรืองานหลักที่ 3** จัดทำและปรับปรุงกฎหมายน้ำบาดาลและน้ำผิวดินเพื่อขยายขอบเขตให้รวมถึงการกำหนดนโยบายและแผนของชาติในการบริหารจัดการ พัฒนา อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาลและน้ำผิวดินได้อย่างคู่ขนานและสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเพิ่มความชัดเจนด้านบทบาทและอำนาจหน้าที่
- **ภารกิจหรืองานหลักที่ 4** เสริมสร้างสมรรถนะการเฝ้าระวัง อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาลและน้ำผิวดินอย่างเป็นระบบ
- **ภารกิจหรืองานหลักที่ 5** เพิ่มสมรรถนะระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการน้ำบาดาลและน้ำผิวดิน (รวมทั้งทรัพยากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง) ประจำจังหวัด รวมทั้งเผยแพร่องค์ความรู้ ข้อมูลข่าวสารด้านน้ำบาดาลและน้ำผิวดินแก่สาธารณะ
- **ภารกิจหรืองานหลักที่ 6** เร่งผลักดันให้เกิดโครงการตัวอย่างการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม) ประจำจังหวัด เพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ ฝึกอบรม การถ่ายทอดเทคโนโลยี และการประชาสัมพันธ์

ยุทธศาสตร์การจัดการโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค)

↓

กำหนดแนวคิด หลักการ แนวทาง กฎระเบียบ องค์กร และรูปแบบการบริหารจัดการโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค)

↓

จัดทำแผนแม่บทการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) ระดับที่ 1 และระดับที่ 2 บนพื้นที่ตำบล

↓

พัฒนาโครงการนำร่องเพื่อศึกษาแนวทางการดำเนินการโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) ให้เกิดความสัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ในทางปฏิบัติ

↓

ได้รูปแบบการดำเนินการไปเป็นเครื่องมือในการขยายผลสู่ระดับพื้นที่ (ระดับตำบล / ระดับอำเภอ / ระดับจังหวัด / ระดับลุ่มน้ำ)

(ก) ผังยุทธศาสตร์การดำเนินโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินแบบบูรณาการ

กลยุทธ์การดำเนินงานโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค)

↓

ศึกษาการนำรูปแบบการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินแบบบูรณาการมาใช้ในระดับโครงการ เพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) สู่งานปฏิบัติ

↓

ศึกษาแนวทางจัดทำโครงการนำร่องฯ การบริหารจัดการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) ประจำจังหวัด เพื่อใช้เป็นศูนย์ให้ความรู้ ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ และเพื่อการประชาสัมพันธ์

↓

ศึกษา กำหนด องค์กร (หรือหน่วยงาน) รับผิดชอบทั้งในระดับส่วนกลางและระดับพื้นที่ พร้อมมีกฎหมายรองรับเพื่อจัดให้มีกฎระเบียบในการบริหารโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) ให้เกิดความสัมฤทธิ์ผลในภาคปฏิบัติ

↓

ศึกษา กำหนด รูปแบบการประเมินผลโครงการ สรุปผลสัมฤทธิ์ และการนำไปขยายผลสู่ระดับพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

(ข) ผังกลยุทธ์การดำเนินโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินแบบบูรณาการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ผังยุทธศาสตร์และกลยุทธ์การดำเนินโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค)	**รูปที่ 3.2-1**
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

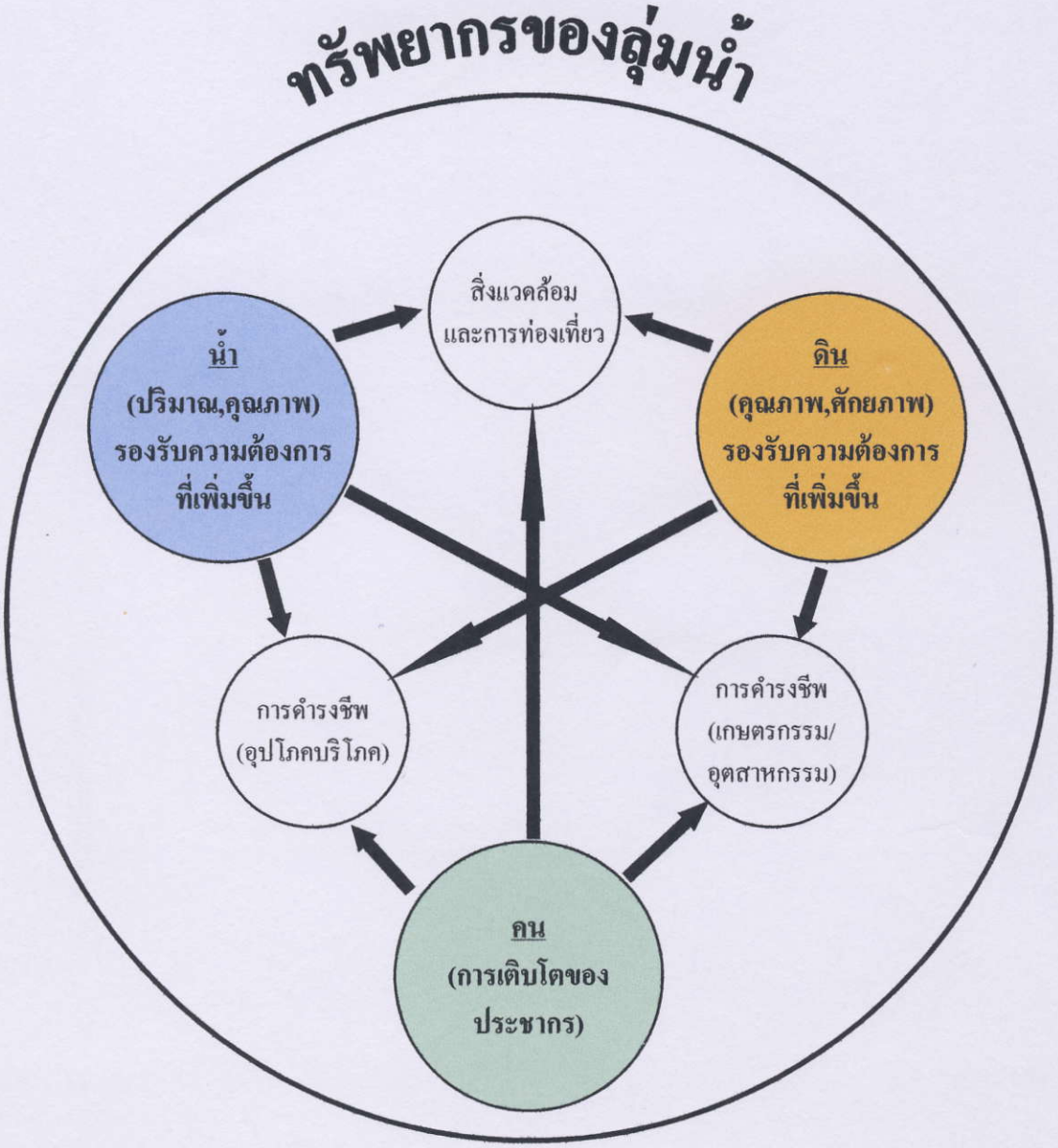
3.3 แนวความคิด หลักการ และแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

3.3.1 แนวความคิดและหลักการที่นำมาใช้

การบูรณาการการใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินจะเป็นการกำหนดแผน แนวทาง และวิธีการนำน้ำบาดาลมาใช้ควบคู่กับน้ำผิวดินอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ทั้งช่วงระยะเวลาและปริมาณการนำทรัพยากรน้ำทั้งสองมาใช้อย่างเหมาะสมเพื่อรองรับความต้องการน้ำสำหรับกิจกรรมอื่น ๆ ที่เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มขึ้นของประชากรและการขยายตัวของชุมชน ทั้งนี้ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินควรนำแนวความคิดของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลของทรัพยากรดิน-น้ำ-คน (Land-Water-Population Management Principle (or Concept)) มาประยุกต์ใช้ควบคู่กับทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยหลักการเบื้องต้นของแนวความคิดทั้ง 3 สรุปได้ดังนี้

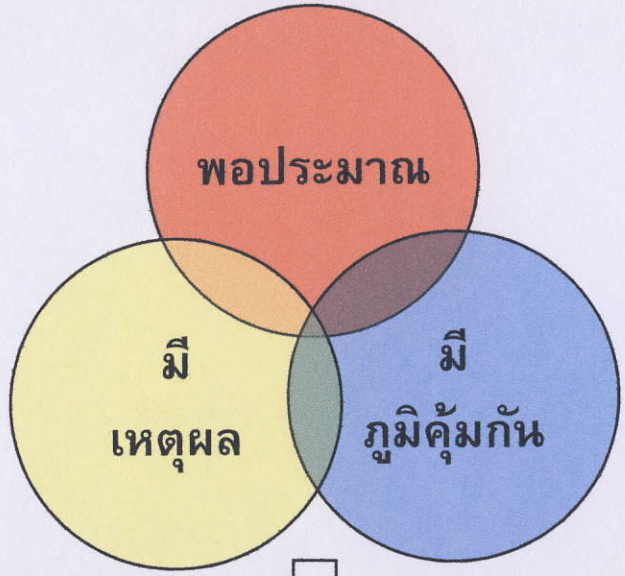
1) **แนวความคิดของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลของทรัพยากรดิน-น้ำ-คน (Land-Water-Population Management Principle (or Concept) ; LWPM Concept) :** เป็นแนวความคิดที่พิจารณาการใช้ประโยชน์ของศักยภาพของดินและน้ำในลุ่มน้ำเพื่อรองรับความต้องการของประชากรทั้งในสภาพปัจจุบันและที่เพิ่มขึ้นในอนาคตที่อยู่ในลุ่มน้ำนั้นๆ (ดังแสดงในรูปที่ 3.3.1-1) ซึ่งถ้าประชากรในลุ่มน้ำมีการใช้น้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมสอดคล้องตามสภาพธรรมชาติก็จะทำให้สภาพการขาดแคลนน้ำ สภาพน้ำท่วม น้ำด้อยคุณภาพในลุ่มน้ำลดน้อยลงและจะก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่ดิน ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ยังสามารถรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งยังสามารถเพิ่มศักยภาพการท่องเที่ยวอีกด้วย

2) **เศรษฐกิจพอเพียง :** เศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาที่ยึดหลักทางสายกลาง (ดังแสดงในรูปที่ 3.3.1-2) ที่ชี้แนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติของประชาชนในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัวไปจนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศ ให้ดำเนินไปในทางสายกลาง มีความพอเพียง และมีความพร้อมที่จะจัดการต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน ซึ่งจะต้องอาศัยความรอบรู้ รอบคอบ และระมัดระวัง ในการวางแผนและดำเนินการทุกขั้นตอน เศรษฐกิจพอเพียงไม่ใช่เพียงการประหยัด แต่เป็นการดำเนินชีวิตอย่างสมดุลและยั่งยืน เพื่อให้สามารถอยู่ได้แม้ในโลกโลกาภิวัตน์ที่มีการแข่งขันสูง ระบบเศรษฐกิจพอเพียง มุ่งเน้นให้บุคคลสามารถประกอบอาชีพได้อย่างยั่งยืน และใช้จ่ายเงินให้ได้มาอย่างพอเพียงและประหยัด ตามกำลังทรัพย์ของบุคคลนั้น โดยปราศจากการกู้หนี้ยืมสิน และถ้ามีเงินเหลือ ก็แบ่งเก็บออมไว้บางส่วน ช่วยเหลือผู้อื่นบางส่วน และอาจจะใช้จ่ายมาเพื่อปัจจัยเสริมอีกบางส่วน (ปัจจัยเสริมในที่นี้เช่น การท่องเที่ยวและความบันเทิง เป็นต้น)



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และน่าร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
แนวความคิดของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลของ ดิน-น้ำ-คน	รูปที่ 3.3.1-1
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

ทางสายกลาง



เงื่อนไข ความรู้
(รอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

เงื่อนไข คุณธรรม
(ซื่อสัตย์ สุจริต ขยัน อดทน แบ่งปัน)

ชีวิต / เศรษฐกิจ / สังคม
สมดุล / มั่นคง / ยั่งยืน

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง 3 ห่วง 2 เงื่อนไข จากงานนิทรรศการ เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ	รูปที่ 3.3.1-2
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

ระบบเศรษฐกิจพอเพียงสามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางสังคมของชุมชนให้ดีขึ้นโดยมีปัจจัย 2 อย่างคือ

1. การผลิตจะต้องมีความสัมพันธ์กันระหว่างปริมาณผลผลิตและการบริโภค
2. ชุมชนจะต้องมีความสามารถในการจัดการทรัพยากรของตนเอง

ผลที่เกิดขึ้นคือ

- เศรษฐกิจพอเพียงสามารถที่จะคงไว้ซึ่งขนาดของประชากรที่ได้สัดส่วน
- ใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
- รักษาสมดุลของระบบนิเวศ และปราศจากการแทรกแซงจากปัจจัยภายนอก

3) **เกษตรทฤษฎีใหม่ :** เป็นหลักการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ครอบครองในการดำเนินการทางด้านการเกษตร ซึ่งแยกพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

- พื้นที่พักอาศัย/สวนครัวและเลี้ยงสัตว์ มีพื้นที่ประมาณ 10% ของพื้นที่ทั้งหมด
- พื้นที่นาข้าว มีพื้นที่ประมาณ 30% ของพื้นที่ทั้งหมด
- พื้นที่พืชไร่พืชสวน มีพื้นที่ประมาณ 30% ของพื้นที่ทั้งหมด
- พื้นที่สระเก็บน้ำ มีพื้นที่ประมาณ 30% ของพื้นที่ทั้งหมด

โดยการบูรณาการการบริหารจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินจะเป็นการถ่ายเทน้ำจากแหล่งเก็บน้ำขนาดใหญ่ลงสู่แหล่งเก็บน้ำขนาดกลางหรือขนาดเล็กหรือบ่อน้ำบาดาล แล้วจึงจ่ายน้ำไปกักเก็บยังแหล่งเก็บน้ำของแต่ละพื้นที่เพาะปลูก หรือจ่ายน้ำไปยังพื้นที่เพาะปลูกแต่ละแปลงต่อไป (ดังแสดงในรูปที่ 3.3.1-3)

3.3.2 แนวทางการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

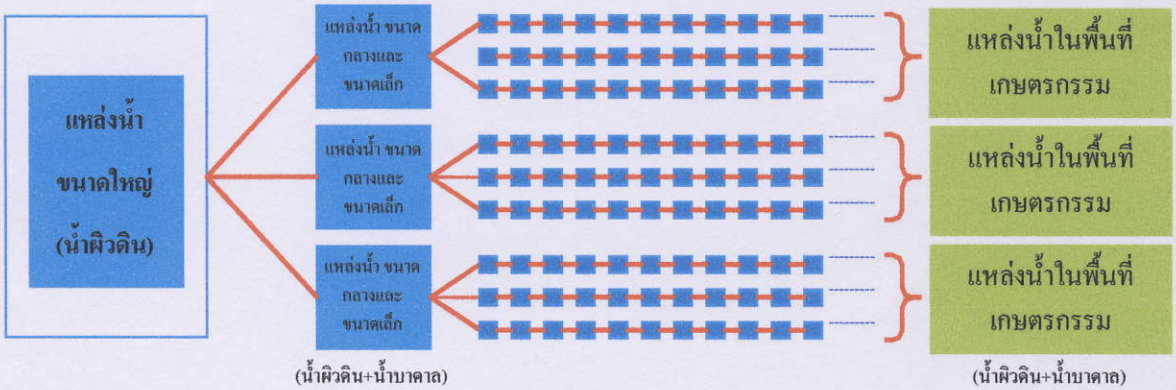
ในการจัดทำการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินให้สัมฤทธิ์ผลอย่างยั่งยืนจะพิจารณาลำดับความสำคัญและความจำเป็นของการใช้น้ำ ตลอดจนระยะเวลาของการใช้น้ำ ดังนี้

- <u>ลำดับความสำคัญที่ 1 : น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และปริมาณน้ำเพื่อรักษาสมดุลสิ่งแวดล้อม</u> : น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและน้ำในการรักษาระบบนิเวศวิทยาและสภาพแวดล้อมจะเป็นความต้องการที่ค่อนข้างคงที่ตลอดทั้งปี และถือเป็นปริมาณน้ำที่มีความสำคัญต่อพื้นฐานการดำรงชีพของประชาชน ดังนั้นจึงเป็นความจำเป็นที่จะต้องจัดหาน้ำให้พอเพียงต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นก่อนเป็นอันดับแรก
- <u>ลำดับความสำคัญที่ 2 : น้ำเพื่อการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม</u> : น้ำเพื่อการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม เป็นปริมาณน้ำที่จัดหามาเพื่อใช้สำหรับการเพิ่มรายได้ของประชาคม และประเทศชาติ ซึ่งถือว่ามีความสำคัญเป็นรองจากปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและปริมาณน้ำพื้นฐานเพื่อรักษาสมดุลสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การจัดสรรปริมาณน้ำเพื่อการ

การแบ่งพื้นที่ถือครอง เพื่อดำเนินการเกษตรทฤษฎีใหม่



การประยุกต์การแจกแจงน้ำผิวดินและน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรทฤษฎีใหม่



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
แนวความคิดของการประยุกต์การแจกแจงน้ำผิวดินและน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรทฤษฎีใหม่	รูปที่ 3.3.1-3
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

เกษตรกรรมและอุตสาหกรรมนั้นจะขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาของภูมิภาค และนโยบายของรัฐบาลเป็นสำคัญ ดังนั้นจะต้องพิจารณาถึงความจำเป็นและความคุ้มทุนในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อรองรับการดำเนินกิจกรรมทางด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นควบคู่กันไปด้วยความรอบคอบ

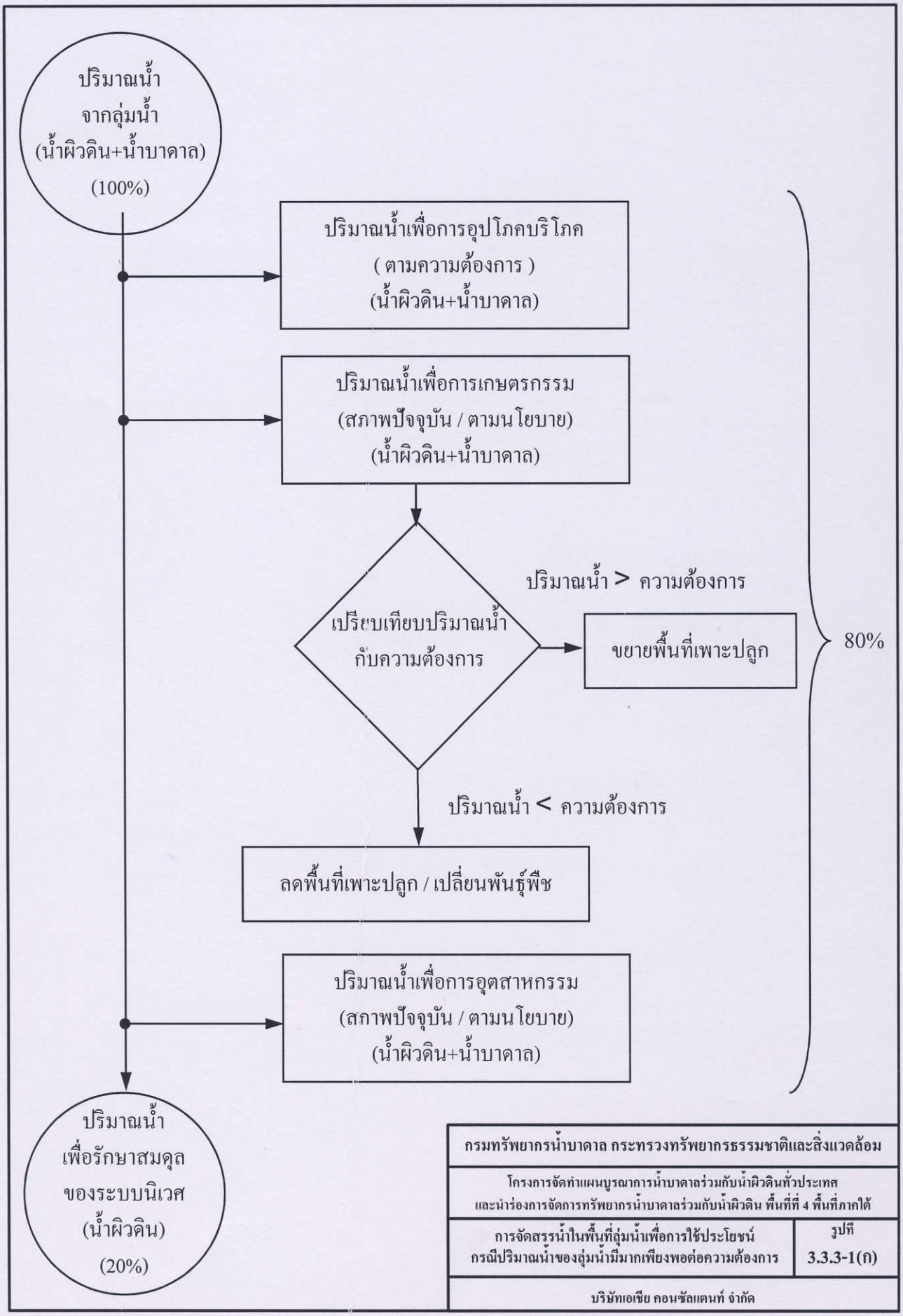
3.3.3 การประยุกต์แนวความคิด หลักการ และแนวทางการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

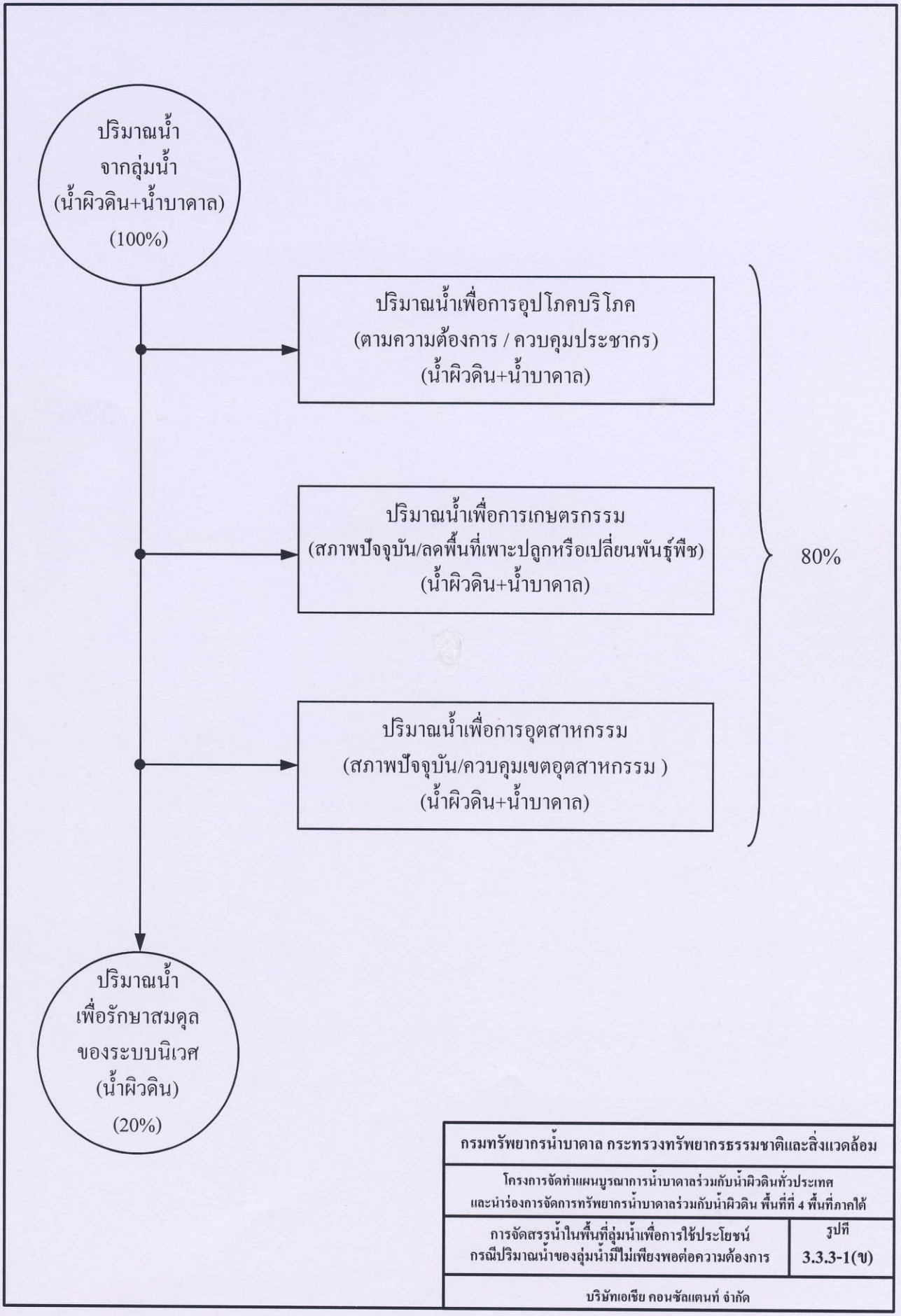
การบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินควรแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นตอนของการจัดการระดับลุ่มน้ำ และขั้นตอนของการจัดการระดับพื้นที่ (จังหวัด) ดังนี้

1) การจัดการระดับลุ่มน้ำ

การจัดการเริ่มจากการพิจารณาในภาพรวมของระดับลุ่มน้ำเพื่อพิจารณาศักยภาพของต้นทุนน้ำผิวดินและน้ำบาดาลของลุ่มน้ำทั้งสภาพธรรมชาติและพัฒนาเพื่อการรองรับความต้องการใช้น้ำด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นและที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในลุ่มน้ำนั้นๆ โดยการจัดลำดับความสำคัญของการใช้น้ำจะจัดสรรให้กับการอุปโภคบริโภค และการรักษาสมดุลของระบบนิเวศน์อย่างเพียงพอก่อนเป็นลำดับแรก หลังจากนั้นจึงจัดสรรน้ำส่วนที่เหลือให้กับกิจกรรมทางด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมต่อไป (ดังแสดงในรูปที่ 3.3.3-1) โดยทั่วไปจะกำหนดสัดส่วนการใช้น้ำเพื่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศน์ไว้ประมาณ 20% ส่วนน้ำที่เหลืออีก 80% จะนำไปใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตามในปัจจุบันการแบ่งสัดส่วนการใช้น้ำของกิจกรรมต่าง ๆ ยังไม่มีข้อยุติ และสัดส่วนของปริมาณน้ำที่จัดสรรให้กับกิจกรรมทางด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมนั้นมักจะขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาและนโยบายของรัฐบาล รวมถึงความต้องการของท้องถิ่น ดังนั้นในการจัดการน้ำควรมองปัจจัยเรื่องความคุ้มทุนของการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อรองรับกิจกรรมที่เกิดขึ้น แต่จะไม่ใช้เป็นปัจจัยตัดสินในการจัดการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม ทั้งนี้เพราะ

- <u>ความคุ้มทุนต่อการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อรองรับการเกษตรกรรม</u> : เนื่องจากผลผลิตทางด้านเกษตรกรรมมีราคาค่อนข้างต่ำ และแปรผันตามฤดูกาล ดังนั้นในบางกรณีการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อรองรับการดำเนินกิจกรรมทางด้านการเกษตรกรรมอาจไม่คุ้มทุน แต่ถ้ามีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินการทางด้านการเกษตรกรรม เช่น การปรับเปลี่ยนพันธุ์พืชที่ให้มูลค่าสูง หรือปรับเปลี่ยนวิธีการทำเกษตรกรรมแบบเดิม (ผลิตพืชเชิงเดียว) เป็นการเกษตรกรรมตามหลักของ “เกษตรทฤษฎีใหม่” (มีการผลิตพืชเชิงผสมและคำนึงถึงผลิตเศรษฐกิจพอเพียง) ก็อาจส่งผลให้เกิดความคุ้มทุนในการพัฒนาแหล่งน้ำได้


ปริมาณน้ำ
จากลุ่มน้ำ
(น้ำผิวดิน+น้ำบาดาล)
(100%)
ปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค
(ตามความต้องการ)
(น้ำผิวดิน+น้ำบาดาล)
ปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรกรรม
(สภาพปัจจุบัน / ตามนโยบาย)
(น้ำผิวดิน+น้ำบาดาล)
เปรียบเทียบปริมาณน้ำ
กับความต้องการ
ปริมาณน้ำ > ความต้องการ
ขยายพื้นที่เพาะปลูก
ปริมาณน้ำ < ความต้องการ
ลดพื้นที่เพาะปลูก / เปลี่ยนพันธุ์พืช
ปริมาณน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม
(สภาพปัจจุบัน / ตามนโยบาย)
(น้ำผิวดิน+น้ำบาดาล)
80%
ปริมาณน้ำ
เพื่อรักษาสมดุล
ของระบบนิเวศ
(น้ำผิวดิน)
(20%)
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
การจัดสรรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์
กรณีปริมาณน้ำของลุ่มน้ำมีมากเพียงพอต่อความต้องการ
รูปที่
3.3.3-1(ก)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด


ปริมาณน้ำ
จากลุ่มน้ำ
(น้ำผิวดิน+น้ำบาดาล)
(100%)
ปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค
(ตามความต้องการ / ควบคุมประชากร)
(น้ำผิวดิน+น้ำบาดาล)
ปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรกรรม
(สภาพปัจจุบัน/ลดพื้นที่เพาะปลูกหรือเปลี่ยนพันธุ์พืช)
(น้ำผิวดิน+น้ำบาดาล)
ปริมาณน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม
(สภาพปัจจุบัน/ควบคุมเขตอุตสาหกรรม)
(น้ำผิวดิน+น้ำบาดาล)
80%
ปริมาณน้ำ
เพื่อรักษาสมดุล
ของระบบนิเวศ
(น้ำผิวดิน)
(20%)
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
การจัดสรรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์
กรณีปริมาณน้ำของลุ่มน้ำมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ
รูปที่
3.3.3-1(ข)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด

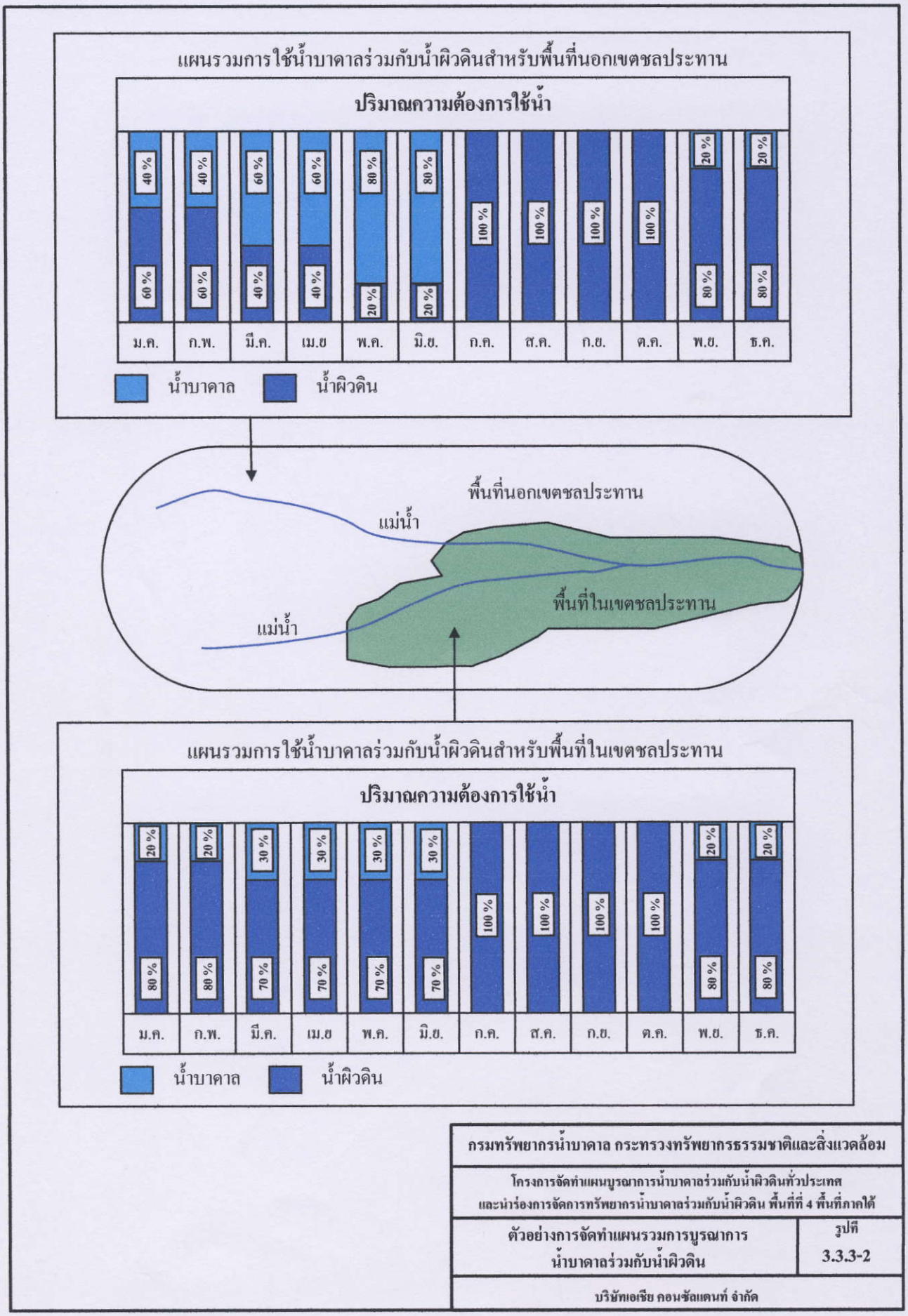
- ความคุ้มทุนต่อการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อรองรับการอุตสาหกรรม : เนื่องจากผลผลิตที่ได้จากภาคอุตสาหกรรมมักจะมีมูลค่าสูงและเป็นรายได้ที่ต่อเนื่อง ซึ่งถ้าเปรียบเทียบการลงทุนพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรมจะมีความคุ้มทุนมากกว่าการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อรองรับภาคการเกษตรกรรม เนื่องจากการบริหารจัดการน้ำในปัจจุบัน จะมีพื้นที่ส่วนหนึ่งที่สามารถรับน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินผ่านระบบการกระจายน้ำได้ คือ พื้นที่ในเขตชลประทาน และพื้นที่ส่วนที่เหลือจะไม่มีระบบกระจายน้ำของแหล่งน้ำผิวดิน คือ พื้นที่นอกเขตชลประทาน ดังนั้นในการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินจะแยกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ พื้นที่ส่วนที่อยู่ในเขตพื้นที่ชลประทานและพื้นที่ส่วนที่อยู่นอกเขตพื้นที่ชลประทาน (ดังแสดงในรูปที่ 3.3.3-2) ซึ่งพื้นที่ทั้ง 2 ส่วนดังกล่าวมีแนวทางการพิจารณาดังนี้
  - พื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทาน : ในช่วงฤดูฝนจะเน้นการใช้น้ำผิวดินที่ได้รับการจัดสรรน้ำของกรมชลประทานเป็นหลัก ส่วนในช่วงฤดูแล้ง จะพิจารณาเสริมน้ำผิวดินด้วยน้ำบาดาลให้สามารถรองรับความต้องการใช้น้ำที่เกิดขึ้น
  - พื้นที่ที่อยู่นอกเขตชลประทาน : ในช่วงฤดูฝนจะใช้น้ำผิวดินที่มีอยู่ในพื้นที่ร่วมกับการใช้น้ำบาดาล ส่วนในช่วงฤดูแล้งจะใช้น้ำบาดาลเพื่อรองรับความต้องการใช้น้ำที่เกิดขึ้น

อย่างไรก็ตามการบูรณาการระดับลุ่มน้ำควรเป็นการจัดทำภาพรวมการบริหารจัดการน้ำของลุ่มน้ำเท่านั้นและควรนำมาใช้เป็นกรอบในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่เฉพาะแห่ง ซึ่งจะแยกพิจารณาเป็นรายจังหวัดต่อไป

2) การจัดการระดับพื้นที่ (การจัดการน้ำประจำจังหวัด)

เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินของแต่ละจังหวัด หลังจากกำหนดภาพรวมในระดับลุ่มน้ำได้แล้ว และเพื่อกำหนดพื้นที่ที่มีความจำเป็นในการบริหารจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินของแต่ละจังหวัด จึงกำหนดเงื่อนไขในการจัดทำการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินดังนี้

1. พื้นที่ที่ควรนำมาจัดทำการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน คือ พื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทาน และพื้นที่ที่อยู่นอกเขตชลประทานแต่อยู่ในเขตของแอ่งน้ำบาดาลที่มีศักยภาพในการพัฒนาเพื่อการเกษตรกรรมและกิจกรรมต่อเนื่องเป็นหลัก และไม่ควรพิจารณาจัดทำการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินในพื้นที่ส่วนที่กำหนดเป็นพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่เขตหวงห้ามเฉพาะ
2. การจัดทำการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินควรตั้งอยู่บนสมมุติฐานที่ว่าการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินและการจัดสรรปริมาณน้ำผิวดินจะเป็นไปตามสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและเป็นไปตามแผนงานที่กำหนดโดยหน่วยงานต้นสังกัด



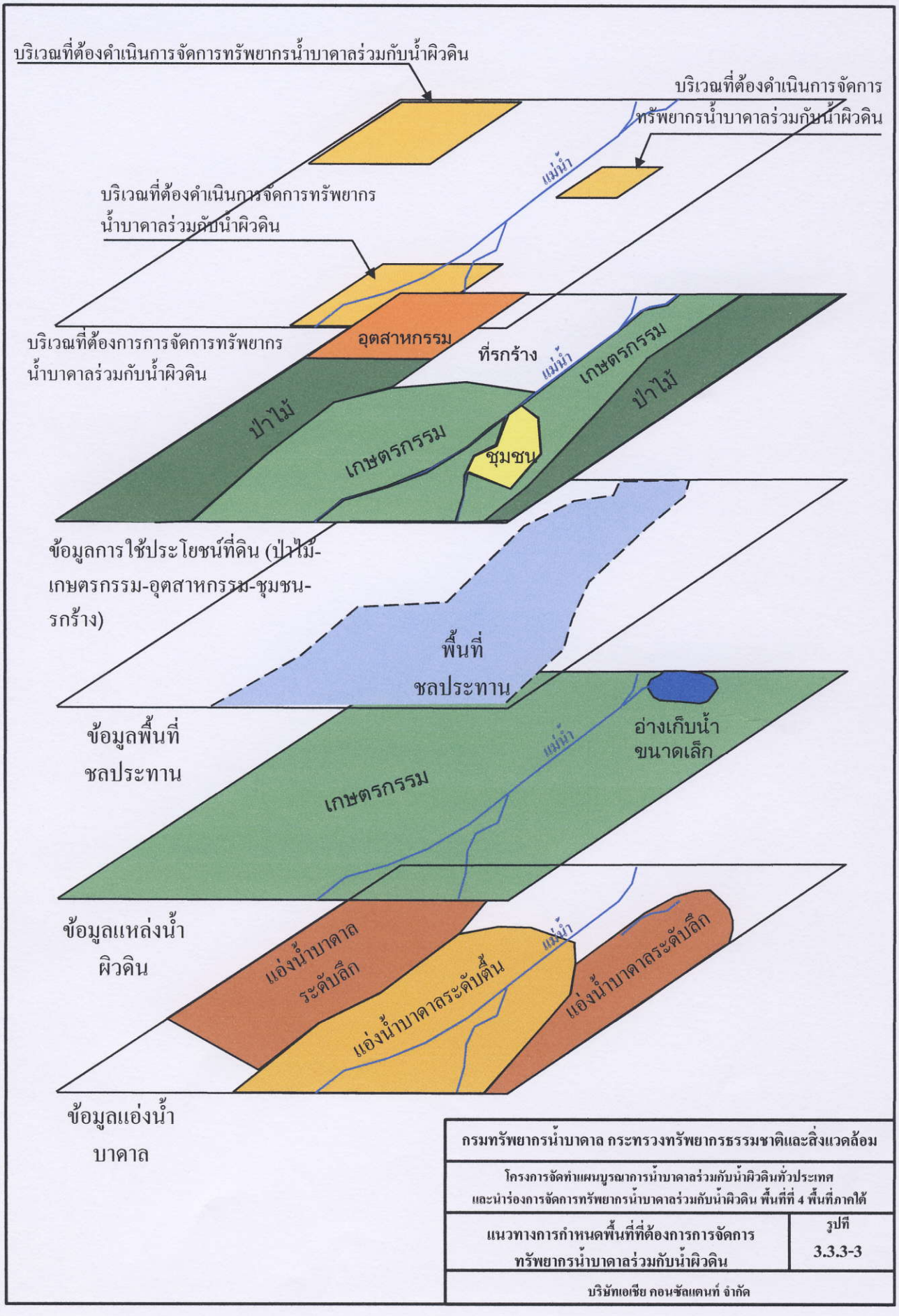
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ตัวอย่างการจัดทำแผนรวมการบูรณาการ น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	รูปที่ 3.3.3-2
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

3. การจัดทำการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินควรพิจารณาให้สอดคล้องกับแหล่งน้ำต้นทุนน้ำบาดาล รวมทั้งความจำเป็นด้านการดำรงชีวิต (เศรษฐกิจ-สังคม) และด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยหลัก และจะพิจารณาความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์เป็นปัจจัยเสริม
4. การจัดทำการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินควรพิจารณาให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันเป็นหลัก ทั้งนี้ควรพิจารณาถึงความต้องการและการมีส่วนร่วมของประชาคมเป็นองค์ประกอบที่สำคัญเนื่องจากเป็นปัจจัยชี้ขาดถึงความสัมฤทธิ์ผล

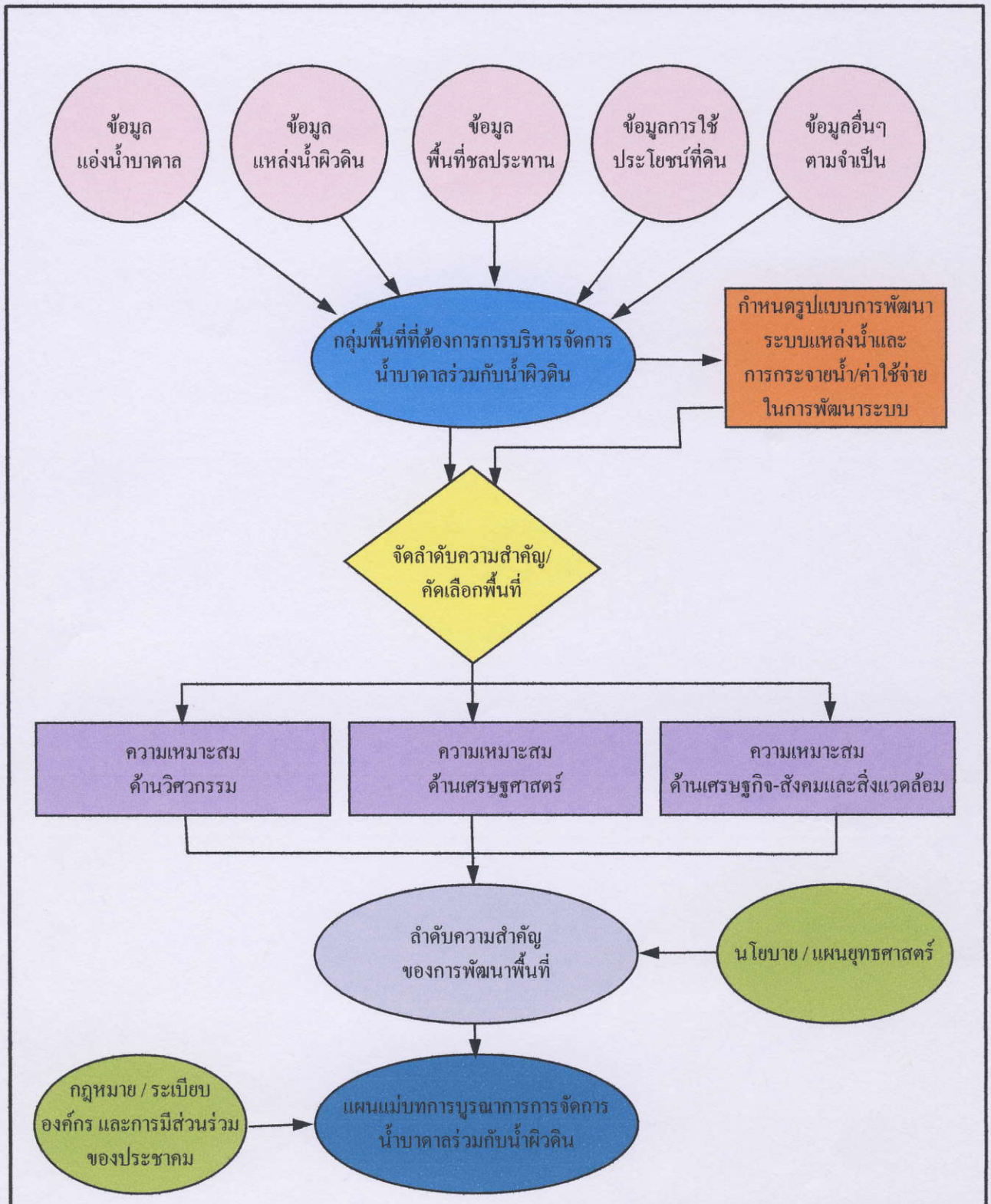
โดยการพิจารณาข้อมูลร่วมกันระหว่างข้อมูลชั้นน้ำบาดาล ข้อมูลแหล่งน้ำผิวดิน ข้อมูลพื้นที่ชลประทาน ข้อมูลการใช้พื้นที่ (เกษตรกรรม/อุตสาหกรรม-ชุมชน) ข้อมูลการใช้น้ำและการคาดการณ์น้ำในอนาคต เป็นต้น (ดังแสดงในรูปที่ 3.3.3-3) จะทำให้สามารถกำหนดพื้นที่หรือบริเวณที่จำเป็นต้องมีการจัดทำการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินได้อย่างชัดเจน พร้อมทั้งเป็นข้อมูลในการจัดทำแผนพัฒนาการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินได้อย่างเหมาะสม จากนั้นจึงทำการกำหนดรูปแบบการพัฒนาระบบแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำเบื้องต้น (Conceptual design) ของพื้นที่แต่ละแห่ง พร้อมทั้งกำหนดแผนการดำเนินการเบื้องต้น ตลอดจนข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มพื้นที่ดังกล่าว ทั้งนี้ในการพิจารณาจัดลำดับพื้นที่/บริเวณที่ต้องการการบริหารจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ควรใช้เกณฑ์อเนก (Multi criteria) ในการสร้างขบวนการตัดสินใจ (Decision making process) ซึ่งในเบื้องต้นได้จำแนกการเปรียบเทียบความเหมาะสมใน 3 ด้าน (ดังแสดงในรูปที่ 3.3.3-4(ก)) โดยแบ่งตามน้ำหนักความเหมาะสม ดังนี้

ลำดับที่	ความเหมาะสมที่พิจารณา	น้ำหนักความเหมาะสม
1	ความเหมาะสมด้านวิศวกรรม	30
2	ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์	30
3	ความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม	40
	รวม	**100**

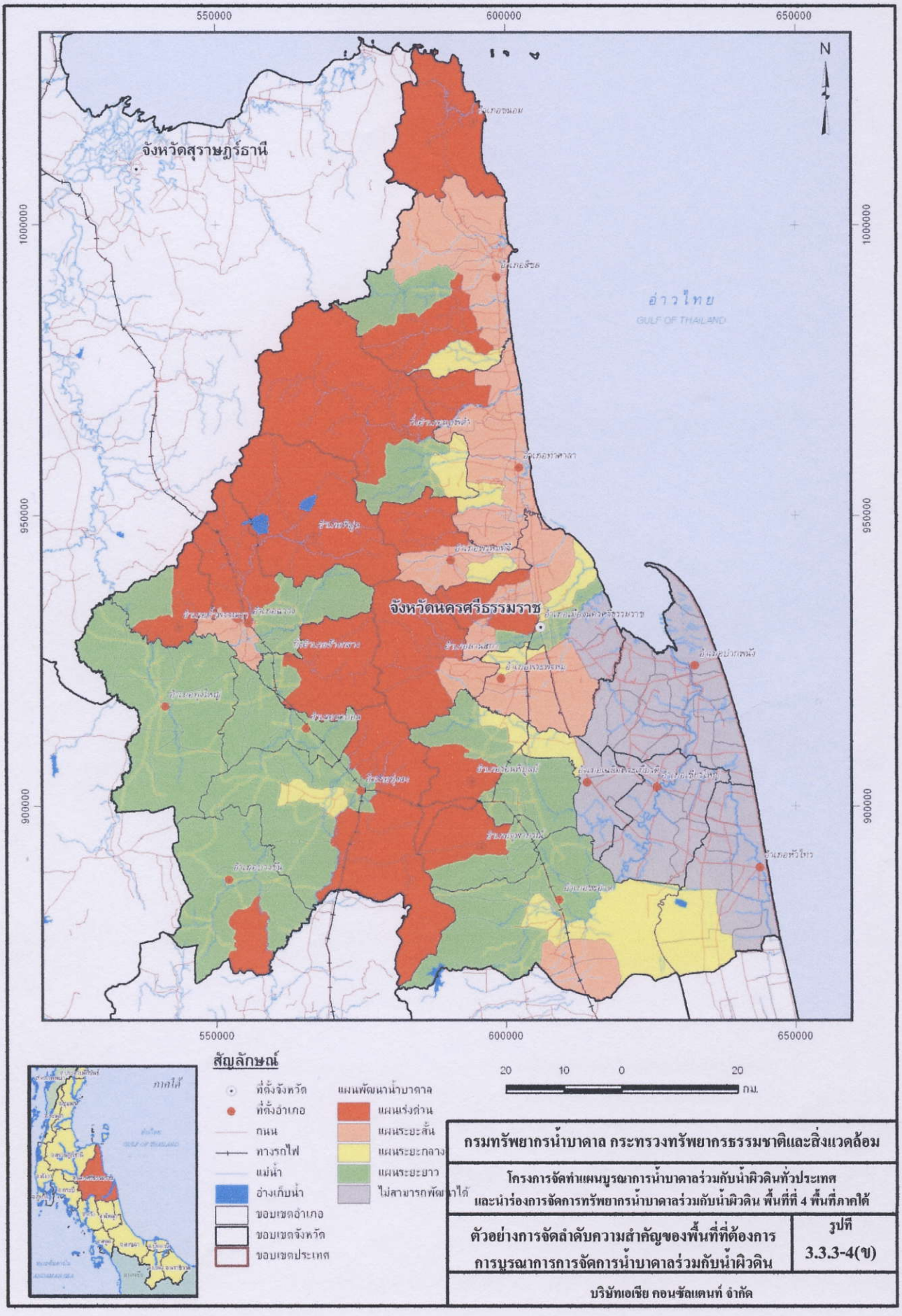
เนื่องจากศักยภาพน้ำบาดาลของพื้นที่จะเป็นปัจจัยสำคัญในความสัมฤทธิ์ผลของการพัฒนาพื้นที่/โครงการการบริหารจัดการและพัฒนาน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินสู่งานปฏิบัติ ดังนั้นควรใช้ผังแผนงานการพัฒนาโครงการบูรณาการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่กำหนดไว้ในรูปที่ 3.1-1 มาจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาพื้นที่/โครงการของแต่ละตำบลในจังหวัดใดๆ เป็นลำดับแรก เพื่อจัดพื้นที่ตำบลใด ๆ ของจังหวัดให้อยู่ในแผนระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว (และระยะเร่งด่วน) ก่อน ดังตัวอย่างของจังหวัดนครศรีธรรมราชที่แสดงไว้ในรูปที่ 3.3.3-4(ข) และ



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
แนวทางการกำหนดพื้นที่ที่ต้องการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	รูปที่ 3.3.3-3
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ผังแสดงการจัดลำดับขั้นตอนของการจัดทำแผนหลักการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	รูปที่ 3.3.3-4(ก)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ตัวอย่างการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ที่ต้องการการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	รูปที่ 3.3.3-4(ข)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

เมื่อต้องการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่/โครงการของตำบลที่อยู่ในแผนระยะสั้น หรือระยะกลาง หรือระยะยาว (และระยะเร่งด่วน) จึงใช้เกณฑ์เอนกมาช่วยจัดลำดับความสำคัญต่อไป

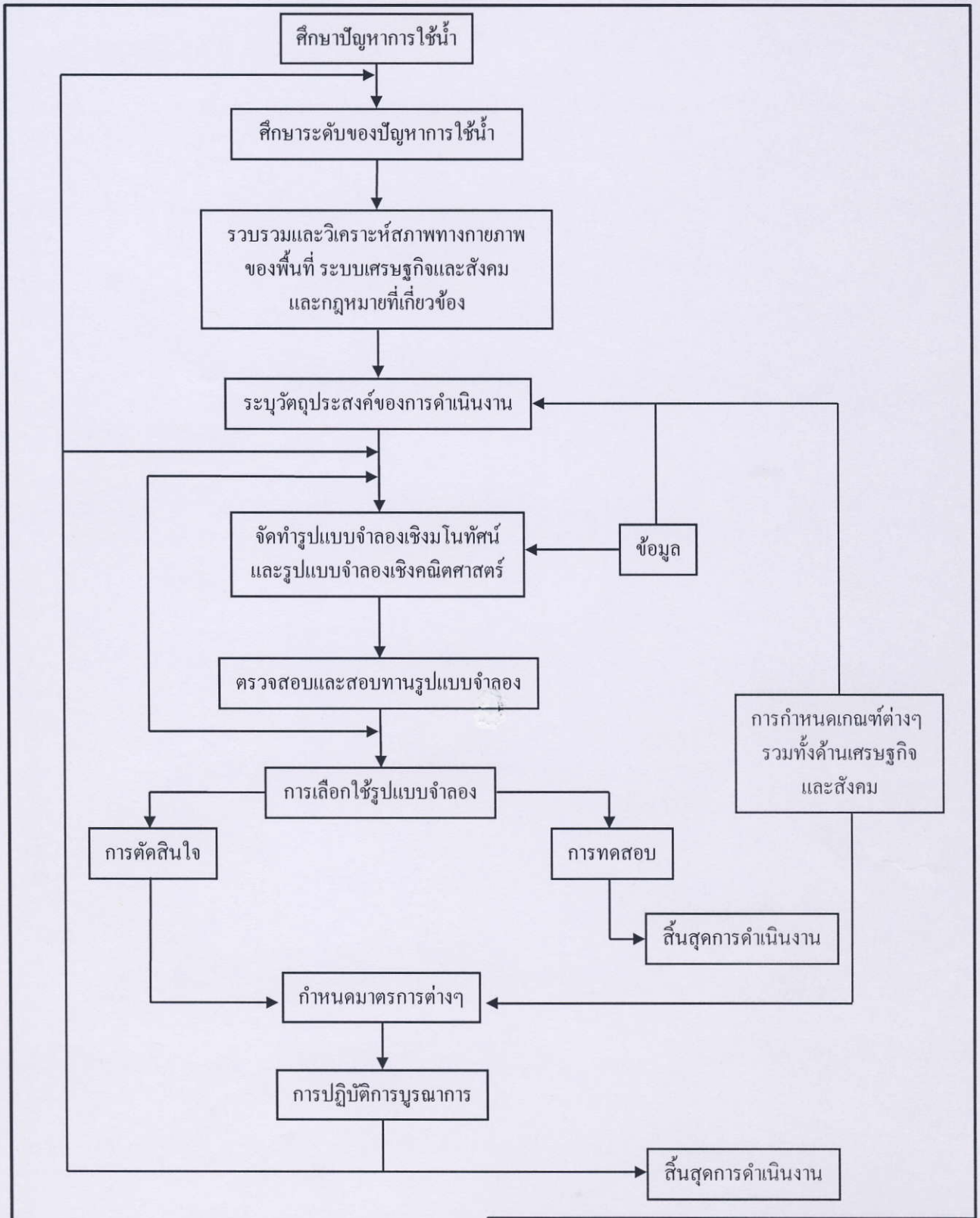
3.4 กระบวนการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

3.4.1 กระบวนการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่ใช้ในต่างประเทศ

ในลุ่มน้ำที่มีการพัฒนาทรัพยากรน้ำผิวดินมาใช้เป็นปริมาณสูง และยังคงเกิดปัญหาความขาดแคลนแหล่งน้ำแต่มีศักยภาพของทรัพยากรน้ำบาดาล หากมีการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลและน้ำผิวดินอย่างเหมาะสมภายใต้ข้อกำหนดที่สำคัญคือการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งสองอย่างยั่งยืน ก็จะเป็นการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดของลุ่มน้ำนั้น

กระบวนการที่สำคัญของการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน คือการประเมินปริมาณการกักเก็บน้ำผิวดินตามแหล่งน้ำต่างๆ ในลุ่มน้ำ การประมาณปริมาณการไหลเติมของน้ำผิวดินลงสู่แหล่งน้ำบาดาลตามกระบวนการทางธรรมชาติ (natural replenishment) ในขณะเดียวกันต้องวางแผนการใช้ทรัพยากรน้ำผิวดินที่มีอยู่ให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างเต็มประสิทธิภาพ ภายใต้กฎเกณฑ์ที่ไม่เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ท้ายน้ำ หรือเกิดผลกระทบในระดับที่ยอมรับได้ สำหรับทรัพยากรน้ำบาดาลควรใช้เป็นแหล่งน้ำเสริมในสภาวะที่แหล่งน้ำผิวดินไม่อาจตอบสนองความต้องการแหล่งน้ำได้ ทั้งในช่วงฤดูแล้ง ระยะฝนทิ้งช่วง หรือแม้แต่ปีที่เกิดสภาพแล้งน้ำฝนเท่านั้น

การจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่สมบูรณ์แบบจะต้องเป็นการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำควบคู่กันไปทั้งทรัพยากรน้ำผิวดินและทรัพยากรน้ำบาดาล กล่าวคือจะต้องวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในฤดูน้ำหลาก โดยการเติมน้ำส่วนที่เกินความต้องการ (surplus water) ลงสู่แหล่งน้ำบาดาลเพื่อบรรเทาปัญหาน้ำท่วม ลดพื้นที่การก่อสร้างแหล่งกักเก็บน้ำบนผิวดิน รวมทั้งการวางแผนการพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นใช้ในช่วงฤดูแล้ง หรือในสภาวะที่แหล่งน้ำผิวดินไม่พอเพียงต่อความต้องการ และประการสุดท้ายที่สำคัญคือ การตอบสนองความต้องการด้านเศรษฐกิจและสังคมของประชาคมและของประเทศ ดังนั้นการพัฒนาแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินจึงมีรายละเอียดและความซับซ้อนที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำ โครงการ และจังหวัด ตัวอย่างกระบวนการการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ซึ่งกำหนดโดย American Water Works Association (AWWA, 1978) มีขั้นตอนการดำเนินการดังแสดงในรูปที่ 3.4.1-1



ที่มา: Journal of American Water Works Association Vol. 70, 1978

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
กระบวนการการจัดทำแผนบูรณาการ น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน	รูปที่ 3.4.1-1
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

3.4.2 กระบวนการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่นำมาใช้ในภาคใต้ (ประเทศไทย)

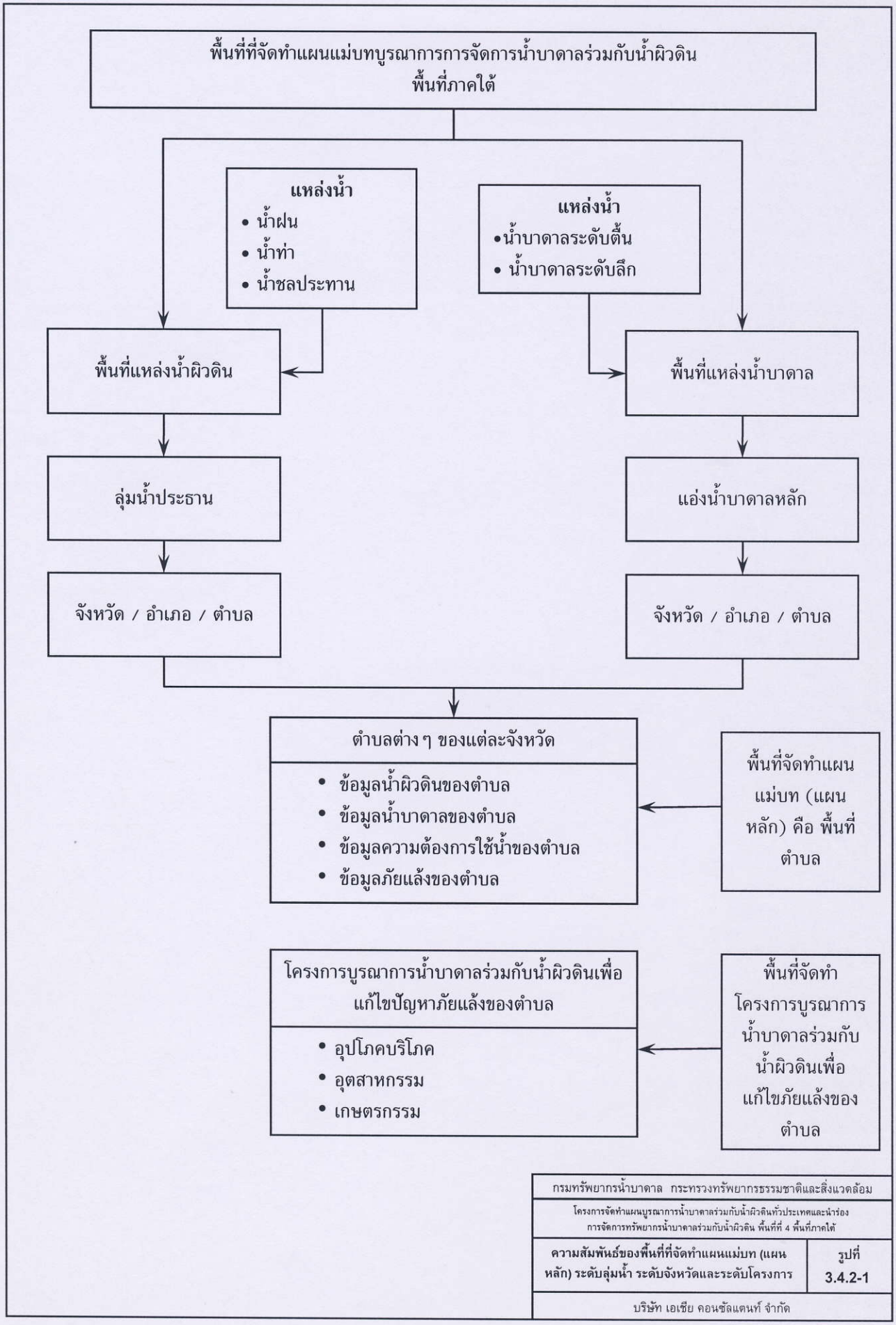
1) หน่วยพื้นที่ที่ใช้ในการจัดทำแผนฯ

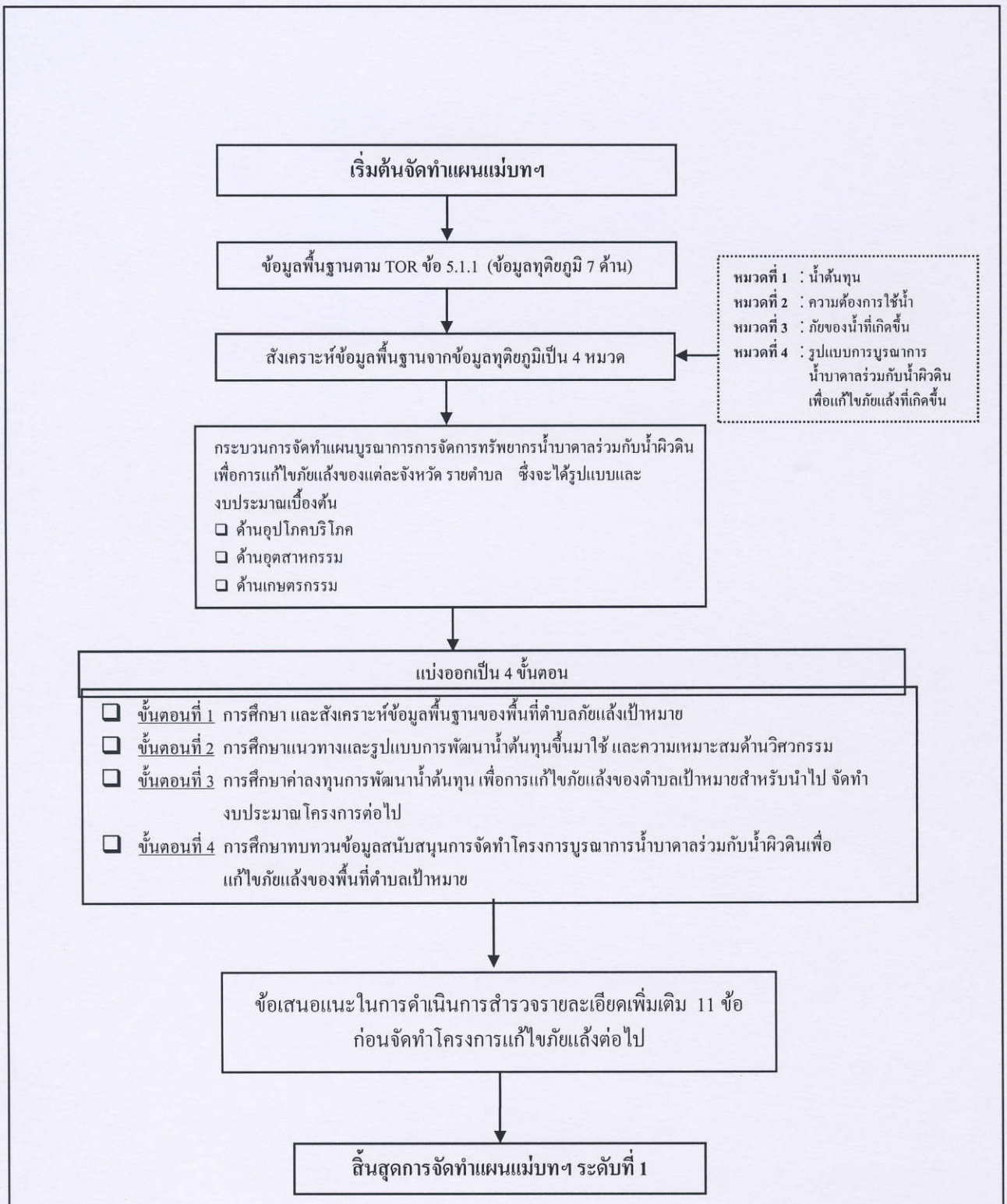
พื้นที่จัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินของภาคใต้จะแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ พื้นที่ระดับลุ่มน้ำ พื้นที่ระดับจังหวัด และพื้นที่ระดับตำบล (ระดับโครงการ) ดังแสดงในรูปที่ 3.4.2-1 ทั้งนี้ในการดำเนินการจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯ จะพิจารณาจัดทำข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ทั้ง 3 ระดับ ที่มีรายละเอียดเท่ากัน เพียงแต่แยกออกเป็นหน่วยพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับการนำไปปฏิบัติและสอดคล้องกับการแบ่งเขตการปกครองที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน กล่าวคือ ในการจัดทำข้อมูลพื้นฐานจะจัดทำในระดับลุ่มน้ำ และแอ่งน้ำบาดาลเพื่อหลีกเลี่ยงการแย่งทรัพยากรน้ำ หรือเพื่อให้การพัฒนาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำไม่เกิดการขัดแย้งกันในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นไปตามหลักการที่ยอมรับในการพัฒนาทรัพยากรน้ำและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำของประเทศไทย และหลังจากที่ได้จัดทำข้อมูลพื้นฐานในระดับลุ่มน้ำแล้ว จะนำขอบเขตการปกครอง คือ ขอบเขตจังหวัด ขอบเขตอำเภอ และขอบเขตตำบล ของภาคใต้ทั้ง 14 จังหวัด ประกอบด้วย 152 อำเภอ และ 1,246 ตำบล ไปซ้อนทับบนขอบเขตลุ่มน้ำ ก็จะทำให้ได้ทราบข้อมูลพื้นฐานของแต่ละหน่วยการปกครอง ตั้งแต่ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล ที่อยู่บนพื้นฐานเดียวกัน

เนื่องจากในการจัดทำแผนแม่บท (แผนหลัก) การจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน จะตั้งอยู่บนสมมุติฐานว่า ทุกจังหวัดมีความสำคัญทัดเทียมกัน รวมทั้งในจังหวัดเดียวกันจะถือว่าทุกตำบล ซึ่งเป็นหน่วยการปกครองที่เล็กที่สุดที่มีขอบเขตการปกครองระบุไว้อย่างชัดเจน มีความสำคัญทัดเทียมกันเช่นกัน ดังนั้นในการจัดทำแผนแม่บท (แผนหลัก) การจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อแก้ไขภัยแล้ง (ด้านอุปโภคบริโภค ด้านอุตสาหกรรม และด้านเกษตรกรรม) จะจัดทำบนหน่วยการปกครองระดับตำบล (และเมื่อจะจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่/โครงการของตำบลใดๆ ในเขตจังหวัดจะใช้แนวทางที่กำหนดไว้ในหัวข้อ 3.3.3 ต่อไป)

2) แนวทางการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

การจัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับ โดยแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 (ดูรูปที่ 3.4.2-2) จะเป็นการใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาสังเคราะห์เพื่อให้ได้แผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินของพื้นที่ตำบลเป้าหมายที่จะแก้ไขปัญหาภัยแล้งเป็นเบื้องต้น ซึ่งจะทำให้ทราบปัญหาภัยแล้งที่เกิดขึ้น ทราบแหล่งน้ำต้นทุน และ


พื้นที่ที่จัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน
พื้นที่ภาคใต้
แหล่งน้ำ
• น้ำฝน
• น้ำท่า
• น้ำซลประทาน
แหล่งน้ำ
•น้ำบาดาลระดับตื้น
• น้ำบาดาลระดับลึก
พื้นที่แหล่งน้ำผิวดิน
พื้นที่แหล่งน้ำบาดาล
ลุ่มน้ำประธาน
แอ่งน้ำบาดาลหลัก
จังหวัด / อำเภอ / ตำบล
จังหวัด / อำเภอ / ตำบล
ตำบลต่าง ๆ ของแต่ละจังหวัด
• ข้อมูลน้ำผิวดินของตำบล
• ข้อมูลน้ำบาดาลของตำบล
• ข้อมูลความต้องการใช้น้ำของตำบล
• ข้อมูลภัยแล้งของตำบล
พื้นที่จัดทำแผนแม่บท (แผนหลัก) คือ พื้นที่ตำบล
โครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้งของตำบล
• อุปโภคบริโภค
• อุตสาหกรรม
• เกษตรกรรม
พื้นที่จัดทำโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขภัยแล้งของตำบล
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศและนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
ความสัมพันธ์ของพื้นที่ที่จัดทำแผนแม่บท (แผนหลัก) ระดับลุ่มน้ำ ระดับจังหวัดและระดับโครงการ
รูปที่ 3.4.2-1
บริษัท เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศและนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
การจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1	รูปที่ 3.4.2-2
บริษัท เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

แนวทางการพัฒนาน้ำต้นทุน ทราบงบประมาณที่ต้องใช้ ทราบสภาพความเป็นอยู่ และรายรับ-รายจ่ายของเกษตรกร เป็นต้น เพื่อที่ฝ่ายบริหาร/ฝ่ายกำกับนโยบายจะได้นำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเบื้องต้นว่าจะดำเนินโครงการแก้ไขภัยแล้งต่อไปหรือไม่? ส่วนแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 (ดูรูปที่ 3.4.2-3) จะเป็นการจัดทำแผนแม่บทฯ โดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา และใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม จึงมีความละเอียดและมีความน่าเชื่อถือในระดับที่สูงกว่าแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 และสามารถนำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 ไปประกอบการตัดสินใจที่จะพัฒนาหรือไม่พัฒนาโครงการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินต่อไปด้วยความมั่นใจ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการโดยสังเขปของการจัดทำแผนบูรณาการฯ ของแต่ละตำบลเป็นดังนี้

1. **แผนแม่บทฯ ระดับที่ 1** : เป็นการจัดทำแผนบูรณาการฯ โดยใช้ข้อมูลที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านวิเคราะห์และสังเคราะห์ พร้อมทั้งผลิตข้อมูลขึ้นใหม่ 4 หมวด (จากข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมมาจากหน่วยงานต่างๆ จำนวน 7 ด้าน) ประกอบด้วย หมวดที่ 1 : น้ำต้นทุน หมวดที่ 2 : ความต้องการใช้น้ำ หมวดที่ 3 : ภัยของน้ำที่เกิดขึ้น และหมวดที่ 4 : รูปแบบการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขภัยแล้งที่เกิดขึ้น โดยจะนำข้อมูลทั้ง 4 หมวดมาดำเนินการจัดทำแผนแม่บท (แผนหลัก) บูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขภัยแล้งที่เกิดขึ้นบนพื้นที่ตำบลใดตำบลหนึ่ง โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

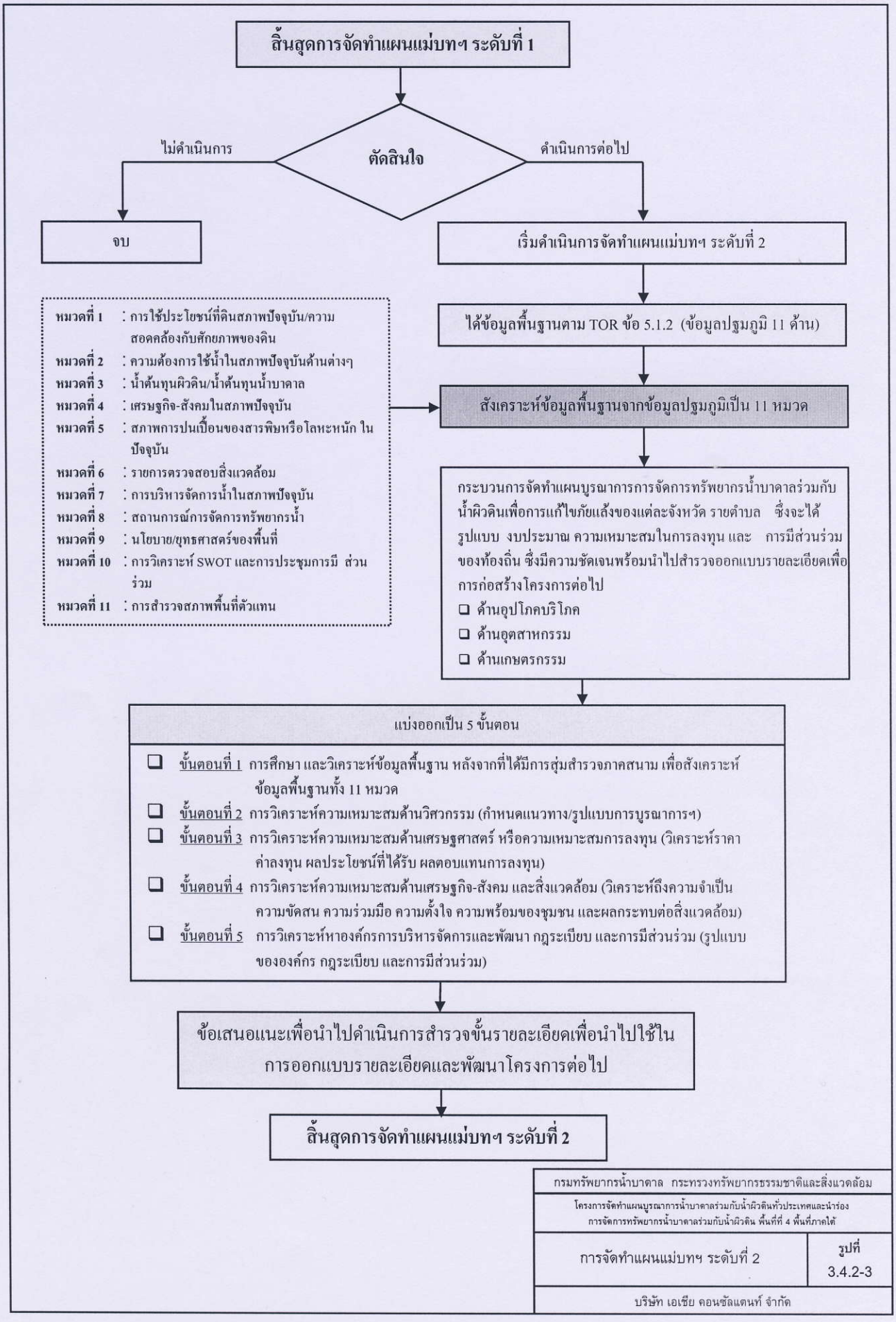
   ขั้นตอนที่ 1 : เป็นการศึกษา สำรวจและสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ตำบลภัยแล้งเป้าหมาย

   ขั้นตอนที่ 2 : เป็นการศึกษาแนวทางและรูปแบบการพัฒนาน้ำต้นทุนขึ้นมาใช้และความเหมาะสมด้านวิศวกรรม

   ขั้นตอนที่ 3 : เป็นการศึกษาค่าลงทุนการพัฒนาน้ำต้นทุน เพื่อการแก้ไขภัยแล้งของตำบลเป้าหมาย สำหรับนำไปจัดทำงบประมาณโครงการต่อไป

   ขั้นตอนที่ 4 : เป็นการศึกษาทบทวนข้อมูลสนับสนุนการจัดทำโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขภัยแล้งของพื้นที่ตำบลเป้าหมาย

   จากการศึกษาทบทวนข้อมูลสนับสนุน การจัดทำโครงการแก้ไขภัยแล้งของพื้นที่ตำบลเป้าหมายตามขั้นตอนที่ 4 ทำให้ทราบว่าพื้นที่ตำบลเป้าหมาย มีสภาพความเป็นอยู่อย่างไร? มีปัญหาด้านการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างไร? การใช้ประโยชน์ที่ดินสอดคล้องกับศักยภาพของดินหรือไม่? หากต้องดำเนินการเกษตรกรรมตามรูปแบบปัจจุบัน ควรทำอย่างไร? หรือหากต้องการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเกษตรกรรมจะต้องทำอย่างไร? มีปัจจัยใดบ้างที่สามารถปรับเปลี่ยน


สิ้นสุดการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1
ตัดสินใจ
ไม่ดำเนินการ
ดำเนินการต่อไป
จบ
เริ่มดำเนินการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2
ได้ข้อมูลพื้นฐานตาม TOR ข้อ 5.1.2 (ข้อมูลปฐมภูมิ 11 ด้าน)
สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานจากข้อมูลปฐมภูมิเป็น 11 หมวด
หมวดที่ 1 : การใช้ประโยชน์ที่ดินสภาพปัจจุบัน/ความสอดคล้องกับศักยภาพของดิน
หมวดที่ 2 : ความต้องการใช้น้ำในสภาพปัจจุบันด้านต่างๆ
หมวดที่ 3 : น้ำต้นทุนผิวดิน/น้ำต้นทุนน้ำบาดาล
หมวดที่ 4 : เศรษฐกิจ-สังคมในสภาพปัจจุบัน
หมวดที่ 5 : สภาพการปนเปื้อนของสารพิษหรือโลหะหนัก ในปัจจุบัน
หมวดที่ 6 : รายการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม
หมวดที่ 7 : การบริหารจัดการน้ำในสภาพปัจจุบัน
หมวดที่ 8 : สถานการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำ
หมวดที่ 9 : นโยบาย/ยุทธศาสตร์ของพื้นที่
หมวดที่ 10 : การวิเคราะห์ SWOT และการประชุมการมี ส่วนร่วม
หมวดที่ 11 : การสำรวจสภาพพื้นที่ตัวแทน
กระบวนการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการแก้ไขภัยแล้งของแต่ละจังหวัด รายตำบล ซึ่งจะได้รูปแบบ งบประมาณ ความเหมาะสมในการลงทุน และ การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น ซึ่งมีความชัดเจนพร้อมนำไปสำรวจออกแบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้างโครงการต่อไป
ด้านอุปโภคบริโภค
ด้านอุตสาหกรรม
ด้านเกษตรกรรม
แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน หลังจากที่ได้มีการสุ่มสำรวจภาคสนาม เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั้ง 11 หมวด
ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านวิศวกรรม (กำหนดแนวทาง/รูปแบบการบูรณาการฯ)
ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ หรือความเหมาะสมการลงทุน (วิเคราะห์ราคาค่าลงทุน ผลประโยชน์ที่ได้รับ ผลตอบแทนการลงทุน)
ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม (วิเคราะห์ถึงความจำเป็น ความขัดสน ความร่วมมือ ความตั้งใจ ความพร้อมของชุมชน และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม)
ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์หาองค์กรการบริหารจัดการและพัฒนา กฎระเบียบ และการมีส่วนร่วม (รูปแบบขององค์กร กฎระเบียบ และการมีส่วนร่วม)
ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปดำเนินการสำรวจขั้นรายละเอียดเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดและพัฒนาโครงการต่อไป
สิ้นสุดการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศและนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
การจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2
รูปที่ 3.4.2-3
บริษัท เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด

ได้ หรือปรับเปลี่ยนไม่ได้? เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้ผู้กำกับนโยบายใช้ในการตัดสินใจว่า จะดำเนินการศึกษาจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 ต่อไป หรือไม่ ทั้งนี้ระบบจะนำเสนอข้อมูลที่จะต้องดำเนินการสำรวจรายละเอียดเพิ่มเติมของตำบลเป้าหมาย 11 ด้านหากต้องการศึกษาเพื่อจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 ต่อไป (ทั้งนี้ได้นำเสนอตัวอย่างผลการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ของตำบลเป้าหมายไว้ในบทที่ 4)

2. **แผนแม่บทฯ ระดับที่ 2** : เป็นการจัดทำแผนบูรณาการฯ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ 11 ด้าน ที่จัดทำขึ้นจากผลการสำรวจสนามของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา ทั้งนี้ กระบวนการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 มีขั้นตอนการดำเนินการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน หลังจากที่ได้มีการสุ่มสำรวจภาคสนามแล้ว เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานสำหรับนำไปใช้จัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 ต่อไป ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐาน 11 หมวด ดังนี้

- หมวดที่ 1 : การใช้ประโยชน์ที่ดินสภาพปัจจุบัน/ความสอดคล้องกับศักยภาพของดิน
- หมวดที่ 2 : ความต้องการใช้น้ำในสภาพปัจจุบันด้านต่าง ๆ (อุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม เกษตรกรรม รักษาระบบนิเวศ/การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำบาดาล ฯลฯ)
- หมวดที่ 3 : น้ำต้นทุนผิวดิน/น้ำต้นทุนน้ำบาดาล รวมทั้งสัดส่วนน้ำต้นทุนที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และศักยภาพของน้ำต้นทุนผิวดินและน้ำต้นทุนน้ำบาดาล
- หมวดที่ 4 : เศรษฐกิจ-สังคมในสภาพปัจจุบัน (รายได้ รายจ่าย การถือครองที่ดิน แหล่งทุน ตลาด ฯลฯ)
- หมวดที่ 5 : สภาพการปนเปื้อนของสารพิษหรือโลหะหนักในปัจจุบัน (คุณภาพน้ำผิวดิน/น้ำบาดาล แหล่งแร่ แหล่งขยะมูลฝอย ฯลฯ)
- หมวดที่ 6 : รายการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม
- หมวดที่ 7 : การบริหารจัดการน้ำในสภาพปัจจุบัน (องค์กรระดับท้องถิ่น/ระดับชุมชน/การมีส่วนร่วมของประชาคม/กฎระเบียบที่ใช้/ปัญหาที่เกิดขึ้น ฯลฯ)
- หมวดที่ 8 : สถานการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำ (ภัยแล้ง อุทกภัย คุณภาพน้ำ ฯลฯ)

หมวดที่ 9 : นโยบาย/ยุทธศาสตร์ของพื้นที่ (ระดับประเทศ/ระดับภาค/ระดับจังหวัด/ระดับท้องถิ่น/ระดับชุมชน)

หมวดที่ 10 : การวิเคราะห์ SWOT

หมวดที่ 11 : การสำรวจสภาพพื้นที่ตัวแทน

ขั้นตอนที่ 2 : เป็นการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านวิศวกรรม คือ การกำหนดแนวทาง/รูปแบบการบูรณาการการจัดการและการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่เหมาะสมกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้ดำเนินการในขั้นตอนที่ 1

ขั้นตอนที่ 3 : เป็นการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ หรือความเหมาะสมการลงทุน คือ การวิเคราะห์ราคาค่าลงทุน วิเคราะห์ผลประโยชน์ที่ได้รับ วิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนที่เกิดจากการจัดทำโครงการตามแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

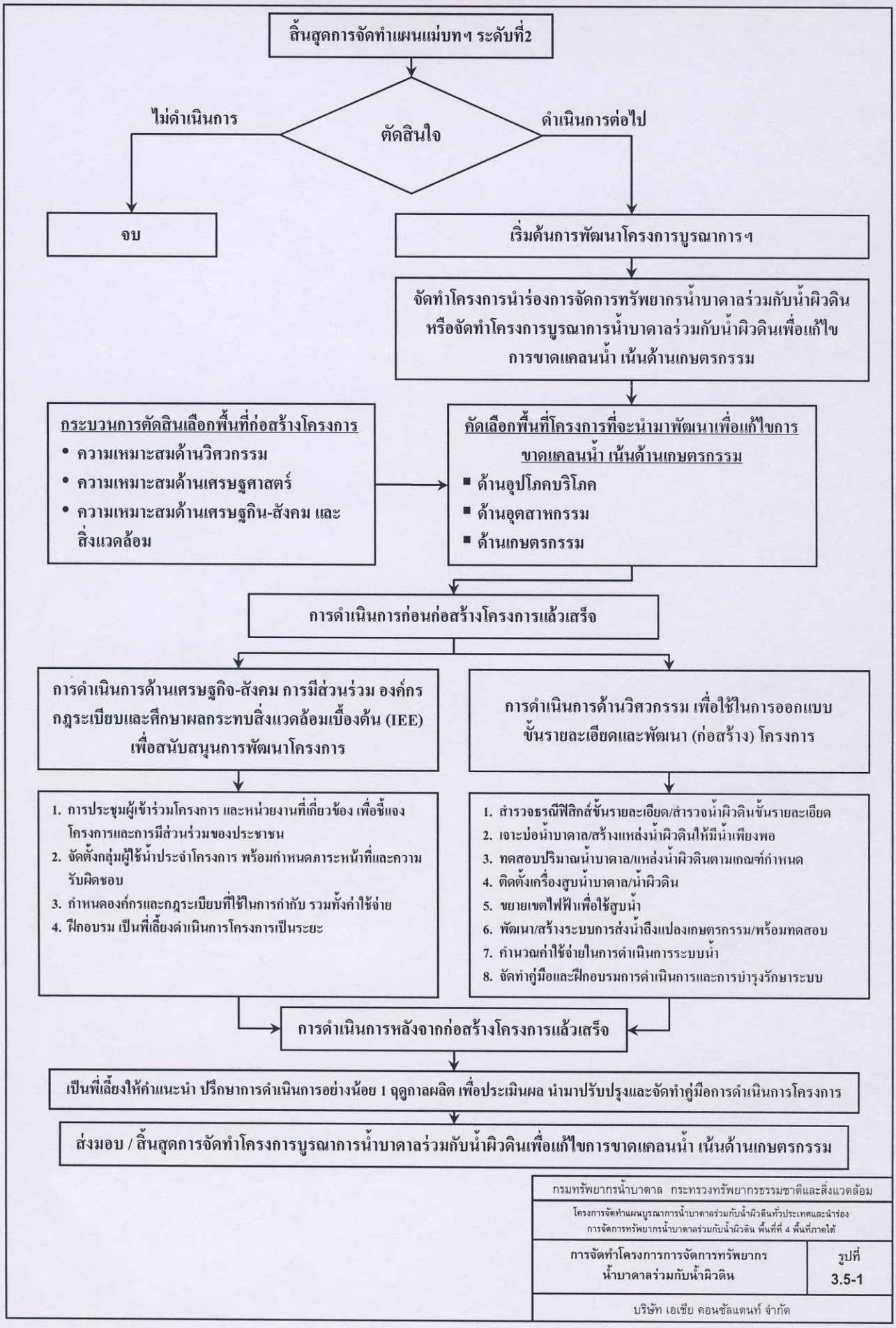
ขั้นตอนที่ 4 : เป็นการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม คือ การวิเคราะห์ถึงความจำเป็น ความขัดสน ความร่วมมือ ความตั้งใจ ความพร้อมของชุมชน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดจากการจัดทำโครงการตามแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

ขั้นตอนที่ 5 : เป็นการวิเคราะห์หาองค์กรการบริหารจัดการและพัฒนากฎระเบียบ และการมีส่วนร่วมที่จะใช้ในการบริหารจัดการและการพัฒนา คือ การวิเคราะห์รูปแบบขององค์กร กฎระเบียบ และการมีส่วนร่วมที่จะนำมาใช้ในการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินให้สัมฤทธิ์ผลอย่างยั่งยืน

(ทั้งนี้ได้นำเสนอตัวอย่างการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 ไว้ในบทที่ 4)

3.5 แนวทางการจัดทำโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน (โครงการนำร่องของภาคใต้)

การจัดทำโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) ของตำบลใดๆ เป็นกระบวนการที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านหลายสาขามาร่วมเป็นผู้ดำเนินการ จะแบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 ส่วน ดังแสดงในรูปที่ 3.5-1 คือ การดำเนินการด้านเศรษฐกิจ-สังคม สิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมและองค์กร และการดำเนินการด้านวิศวกรรม ทั้งนี้งานแต่ละส่วนจะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ การดำเนินการก่อนการก่อสร้าง / พัฒนาโครงการแล้วเสร็จ และการดำเนินการหลังจากที่ก่อสร้าง / พัฒนาโครงการแล้วเสร็จ ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

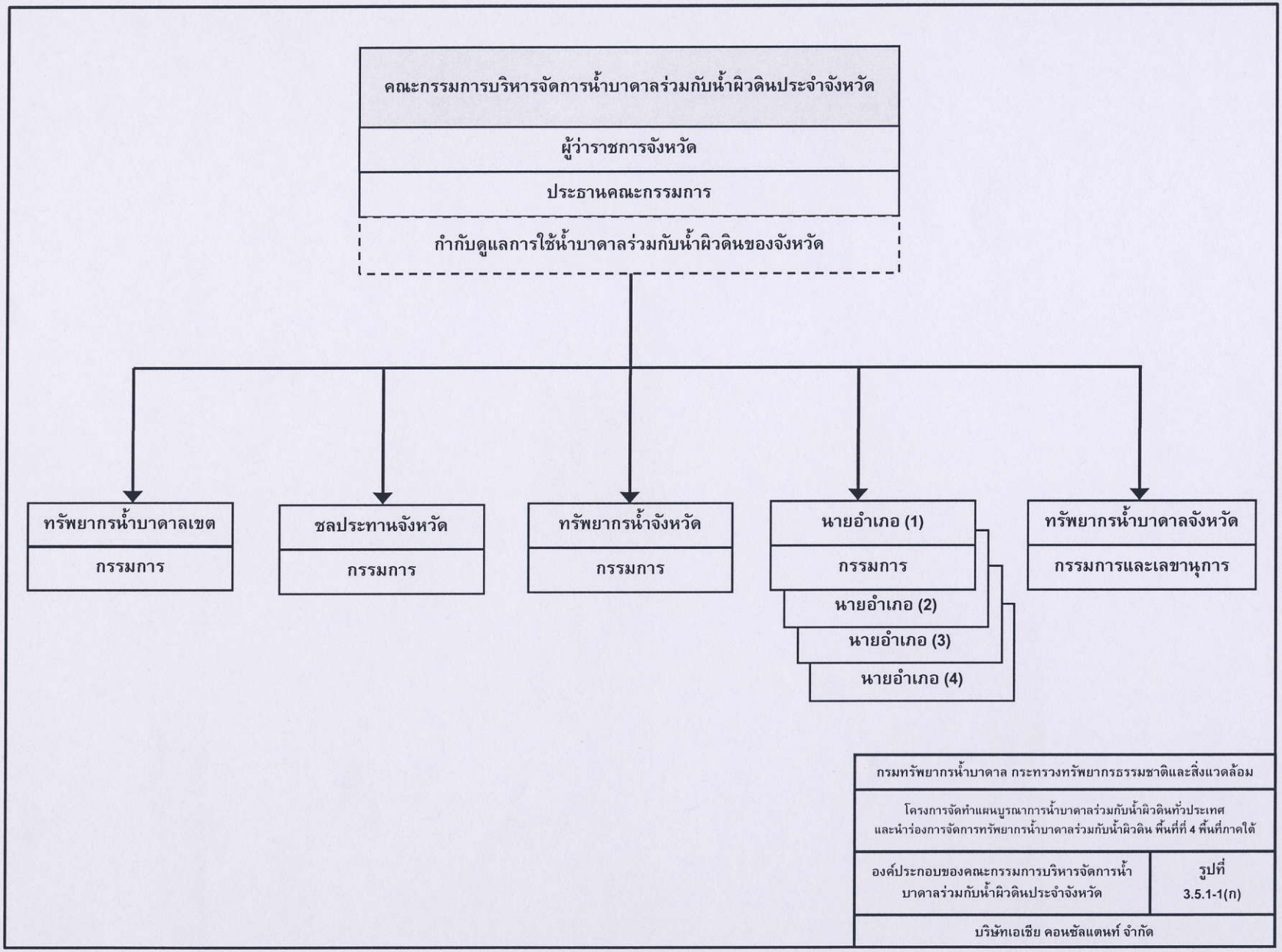

สิ้นสุดการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่2
ตัดสินใจ
ไม่ดำเนินการ
ดำเนินการต่อไป
จบ
เริ่มต้นการพัฒนาโครงการบูรณาการฯ
จัดทำโครงการนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน หรือจัดทำโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขการขาดแคลนน้ำ เน้นด้านเกษตรกรรม
กระบวนการตัดสินเลือกพื้นที่ก่อสร้างโครงการ
• ความเหมาะสมด้านวิศวกรรม
• ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์
• ความเหมาะสมด้านเศรษฐกิน-สังคม และสิ่งแวดล้อม
คัดเลือกพื้นที่โครงการที่จะนำมาพัฒนาเพื่อแก้ไขการขาดแคลนน้ำ เน้นด้านเกษตรกรรม
■ ด้านอุปโภคบริโภค
■ ด้านอุตสาหกรรม
■ ด้านเกษตรกรรม
การดำเนินการก่อนก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ
การดำเนินการด้านเศรษฐกิจ-สังคม การมีส่วนร่วม องค์กร กฎระเบียบและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) เพื่อสนับสนุนการพัฒนาโครงการ
การดำเนินการด้านวิศวกรรม เพื่อใช้ในการออกแบบขั้นรายละเอียดและพัฒนา (ก่อสร้าง) โครงการ
1. การประชุมผู้เข้าร่วมโครงการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อชี้แจงโครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชน
2. จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำประจำโครงการ พร้อมกำหนดภาระหน้าที่และความรับผิดชอบ
3. กำหนดองค์กรและกฎระเบียบที่ใช้ในการกำกับ รวมทั้งค่าใช้จ่าย
4. ฝึกอบรม เป็นพี่เลี้ยงดำเนินการโครงการเป็นระยะ
1. สำรวจธรณีฟิสิกส์ขั้นรายละเอียด/สำรวจน้ำผิวดินขั้นรายละเอียด
2. เจาะบ่อน้ำบาดาล/สร้างแหล่งน้ำผิวดินให้มีน้ำเพียงพอ
3. ทดสอบปริมาณน้ำบาดาล/แหล่งน้ำผิวดินตามเกณฑ์กำหนด
4. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล/น้ำผิวดิน
5. ขยายเขตไฟฟ้าเพื่อใช้สูบน้ำ
6. พัฒนา/สร้างระบบการส่งน้ำถึงแปลงเกษตรกรรม/พร้อมทดสอบ
7. คำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินการระบบน้ำ
8. จัดทำคู่มือและฝึกอบรมการดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบ
การดำเนินการหลังจากก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ
เป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำ ปรึกษาการดำเนินการอย่างน้อย 1 ฤดูกาลผลิต เพื่อประเมินผล นำมาปรับปรุงและจัดทำคู่มือการดำเนินการโครงการ
ส่งมอบ / สิ้นสุดการจัดทำโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขการขาดแคลนน้ำ เน้นด้านเกษตรกรรม
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศและนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
การจัดทำโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน
รูปที่ 3.5-1
บริษัท เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด

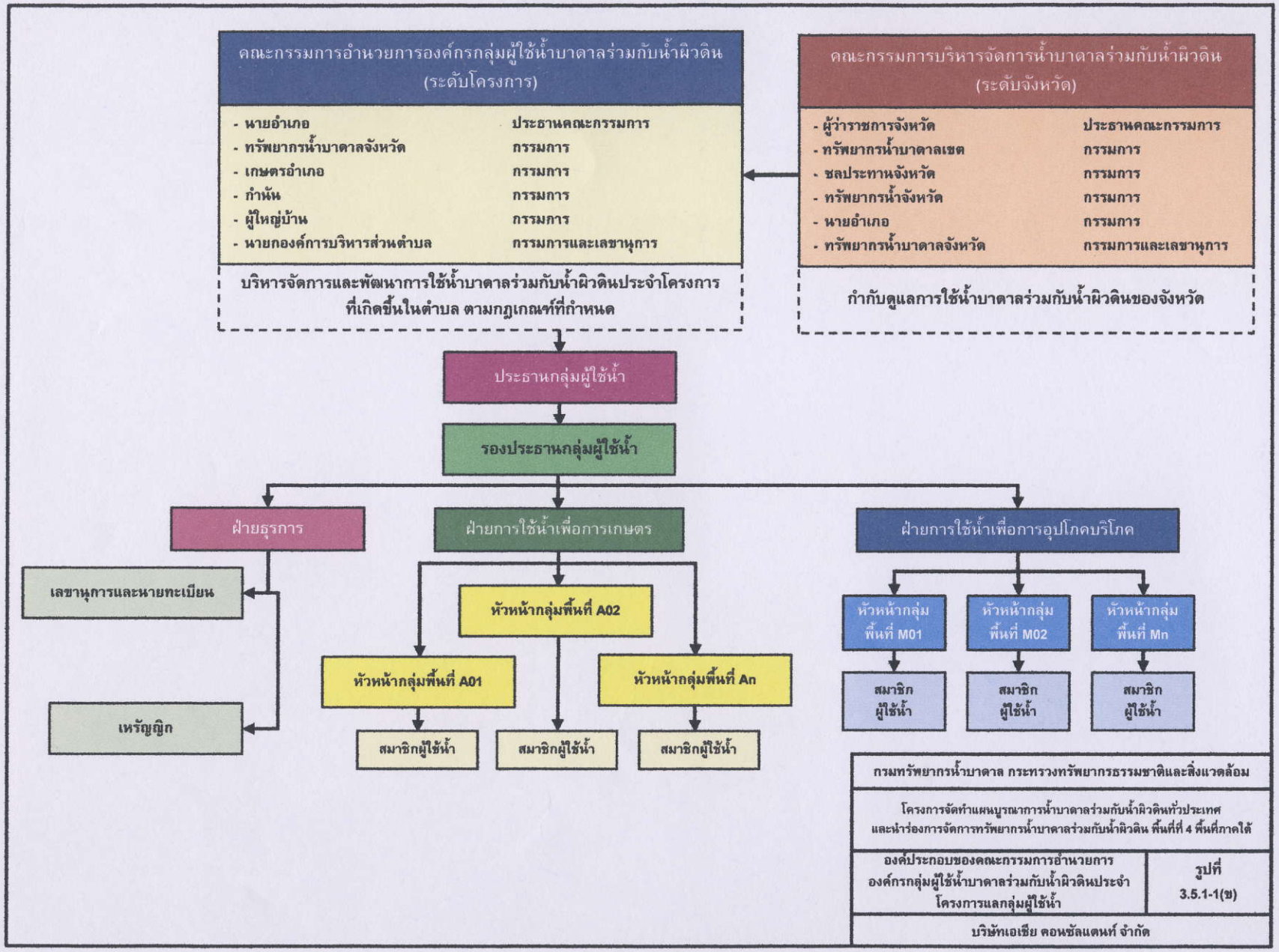
3.5.1 การดำเนินการด้านเศรษฐกิจ-สังคม สิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมและองค์กร

การดำเนินการส่วนนี้ถือเป็นกุญแจแห่งความสำเร็จของการจัดทำโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน ทั้งนี้เพราะเมื่อก่อสร้าง/พัฒนาโครงการแล้วเสร็จ จะมีการส่งมอบโครงการให้กับประชาคมที่เข้าร่วมโครงการและท้องถิ่น หากประชาคมผู้เข้าร่วมโครงการและท้องถิ่นไม่เกิดความตระหนักถึงการมีจิตสาธารณะจะทำให้ความร่วมมือในการดำเนินการและบำรุงรักษาระบบ เช่น การรับน้ำจากระบบตามเวลาที่กำหนด การจ่ายค่าดำเนินการ (ค่าไฟฟ้า) และค่าบำรุงรักษาระบบน้ำ ไม่เป็นไปตามกติกาที่ประชาคมกำหนด ซึ่งจะนำไปสู่ความขัดแย้ง ขัดขืน และเกิดความไม่ยั่งยืนของโครงการในที่สุด การดำเนินการแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

1) **การดำเนินการก่อนการก่อสร้าง / พัฒนาโครงการ** งานที่ดำเนินการ ประกอบด้วย
   - 1.1 การประชุมผู้ที่เข้าร่วมโครงการ ผู้นำชุมชน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน นายก อบต. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อชี้แจงโครงการและความจำเป็นของการมีส่วนร่วมของประชาคม และความตระหนักในการเป็นเจ้าของโครงการร่วมกัน เป็นต้น
   - 1.2 ประชุมจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำประจำโครงการ กำหนดรูปแบบองค์กรผู้ใช้น้ำของโครงการ พร้อมกำหนดภาระหน้าที่ ความรับผิดชอบ และสิทธิของสมาชิกในกลุ่มผู้ใช้น้ำ ทั้งนี้รูปแบบองค์กรผู้ใช้น้ำประจำโครงการ ควรมีรูปแบบดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 3.5.1-1
   - 1.3 ประชุมจัดทำปฏิทินการดำเนินงานของกลุ่มผู้ใช้น้ำ การประชาสัมพันธ์ข่าวสารให้สมาชิก การสำรวจความต้องการใช้น้ำในการปลูกพืช การจัดทำระเบียบข้อบังคับการขอใช้น้ำ การดำเนินการระบบน้ำ การเก็บค่าน้ำ การจัดทำแผนการจัดสรรน้ำ และการฝึกอบรม เป็นต้น
   - 1.4 จัดทำแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลที่จำเป็น พร้อมทั้งประชุมชี้แจง / ขอความร่วมมือจากสมาชิกของกลุ่มผู้ใช้น้ำในการบันทึกข้อมูลตามเวลาที่กำหนด

2) **การดำเนินการหลังจากที่ก่อสร้าง / พัฒนาโครงการ** งานที่ดำเนินการประกอบด้วย
   - 2.1 การประชุมกลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อติดตามผลการรับน้ำจากระบบ
   - 2.2 การประชุมคณะกรรมการกลุ่มบริหารการใช้น้ำ หัวหน้ากลุ่มพื้นที่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และ อบต. เพื่อพิจารณาทบทวนการรับน้ำจากระบบ ตรวจสอบเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบส่งน้ำของสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ
   - 2.3 การประชุมติดตามผลการรับน้ำของแปลงสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำในแต่ละกลุ่มพื้นที่
   - 2.4 การประชุมคณะกรรมการกลุ่มบริหาร หัวหน้ากลุ่ม เพื่อพิจารณาแนวทางการจัดเก็บกระแสไฟฟ้า และการบำรุงรักษาระบบน้ำ
   - 2.5 การประชุมติดตามผลการดำเนินกิจกรรมในการรับน้ำของแต่ละกลุ่มพื้นที่
   - 2.6 การประชุมประเมินผลการใช้น้ำเพาะปลูกของแต่ละกลุ่มพื้นที่ อย่างน้อยเมื่อสิ้นสุดฤดูกาลผลิต


คณะกรรมการบริหารจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินประจำจังหวัด
ผู้ว่าราชการจังหวัด
ประธานคณะกรรมการ
กำกับดูแลการใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินของจังหวัด
ทรัพยากรน้ำบาดาลเขต
กรรมการ
ชลประทานจังหวัด
กรรมการ
ทรัพยากรน้ำจังหวัด
กรรมการ
นายอำเภอ (1)
กรรมการ
นายอำเภอ (2)
นายอำเภอ (3)
นายอำเภอ (4)
ทรัพยากรน้ำบาดาลจังหวัด
กรรมการและเลขานุการ
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
องค์ประกอบของคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำ
บาดาลร่วมกับน้ำผิวดินประจำจังหวัด
รูปที่
3.5.1-1(ก)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด


คณะกรรมการอำนวยการองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน (ระดับโครงการ)
- นายอำเภอ ประธานคณะกรรมการ
- ทรัพยากรน้ำบาดาลจังหวัด กรรมการ
- เกษตรอำเภอ กรรมการ
- กำนัน กรรมการ
- ผู้ใหญ่บ้าน กรรมการ
- นายกองค์การบริหารส่วนตำบล กรรมการและเลขานุการ
บริหารจัดการและพัฒนาการใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินประจำโครงการที่เกิดขึ้นในตำบล ตามกฎเกณฑ์ที่กำหนด
คณะกรรมการบริหารจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน (ระดับจังหวัด)
- ผู้ว่าราชการจังหวัด ประธานคณะกรรมการ
- ทรัพยากรน้ำบาดาลเขต กรรมการ
- ชลประทานจังหวัด กรรมการ
- ทรัพยากรน้ำจังหวัด กรรมการ
- นายอำเภอ กรรมการ
- ทรัพยากรน้ำบาดาลจังหวัด กรรมการและเลขานุการ
กำกับดูแลการใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินของจังหวัด
ประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำ
รองประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำ
ฝ่ายธุรการ
ฝ่ายการใช้น้ำเพื่อการเกษตร
ฝ่ายการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค
เลขานุการและนายทะเบียน
เหรัญญิก
หัวหน้ากลุ่มพื้นที่ A02
หัวหน้ากลุ่มพื้นที่ A01
หัวหน้ากลุ่มพื้นที่ An
สมาชิกผู้ใช้น้ำ
สมาชิกผู้ใช้น้ำ
สมาชิกผู้ใช้น้ำ
หัวหน้ากลุ่มพื้นที่ M01
หัวหน้ากลุ่มพื้นที่ M02
หัวหน้ากลุ่มพื้นที่ Mn
สมาชิกผู้ใช้น้ำ
สมาชิกผู้ใช้น้ำ
สมาชิกผู้ใช้น้ำ
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
องค์ประกอบของคณะกรรมการอำนวยการองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินประจำโครงการแลกลุ่มผู้ใช้น้ำ
รูปที่ 3.5.1-1(ข)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด

3.5.2 การดำเนินการด้านวิศวกรรม

การดำเนินการด้านวิศวกรรม คือ การจัดสร้างระบบน้ำของโครงการให้มีขีดความสามารถในการจ่ายน้ำให้กับผู้ใช้น้ำได้ตามความต้องการใช้น้ำ (ทั้งสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และการดำเนินการที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมตามที่กำหนด/ตกลงกันไว้) ทั้งนี้ควรจัดทำระบบน้ำให้สอดคล้องกับวิถีการดำรงชีวิตของประชาคมที่เป็นอยู่ในปัจจุบันมากที่สุด ควรเป็นระบบที่ง่ายไม่ซับซ้อน มีค่าดำเนินการและการบำรุงรักษาน้อย การดำเนินการแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1) **การดำเนินการก่อนการก่อสร้าง / พัฒนาโครงการ** งานที่ดำเนินการประกอบด้วย
   - 1.1 การประชุมร่วมกับทีมงานด้านเศรษฐกิจ-สังคม สิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมและองค์กร เพื่อสรุปแนวทางการออกแบบและการดำเนินการระบบน้ำให้สอดคล้องกับวิถีการดำรงชีวิตของประชาคมให้ได้มากที่สุด โดยที่ยังคงไว้ตามหลักการและหลักเกณฑ์ด้านวิศวกรรม
   - 1.2 การสำรวจน้ำบาดาลและน้ำผิวดินขั้นละเอียด เพื่อออกแบบบ่อน้ำบาดาล และแหล่งน้ำผิวดิน (สระน้ำ) ให้สอดคล้องกับสภาพสนามและมีน้ำเพียงพอในการดำเนินการโครงการตลอดปี
   - 1.3 เจาะบ่อน้ำบาดาล/ก่อสร้างแหล่งน้ำผิวดิน พร้อมติดตั้งระบบเครื่องสูบน้ำ และทดสอบตามเกณฑ์ที่กำหนด
   - 1.4 ขยายเขตการไฟฟ้าเพื่อใช้สูบน้ำได้อย่างเพียงพอ
   - 1.5 พัฒนา/สร้างระบบการส่งน้ำให้ถึงผู้ใช้น้ำทุกราย พร้อมทดสอบระบบให้สามารถดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์
   - 1.6 คำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ และบำรุงรักษาระบบน้ำของโครงการ
   - 1.7 จัดทำคู่มือการดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบน้ำของโครงการ
   - 1.8 จัดทำแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลที่จำเป็น พร้อมทั้งประชุมชี้แจง/ขอความร่วมมือจากผู้บริหารกลุ่มผู้ใช้น้ำในการบันทึกข้อมูลตามเวลาที่กำหนด

2) **การดำเนินการหลังจากที่ก่อสร้าง / พัฒนาโครงการ** งานที่ดำเนินการ ประกอบด้วย
   - 2.1 การประชุมและการฝึกอบรมการดำเนินการระบบน้ำของโครงการอย่างถูกต้อง รวมทั้งแนวทางการบำรุงรักษา เพื่อให้ระบบน้ำของโครงการมีความคงทน มั่นคง สามารถส่งน้ำให้กับผู้ใช้น้ำได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด
   - 2.2 ปรับแต่ง ทดสอบระบบอย่างต่อเนื่องตลอดฤดูกาลผลิต พร้อมทั้งประชุมชี้แจงฝึกอบรมกลุ่มผู้ใช้น้ำเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง
   - 2.3 การประชุมประเมินผลการดำเนินการระบบน้ำ สรุปปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขของแต่ละกลุ่มพื้นที่อย่างน้อยเมื่อสิ้นสุดฤดูกาลผลิต

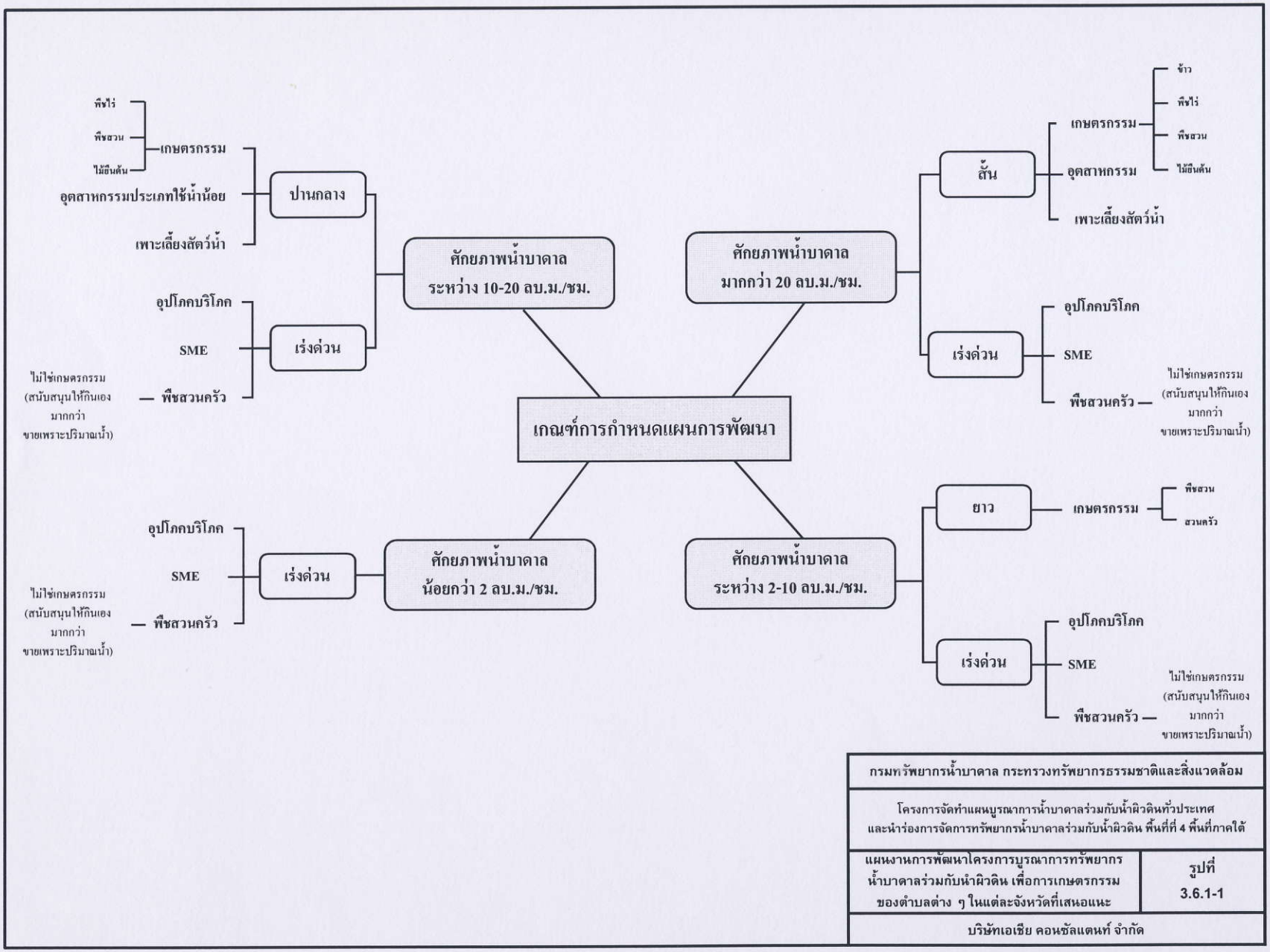
(ทั้งนี้ได้นำเสนอตัวอย่างการจัดทำโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินไว้ในบทที่ 4)

3.6 การจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

หลังจากที่ได้จัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ของตำบลต่าง ๆ ในจังหวัดใด ๆ แล้ว สิ่งที่จะต้องพิจารณาต่อไป คือ ลำดับความสำคัญของการจัดทำโครงการตามแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ของตำบลต่าง ๆ ดังกล่าว ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษาขอเสนอแนวทางการจัดลำดับความสำคัญของการจัดทำโครงการตามแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ของตำบลต่าง ๆ ดังนี้

3.6.1 การจัดทำแผนพัฒนาโครงการ ระดับที่ 1 ของจังหวัดต่าง ๆ ในภาคใต้

จากการศึกษา สำรวจ และการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน รวมทั้งการสังเคราะห์แนวความคิด แนวทาง การมีส่วนร่วมของประชาคม องค์กร และกฎหมาย ที่จะนำมาใช้เพื่อการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรมของตำบลต่างๆ ในแต่ละจังหวัดของภาคใต้ สรุปได้ว่า การแก้ไขภัยแล้งด้านเกษตรกรรมบนพื้นที่นอกเขตโครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลาง (พื้นที่เกษตรน้ำฝน) ของภาคใต้ (มีพื้นที่ประมาณ 23.43 ล้านไร่) สามารถดำเนินการได้เป็นอย่างดีด้วยการบูรณาการการใช้ทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน (น้ำฝน) ทั้งนี้การพัฒนาเกษตรกรรมบนพื้นที่ขนาดใหญ่เพื่อเสริมสร้างรายได้และความอยู่ดีมีสุขของประชาคมเกษตรกร ควรดำเนินการบนพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลกลุ่มที่ 3 (ศักยภาพน้ำบาดาลระหว่าง 10 ถึง 20 ลบ.ม./ชม.) และกลุ่มที่ 4 (ศักยภาพน้ำบาดาลมากกว่า 20 ลบ.ม./ชม.) ซึ่งมีพื้นที่รวมกันประมาณ 3.06 ล้านไร่ กระจายอยู่ทั้ง 14 จังหวัดของภาคใต้ และเมื่อพิจารณาความมั่นคงของน้ำเป็นปัจจัยหลัก ควรนำพื้นที่ดังกล่าวมาดำเนินการพัฒนาเป็นอันดับแรก โดยกำหนดให้พื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลกลุ่มที่ 4 (พื้นที่ 1.15 ล้านไร่) อยู่ในแผนระยะสั้น และพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลกลุ่มที่ 3 (พื้นที่ 1.91 ล้านไร่) อยู่ในแผนระยะกลาง ส่วนการพัฒนาเกษตรกรรมบนพื้นที่ขนาดเล็กเพื่อการดำรงชีพแบบพอเพียงสามารถดำเนินการได้บนพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลกลุ่มที่ 2 (ศักยภาพน้ำบาดาลระหว่าง 2 ถึง 10 ลบ.ม./ชม.) ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 10.85 ล้านไร่ ควรกำหนดเป็นแผนพัฒนาโครงการระยะยาวเพื่อให้สอดคล้องกับแผนการปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลกลุ่มที่ 1 (ศักยภาพน้ำบาดาลน้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม.) อีกประมาณ 9.53 ล้านไร่ ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกผัก พืชสวนครัวได้ เนื่องจากการปลูกผัก พืชสวนครัวเพื่อการบริโภคในครัวเรือนเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานของการดำรงชีพของคนในภาคใต้ จึงควรกำหนดให้พัฒนาได้ทุกพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลและทุกระยะเวลา ดังนั้นการพัฒนาโครงการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรมของตำบลต่าง ๆ ในจังหวัดใด ๆ ของภาคใต้ จึงกำหนดแผนพัฒนาโครงการเป็น 4 ระยะ ตามศักยภาพน้ำบาดาล โดยได้เพิ่มระยะเร่งด่วนขึ้นมา (ซึ่งสามารถดำเนินการได้ทุกพื้นที่และทุกระยะเวลา) ดังแสดงในรูปที่ 3.6.1-1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
แผนงานการพัฒนาโครงการบูรณาการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรม ของตำบลต่าง ๆ ในแต่ละจังหวัดที่เสนอแนะ	รูปที่ 3.6.1-1
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

1. ระยะเร่งด่วน : การพัฒนาโครงการตามแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อความจำเป็นขั้นพื้นฐาน ได้แก่ การพัฒนาโครงการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรมครัวเรือน และเพาะปลูกพืชผักสวนครัวสำหรับการบริโภคภายในครอบครัว เป็นต้น กำหนดให้พัฒนาโครงการน้ำได้บนทุกพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาล คือ พื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลน้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. พื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลระหว่าง 2-10 ลบ.ม./ชม. พื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลระหว่าง 10-20 ลบ.ม./ชม. และพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลมากกว่า 20 ลบ.ม./ชม. รวมพื้นที่ระยะเร่งด่วนบนภาคใต้ มีจำนวน 23.43 ล้านไร่

2. ระยะสั้น : การพัฒนาโครงการตามแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการมีชีวิตที่ดีขึ้นของเกษตรกร โดยการพัฒนาโครงการน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตด้านเกษตรกรรมของพืชทุกชนิดบนพื้นที่การเกษตรขนาดใหญ่ กำหนดให้พัฒนาโครงการน้ำได้บนพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลมากกว่า 20 ลบ.ม./ชม.นอกจากนี้ พื้นที่ศักยภาพดังกล่าวยังสามารถพัฒนาโครงการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำได้อีกด้วย พื้นที่ระยะสั้นบนภาคใต้มีจำนวน 1.15 ล้านไร่ กระจายอยู่ตามจังหวัดต่างๆ แบ่งเป็นพื้นที่จัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 (ข้อมูลทุติยภูมิ) จำนวน 0.73 ล้านไร่ และเป็นพื้นที่จัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 (ข้อมูลปฐมภูมิ) จำนวน 0.42 ล้านไร่

3. ระยะกลาง : การพัฒนาโครงการตามแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการมีชีวิตที่ดีขึ้นของเกษตรกร โดยการพัฒนาโครงการน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตด้านเกษตรกรรมของพืชไร่ พืชสวน ไม้ยืนต้น บนพื้นที่การเกษตรขนาดใหญ่ กำหนดให้พัฒนาโครงการได้บนพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลระหว่าง 10-20 ลบ.ม./ชม. นอกจากนี้ พื้นที่ศักยภาพดังกล่าวยังสามารถพัฒนาโครงการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมที่เป็นกลุ่มโรงงาน โรงงานขนาดใหญ่ที่ใช้น้ำน้อย หรือสวนอุตสาหกรรมที่ใช้น้ำน้อย และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำบางชนิดได้อีกด้วย พื้นที่ระยะกลางบนภาคใต้มีจำนวน 1.91 ล้านไร่ กระจายอยู่ตามจังหวัดต่างๆ แบ่งเป็นพื้นที่จัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 (ข้อมูลทุติยภูมิ) จำนวน 1.87 ล้านไร่ และเป็นพื้นที่จัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 (ข้อมูลปฐมภูมิ) จำนวน 0.04 ล้านไร่

4. ระยะยาว : การพัฒนาโครงการตามแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการมีชีวิตที่ดีขึ้นของเกษตรกร โดยการพัฒนาโครงการน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตด้านเกษตรกรรมของพืชไร่และพืชสวนบางชนิด พืชสวนครัวขนาดใหญ่เพื่อการค้า กำหนดให้พัฒนาโครงการได้บนพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลระหว่าง 2-10 ลบ.ม./ชม. นอกจากนี้พื้นที่ศักยภาพดังกล่าวยังสามารถพัฒนาโครงการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมที่เป็นโรงงานขนาดเล็กหรือขนาดกลางที่ใช้น้ำน้อย กระจายอยู่โดยทั่วไปได้อีกด้วย พื้นที่ระยะยาวบนพื้นที่ภาคใต้มีจำนวน 10.85 ล้านไร่ กระจายอยู่ตามจังหวัดต่าง ๆ และพื้นที่ทั้งหมดเป็นพื้นที่จัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 (ข้อมูลทุติยภูมิ) เท่านั้น

3.6.2 เกณฑ์การจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินของตำบลในแต่ละจังหวัด

สำหรับการจัดทำแผนการพัฒนาโครงการตามแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ได้พิจารณาเกณฑ์ในการคัดเลือกและจัดลำดับความสำคัญของการจัดทำโครงการตามแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ของตำบลในแต่ละจังหวัดของภาคใต้ ดังนี้

1. ตำบลใดมีศักยภาพน้ำบาดาล และมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาเพื่อความอยู่รอดในการดำรงชีพ รวมทั้งการปลูกผัก พืชสวนครัวเพื่อการบริโภคในครัวเรือน ให้พิจารณาจัดเป็นแผนระยะเร่งด่วน
2. ตำบลใดมีพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลมากกว่า 20 ลบ.ม./ชม. มากกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลของตำบลให้พิจารณาจัดเป็นแผนระยะสั้น
3. ตำบลใดมีพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลมากกว่า 10 ลบ.ม./ชม. มากกว่าร้อยละ 40 ของพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลของตำบลให้พิจารณาจัดเป็นแผนระยะกลาง
4. ตำบลใดมีพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลมากกว่า 2 ลบ.ม./ชม. มากกว่าร้อยละ 60 ของพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลของตำบลให้พิจารณาจัดเป็นแผนระยะยาว

3.6.3 ผลการจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

จากเกณฑ์การจัดลำดับความสำคัญที่กำหนด เมื่อนำมาจัดลำดับความสำคัญของการจัดทำโครงการตามแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ของตำบลใด ๆ สามารถสรุปแผนการพัฒนาโครงการของตำบลใด ๆ แยกรายจังหวัดในภาคใต้จะได้ดังแสดงในตารางที่ 3.6.3-1 (ดูรายชื่อตำบลต่าง ๆ ของ

แต่ละจังหวัดในภาคใต้ที่กำหนดให้อยู่ในแผนระยะสั้น แผนระยะกลาง แผนระยะยาว และแผนระยะเร่งด่วนในเอกสารประกอบ ค. ของรายงานหลัก)

ตารางที่ 3.6.3-1 ตำบลที่มีศักยภาพในการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

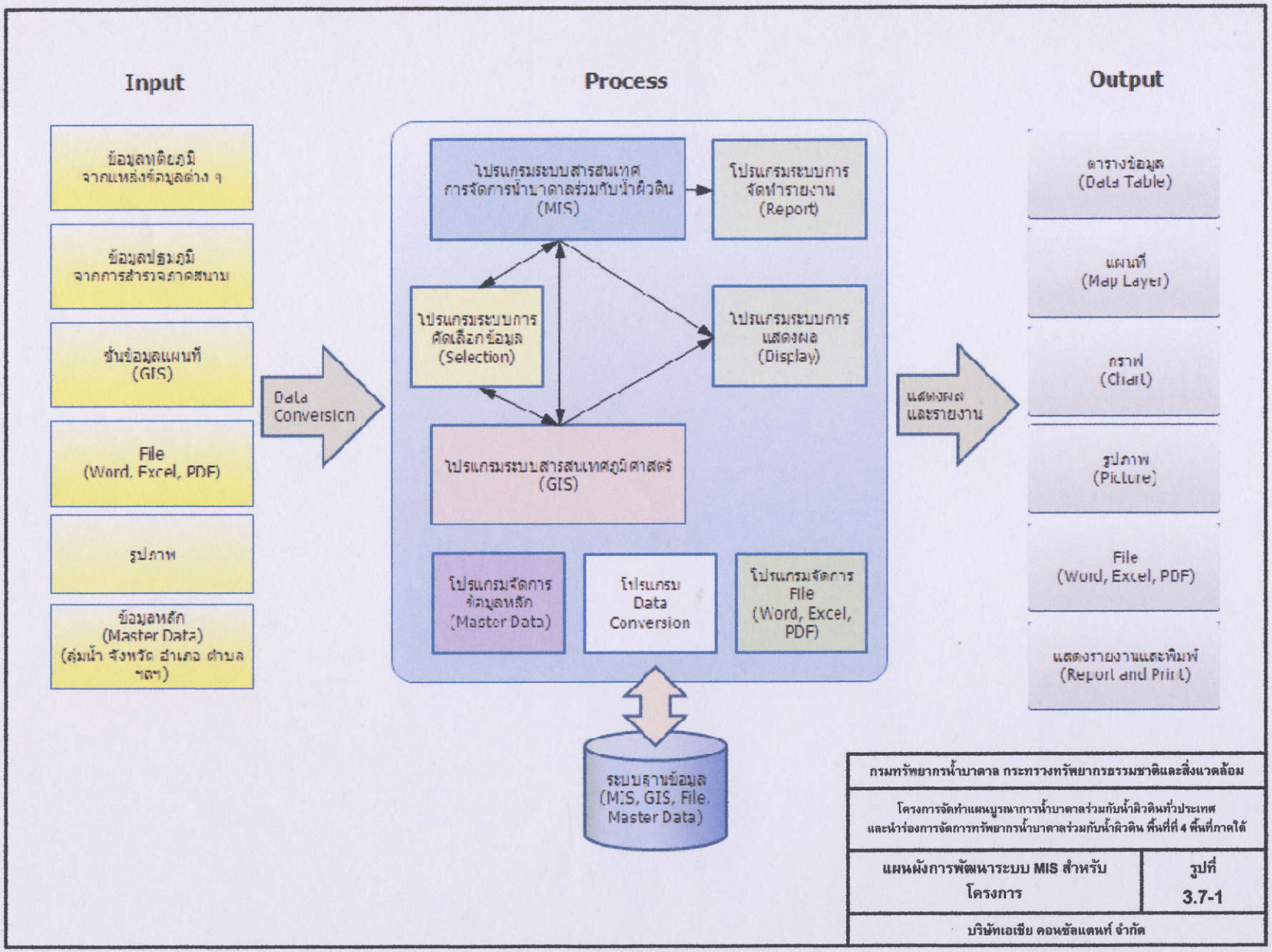
จังหวัด	ไม่พัฒนา	แผนระยะ				รวม
		สั้น	กลาง	ยาว	เร่งด่วน	
นครศรีธรรมราช	41	29	16	45	128	169
กระบี่	6	5	1	5	52	58
พังงา	9	2	1	11	48	57
ภูเก็ต	16	4	7	3	21	37
สุราษฎร์ธานี	61	14	12	28	126	187
ระนอง	0	1	5	10	30	30
ชุมพร	44	1	2	64	72	116
สงขลา	5	34	17	30	122	127
สตูล	2	1	6	2	34	36
ตรัง	28	16	61	3	87	115
พัทลุง	1	6	16	28	64	65
ปัตตานี	0	76	9	11	115	115
ยะลา	0	9	3	0	58	58
นราธิวาส	1	10	8	17	76	77
รวม	**214**	**208**	**164**	**257**	**1,033**	**1,247**

หมายเหตุ : ดูรายชื่อตำบลของจังหวัดต่างๆ ที่กำหนดให้อยู่ในแผนระยะสั้น แผนระยะกลาง แผนระยะยาว และแผนระยะเร่งด่วน ในเอกสารประกอบ ค. ของรายงานหลัก)

3.7 การจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการจัดทำแผนบูรณาการและโครงการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

วัตถุประสงค์ของการจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการจัดทำแผนบูรณาการและโครงการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน คือ การจัดทำเครื่องมือเพื่อใช้ในการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินระดับที่ 1 ของตำบลใด ๆ ในแต่ละจังหวัดของภาคใต้ ในรูปแบบสารสนเทศ (MIS) เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อผู้บริหาร และบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินระดับที่ 1 ของตำบลต่างๆ ในแต่ละจังหวัดของภาคใต้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ พิจารณาคัดเลือกพื้นที่ตำบลใดมาศึกษาจัดทำแผนบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินระดับที่ 2 และจัดทำโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินตามลำดับต่อไป นอกจากนี้แผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ยังช่วยในการกำหนดแนวทาง รูปแบบ ราคาค่าลงทุน ผลที่คาดว่าจะได้จากการพัฒนาพื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน รวมทั้งกำหนดวงเงินงบประมาณและกำหนดแผนงานที่เกี่ยวข้องของตำบลนั้นสำหรับนำไปเป็นข้อมูลในการตั้งงบประมาณประจำปีต่อไป

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการจัดทำแผนบูรณาการและโครงการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินระดับที่ 1 ในหน่วยตำบล ของจังหวัดใด ๆ ในภาคใต้ที่เสนอให้ดำเนินการจะประกอบด้วยงานหลัก 2 ส่วน คือ การจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และการพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน (MIS) ดังแสดงในรูปที่ 3.7-1 โดยในส่วนของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีจุดเด่นในด้านของการนำเสนอข้อมูลในเชิงพื้นที่ภูมิศาสตร์ ส่วนระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อการจัดการมีจุดเด่นในด้านของนำเสนอแนวทาง รูปแบบงบประมาณ ฯลฯ และแผนงานการพัฒนาของแต่ละตำบล ซึ่งเมื่อนำทั้งสองส่วนนี้มาเชื่อมโยงเข้าด้วยกันโดยการจัดทำโปรแกรมระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน จะเป็นการนำเอาความสามารถทั้งในด้านตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบฐานข้อมูลซึ่งใช้เป็นส่วนขยายแผนแม่บทฯ เพื่อการบริหารจัดการ รายงานการวิเคราะห์ต่างๆ มาแสดงผลการศึกษาในรูปแบบของรายงาน แผนที่ และกราฟฟิกแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นแผนภูมิหรือตารางแสดงผลข้อมูล ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้ระบบดังกล่าวช่วยในการสนับสนุนประกอบการตัดสินใจเลือกพื้นที่ตำบลเป้าหมายหรือเลือกพื้นที่โครงการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินได้อย่างสะดวก มีแผนที่ที่มองเห็นภาพที่ชัดเจน มีข้อมูลต่างๆ สนับสนุนอย่างเพียงพอสำหรับการตัดสินในเบื้องต้นว่าจะพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรมบนพื้นที่ตำบลเป้าหมายต่อไปหรือไม่ อย่างไร พร้อมทั้งจะได้ทราบงบประมาณเบื้องต้นของการจัดทำโครงการจัดหาระบบน้ำเพื่อการเกษตรกรรมของตำบลนั้น ๆ ระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้นแบ่งเป็น 3 ระดับ ประกอบด้วย การจัดทำแผนบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ระดับที่ 1 ของตำบลต่าง ๆ ด้วยระบบสารสนเทศ (เป็น dynamic process) และระบบสารสนเทศการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินระดับที่ 2 (เป็น static process) รวมทั้งระบบสารสนเทศผลการ


Input
Process
Output
ข้อมูลทิศภูมิ
จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
ข้อมูลปฐมภูมิ
จากการสำรวจภาคสนาม
ชั้นข้อมูลแผนที่
(GIS)
File
(Word, Excel, PDF)
รูปภาพ
ข้อมูลหลัก
(Master Data)
(ลุ่มน้ำ จังหวัด อำเภอ ตำบล
ฯลฯ)
Data
Conversion
โปรแกรมระบบสารสนเทศ
การจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน
(MIS)
โปรแกรมระบบการ
จัดทำรายงาน
(Report)
โปรแกรมระบบการ
คัดเลือกข้อมูล
(Selection)
โปรแกรมระบบการ
แสดงผล
(Display)
โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
(GIS)
โปรแกรมจัดการ
ข้อมูลหลัก
(Master Data)
โปรแกรม
Data
Conversion
โปรแกรมจัดการ
File
(Word, Excel,
PDF)
ระบบฐานข้อมูล
(MIS, GIS, File,
Master Data)
แสดงผล
และรายงาน
ตารางข้อมูล
(Data Table)
แผนที่
(Map Layer)
กราฟ
(Chart)
รูปภาพ
(Picture)
File
(Word, Excel, PDF)
แสดงรายงานและพิมพ์
(Report and Print)
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
แผนผังการพัฒนาระบบ MIS สำหรับ
โครงการ
รูปที่
3.7-1
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด

จัดทำโครงการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน (โครงการนำร่องฯ) (เป็น static process) ดังตัวอย่างที่ได้นำเสนอไว้ในบทที่ 4 ทั้งนี้ระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้น สามารถเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้ตามผลการศึกษาวิเคราะห์ที่จัดทำขึ้นใหม่

เนื่องจากระบบสารสนเทศ (MIS) ที่จัดทำขึ้น ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนมาก ทั้งข้อมูลปฐมภูมิที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจัดทำขึ้น และข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมมาจากหน่วยงานอื่นๆ นำมาประมวลเป็นระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ดังนั้นควรกำหนดระดับการเข้าถึงเพื่อใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศ (MIS) ให้ชัดเจน ตัวอย่างเช่น "ผู้บริหารและบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ได้รับมอบหมาย สามารถเข้าถึงระบบฯ ได้ทุกระดับ ส่วนบุคลากรทั่วไป อาจกำหนดให้เข้าถึงระบบฯ เฉพาะระดับที่กำหนดเท่านั้น และสำหรับหน่วยงานภายนอกกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เช่น องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (จังหวัด อำเภอ องค์การบริหารส่วนตำบล) ภาคธุรกิจ และเอกชน ควรกำหนดการเข้าถึงระบบสารสนเทศ (MIS) โดยผ่านทาง Website ของระบบสารสนเทศเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อให้ระบบสารสนเทศ (MIS) ได้รับการป้องกันและสามารถใช้งานได้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

บทที่ 4

ตัวอย่างผลการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน (ระดับที่ 1 และระดับที่ 2) และโครงการนำร่องฯ

บทที่ 4 ตัวอย่างผลการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน (ระดับที่ 1 และระดับที่ 2) และโครงการนำร่องฯ

4.1 กล่าวนำ

การบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินระดับภาคและระดับภาพรวมลุ่มน้ำ จะทำให้สามารถมองเห็นทิศทาง แนวทาง รูปแบบการบริหารจัดการและพัฒนาระบบน้ำ ค่าลงทุนและผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ รวมทั้งการยอมรับและการมีส่วนร่วมของประชาคมในการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีความชัดเจน ส่วนการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินรายจังหวัด จะทำให้ได้แนวทางการพัฒนาทรัพยากรน้ำเพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดและแผนงานการพัฒนาทรัพยากรน้ำของแต่ละจังหวัดเพื่อตอบสนองความต้องการใช้น้ำ และลดความซ้ำซ้อน แต่เนื่องจากพื้นที่ภาค พื้นที่ลุ่มน้ำ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดทั้งหมด ดังนั้นพื้นที่ทั้งสามดังกล่าวจึงเป็นพื้นที่เดียวกัน และในการศึกษาการจัดสรรทรัพยากรของลุ่มน้ำเพื่อนำมาใช้ประโยชน์จะหลีกเลี่ยงการแย่งชิงทรัพยากรระหว่างพื้นที่ต่างๆ โดยจะพยายามใช้ทรัพยากรอย่างสมดุลในทุกพื้นที่ของลุ่มน้ำ และเนื่องจากตำบลของจังหวัดตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำ และเป็นเขตการปกครองที่ชัดเจน มีกฎหมายรองรับ ดังนั้นในการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน จึงจัดทำขึ้นบนพื้นที่หน่วยตำบล ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสะดวกในการนำไปใช้งานจริงต่อไป

4.2 ข้อมูลพื้นฐานภาคใต้

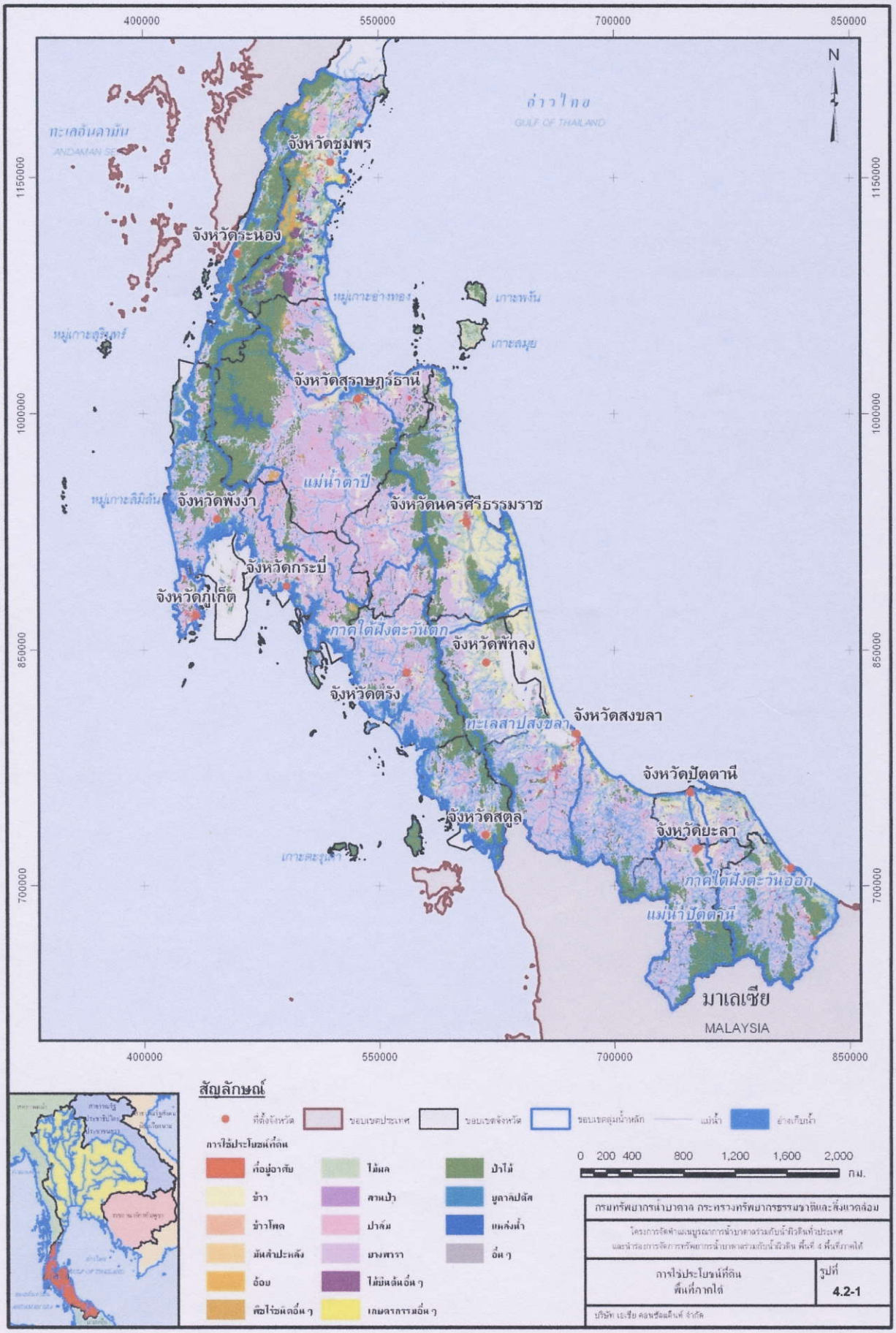
ภาคใต้มีพื้นที่ตามขอบเขตการปกครองรวมภาคใต้มีพื้นที่ตามขอบเขตการปกครองรวม 44.20 ล้านไร่ (จากการคำนวณด้วยระบบ GIS) มีประชากร 8,741,545 คน เมื่อหักพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย (ยกเว้นพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ) ออกไปจะเหลือพื้นที่ 28.23 ล้านไร่ กระจายอยู่ในพื้นที่ของลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตาปี ทะเลสาบสงขลา ปัตตานี และชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันตก และในพื้นที่ 14 จังหวัด ซึ่งแบ่งพื้นที่ออกได้เป็น 4 กลุ่ม ตามศักยภาพการให้น้ำบาดาล (มีทั้งพื้นที่ที่มีปริมาณมวลสารละลายรวมในน้ำ (TDS) มากกว่า 500 มก./ลิตร จำนวน 2.91 ล้านไร่ และพื้นที่ที่มีปริมาณมวลสารละลายรวมในน้ำ (TDS) น้อยกว่า 500 มก./ลิตร จำนวน 25.32 ล้านไร่) คือ พื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลน้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. มีพื้นที่ประมาณ 2.74 ล้านไร่ พื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลระหว่าง 2-10 ลบ.ม./ชม. มีพื้นที่ประมาณ 13.05 ล้านไร่ พื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลระหว่าง 10-20 ลบ.ม./ชม. มีพื้นที่ประมาณ 3.13 ล้านไร่ และพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลมากกว่า 20 ลบ.ม./ชม. มีพื้นที่ประมาณ 2.31 ล้านไร่ รวมพื้นที่ 28.23 ล้านไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ในเขตชลประทาน 2.68 ล้านไร่ และพื้นที่นอกเขตชลประทาน 25.10 ล้านไร่ ในสภาพปัจจุบัน (ปี พ.ศ.2550) มีการใช้ที่ดินต่าง ๆ คละกัน คือ พื้นที่ที่อยู่อาศัย 1.73 ล้านไร่ พื้นที่เกษตรกรรม 22.60 ล้านไร่ และพื้นที่อื่น ๆ 3.89 ล้านไร่ในส่วนของพื้นที่เกษตรกรรม 22.60 ล้านไร่ และพื้นที่อื่น ๆ 3.90 ล้านไร่ ในส่วนของพื้นที่เกษตรกรรม 22.60 ล้านไร่ จะประกอบด้วย พื้นที่นาข้าว 2.77 ล้านไร่ พื้นที่พืชไร่ 0.02 ล้านไร่ พื้นที่ไม้ผล 1.96 ล้านไร่ ปาล์ม 3.16 ล้านไร่ ยางพารา 13.79 ล้านไร่ ไม้ยืนต้นอื่นๆ 0.40 ล้านไร่ และพื้นที่เกษตรอื่น ๆ 0.50 ล้านไร่

รายละเอียดแสดงในรูปที่ 4.2-1 และตารางที่ 4.2-1 อยู่ในเขตชลประทาน 2.05 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.08 และอยู่นอกเขตชลประทาน 20.55 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 90.92 โดยมีขนาดครัวเรือน 3.20 คนต่อครัวเรือน (เป็นข้อมูลเฉลี่ยของภาคใต้ จากศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรปี พ.ศ.2551)

อย่างไรก็ตามในพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลของภาคใต้บางส่วนจะมีค่าปริมาณมวลสารละลายรวมในน้ำ (TDS) มากกว่า 500 มก./ลิตร ซึ่งถือว่าเป็นน้ำที่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่อการอุตสาหกรรม และการเกษตรกรรม ดังนั้น เมื่อหักพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลที่มีค่าปริมาณมวลสารละลายรวมในน้ำ (TDS) มากกว่า 500 มก./ลิตร ออกไป จะเหลือพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลที่มีค่าปริมาณมวลสารละลายรวมในน้ำ (TDS) น้อยกว่า 500 มก./ลิตร ประมาณ 25.32 ล้านไร่ กระจายอยู่ตามจังหวัดต่างๆ ทั้ง 14 จังหวัด ดังรายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 4.2-2 และตารางที่ 4.2-2 ทั้งนี้เมื่อนำพื้นที่ดังกล่าวมาแยกออกเป็นพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลที่มีค่าปริมาณมวลสารละลายรวมในน้ำ (TDS) น้อยกว่า 500 มก./ลิตร และพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลที่มีค่าปริมาณมวลสารละลายรวมในน้ำ (TDS) มากกว่า 500 มก./ลิตร และนำมาจัดลงในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้ดังแสดงในรูปที่ 4.2-3 ถึงรูปที่ 4.2-4 และตารางที่ 4.2-3 ถึงตารางที่ 4.2-4 และเมื่อแยกออกเป็นลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตาปี ทะเลสาบสงขลา ปัตตานี และชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันตก จะมีพื้นที่ของแต่ละลุ่มน้ำ เท่ากับ 9.62 ล้านไร่ 5.25 ล้านไร่ 3.35 ล้านไร่ 1.26 ล้านไร่ และ 5.65 ล้านไร่ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.2-5 ถึงตารางที่ 4.2-9

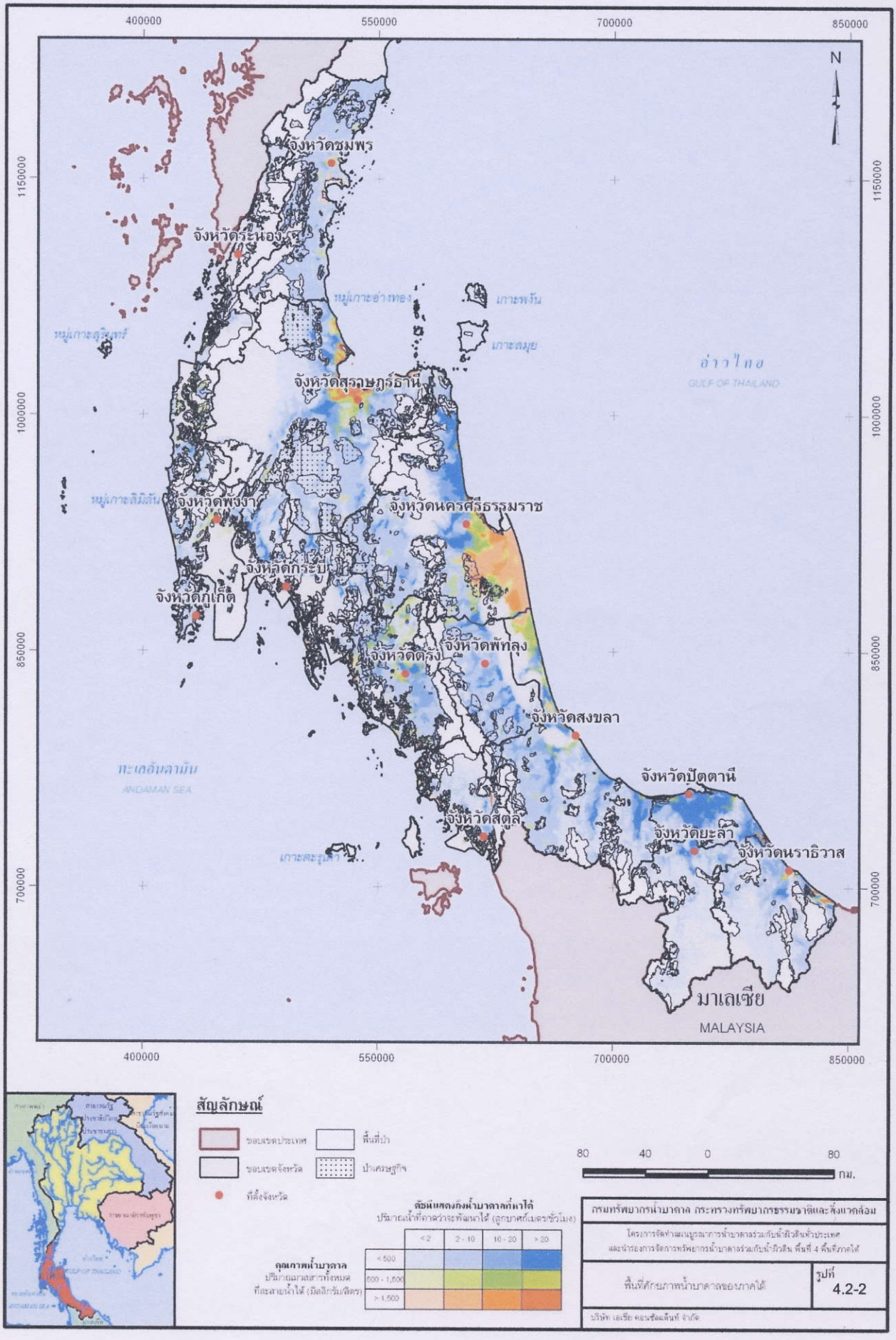
4.3 การจัดทำแผนและโครงการบูรณาการฯ ด้วยระบบสารสนเทศ (MIS) ที่จัดทำขึ้น

เพื่อให้การจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินสำหรับแก้ไขการขาดแคลนน้ำของแต่ละตำบลในจังหวัดใดๆ ของภาคใต้เกิดความสะดวก บริษัทที่ปรึกษาจึงได้จัดทำระบบ MIS ขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน โดยระบบ MIS ที่จัดทำขึ้นจะช่วยในการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ของทุกตำบลในภาคใต้ (dynamic process) พร้อมกันนี้ได้นำเสนอผลการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 ของพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลที่คัดเลือกขึ้นมา 39 แห่ง (ดูรูปที่ 4.3-1) กระจายทั่วพื้นที่ภาคใต้ (static process) รวมทั้งได้นำเสนอผลการจัดทำโครงการนำร่องการบูรณาการฯของพื้นที่ตำบลท่าขึ้น อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช (static process) ผลการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ระดับที่ 2 และผลการจัดทำโครงการนำร่อง มีรายละเอียดดังนี้


400000
550000
700000
850000
1150000
1000000
850000
700000
N
อ่าวไทย
GULF OF THAILAND
ทะเลอันดามัน
ANDAMAN SEA
จังหวัดชุมพร
จังหวัดระนอง
หมู่เกาะอ่างทอง
เกาะพงัน
เกาะสมุย
หมู่เกาะสุรินทร์
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
แม่น้ำตาปี
หมู่เกาะสิมิลัน
จังหวัดพังงา
จังหวัดนครศรีธรรมราช
จังหวัดกระบี่
จังหวัดภูเก็ต
ภาคใต้ฝั่งตะวันตก
จังหวัดพัทลุง
จังหวัดตรัง
จังหวัดสงขลา
ทะเลสาบสงขลา
จังหวัดปัตตานี
จังหวัดสตูล
จังหวัดยะลา
เกาะตะรุเตา
ภาคใต้ฝั่งตะวันออก
แม่น้ำปัตตานี
มาเลเซีย
MALAYSIA
สัญลักษณ์
ที่ตั้งจังหวัด
ขอบเขตประเทศ
ขอบเขตจังหวัด
ขอบเขตลุ่มน้ำหลัก
แม่น้ำ
อ่างเก็บน้ำ
การใช้ประโยชน์ที่ดิน
ที่อยู่อาศัย
ข้าว
ข้าวโพด
มันสำปะหลัง
อ้อย
พืชไร่ชนิดอื่น ๆ
ไม้ผล
สวนป่า
ปาล์ม
ยางพารา
ไม้ยืนต้นอื่น ๆ
เกษตรกรรมอื่น ๆ
ป่าไม้
ชุดาลปลัส
แหล่งน้ำ
อื่น ๆ
0 200 400 800 1,200 1,600 2,000
กม.
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และหน่วยการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
การใช้ประโยชน์ที่ดิน
พื้นที่ภาคใต้
รูปที่
4.2-1
บริษัท เอเชีย คอนซัลแต็นท์ จำกัด

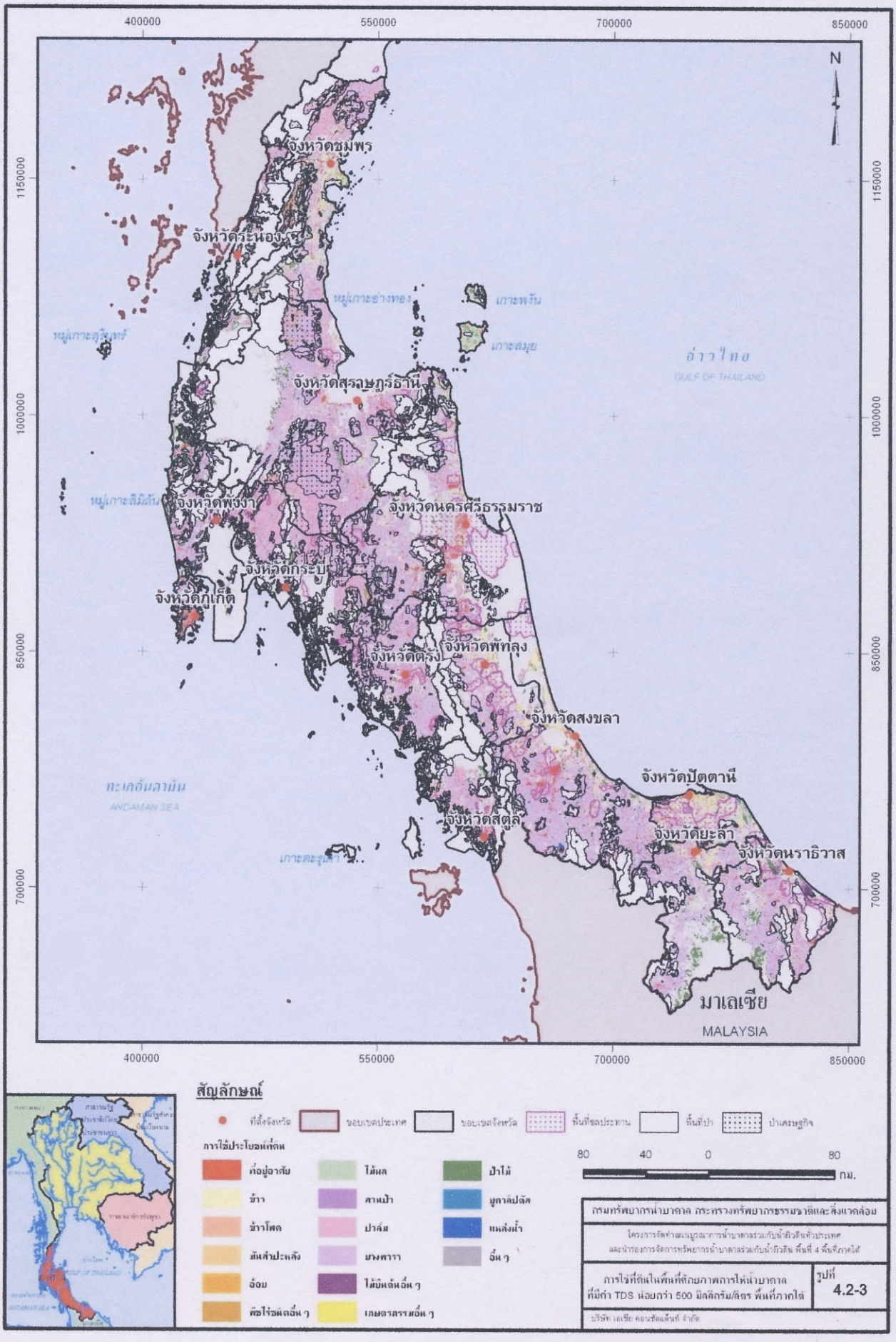
ตารางที่ 4.2-1 ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ของภาคใต้

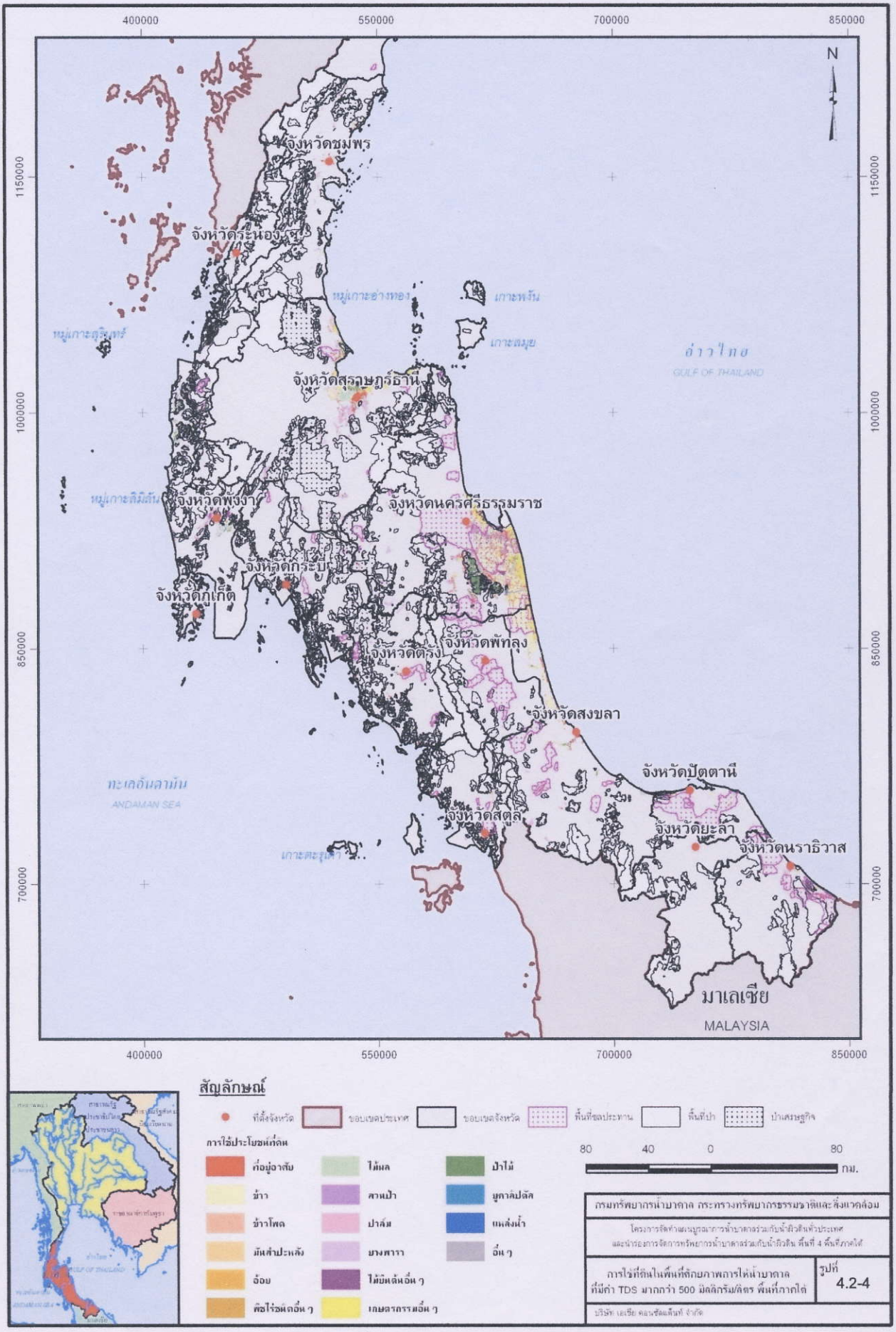
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	หน่วย	ขนาดพื้นที่ที่สามารถพัฒนาได้แบ่งตามศักยภาพปริมาณน้ำบาดาล														
		ภาคใต้ทั้งหมด			< 2 ลบ.ม./ชม.			2-10 ลบ.ม./ชม.			10-20 ลบ.ม./ชม.			> 20 ลบ.ม./ชม.		
		รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต
รวมทั้งภาค	ตร.กม.	45,170.89	4,208.67	40,962.22	15,589.52	187.80	15,401.71	20,887.09	1,683.13	19,203.95	5,004.46	1,170.51	3,833.94	3,689.83	1,167.22	2,522.61
	(ล้านไร่)	(28.23)	(2.63)	(25.60)	(9.74)	(0.12)	(9.63)	(13.05)	(1.05)	(12.00)	(3.13)	(0.73)	(2.40)	(2.31)	(0.73)	(1.58)
1) ที่อยู่อาศัย	ตร.กม.	2,773.72	475.16	2,298.56	434.29	14.14	420.15	1,361.27	184.57	1,176.69	542.80	144.18	398.62	435.36	132.26	303.10
	(ล้านไร่)	(1.73)	(0.30)	(1.44)	(0.27)	(0.01)	(0.26)	(0.85)	(0.12)	(0.74)	(0.34)	(0.09)	(0.25)	(0.27)	(0.08)	(0.19)
2) พื้นที่เกษตร	ตร.กม.	36,166.73	3,284.82	32,881.91	12,766.57	149.45	12,617.12	17,061.77	1,355.37	15,706.40	3,630.40	862.90	2,767.50	2,707.99	917.11	1,790.89
	(ล้านไร่)	(22.60)	(2.05)	(20.55)	(7.98)	(0.09)	(7.89)	(10.66)	(0.85)	(9.82)	(2.27)	(0.54)	(1.73)	(1.69)	(0.57)	(1.12)
2.1) ข้าว	ตร.กม.	4,437.26	1,606.41	2,830.85	238.86	27.80	211.06	2,146.84	682.40	1,464.44	1,117.22	423.99	693.23	934.34	472.22	462.12
	(ล้านไร่)	(2.77)	(1.00)	(1.77)	(0.15)	(0.02)	(0.13)	(1.34)	(0.43)	(0.92)	(0.70)	(0.26)	(0.43)	(0.58)	(0.30)	(0.29)
2.2) พืชไร่	ตร.กม.	29.38	0.73	28.65	1.64	0.00	1.64	26.81	0.25	26.57	0.70	0.26	0.44	0.22	0.22	0.00
	(ล้านไร่)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.3) ไม้ผล	ตร.กม.	3,134.21	386.71	2,747.50	810.15	28.58	781.57	1,356.37	117.94	1,238.43	477.93	104.14	373.79	489.76	136.05	353.70
	(ล้านไร่)	(1.96)	(0.24)	(1.72)	(0.51)	(0.02)	(0.49)	(0.85)	(0.07)	(0.77)	(0.30)	(0.07)	(0.23)	(0.31)	(0.09)	(0.22)
2.4) ไม้ยืนต้น	ตร.กม.	27,766.34	1,098.19	26,668.15	11,681.21	92.51	11,588.69	13,202.80	494.35	12,708.45	1,860.97	284.34	1,576.62	1,021.36	226.99	794.37
	(ล้านไร่)	(17.35)	(0.69)	(16.67)	(7.30)	(0.06)	(7.24)	(8.25)	(0.31)	(7.94)	(1.16)	(0.18)	(0.99)	(0.64)	(0.14)	(0.50)
- ปาล์ม	ตร.กม.	5,054.52	163.50	4,891.03	1,708.86	8.08	1,700.78	2,719.80	57.58	2,662.22	372.24	60.81	311.43	253.62	37.02	216.60
	(ล้านไร่)	(3.16)	(0.10)	(3.06)	(1.07)	(0.01)	(1.06)	(1.70)	(0.04)	(1.66)	(0.23)	(0.04)	(0.19)	(0.16)	(0.02)	(0.14)
- ยางพารา	ตร.กม.	22,066.91	895.91	21,171.00	9,753.83	84.16	9,669.67	10,128.68	421.14	9,707.54	1,439.87	208.83	1,231.04	744.53	181.78	562.75
	(ล้านไร่)	(13.79)	(0.56)	(13.23)	(6.10)	(0.05)	(6.04)	(6.33)	(0.26)	(6.07)	(0.90)	(0.13)	(0.77)	(0.47)	(0.11)	(0.35)
- ไม้ยืนต้นอื่น ๆ	ตร.กม.	644.91	38.79	606.12	218.52	0.28	218.25	354.33	15.62	338.70	48.85	14.70	34.15	23.20	8.19	15.02
	(ล้านไร่)	(0.40)	(0.02)	(0.38)	(0.14)	(0.00)	(0.14)	(0.22)	(0.01)	(0.21)	(0.03)	(0.01)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
2.5) เกษตรอื่น ๆ	ตร.กม.	799.55	192.78	606.77	34.71	0.55	34.16	328.95	60.44	268.51	173.58	50.17	123.41	262.31	81.62	180.69
	(ล้านไร่)	(0.50)	(0.12)	(0.38)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.21)	(0.04)	(0.17)	(0.11)	(0.03)	(0.08)	(0.16)	(0.05)	(0.11)
3) ป่าไม้	ตร.กม.	3,159.04	94.84	3,064.21	1,819.30	17.79	1,801.51	928.94	20.67	908.27	277.01	39.53	237.48	133.79	16.85	116.94
	(ล้านไร่)	(1.97)	(0.06)	(1.92)	(1.14)	(0.01)	(1.13)	(0.58)	(0.01)	(0.57)	(0.17)	(0.02)	(0.15)	(0.08)	(0.01)	(0.07)
4) แหล่งน้ำ	ตร.กม.	580.32	71.75	508.56	103.24	1.56	101.68	256.47	25.04	231.43	116.11	22.47	93.65	104.49	22.69	81.80
	(ล้านไร่)	(0.36)	(0.04)	(0.32)	(0.06)	(0.00)	(0.06)	(0.16)	(0.02)	(0.14)	(0.07)	(0.01)	(0.06)	(0.07)	(0.01)	(0.05)
5) อื่น ๆ	ตร.กม.	2,491.08	282.10	2,208.98	466.11	4.86	461.25	1,278.64	97.48	1,181.16	438.13	101.44	336.69	308.20	78.32	229.88
	(ล้านไร่)	(1.56)	(0.18)	(1.38)	(0.29)	(0.00)	(0.29)	(0.80)	(0.06)	(0.74)	(0.27)	(0.06)	(0.21)	(0.19)	(0.05)	(0.14)


400000
550000
700000
850000
1150000
1000000
850000
700000
N
จังหวัดชุมพร
จังหวัดระนอง
หมู่เกาะอ่างทอง
เกาะพงัน
เกาะสมุย
หมู่เกาะสุรินทร์
อ่าวไทย
GULF OF THAILAND
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
หมู่เกาะสิมิลัน
จังหวัดพังงา
จังหวัดนครศรีธรรมราช
จังหวัดกระบี่
จังหวัดภูเก็ต
จังหวัดพัทลุง
จังหวัดตรัง
จังหวัดสงขลา
ทะเลอันดามัน
ANDAMAN SEA
จังหวัดปัตตานี
จังหวัดสตูล
จังหวัดยะลา
จังหวัดนราธิวาส
เกาะตะรุเตา
มาเลเซีย
MALAYSIA
สัญลักษณ์
ขอบเขตประเทศ
ขอบเขตจังหวัด
ที่ตั้งจังหวัด
พื้นที่ป่า
ป่าเศรษฐกิจ
80 40 0 80
กม.
ดัชนีแสดงถึงน้ำบาดาลที่หาได้
ปริมาณน้ำที่คาดว่าจะพัฒนาได้ (ลูกบาศก์เมตรชั่วโมง)
< 2
2 - 10
10 - 20
> 20
คุณภาพน้ำบาดาล
ปริมาณเกลือแร่ทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (มิลลิกรัม/ลิตร)
< 500
500 - 1,500
> 1,500
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ 4 ลุ่มน้ำภาคใต้
พื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลของภาคใต้
รูปที่ 4.2-2
บริษัท เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 4.2-2 ข้อมูลพื้นฐานของภาคใต้

รายการข้อมูล	หน่วย	ขนาดพื้นที่														
		ภาคใต้	สุมพร	ระนอง	สุราษฎร์ธานี	พังงา	ภูเก็ต	กระบี่	นครศรีธรรมราช	ตรัง	พัทลุง	สงขลา	สตูล	ปัตตานี	ยะลา	นราธิวาส
1. ข้อมูลขนาดพื้นที่																
1.1 ขนาดพื้นที่ตามขอบเขตการปกครอง	ตร.กม.	70,715.19	6,009.01	3,298.04	12,891.47	4,170.89	543.03	4,708.51	9,942.50	4,917.52	3,424.47	7,393.89	2,478.98	1,940.36	4,521.08	4,475.43
	(ล้านไร่)	(44.20)	(3.76)	(2.06)	(8.06)	(2.61)	(0.34)	(2.94)	(6.21)	(3.07)	(2.14)	(4.62)	(1.55)	(1.21)	(2.83)	(2.80)
1.2 พื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย	ตร.กม.	35,931.97	3,388.03	2,718.95	7,469.98	3,085.94	192.36	3,317.07	3,977.55	2,464.68	1,239.75	2,040.66	1,842.74	234.86	2,215.95	1,743.44
(รวมพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ)	(ล้านไร่)	(22.46)	(2.12)	(1.70)	(4.67)	(1.93)	(0.12)	(2.07)	(2.49)	(1.54)	(0.77)	(1.28)	(1.15)	(0.15)	(1.38)	(1.09)
1.3 พื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย	ตร.กม.	26,273.18	2,244.08	2,517.15	4,744.98	2,382.18	122.15	2,171.12	2,583.66	1,626.56	958.22	1,466.01	1,594.99	188.34	2,012.06	1,661.68
(ไม่รวมพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ)	(ล้านไร่)	(16.42)	(1.40)	(1.57)	(2.97)	(1.49)	(0.08)	(1.36)	(1.61)	(1.02)	(0.60)	(0.92)	(1.00)	(0.12)	(1.26)	(1.04)
1.4 พื้นที่เมื่อหักพื้นที่ป่าออกไป	ตร.กม.	44,442.01	3,764.93	780.89	8,146.49	1,788.71	420.88	2,537.39	7,358.85	3,290.96	2,466.26	5,927.88	883.99	1,752.01	2,509.02	2,813.76
(ไม่รวมพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ)	(ล้านไร่)	(27.78)	(2.35)	(0.49)	(5.09)	(1.12)	(0.26)	(1.59)	(4.60)	(2.06)	(1.54)	(3.70)	(0.55)	(1.10)	(1.57)	(1.76)
1.4.1 เป็นพื้นที่ในเขตชลประทาน	ตร.กม.	4,283.51	7.01	0.00	143.09	40.39	0.00	31.79	1,676.18	100.55	593.52	551.01	109.18	624.98	4.01	401.80
	(ล้านไร่)	(2.68)	(0.00)	(0.00)	(0.09)	(0.03)	(0.00)	(0.02)	(1.05)	(0.06)	(0.37)	(0.34)	(0.07)	(0.39)	(0.00)	(0.25)
1.4.2 เป็นพื้นที่นอกเขตชลประทาน	ตร.กม.	40,158.50	3,757.92	780.89	8,003.40	1,748.32	420.88	2,505.60	5,682.67	3,190.41	1,872.74	5,376.87	774.81	1,127.03	2,505.01	2,411.96
	(ล้านไร่)	(25.10)	(2.35)	(0.49)	(5.00)	(1.09)	(0.26)	(1.57)	(3.55)	(1.99)	(1.17)	(3.36)	(0.48)	(0.70)	(1.57)	(1.51)
2. ผลิตภัณฑ์มวลรวม																
2.1 ปีพ.ศ. 2546	ล้านบาท	572,377	29,096	11,479	73,703	18,642	45,938	28,778	90,445	38,746	19,565	115,770	17,846	30,969	23,467	27,933
2.2 ปีพ.ศ. 2547	ล้านบาท	650,394	32,810	13,951	87,752	22,459	55,443	33,296	98,820	44,607	23,171	127,494	20,286	32,340	26,480	31,484
2.3 ปีพ.ศ. 2548	ล้านบาท	693,691	35,616	14,412	97,525	24,613	50,229	32,663	106,083	48,878	26,298	138,560	20,444	32,639	30,437	35,294
2.4 ปี พ.ศ. 2549	ล้านบาท	772,164	40,942	15,512	111,907	27,022	54,466	35,703	117,554	54,149	30,516	152,013	22,274	36,222	34,596	41,288
2.5 ปี พ.ศ. 2550	ล้านบาท	859,325	45,580	17,309	122,398	29,828	62,055	41,343	123,614	62,912	33,259	168,611	27,217	39,534	39,198	46,468
3. จำนวนประชากร																
3.1 รวมทั้งภาค/จังหวัด	คน	8,741,545	484,722	182,729	983,486	249,933	327,006	418,705	1,513,163	614,869	505,129	1,335,768	288,409	642,169	475,527	719,930
3.2 ในเขตพื้นที่ชลประทาน	คน	2,120,617	0	0	75,068	38,306	0	65,432	616,106	146,678	204,262	424,814	92,026	242,875	5,538	209,511
3.3 นอกเขตพื้นที่ชลประทาน	คน	6,620,928	484,722	182,729	908,418	211,627	327,006	353,273	897,057	468,191	300,867	910,954	196,383	399,294	469,989	510,419
4. รายได้เฉลี่ย	บาท/คน/เดือน	6,107	6,190	7,724	8,483	6,659	8,314	6,136	6,012	6,999	5,893	7,586	4,303	3,124	4,586	3,487
5. รายจ่ายเฉลี่ย	บาท/คน/เดือน	4,898	5,107	5,926	5,804	5,379	6,204	4,802	4,611	6,234	4,839	6,198	3,840	3,124	3,958	2,549
6. ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาล (พื้นที่ตามขอบเขตการปกครองหักพื้นที่ป่าไม้ที่ไม่รวมพื้นที่ป่าเศรษฐกิจออก)																
6.1 ขนาดพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลทั้งหมด	ตร.กม.	45,170.89	3,756.18	713.75	8,379.37	2,054.45	424.72	2,921.48	7,298.48	3,086.24	2,453.66	5,721.43	1,275.23	1,786.84	2,465.72	2,833.33
	(ล้านไร่)	(28.23)	(2.35)	(0.45)	(5.24)	(1.28)	(0.27)	(1.83)	(4.56)	(1.93)	(1.53)	(3.58)	(0.80)	(1.12)	(1.54)	(1.77)
6.2 ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร																
6.2.1 ขนาดพื้นที่บูรณาการน้ำบาดาล	ตร.กม.	40,513.92	3,598.55	696.57	7,531.31	1,750.19	377.89	2,811.91	5,253.63	2,931.81	2,402.59	5,224.57	1,062.36	1,690.08	2,465.72	2,716.74
ร่วมกับน้ำผิวดิน	(ล้านไร่)	(25.32)	(2.25)	(0.44)	(4.71)	(1.09)	(0.24)	(1.76)	(3.28)	(1.83)	(1.50)	(3.27)	(0.66)	(1.06)	(1.54)	(1.70)
6.2.2 พื้นที่ชลประทานในพื้นที่	ตร.กม.	3,024.12	0.00	0.00	89.18	22.41	0.00	31.78	857.63	94.02	578.20	333.67	97.52	546.44	4.01	369.27
บูรณาการฯ	(ล้านไร่)	(1.89)	(0.00)	(0.00)	(0.06)	(0.01)	(0.00)	(0.02)	(0.54)	(0.06)	(0.36)	(0.21)	(0.06)	(0.34)	(0.00)	(0.23)
6.3 ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลที่มีปริมาณ TDS มากกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร																
6.3.1 ขนาดพื้นที่ที่ไม่นำมา	ตร.กม.	4,656.97	157.64	17.18	848.06	304.26	46.84	109.57	2,044.85	154.43	51.07	496.86	212.88	96.76	0.00	116.59
จัดทำพื้นที่บูรณาการฯ	(ล้านไร่)	(2.91)	(0.10)	(0.01)	(0.53)	(0.19)	(0.03)	(0.07)	(1.28)	(0.10)	(0.03)	(0.31)	(0.13)	(0.06)	(0.00)	(0.07)
6.3.2 พื้นที่ชลประทานในพื้นที่ที่ไม่นำ	ตร.กม.	1,184.55	0.00	0.00	53.91	17.93	0.00	0.00	803.68	6.54	13.99	196.62	10.58	54.07	0.00	27.23
มาจัดทำพื้นที่บูรณาการฯ	(ล้านไร่)	(0.74)	(0.00)	(0.00)	(0.03)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.50)	(0.00)	(0.01)	(0.12)	(0.01)	(0.03)	(0.00)	(0.02)
7. รายละเอียดพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร แยกตามปริมาณการให้น้ำ (ไม่รวมพื้นที่แหล่งน้ำ)																
7.1 รวมทั้งภาค/จังหวัด	ตร.กม.	40,513.92	3,598.55	696.57	7,531.31	1,750.19	377.89	2,811.91	5,253.63	2,931.81	2,402.59	5,224.57	1,062.36	1,690.08	2,465.72	2,716.74
	(ล้านไร่)	(25.32)	(2.25)	(0.44)	(4.71)	(1.09)	(0.24)	(1.76)	(3.28)	(1.83)	(1.50)	(3.27)	(0.66)	(1.06)	(1.54)	(1.70)
7.2 ปริมาณน้ำบาดาลน้อยกว่า 2	ตร.กม.	15,423.11	201.16	545.89	3,891.72	902.08	171.36	1,881.11	1,198.98	467.09	205.45	1,651.20	663.01	271.11	1,857.40	1,515.55
ลบ.ม./ชม.	(ล้านไร่)	(9.64)	(0.13)	(0.34)	(2.43)	(0.56)	(0.11)	(1.18)	(0.75)	(0.29)	(0.13)	(1.03)	(0.41)	(0.17)	(1.16)	(0.95)
7.3 ปริมาณน้ำบาดาลระหว่าง 2-10	ตร.กม.	18,514.26	3,334.27	142.21	2,696.68	663.18	177.03	695.27	2,621.82	2,325.08	1,516.57	2,446.67	275.54	473.98	373.74	772.21
ลบ.ม./ชม.	(ล้านไร่)	(11.57)	(2.08)	(0.09)	(1.69)	(0.41)	(0.11)	(0.43)	(1.64)	(1.45)	(0.95)	(1.53)	(0.17)	(0.30)	(0.23)	(0.48)
7.4 ปริมาณน้ำบาดาลระหว่าง 10-20	ตร.กม.	3,876.01	58.00	8.47	705.54	164.57	24.96	24.66	731.27	139.65	501.93	733.76	109.59	211.16	124.54	337.92
ลบ.ม./ชม.	(ล้านไร่)	(2.42)	(0.04)	(0.01)	(0.44)	(0.10)	(0.02)	(0.02)	(0.46)	(0.09)	(0.31)	(0.46)	(0.07)	(0.13)	(0.08)	(0.21)
7.5 ปริมาณน้ำบาดาลมากกว่า 20	ตร.กม.	2,700.54	5.11	0.00	237.38	20.36	4.54	210.87	701.55	0.00	178.64	392.94	14.21	733.84	110.05	91.06
ลบ.ม./ชม.	(ล้านไร่)	(1.69)	(0.00)	(0.00)	(0.15)	(0.01)	(0.00)	(0.13)	(0.44)	(0.00)	(0.11)	(0.25)	(0.01)	(0.46)	(0.07)	(0.06)
8. รายละเอียดพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลที่มีปริมาณ TDS มากกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร แยกตามปริมาณการให้น้ำ (ไม่รวมพื้นที่แหล่งน้ำ)																
8.1 รวมทั้งภาค/จังหวัด	ตร.กม.	4,656.97	157.64	17.18	848.06	304.26	46.84	109.57	2,044.85	154.43	51.07	496.86	212.88	96.76	0.00	116.59
	(ล้านไร่)	(2.91)	(0.10)	(0.01)	(0.53)	(0.19)	(0.03)	(0.07)	(1.28)	(0.10)	(0.03)	(0.31)	(0.13)	(0.06)	(0.00)	(0.07)
8.2 ปริมาณน้ำบาดาลน้อยกว่า 2	ตร.กม.	166.40	11.08	0.00	9.26	1.93	4.85	52.37	22.45	9.91	0.00	0.00	52.76	0.56	0.00	1.22
ลบ.ม./ชม.	(ล้านไร่)	(0.10)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.03)	(0.01)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.03)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
8.3 ปริมาณน้ำบาดาลระหว่าง 2-10	ตร.กม.	2,372.83	121.67	17.18	171.92	293.30	39.67	49.64	1,232.26	77.39	14.41	223.08	95.00	3.69	0.00	33.62
ลบ.ม./ชม.	(ล้านไร่)	(1.48)	(0.08)	(0.01)	(0.11)	(0.18)	(0.02)	(0.03)	(0.77)	(0.05)	(0.01)	(0.14)	(0.06)	(0.00)	(0.00)	(0.02)
8.4 ปริมาณน้ำบาดาลระหว่าง 10-20	ตร.กม.	1,128.44	24.47	0.00	203.08	9.03	2.32	7.00	587.19	67.13	36.66	150.74	32.30	0.01	0.00	8.51
ลบ.ม./ชม.	(ล้านไร่)	(0.71)	(0.02)	(0.00)	(0.13)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.37)	(0.04)	(0.02)	(0.09)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.01)
8.5 ปริมาณน้ำบาดาลมากกว่า 20	ตร.กม.	989.29	0.41	0.00	463.79	0.00	0.00	0.56	202.95	0.00	0.00	123.04	32.81	92.50	0.00	73.23
ลบ.ม./ชม.	(ล้านไร่)	(0.62)	(0.00)	(0.00)	(0.29)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.13)	(0.00)	(0.00)	(0.08)	(0.02)	(0.06)	(0.00)	(0.05)
9. ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาล																
1) ที่อยู่อาศัย	ตร.กม.	2,773.72	151.33	57.21	347.32	121.38	102.81	58.82	651.08	158.67	153.95	420.54	87.41	176.95	121.37	164.87
	(ล้านไร่)	(1.73)	(0.09)	(0.04)	(0.22)	(0.08)	(0.06)	(0.04)	(0.41)	(0.10)	(0.10)	(0.26)	(0.05)	(0.11)	(0.08)	(0.10)
2) พืนที่เกษตร	ตร.กม.	36,166.73	3,140.29	470.51	7,032.98	1,268.96	190.23	2,544.27	5,509.15	2,605.62	2,132.20	4,653.11	958.83	1,407.38	1,970.41	2,282.78
	(ล้านไร่)	(22.60)	(1.96)	(0.29)	(4.40)	(0.79)	(0.12)	(1.59)	(3.44)	(1.63)	(1.33)	(2.91)	(0.60)	(0.88)	(1.23)	(1.43)
2.1) ข้าว	ตร.กม.	4,437.26	133.45	9.81	252.35	14.41	8.57	15.38	1,127.34	188.25	705.58	899.31	140.06	559.90	136.69	246.16
	(ล้านไร่)	(2.77)	(0.08)	(0.01)	(0.16)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.70)	(0.12)	(0.44)	(0.56)	(0.09)	(0.35)	(0.09)	(0.15)
2.2) พืชไร่	ตร.กม.	29.38	21.59	0.00	0.00	4.79	0.00	0.01	2.42	0.04	0.42	0.05	0.06	0.00	0.00	0.00
	(ล้านไร่)	(0.02)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.3) ไม้ผล	ตร.กม.	3,134.21	549.10	49.60	613.75	110.71	14.61	16.47	672.72	51.56	118.42	215.79	23.71	241.33	214.75	241.70
	(ล้านไร่)	(1.96)	(0.34)	(0.03)	(0.38)	(0.07)	(0.01)	(0.01)	(0.42)	(0.03)	(0.07)	(0.13)	(0.01)	(0.15)	(0.13)	(0.15)
2.4) ไม้ยืนต้น	ตร.กม.	27,766.34	2,394.83	402.67	5,992.48	1,113.02	157.61	2,502.88	3,391.66	2,338.70	1,289.61	3,446.28	758.55	571.87	1,615.49	1,790.68
	(ล้านไร่)	(17.35)	(1.50)	(0.25)	(3.75)	(0.70)	(0.10)	(1.56)	(2.12)	(1.46)	(0.81)	(2.15)	(0.47)	(0.36)	(1.01)	(1.12)
- ปาล์ม	ตร.กม.	5,054.52	1,284.98	49.37	1,584.17	161.20	2.21	1,312.03	254.41	189.21	13.48	36.65	122.07	17.62	2.95	24.19
	(ล้านไร่)	(3.16)	(0.80)	(0.03)	(0.99)	(0.10)	(0.00)	(0.82)	(0.16)	(0.12)	(0.01)	(0.02)	(0.08)	(0.01)	(0.00)	(0.02)
- ยางพารา	ตร.กม.	22,066.91	842.74	281.83	4,316.32	919.05	155.18	1,130.52	3,060.17	2,140.68	1,271.62	3,399.14	631.61	552.00	1,604.68	1,761.37
	(ล้านไร่)	(13.79)	(0.53)	(0.18)	(2.70)	(0.57)	(0.10)	(0.71)	(1.91)	(1.34)	(0.79)	(2.12)	(0.39)	(0.34)	(1.00)	(1.10)
- ไม้ยืนต้นอื่น ๆ	ตร.กม.	644.91	267.11	71.48	91.99	32.77	0.23	60.33	77.08	8.81	4.52	10.49	4.87	2.25	7.86	5.12
	(ล้านไร่)	(0.40)	(0.17)	(0.04)	(0.06)	(0.02)	(0.00)	(0.04)	(0.05)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.5) เกษตรอื่น ๆ	ตร.กม.	799.55	41.33	8.43	174.39	26.02	9.44	9.53	315.02	27.06	18.17	91.69	36.46	34.28	3.48	4.24
	(ล้านไร่)	(0.50)	(0.03)	(0.01)	(0.11)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.20)	(0.02)	(0.01)	(0.06)	(0.02)	(0.02)	(0.00)	(0.00)
3) ป่าไม้	ตร.กม.	3,159.04	233.19	101.25	402.51	443.35	63.05	242.44	386.85	181.35	63.08	222.59	169.88	74.36	305.22	269.91
	(ล้านไร่)	(1.97)	(0.15)	(0.06)	(0.25)	(0.28)	(0.04)	(0.15)	(0.24)	(0.11)	(0.04)	(0.14)	(0.11)	(0.05)	(0.19)	(0.17)
4) แหล่งน้ำ	ตร.กม.	580.32	38.21	7.51	105.68	41.97	4.44	18.10	121.99	29.41	28.97	62.91	27.46	32.54	29.10	32.04
	(ล้านไร่)	(0.36)	(0.02)	(0.00)	(0.07)	(0.03)	(0.00)	(0.01)	(0.08)	(0.02)	(0.02)	(0.04)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
5) อื่น ๆ	ตร.กม.	2,491.08	193.16	77.26	490.89	178.79	64.19	57.84	629.41	111.20	75.46	362.28	31.64	95.61	39.63	83.72
	(ล้านไร่)	(1.56)	(0.12)	(0.05)	(0.31)	(0.11)	(0.04)	(0.04)	(0.39)	(0.07)	(0.05)	(0.23)	(0.02)	(0.06)	(0.02)	(0.05)


400000
550000
700000
850000
1150000
1000000
850000
700000
N
จังหวัดชุมพร
จังหวัดระนอง
หมู่เกาะอ่างทอง
เกาะพงัน
เกาะสมุย
หมู่เกาะสุรินทร์
อ่าวไทย
GULF OF THAILAND
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
หมู่เกาะสิมิลัน
จังหวัดพังงา
จังหวัดนครศรีธรรมราช
จังหวัดกระบี่
จังหวัดภูเก็ต
จังหวัดพัทลุง
จังหวัดตรัง
จังหวัดสงขลา
จังหวัดปัตตานี
ทะเลอันดามัน
ANDAMAN SEA
จังหวัดสตูล
จังหวัดยะลา
จังหวัดนราธิวาส
เกาะตะรุเตา
มาเลเซีย
MALAYSIA
สัญลักษณ์
ที่ตั้งจังหวัด
ขอบเขตประเทศ
ขอบเขตจังหวัด
พื้นที่ชลประทาน
พื้นที่ป่า
ป่าเศรษฐกิจ
การใช้ประโยชน์ที่ดิน
ที่อยู่อาศัย
ข้าว
ข้าวโพด
มันสำปะหลัง
อ้อย
ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์
ไม้ผล
สวนป่า
ปาล์ม
ยางพารา
ไม้ยืนต้นอื่น ๆ
เกษตรกรรมอื่น ๆ
ป่าไม้
มูลาลิปดัส
แหล่งน้ำ
อื่น ๆ
80 40 0 80
กม.
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
การใช้ที่ดินในพื้นที่ศักยภาพการให้น้ำบาดาล
ที่มีค่า TDS น้อยกว่า 500 มิลลิกรัม/ลิตร พื้นที่ภาคใต้
รูปที่
4.2-3
บริษัท เอเชีย คอนซัลแต้นท์ จำกัด


400000
550000
700000
850000
N
1150000
1000000
850000
700000
จังหวัดชุมพร
จังหวัดระนอง
หมู่เกาะอ่างทอง
เกาะพงัน
เกาะสมุย
หมู่เกาะภูเก็ต
อ่าวไทย
GULF OF THAILAND
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
หมู่เกาะสิมิลัน
จังหวัดพังงา
จังหวัดนครศรีธรรมราช
จังหวัดกระบี่
จังหวัดภูเก็ต
จังหวัดพัทลุง
จังหวัดตรัง
จังหวัดสงขลา
จังหวัดปัตตานี
ทะเลอันดามัน
ANDAMAN SEA
จังหวัดสตูล
จังหวัดยะลา
จังหวัดนราธิวาส
เกาะตะรุเตา
มาเลเซีย
MALAYSIA
สัญลักษณ์
ที่ตั้งจังหวัด
ขอบเขตประเทศ
ขอบเขตจังหวัด
พื้นที่ชลประทาน
พื้นที่ป่า
ป่าเศรษฐกิจ
การใช้ประโยชน์ที่ดิน
ก่อสร้าง
ไม้ผล
ป่าไม้
ข้าว
สวนป่า
ยูคาลิปตัส
ข้าวโพด
ปาล์ม
แหล่งน้ำ
มันสำปะหลัง
ยางพารา
อื่น ๆ
อ้อย
ไม้ยืนต้นอื่น ๆ
พืชไร่อื่นๆ
เกษตรกรรมอื่น ๆ
80
40
0
80
กม.
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
การใช้ที่ดินในพื้นที่ลักษณะการให้น้ำบาดาล
ที่มีค่า TDS มากกว่า 500 มิลลิกรัม/ลิตร พื้นที่ภาคใต้
รูปที่ 4.2-4
บริษัท เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 4.2-3 ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ของภาคใต้

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	หน่วย	ขนาดพื้นที่ที่สามารถพัฒนาได้แบ่งตามศักยภาพปริมาณน้ำบาดาล														
		ภาคใต้ทั้งหมด			< 2 ลบ.ม./ชม.			2-10 ลบ.ม./ชม.			10-20 ลบ.ม./ชม.			> 20 ลบ.ม./ชม.		
		รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต
รวมทั้งภาค	ตร.กม.	40,513.92	3,024.12	37,489.80	15,423.11	182.22	15,240.90	18,514.26	1,160.07	17,354.18	3,876.01	827.03	3,048.98	2,700.54	854.80	1,845.74
	(ล้านไร่)	(25.32)	(1.89)	(23.43)	(9.64)	(0.11)	(9.53)	(11.57)	(0.73)	(10.85)	(2.42)	(0.52)	(1.91)	(1.69)	(0.53)	(1.15)
1) ที่อยู่อาศัย	ตร.กม.	2,309.20	348.61	1,960.59	426.09	13.50	412.59	1,134.51	128.73	1,005.78	418.38	102.76	315.62	330.22	103.63	226.59
	(ล้านไร่)	(1.44)	(0.22)	(1.23)	(0.27)	(0.01)	(0.26)	(0.71)	(0.08)	(0.63)	(0.26)	(0.06)	(0.20)	(0.21)	(0.06)	(0.14)
2) พื้นที่เกษตร	ตร.กม.	33,309.76	2,404.78	30,904.99	12,670.23	145.83	12,524.41	15,606.83	948.97	14,657.87	2,959.78	622.15	2,337.63	2,072.92	687.83	1,385.09
	(ล้านไร่)	(20.82)	(1.50)	(19.32)	(7.92)	(0.09)	(7.83)	(9.75)	(0.59)	(9.16)	(1.85)	(0.39)	(1.46)	(1.30)	(0.43)	(0.87)
2.1) ข้าว	ตร.กม.	3,314.19	1,084.04	2,230.15	227.35	25.38	201.97	1,574.00	406.25	1,167.75	806.59	289.60	516.99	706.24	362.81	343.43
	(ล้านไร่)	(2.07)	(0.68)	(1.39)	(0.14)	(0.02)	(0.13)	(0.98)	(0.25)	(0.73)	(0.50)	(0.18)	(0.32)	(0.44)	(0.23)	(0.21)
2.2) พืชไร่	ตร.กม.	26.13	0.21	25.93	1.41	0.00	1.41	24.45	0.00	24.45	0.11	0.04	0.07	0.17	0.17	0.00
	(ล้านไร่)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.3) ไม้ผล	ตร.กม.	2,851.63	320.06	2,531.57	804.91	28.58	776.33	1,260.52	96.91	1,163.61	407.67	81.61	326.06	378.53	112.95	265.57
	(ล้านไร่)	(1.78)	(0.20)	(1.58)	(0.50)	(0.02)	(0.49)	(0.79)	(0.06)	(0.73)	(0.25)	(0.05)	(0.20)	(0.24)	(0.07)	(0.17)
2.4) ไม้ยืนต้น	ตร.กม.	26,897.56	990.09	25,907.47	11,608.66	91.65	11,517.01	12,647.24	443.56	12,203.68	1,714.54	247.14	1,467.40	927.12	207.74	719.38
	(ล้านไร่)	(16.81)	(0.62)	(16.19)	(7.26)	(0.06)	(7.20)	(7.90)	(0.28)	(7.63)	(1.07)	(0.15)	(0.92)	(0.58)	(0.13)	(0.45)
- ปาล์ม	ตร.กม.	4,727.28	128.92	4,598.37	1,692.44	7.82	1,684.61	2,537.12	49.84	2,487.28	297.78	42.29	255.49	199.95	28.96	170.98
	(ล้านไร่)	(2.95)	(0.08)	(2.87)	(1.06)	(0.00)	(1.05)	(1.59)	(0.03)	(1.55)	(0.19)	(0.03)	(0.16)	(0.12)	(0.02)	(0.11)
- ยางพารา	ตร.กม.	21,581.69	851.04	20,730.65	9,699.21	83.55	9,615.66	9,786.47	390.40	9,396.07	1,385.35	201.28	1,184.08	710.66	175.82	534.84
	(ล้านไร่)	(13.49)	(0.53)	(12.96)	(6.06)	(0.05)	(6.01)	(6.12)	(0.24)	(5.87)	(0.87)	(0.13)	(0.74)	(0.44)	(0.11)	(0.33)
- ไม้ยืนต้นอื่น ๆ	ตร.กม.	588.59	10.13	578.46	217.02	0.28	216.74	323.65	3.32	320.33	31.41	3.58	27.83	16.52	2.96	13.56
	(ล้านไร่)	(0.37)	(0.01)	(0.36)	(0.14)	(0.00)	(0.14)	(0.20)	(0.00)	(0.20)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.01)	(0.00)	(0.01)
2.5) เกษตรอื่น ๆ	ตร.กม.	220.25	10.38	209.87	27.91	0.22	27.68	100.63	2.24	98.38	30.86	3.76	27.10	60.86	4.15	56.70
	(ล้านไร่)	(0.14)	(0.01)	(0.13)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.06)	(0.00)	(0.06)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.04)	(0.00)	(0.04)
3) ป่าไม้	ตร.กม.	2,532.21	73.11	2,459.10	1,779.04	16.91	1,762.13	571.76	14.23	557.52	135.86	36.09	99.77	45.56	5.88	39.68
	(ล้านไร่)	(1.58)	(0.05)	(1.54)	(1.11)	(0.01)	(1.10)	(0.36)	(0.01)	(0.35)	(0.08)	(0.02)	(0.06)	(0.03)	(0.00)	(0.02)
4) แหล่งน้ำ	ตร.กม.	416.04	44.57	371.46	98.50	1.32	97.18	194.31	14.95	179.36	65.04	12.93	52.12	58.19	15.37	42.81
	(ล้านไร่)	(0.26)	(0.03)	(0.23)	(0.06)	(0.00)	(0.06)	(0.12)	(0.01)	(0.11)	(0.04)	(0.01)	(0.03)	(0.04)	(0.01)	(0.03)
5) อื่น ๆ	ตร.กม.	1,946.72	153.05	1,793.66	449.26	4.66	444.59	1,006.85	53.20	953.66	296.95	53.10	243.85	193.65	42.09	151.56
	(ล้านไร่)	(1.22)	(0.10)	(1.12)	(0.28)	(0.00)	(0.28)	(0.63)	(0.03)	(0.60)	(0.19)	(0.03)	(0.15)	(0.12)	(0.03)	(0.09)

โครงการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำภาคใต้ ระยะที่ 1 และระยะที่ 2) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน พื้นที่

ตารางที่ 4.2-5 พื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มก./ลิตร ของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	หน่วย	ขนาดพื้นที่ที่สามารถพัฒนาได้แบ่งตามศักยภาพปริมาณน้ำบาดาล														
		รวมทั้งลุ่มน้ำ			< 2 ลบ.ม./ชม.			2-10 ลบ.ม./ชม.			10-20 ลบ.ม./ชม.			> 20 ลบ.ม./ชม.		
		รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต
รวมทั้งลุ่มน้ำ	ตร.กม.	15,394.99	1,743.03	13,651.96	5,103.43	126.03	4,977.40	6,884.16	511.92	6,372.24	1,763.49	496.19	1,267.30	1,643.91	608.89	1,035.02
	(ล้านไร่)	(9.62)	(1.09)	(8.53)	(3.19)	(0.08)	(3.11)	(4.30)	(0.32)	(3.98)	(1.10)	(0.31)	(0.79)	(1.03)	(0.38)	(0.65)
1) ที่อยู่อาศัย	ตร.กม.	955.91	209.29	746.63	157.42	8.13	149.29	443.96	65.73	378.23	171.21	58.28	112.93	183.33	77.15	106.18
	(ล้านไร่)	(0.60)	(0.13)	(0.47)	(0.10)	(0.01)	(0.09)	(0.28)	(0.04)	(0.24)	(0.11)	(0.04)	(0.07)	(0.11)	(0.05)	(0.07)
2) พื้นที่เกษตร	ตร.กม.	12,524.97	1,327.92	11,197.06	4,163.82	99.45	4,064.38	5,756.88	394.53	5,362.35	1,340.42	353.80	986.62	1,263.85	480.14	783.71
	(ล้านไร่)	(7.83)	(0.83)	(7.00)	(2.60)	(0.06)	(2.54)	(3.60)	(0.25)	(3.35)	(0.84)	(0.22)	(0.62)	(0.79)	(0.30)	(0.49)
2.1) ข้าว	ตร.กม.	1,503.13	544.33	958.79	108.59	8.84	99.74	636.27	160.24	476.03	334.59	142.20	192.39	423.67	233.04	190.63
	(ล้านไร่)	(0.94)	(0.34)	(0.60)	(0.07)	(0.01)	(0.06)	(0.40)	(0.10)	(0.30)	(0.21)	(0.09)	(0.12)	(0.26)	(0.15)	(0.12)
2.2) พืชไร่	ตร.กม.	20.68	0.15	20.53	0.03	0.00	0.03	20.49	0.00	20.49	0.04	0.03	0.01	0.12	0.12	0.00
	(ล้านไร่)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.3) ไม้ผล	ตร.กม.	1,815.43	263.53	1,551.90	464.99	26.71	438.28	788.87	71.42	717.45	251.77	61.98	189.79	309.80	103.42	206.37
	(ล้านไร่)	(1.13)	(0.16)	(0.97)	(0.29)	(0.02)	(0.27)	(0.49)	(0.04)	(0.45)	(0.16)	(0.04)	(0.12)	(0.19)	(0.06)	(0.13)
2.4) ไม้ยืนต้น	ตร.กม.	9,078.18	513.62	8,564.56	3,575.68	63.82	3,511.86	4,275.26	161.80	4,113.46	737.61	147.70	589.91	489.63	140.29	349.34
	(ล้านไร่)	(5.67)	(0.32)	(5.35)	(2.23)	(0.04)	(2.19)	(2.67)	(0.10)	(2.57)	(0.46)	(0.09)	(0.37)	(0.31)	(0.09)	(0.22)
- ปาล์ม	ตร.กม.	1,652.62	83.46	1,569.16	156.81	0.88	155.93	1,283.70	20.00	1,263.70	133.30	38.83	94.46	78.82	23.75	55.07
	(ล้านไร่)	(1.03)	(0.05)	(0.98)	(0.10)	(0.00)	(0.10)	(0.80)	(0.01)	(0.79)	(0.08)	(0.02)	(0.06)	(0.05)	(0.01)	(0.03)
- ยางพารา	ตร.กม.	7,073.28	422.18	6,651.09	3,354.52	62.84	3,291.68	2,729.48	139.89	2,589.59	585.99	105.67	480.32	403.28	113.78	289.51
	(ล้านไร่)	(4.42)	(0.26)	(4.16)	(2.10)	(0.04)	(2.06)	(1.71)	(0.09)	(1.62)	(0.37)	(0.07)	(0.30)	(0.25)	(0.07)	(0.18)
- ไม้ยืนต้นอื่น ๆ	ตร.กม.	352.28	7.97	344.31	64.35	0.10	64.26	262.08	1.91	260.17	18.32	3.20	15.12	7.53	2.76	4.77
	(ล้านไร่)	(0.22)	(0.00)	(0.22)	(0.04)	(0.00)	(0.04)	(0.16)	(0.00)	(0.16)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.5) เกษตรอื่น ๆ	ตร.กม.	107.56	6.29	101.27	14.53	0.07	14.46	35.98	1.07	34.91	16.41	1.88	14.53	40.64	3.27	37.36
	(ล้านไร่)	(0.07)	(0.00)	(0.06)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.03)	(0.00)	(0.02)
3) ป่าไม้	ตร.กม.	931.39	64.35	867.04	594.01	15.34	578.66	227.68	12.23	215.46	80.66	31.01	49.64	29.05	5.77	23.28
	(ล้านไร่)	(0.58)	(0.04)	(0.54)	(0.37)	(0.01)	(0.36)	(0.14)	(0.01)	(0.13)	(0.05)	(0.02)	(0.03)	(0.02)	(0.00)	(0.01)
4) แหล่งน้ำ	ตร.กม.	157.43	27.65	129.77	23.58	0.64	22.93	74.55	7.00	67.55	24.41	8.91	15.50	34.89	11.09	23.80
	(ล้านไร่)	(0.10)	(0.02)	(0.08)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.05)	(0.00)	(0.04)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.01)	(0.01)
5) อื่น ๆ	ตร.กม.	825.28	113.83	711.46	164.60	2.47	162.14	381.10	32.44	348.66	146.80	44.19	102.61	132.78	34.73	98.05
	(ล้านไร่)	(0.52)	(0.07)	(0.44)	(0.10)	(0.00)	(0.10)	(0.24)	(0.02)	(0.22)	(0.09)	(0.03)	(0.06)	(0.08)	(0.02)	(0.06)

ตารางที่ 4.2-6 พื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มก./ลิตร ของลุ่มน้ำแม่น้ำตาปี

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	หน่วย	ขนาดพื้นที่ที่สามารถพัฒนาได้แบ่งตามศักยภาพปริมาณน้ำบาดาล														
		รวมทั้งลุ่มน้ำ			< 2 ลบ.ม./ชม.			2-10 ลบ.ม./ชม.			10-20 ลบ.ม./ชม.			> 20 ลบ.ม./ชม.		
		รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต
รวมทั้งลุ่มน้ำ	ตร.กม.	8,397.13	67.44	8,329.69	4,075.83	13.04	4,062.79	3,480.56	45.95	3,434.61	594.32	2.60	591.71	246.42	5.84	240.58
	(ล้านไร่)	(5.25)	(0.04)	(5.21)	(2.55)	(0.01)	(2.54)	(2.18)	(0.03)	(2.15)	(0.37)	(0.00)	(0.37)	(0.15)	(0.00)	(0.15)
1) ที่อยู่อาศัย	ตร.กม.	271.50	3.37	268.13	74.34	0.30	74.04	135.48	2.71	132.77	43.16	0.28	42.88	18.52	0.08	18.45
	(ล้านไร่)	(0.17)	(0.00)	(0.17)	(0.05)	(0.00)	(0.05)	(0.08)	(0.00)	(0.08)	(0.03)	(0.00)	(0.03)	(0.01)	(0.00)	(0.01)
2) พื้นที่เกษตร	ตร.กม.	7,400.19	56.94	7,343.25	3,654.98	11.93	3,643.05	3,078.79	37.46	3,041.34	460.58	1.98	458.60	205.83	5.57	200.26
	(ล้านไร่)	(4.63)	(0.04)	(4.59)	(2.28)	(0.01)	(2.28)	(1.92)	(0.02)	(1.90)	(0.29)	(0.00)	(0.29)	(0.13)	(0.00)	(0.13)
2.1) ข้าว	ตร.กม.	179.85	6.71	173.14	18.59	0.00	18.59	107.87	6.38	101.49	32.01	0.34	31.68	21.37	0.00	21.37
	(ล้านไร่)	(0.11)	(0.00)	(0.11)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.07)	(0.00)	(0.06)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.01)	(0.00)	(0.01)
2.2) พืชไร่	ตร.กม.	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	(ล้านไร่)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.3) ไม้ผล	ตร.กม.	386.87	1.31	385.56	144.43	0.76	143.67	169.34	0.46	168.89	56.06	0.09	55.97	17.04	0.00	17.04
	(ล้านไร่)	(0.24)	(0.00)	(0.24)	(0.09)	(0.00)	(0.09)	(0.11)	(0.00)	(0.11)	(0.04)	(0.00)	(0.03)	(0.01)	(0.00)	(0.01)
2.4) ไม้ยืนต้น	ตร.กม.	6,828.39	48.87	6,779.52	3,491.57	11.17	3,480.40	2,798.97	30.57	2,768.41	370.70	1.55	369.14	167.16	5.57	161.58
	(ล้านไร่)	(4.27)	(0.03)	(4.24)	(2.18)	(0.01)	(2.18)	(1.75)	(0.02)	(1.73)	(0.23)	(0.00)	(0.23)	(0.10)	(0.00)	(0.10)
- ปาล์ม	ตร.กม.	1,852.28	19.99	1,832.29	935.99	4.25	931.75	718.76	12.73	706.04	127.23	0.22	127.02	70.29	2.80	67.49
	(ล้านไร่)	(1.16)	(0.01)	(1.15)	(0.58)	(0.00)	(0.58)	(0.45)	(0.01)	(0.44)	(0.08)	(0.00)	(0.08)	(0.04)	(0.00)	(0.04)
- ยางพารา	ตร.กม.	4,910.88	28.73	4,882.16	2,507.77	6.88	2,500.89	2,067.10	17.82	2,049.29	240.53	1.34	239.20	95.48	2.70	92.78
	(ล้านไร่)	(3.07)	(0.02)	(3.05)	(1.57)	(0.00)	(1.56)	(1.29)	(0.01)	(1.28)	(0.15)	(0.00)	(0.15)	(0.06)	(0.00)	(0.06)
- ไม้ยืนต้นอื่น ๆ	ตร.กม.	65.23	0.15	65.08	47.80	0.05	47.75	13.10	0.02	13.08	2.93	0.00	2.93	1.39	0.08	1.32
	(ล้านไร่)	(0.04)	(0.00)	(0.04)	(0.03)	(0.00)	(0.03)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.5) เกษตรอื่น ๆ	ตร.กม.	5.07	0.05	5.02	0.40	0.00	0.40	2.59	0.05	2.54	1.81	0.00	1.81	0.27	0.00	0.27
	(ล้านไร่)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
3) ป่าไม้	ตร.กม.	288.05	0.41	287.63	239.25	0.07	239.18	43.23	0.34	42.89	4.10	0.00	4.10	1.47	0.00	1.47
	(ล้านไร่)	(0.18)	(0.00)	(0.18)	(0.15)	(0.00)	(0.15)	(0.03)	(0.00)	(0.03)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
4) แหล่งน้ำ	ตร.กม.	95.10	3.84	91.26	28.36	0.30	28.06	42.30	3.14	39.16	18.92	0.32	18.60	5.52	0.08	5.44
	(ล้านไร่)	(0.06)	(0.00)	(0.06)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.03)	(0.00)	(0.02)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
5) อื่น ๆ	ตร.กม.	342.30	2.88	339.42	78.90	0.44	78.46	180.75	2.31	178.45	67.56	0.02	67.54	15.08	0.11	14.96
	(ล้านไร่)	(0.21)	(0.00)	(0.21)	(0.05)	(0.00)	(0.05)	(0.11)	(0.00)	(0.11)	(0.04)	(0.00)	(0.04)	(0.01)	(0.00)	(0.01)

ตารางที่ 4.2-7 พื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มก./ลิตร ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

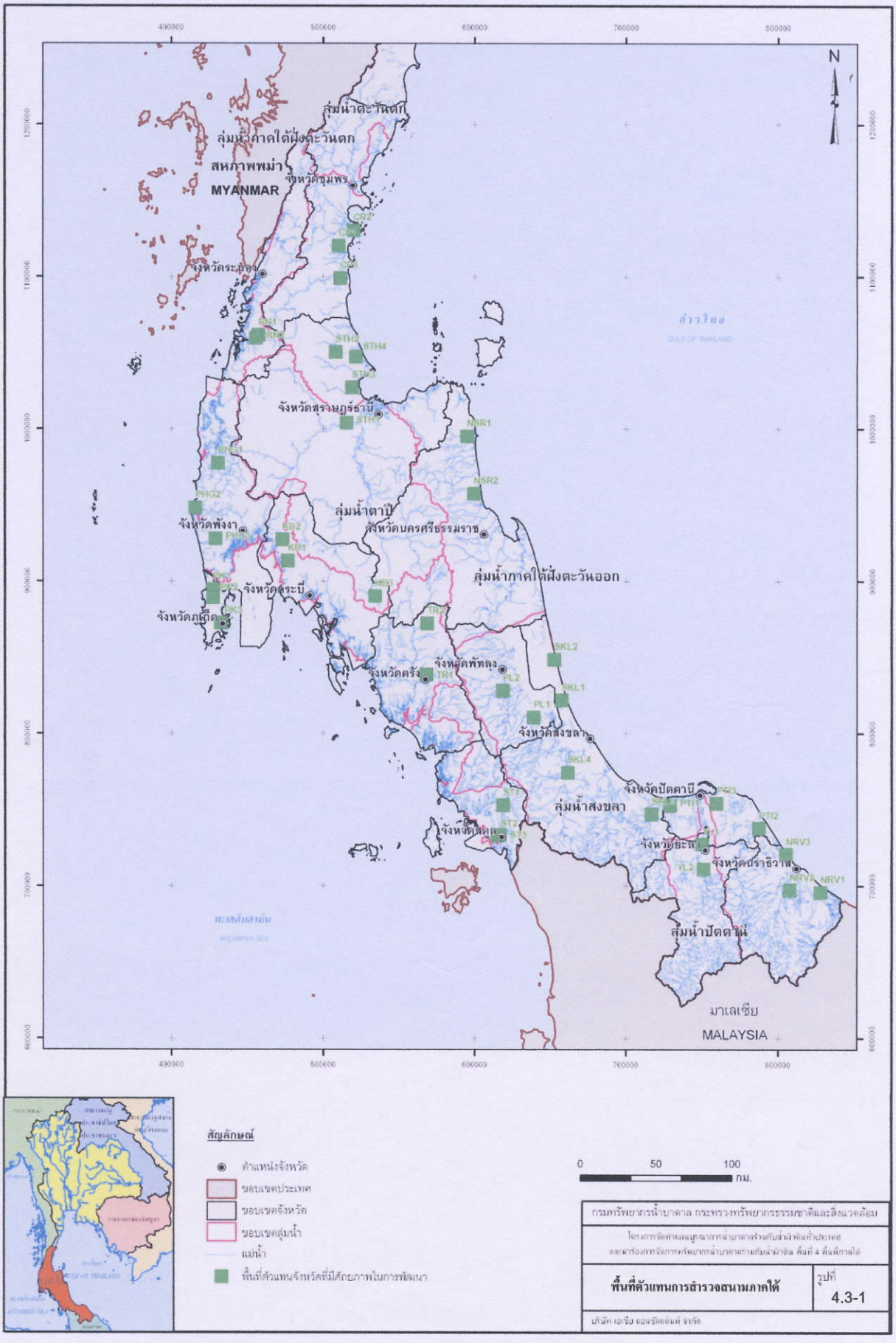
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	หน่วย	ขนาดพื้นที่ที่สามารถพัฒนาได้แบ่งตามศักยภาพปริมาณน้ำบาดาล														
		รวมทั้งลุ่มน้ำ			< 2 ลบ.ม./ชม.			2-10 ลบ.ม./ชม.			10-20 ลบ.ม./ชม.			> 20 ลบ.ม./ชม.		
		รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต
รวมทั้งลุ่มน้ำ	ตร.กม.	5,358.24	884.44	4,473.81	828.58	11.99	816.59	3,213.49	487.50	2,725.99	904.26	241.20	663.06	411.91	143.75	268.16
	(ล้านไร่)	(3.35)	(0.55)	(2.80)	(0.52)	(0.01)	(0.51)	(2.01)	(0.30)	(1.70)	(0.57)	(0.15)	(0.41)	(0.26)	(0.09)	(0.17)
1) ที่อยู่อาศัย	ตร.กม.	414.38	92.36	322.02	26.90	2.05	24.85	215.97	47.25	168.72	100.38	25.65	74.73	71.12	17.42	53.71
	(ล้านไร่)	(0.26)	(0.06)	(0.20)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.13)	(0.03)	(0.11)	(0.06)	(0.02)	(0.05)	(0.04)	(0.01)	(0.03)
2) พื้นที่เกษตร	ตร.กม.	4,487.24	754.35	3,732.89	671.51	9.41	662.09	2,796.10	419.01	2,377.09	722.92	205.24	517.67	296.72	120.68	176.04
	(ล้านไร่)	(2.80)	(0.47)	(2.33)	(0.42)	(0.01)	(0.41)	(1.75)	(0.26)	(1.49)	(0.45)	(0.13)	(0.32)	(0.19)	(0.08)	(0.11)
2.1) ข้าว	ตร.กม.	1,135.48	403.03	732.44	22.07	2.99	19.08	585.06	203.96	381.10	342.75	111.61	231.13	185.60	84.47	101.13
	(ล้านไร่)	(0.71)	(0.25)	(0.46)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.37)	(0.13)	(0.24)	(0.21)	(0.07)	(0.14)	(0.12)	(0.05)	(0.06)
2.2) พืชไร่	ตร.กม.	0.55	0.06	0.48	0.27	0.00	0.27	0.20	0.00	0.20	0.02	0.01	0.01	0.06	0.06	0.00
	(ล้านไร่)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.3) ไม้ผล	ตร.กม.	216.26	41.96	174.29	21.99	0.64	21.35	125.41	22.68	102.73	53.98	15.49	38.49	14.86	3.15	11.72
	(ล้านไร่)	(0.14)	(0.03)	(0.11)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.08)	(0.01)	(0.06)	(0.03)	(0.01)	(0.02)	(0.01)	(0.00)	(0.01)
2.4) ไม้ยืนต้น	ตร.กม.	3,094.82	307.78	2,787.04	624.81	5.63	619.17	2,074.43	191.98	1,882.45	317.99	77.68	240.31	77.60	32.49	45.11
	(ล้านไร่)	(1.93)	(0.19)	(1.74)	(0.39)	(0.00)	(0.39)	(1.30)	(0.12)	(1.18)	(0.20)	(0.05)	(0.15)	(0.05)	(0.02)	(0.03)
- ปาล์ม	ตร.กม.	38.31	4.49	33.81	1.68	0.02	1.66	32.78	2.79	29.99	2.61	0.72	1.89	1.23	0.96	0.27
	(ล้านไร่)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
- ยางพารา	ตร.กม.	3,048.27	302.41	2,745.86	621.91	5.59	616.32	2,037.28	188.74	1,848.54	313.25	76.67	236.58	75.82	31.41	44.42
	(ล้านไร่)	(1.91)	(0.19)	(1.72)	(0.39)	(0.00)	(0.39)	(1.27)	(0.12)	(1.16)	(0.20)	(0.05)	(0.15)	(0.05)	(0.02)	(0.03)
- ไม้ยืนต้นอื่น ๆ	ตร.กม.	8.24	0.88	7.37	1.21	0.02	1.19	4.37	0.45	3.92	2.12	0.28	1.84	0.54	0.12	0.42
	(ล้านไร่)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.5) เกษตรอื่น ๆ	ตร.กม.	40.14	1.51	38.63	2.37	0.15	2.22	11.00	0.39	10.60	8.18	0.45	7.72	18.60	0.52	18.08
	(ล้านไร่)	(0.03)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.01)
3) ป่าไม้	ตร.กม.	146.44	3.55	142.90	88.57	0.31	88.26	22.89	0.65	22.25	25.41	2.51	22.90	9.57	0.08	9.50
	(ล้านไร่)	(0.09)	(0.00)	(0.09)	(0.06)	(0.00)	(0.06)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.02)	(0.00)	(0.01)	(0.01)	(0.00)	(0.01)
4) แหล่งน้ำ	ตร.กม.	59.29	8.13	51.15	12.00	0.01	11.99	26.44	4.20	22.23	12.24	2.05	10.19	8.61	1.87	6.74
	(ล้านไร่)	(0.04)	(0.01)	(0.03)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.02)	(0.00)	(0.01)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.01)	(0.00)	(0.00)
5) อื่น ๆ	ตร.กม.	250.89	26.04	224.85	29.60	0.20	29.40	152.09	16.39	135.70	43.32	5.74	37.57	25.88	3.71	22.18
	(ล้านไร่)	(0.16)	(0.02)	(0.14)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.10)	(0.01)	(0.08)	(0.03)	(0.00)	(0.02)	(0.02)	(0.00)	(0.01)

ตารางที่ 4.2-8 พื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มก./ลิตร ของลุ่มน้ำแม่น้ำปัตตานี

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	หน่วย	ขนาดพื้นที่ที่สามารถพัฒนาได้แบ่งตามศักยภาพปริมาณน้ำบาดาล														
		รวมทั้งลุ่มน้ำ			< 2 ลบ.ม./ชม.			2-10 ลบ.ม./ชม.			10-20 ลบ.ม./ชม.			> 20 ลบ.ม./ชม.		
		รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต
รวมทั้งลุ่มน้ำ	ตร.กม.	2,022.69	103.14	1,919.55	1,486.60	0.00	1,486.60	203.86	2.18	201.69	99.29	4.96	94.33	232.94	96.00	136.93
	(ล้านไร่)	(1.26)	(0.06)	(1.20)	(0.93)	(0.00)	(0.93)	(0.13)	(0.00)	(0.13)	(0.06)	(0.00)	(0.06)	(0.15)	(0.06)	(0.09)
1) ที่อยู่อาศัย	ตร.กม.	115.97	10.08	105.90	34.61	0.00	34.61	23.81	0.71	23.10	19.88	0.53	19.35	37.67	8.84	28.83
	(ล้านไร่)	(0.07)	(0.01)	(0.07)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.02)	(0.01)	(0.02)
2) พื้นที่เกษตร	ตร.กม.	1,566.76	85.95	1,480.81	1,157.98	0.00	1,157.98	165.20	1.14	164.06	71.04	3.49	67.55	172.53	81.31	91.22
	(ล้านไร่)	(0.98)	(0.05)	(0.93)	(0.72)	(0.00)	(0.72)	(0.10)	(0.00)	(0.10)	(0.04)	(0.00)	(0.04)	(0.11)	(0.05)	(0.06)
2.1) ข้าว	ตร.กม.	116.91	49.52	67.39	7.83	0.00	7.83	14.43	1.03	13.40	24.45	3.19	21.25	70.20	45.29	24.91
	(ล้านไร่)	(0.07)	(0.03)	(0.04)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.02)	(0.00)	(0.01)	(0.04)	(0.03)	(0.02)
2.2) พืชไร่	ตร.กม.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	(ล้านไร่)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.3) ไม้ผล	ตร.กม.	173.88	6.57	167.32	83.29	0.00	83.29	37.72	0.00	37.72	18.68	0.30	18.38	34.20	6.27	27.93
	(ล้านไร่)	(0.11)	(0.00)	(0.10)	(0.05)	(0.00)	(0.05)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.02)	(0.00)	(0.02)
2.4) ไม้ยืนต้น	ตร.กม.	1,274.80	29.50	1,245.30	1,066.77	0.00	1,066.77	112.85	0.11	112.74	27.71	0.00	27.71	67.47	29.39	38.09
	(ล้านไร่)	(0.80)	(0.02)	(0.78)	(0.67)	(0.00)	(0.67)	(0.07)	(0.00)	(0.07)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.04)	(0.02)	(0.02)
- ปาล์ม	ตร.กม.	2.41	1.45	0.96	0.47	0.00	0.47	0.13	0.00	0.13	0.10	0.00	0.10	1.71	1.45	0.26
	(ล้านไร่)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
- ยางพารา	ตร.กม.	1,264.86	28.05	1,236.81	1,061.67	0.00	1,061.67	111.20	0.11	111.09	27.04	0.00	27.04	64.95	27.94	37.01
	(ล้านไร่)	(0.79)	(0.02)	(0.77)	(0.66)	(0.00)	(0.66)	(0.07)	(0.00)	(0.07)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.04)	(0.02)	(0.02)
- ไม้ยืนต้นอื่น ๆ	ตร.กม.	7.54	0.00	7.54	4.63	0.00	4.63	1.52	0.00	1.52	0.57	0.00	0.57	0.82	0.00	0.82
	(ล้านไร่)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.5) เกษตรอื่น ๆ	ตร.กม.	1.16	0.36	0.80	0.10	0.00	0.10	0.20	0.00	0.20	0.21	0.00	0.21	0.66	0.36	0.29
	(ล้านไร่)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
3) ป่าไม้	ตร.กม.	277.39	0.86	276.53	272.64	0.00	272.64	2.12	0.00	2.12	2.10	0.84	1.26	0.54	0.03	0.51
	(ล้านไร่)	(0.17)	(0.00)	(0.17)	(0.17)	(0.00)	(0.17)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
4) แหล่งน้ำ	ตร.กม.	22.24	2.35	19.89	9.36	0.00	9.36	3.30	0.00	3.30	1.60	0.06	1.54	7.97	2.28	5.69
	(ล้านไร่)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
5) อื่น ๆ	ตร.กม.	40.33	3.91	36.42	12.01	0.00	12.01	9.42	0.32	9.10	4.67	0.05	4.62	14.23	3.54	10.69
	(ล้านไร่)	(0.03)	(0.00)	(0.02)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.01)

ตารางที่ 4.2-9 พื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่มีปริมาณ TDS น้อยกว่า 500 มก./ลิตร ของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	หน่วย	ขนาดพื้นที่ที่สามารถพัฒนาได้แบ่งตามศักยภาพปริมาณน้ำบาดาล														
		รวมทั้งลุ่มน้ำ			< 2 ลบ.ม./ชม.			2-10 ลบ.ม./ชม.			10-20 ลบ.ม./ชม.			> 20 ลบ.ม./ชม.		
		รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต	รวม	ในเขต	นอกเขต
รวมทั้งลุ่มน้ำ	ตร.กม.	9,046.02	226.07	8,819.95	3,918.16	31.16	3,887.00	4,453.12	112.52	4,340.60	509.37	82.08	427.29	165.37	0.31	165.06
	(ล้านไร่)	(5.65)	(0.14)	(5.51)	(2.45)	(0.02)	(2.43)	(2.78)	(0.07)	(2.71)	(0.32)	(0.05)	(0.27)	(0.10)	(0.00)	(0.10)
1) ที่อยู่อาศัย	ตร.กม.	543.64	33.51	510.13	132.63	3.02	129.62	309.71	12.33	297.38	81.72	18.02	63.71	19.57	0.14	19.42
	(ล้านไร่)	(0.34)	(0.02)	(0.32)	(0.08)	(0.00)	(0.08)	(0.19)	(0.01)	(0.19)	(0.05)	(0.01)	(0.04)	(0.01)	(0.00)	(0.01)
2) พื้นที่เกษตร	ตร.กม.	7,071.58	179.63	6,891.96	3,017.99	25.04	2,992.95	3,557.89	96.83	3,461.05	361.72	57.64	304.08	133.99	0.12	133.87
	(ล้านไร่)	(4.42)	(0.11)	(4.31)	(1.89)	(0.02)	(1.87)	(2.22)	(0.06)	(2.16)	(0.23)	(0.04)	(0.19)	(0.08)	(0.00)	(0.08)
2.1) ข้าว	ตร.กม.	376.49	80.44	296.05	70.28	13.54	56.74	228.02	34.65	193.38	72.79	32.25	40.54	5.40	0.00	5.40
	(ล้านไร่)	(0.24)	(0.05)	(0.19)	(0.04)	(0.01)	(0.04)	(0.14)	(0.02)	(0.12)	(0.05)	(0.02)	(0.03)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.2) พืชไร่	ตร.กม.	4.29	0.00	4.29	1.11	0.00	1.11	3.13	0.00	3.13	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00
	(ล้านไร่)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.3) ไม้ผล	ตร.กม.	255.04	6.70	248.34	90.15	0.47	89.68	135.23	2.36	132.87	27.03	3.75	23.28	2.62	0.12	2.51
	(ล้านไร่)	(0.16)	(0.00)	(0.16)	(0.06)	(0.00)	(0.06)	(0.08)	(0.00)	(0.08)	(0.02)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.4) ไม้ยืนต้น	ตร.กม.	6,372.53	90.33	6,282.21	2,845.99	11.02	2,834.97	3,143.68	59.10	3,084.59	257.59	20.21	237.38	125.27	0.00	125.27
	(ล้านไร่)	(3.98)	(0.06)	(3.93)	(1.78)	(0.01)	(1.77)	(1.96)	(0.04)	(1.93)	(0.16)	(0.01)	(0.15)	(0.08)	(0.00)	(0.08)
- ปาล์ม	ตร.กม.	1,082.60	19.52	1,063.08	596.53	2.68	593.86	405.29	14.32	390.97	32.87	2.52	30.35	47.90	0.00	47.90
	(ล้านไร่)	(0.68)	(0.01)	(0.66)	(0.37)	(0.00)	(0.37)	(0.25)	(0.01)	(0.24)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.03)	(0.00)	(0.03)
- ยางพารา	ตร.กม.	5,135.87	69.67	5,066.20	2,150.43	8.23	2,142.20	2,697.01	43.83	2,653.18	217.30	17.61	199.69	71.13	0.00	71.13
	(ล้านไร่)	(3.21)	(0.04)	(3.17)	(1.34)	(0.01)	(1.34)	(1.69)	(0.03)	(1.66)	(0.14)	(0.01)	(0.12)	(0.04)	(0.00)	(0.04)
- ไม้ยืนต้นอื่น ๆ	ตร.กม.	154.07	1.14	152.93	99.03	0.11	98.91	41.38	0.94	40.44	7.42	0.09	7.33	6.24	0.00	6.24
	(ล้านไร่)	(0.10)	(0.00)	(0.10)	(0.06)	(0.00)	(0.06)	(0.03)	(0.00)	(0.03)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
2.5) เกษตรอื่น ๆ	ตร.กม.	63.23	2.16	61.07	10.46	0.00	10.46	47.81	0.73	47.08	4.26	1.43	2.83	0.70	0.00	0.70
	(ล้านไร่)	(0.04)	(0.00)	(0.04)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.03)	(0.00)	(0.03)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
3) ป่าไม้	ตร.กม.	871.81	3.93	867.87	578.65	1.18	577.48	264.64	1.02	263.62	23.58	1.73	21.85	4.93	0.00	4.93
	(ล้านไร่)	(0.54)	(0.00)	(0.54)	(0.36)	(0.00)	(0.36)	(0.17)	(0.00)	(0.16)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
4) แหล่งน้ำ	ตร.กม.	81.20	2.60	78.60	25.04	0.37	24.68	47.09	0.60	46.49	7.87	1.58	6.29	1.19	0.05	1.14
	(ล้านไร่)	(0.05)	(0.00)	(0.05)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.03)	(0.00)	(0.03)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
5) อื่น ๆ	ตร.กม.	477.79	6.40	471.39	163.84	1.56	162.28	273.79	1.73	272.06	34.47	3.11	31.36	5.69	0.00	5.69
	(ล้านไร่)	(0.30)	(0.00)	(0.29)	(0.10)	(0.00)	(0.10)	(0.17)	(0.00)	(0.17)	(0.02)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)



N
ลุ่มน้ำตะวันตก
ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก
สหภาพพม่า
MYANMAR
จังหวัดชุมพร
จังหวัดระนอง
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ลุ่มน้ำตาปี
จังหวัดพังงา
จังหวัดนครศรีธรรมราช
ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก
จังหวัดกระบี่
จังหวัดภูเก็ต
จังหวัดพัทลุง
จังหวัดตรัง
จังหวัดสงขลา
จังหวัดปัตตานี
ลุ่มน้ำสงขลา
จังหวัดสตูล
จังหวัดยะลา
จังหวัดนราธิวาส
ลุ่มน้ำปัตตานี
มาเลเซีย
MALAYSIA
ทะเลอันดามัน
ANDAMAN SEA
อ่าวไทย
GULF OF THAILAND
400000
500000
600000
700000
800000
1200000
1100000
1000000
900000
800000
700000
600000
สัญลักษณ์
ตำแหน่งจังหวัด
ขอบเขตประเทศ
ขอบเขตจังหวัด
ขอบเขตลุ่มน้ำ
แม่น้ำ
พื้นที่ตัวแทนจังหวัดที่มีศักยภาพในการพัฒนา
0
50
100
กม.
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โครงการจัดทำผนวกมูลนาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ
และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ 4 พื้นที่ภาคใต้
พื้นที่ตัวแทนการสำรวจสนามภาคใต้
รูปที่
4.3-1
บริษัท เอเชีย ดอนซัลเต็นท์ จำกัด

4.3.1 ตัวอย่างการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ของตำบลท่าขึ้น อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ด้วยระบบ MIS ที่จัดทำขึ้น (dynamic process)

จากคู่มือการจัดทำแม่บทฯ และคู่มือการใช้ระบบสารสนเทศ (MIS) ที่บริษัทที่ปรึกษาจัดทำขึ้น สามารถจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ของตำบลท่าขึ้น อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีผลการจัดทำแสดงได้ 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนที่ 1 : การแสดงผลด้วยแผนที่และรูปแบบการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ฯลฯ ดังแสดงในรูปที่ 4.3.1-1 ประกอบด้วย
   1) แผนที่ตำบลเป้าหมายในจังหวัด และในลุ่มน้ำ
   2) แผนที่น้ำต้นทุน
   3) แผนที่ความต้องการใช้น้ำ (รวมทั้งแผนที่ศักยภาพของดิน)
   4) แผนที่ภัยของน้ำที่เกิดขึ้น
   5) รูปแบบการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อแก้ไขภัยแล้ง

2. ส่วนที่ 2 : การแสดงผลตามแบบฟอร์มที่กำหนดขึ้น แบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

   1) การแสดงผลของขั้นตอนที่ 1 : ผลการศึกษาและสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ตำบลภัยแล้งเป้าหมาย

   (1) ความต้องการน้ำสภาพปัจจุบันของตำบลท่าขึ้น อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช
   - ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค 0.3275 ล้าน ลบ.ม./ปี
   - ความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม 0.0227 ล้าน ลบ.ม./ปี
   - ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรกรรม 23.5470 ล้าน ลบ.ม./ปี
   - ความต้องการน้ำรวมของตำบล 23.8972 ล้าน ลบ.ม./ปี

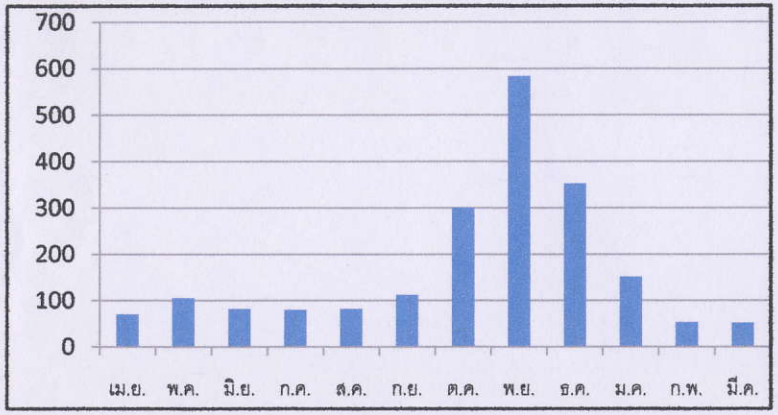
   (2) แหล่งน้ำที่จะนำมาแก้ไขภัยแล้งของตำบลท่าขึ้น อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช
   - แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค SME พืชสวนครัว ฯลฯ
     - แหล่งน้ำบาดาลจากชั้นตะกอนเศษหินเชิงเขา ตะกอนน้ำพา
     - แหล่งน้ำผิวดินจากบึงและสระน้ำที่ขุดขึ้นในพื้นที่
     - แหล่งน้ำบาดาลร่วมกับแหล่งน้ำผิวดิน.....
   - แหล่งน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม
     - โรงงานเดี่ยวขนาดใหญ่/กลุ่มโรงงานขนาดเล็ก
       - แหล่งน้ำบาดาลจาก.....

หมวดที่ 1: น้ำต้นทุน(น้ำผิวดิน)

2. ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มิลลิเมตร)

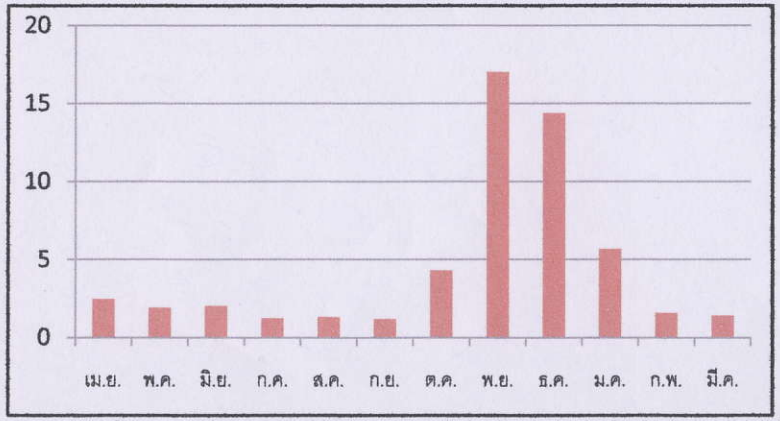
เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รวม
70.79	105.61	82.17	80.33	82.37	112.26	300.66	583.74	352.82	151.59	53.55	52.44	2,028.32



3. ปริมาณน้ำท่า

ปริมาณน้ำผิวดินเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)

เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รวม
2.47	1.92	2.04	1.25	1.34	1.22	4.32	17.02	14.39	5.67	1.60	1.44	54.01



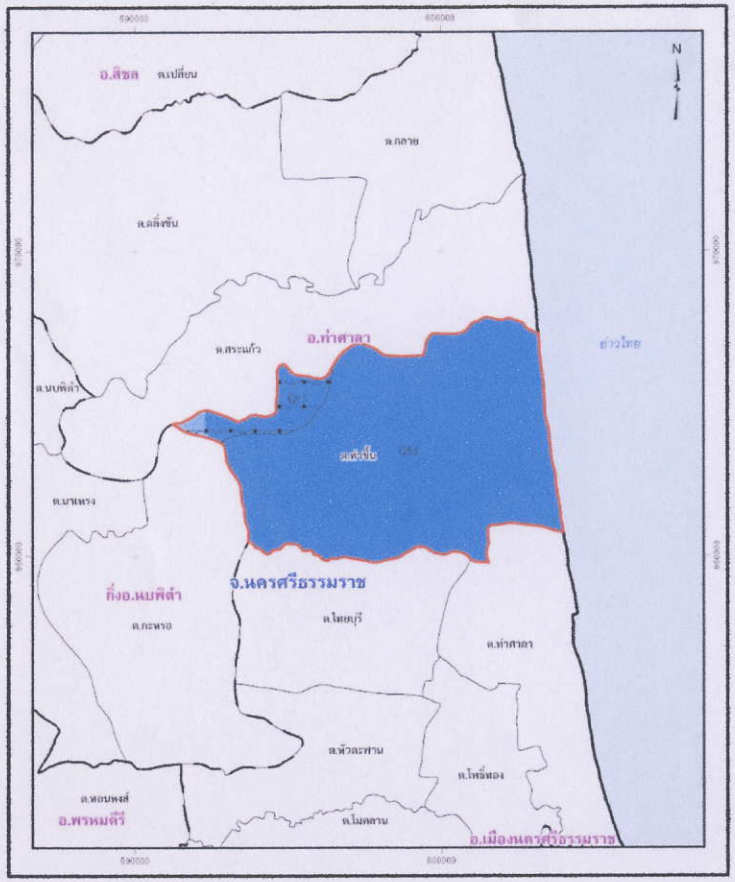
1. น้ำผิวดิน



จำนวนแหล่งน้ำ (แห่ง)	พื้นที่แหล่งน้ำ (ไร่)	ความจุแหล่งน้ำ (ล้าน ลบ.ม.)	จำนวนอ่างเก็บน้ำ (แห่ง)	พื้นที่อ่างเก็บน้ำ (ไร่)
76	3,559	11.39	-	-

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทระดับที่ 1 หมวดที่ 1: น้ำต้นทุน(น้ำผิวดิน)	รูปที่ 4.3.1-1(ก)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

หมวดที่ 1: น้ำต้นทุน(น้ำบาดาล)



ชั้นหินให้น้ำ	:	ตะกอนเศษหินเชิงเขา ตะกอนน้ำพา		
ความลึกชั้นน้ำเฉลี่ย	:	10 - 80	เมตร	
ราคาค่าก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล	:	1) เพื่อการอุปโภคบริโภค :	107,800 - 204,400	บาท/บ่อ
		2) เพื่อการเกษตรกรรม	119,500 - 304,000	บาท/บ่อ
ราคาค่าเครื่องสูบน้ำ	:	1) เพื่อการอุปโภคบริโภค :	65,000	บาท/บ่อ
		2) เพื่อการเกษตรกรรม	147,000	บาท/บ่อ

สัญลักษณ์

ขอบเขตจังหวัด
ขอบเขตอำเภอ
ขอบเขตตำบล

ชั้นหินให้น้ำ
Old
PCms

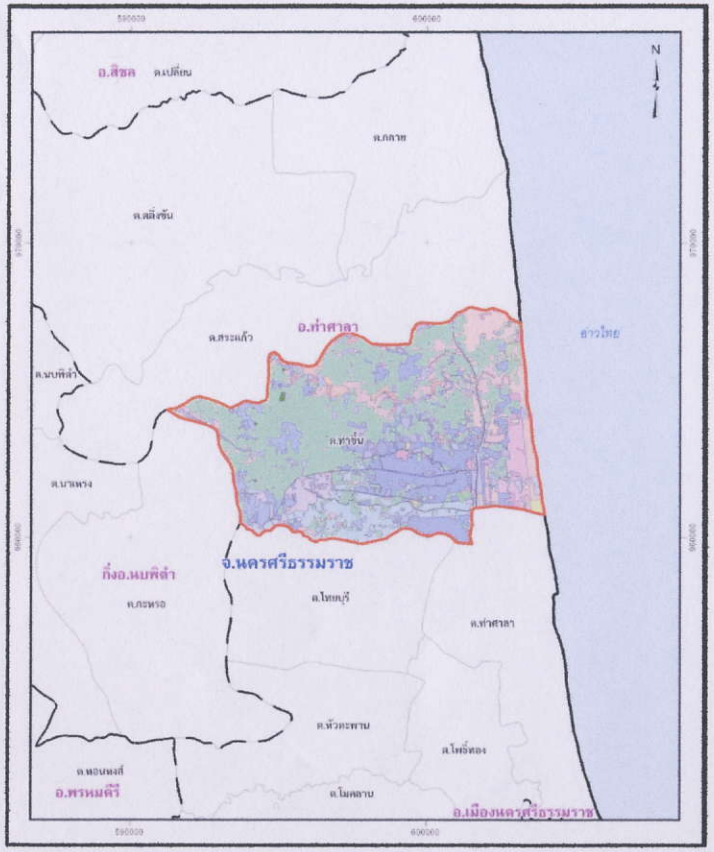
ปริมาณน้ำ (ลบ.ม./ชม.), คุณภาพน้ำ (มิลลิกรัม/ลิตร)
Yield 2-10, Tds <500
Yield >20, Tds <500
Yield 2-10, Tds 500-1,500

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทระดับที่ 1 หมวดที่ 1: น้ำต้นทุน(น้ำผิวดิน)	รูปที่ 4.3.1-1(ข)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

หมวดที่ 2: ความต้องการใช้น้ำ

1. การใช้ที่ดินสภาพปัจจุบัน

การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)																
ที่อยู่อาศัย	แหล่งน้ำ	ข้าว	ข้าวโพด	มันสำปะหลัง	อ้อย	พืชไร่ชนิดอื่นๆ	ไม้ผล	ปาล์ม	ยางพารา	ยูคาลิปตัส	สวนป่า	ไม้ยืนต้น	เกษตรกรรมอื่นๆ	อื่นๆ	ป่าไม้	รวม
2,971	494	10,502	0	0	0	0	6,405	970	17,153	0	0	160	1,438	1,090	38	41,222

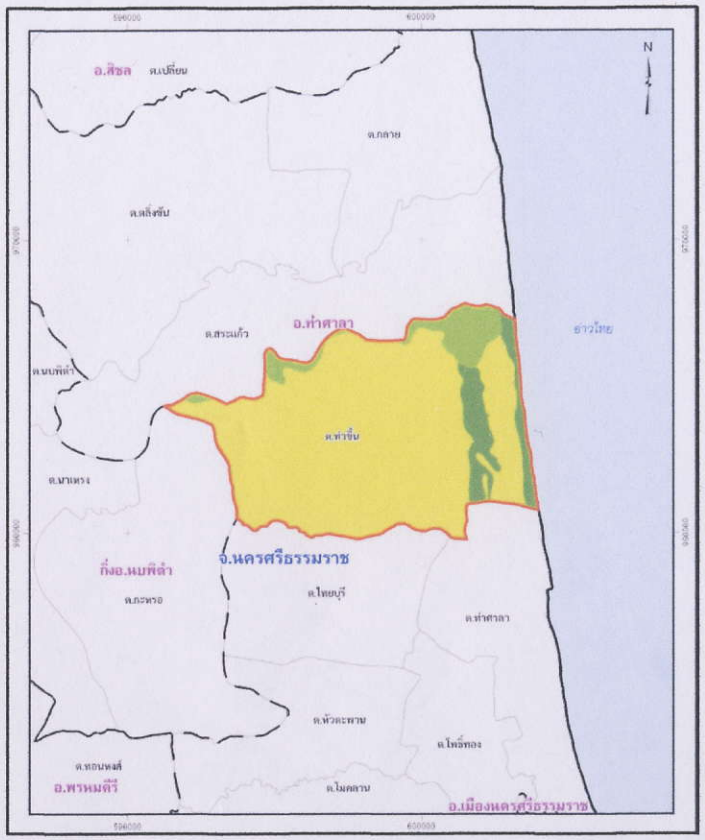


กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทระดับที่ 1 หมวดที่ 2: ความต้องการใช้น้ำ(การใช้ที่ดินสภาพปัจจุบัน)	รูปที่ 4.3.1-1(ค)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

หมวดที่ 2: ความต้องการใช้น้ำ

1. ศักยภาพการพัฒนาที่ดิน

ความสอดคล้องกับศักยภาพของดิน (ไร่)							
เหมาะสมทำนา	เหมาะสมสำหรับพืชไร่	ความเหมาะสมมากไม้ผลไม้ยืนต้น	ค่อนข้างไม่เหมาะสมในการเพาะปลูก	ไม่เหมาะสมในการเพาะปลูก	พื้นที่อื่น ๆ	แหล่งน้ำ	รวม
34,542	0	3,259	0	3,421	0	0	41,222

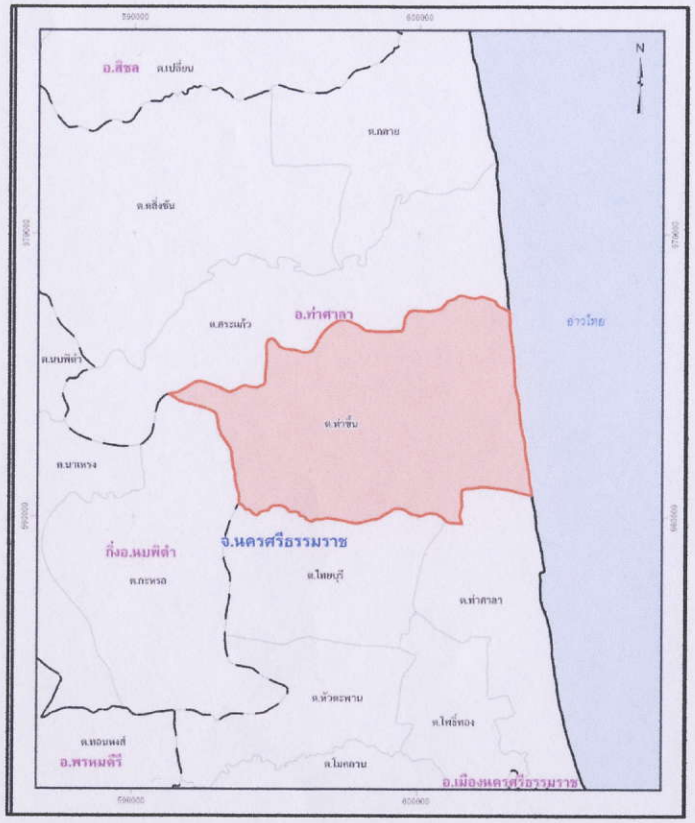


กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทระดับที่ 1 หมวดที่ 2: ความต้องการใช้น้ำ(ศักยภาพการพัฒนาที่ดิน)	รูปที่ 4.3.1-1(ง)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

หมวดที่ 2: ความต้องการใช้น้ำ

3. ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

ประเภทความต้องการน้ำ	ความต้องการน้ำในระดับตำบล (ล้าน ลบ.ม.)												
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รวม
อุปโภคบริโภค	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.3275
อุตสาหกรรม	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0227
เกษตรกรรม	2.2881	1.4466	1.5632	2.2291	2.6961	3.4202	0.9952	0.4515	0.5781	1.6650	3.2057	3.0081	23.5470



ความต้องการใช้น้ำสำหรับอุปโภคบริโภค (มม./ปี)

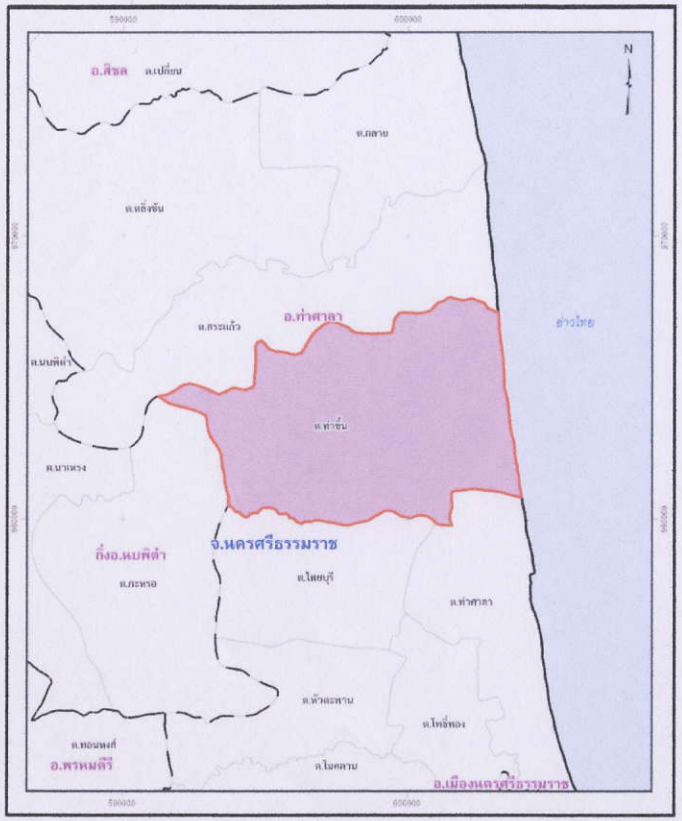
<5	20-50
5-10	>50
10-20	

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทระดับที่ 1 หมวดที่ 2: ความต้องการใช้น้ำอุปโภคบริโภค	รูปที่ 4.3.1-1(จ)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

หมวดที่ 2: ความต้องการใช้น้ำ

4. ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

ประเภทความต้องการน้ำ	ความต้องการน้ำในระดับตำบล (ล้าน ลบ.ม.)												
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รวม
อุปโภคบริโภค	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.3275
อุตสาหกรรม	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0227
เกษตรกรรม	2.2881	1.4466	1.5632	2.2291	2.6961	3.4202	0.9952	0.4515	0.5781	1.6650	3.2057	3.0081	23.5470



ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม (มม./ปี)

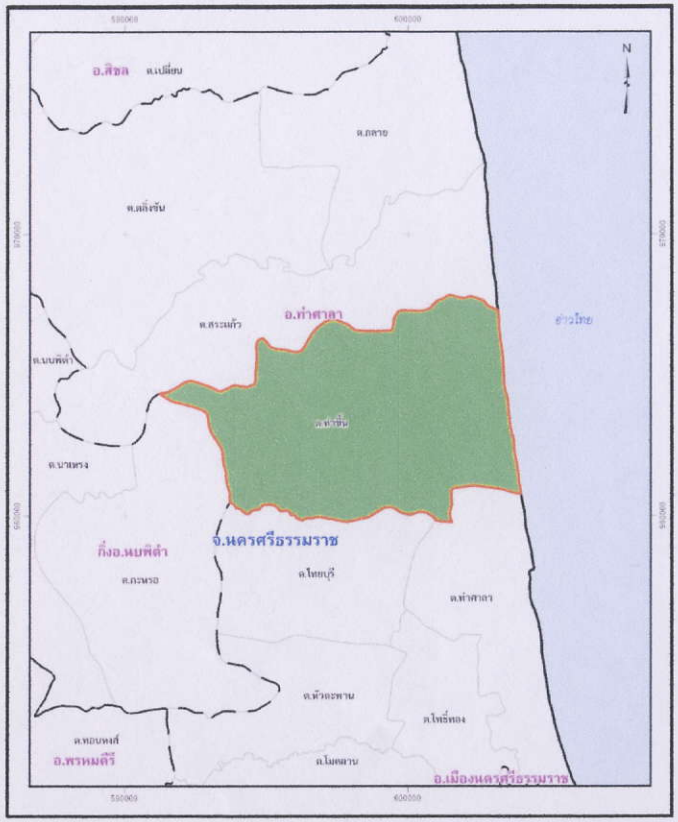
- <5
- 5-10
- 10-20
- 20-50
- >50

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทระดับที่ 1 หมวดที่ 2: ความต้องการใช้น้ำอุตสาหกรรม	รูปที่ 4.3.1-1(ฉ)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

หมวดที่ 2: ความต้องการใช้น้ำ

5. ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรม

ประเภทความต้องการน้ำ	ความต้องการน้ำในระดับตำบล (ล้าน ลบ.ม.)												
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รวม
อุปโภคบริโภค	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	0.3275
อุตสาหกรรม	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0227
เกษตรกรรม	2.2881	1.4466	1.5632	2.2291	2.6961	3.4202	0.9952	0.4515	0.5781	1.6650	3.2057	3.0081	23.5470



ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร (มม./ปี)

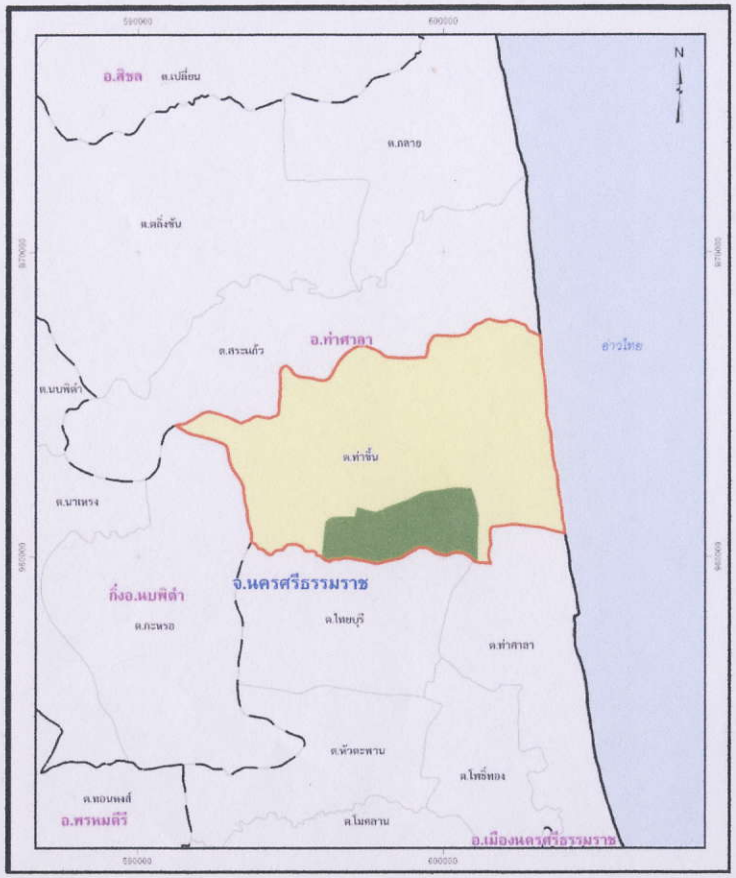
<100	600-700
100-200	700-800
200-300	800-900
300-400	900-1,000
400-500	1,000-1,100
500-600	>1,100

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทระดับที่ 1 หมวดที่ 2: ความต้องการใช้น้ำเกษตรกรรม	รูปที่ 4.3.1-1(ช)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

หมวดที่ 3: ภัยของน้ำที่เกิดขึ้น

1. พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง

พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง (ไร่)					
พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งต่ำ	พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งปานกลาง	พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งสูง	พื้นที่ที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง	แหล่งน้ำ	รวม
35,560	0	0	5,662	0	41,222



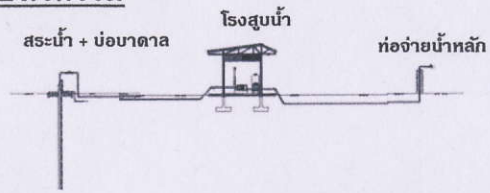
พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง

- พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งต่ำ
- พื้นที่ที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทระดับที่ 1 หมวดที่ 2: ภัยของน้ำที่เกิดขึ้น (พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง)	รูปที่ 4.3.1-1(ซ)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

หมวดที่ 4 : รูปแบบการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขภัยแล้งที่เกิดขึ้น

1) ระบบน้ำเพื่อการเกษตรกรรม









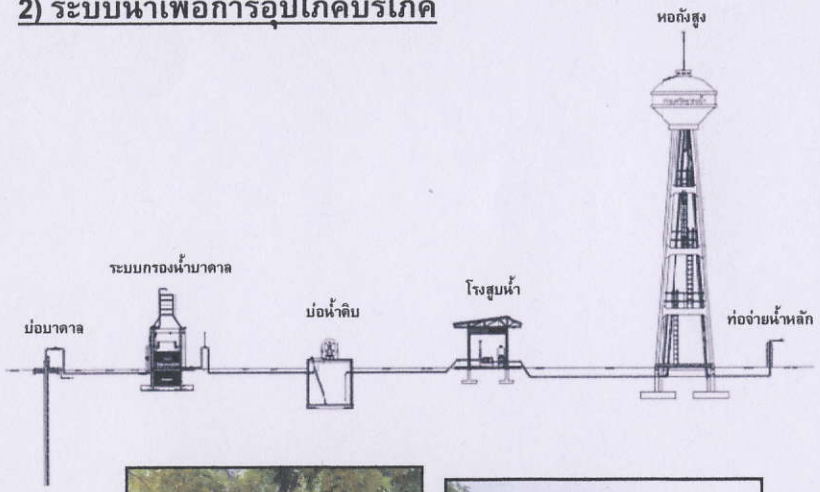








2) ระบบน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค









กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 1 หมวดที่ 4 : รูปแบบการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อแก้ไขภัยแล้งที่เกิดขึ้น	รูปที่ 4.3.1-1(ฌ)
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

- แหล่งน้ำผิวดินจาก.....
- แหล่งน้ำบาดาลร่วมกับแหล่งน้ำผิวดิน.....

◆ นิคมอุตสาหกรรม/สวนอุตสาหกรรม
- แหล่งน้ำบาดาลจากชั้น.....
- แหล่งน้ำผิวดินจาก.....
- แหล่งน้ำบาดาลร่วมกับแหล่งน้ำผิวดิน.....

● แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรม

◆ พื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทาน
- แหล่งน้ำบาดาลจากชั้น.....
- แหล่งน้ำผิวดินจาก.....
- แหล่งน้ำบาดาลร่วมกับแหล่งน้ำผิวดิน.....

◆ พื้นที่เกษตรกรรมนอกเขตชลประทาน (เกษตรน้ำฝน)
- แหล่งน้ำบาดาลจากชั้นหินชั้นกึ่งแปร(PCms) ตะกอนน้ำพา
- แหล่งน้ำผิวดินจากบึงและสระน้ำที่ขุดขึ้นในพื้นที่
- แหล่งน้ำบาดาลร่วมกับแหล่งน้ำผิวดิน.....;

2) **การแสดงผลของขั้นตอนที่ 2**: ผลการศึกษาแนวทางและรูปแบบการพัฒนาน้ำต้นทุน

(1) เพื่อการอุปโภคบริโภค SME พืชสวนครัว ฯลฯ
- เจาะบ่อน้ำบาดาลลึกประมาณ 10-80 เมตร จำนวน 12 บ่อ
- เครื่องสูบน้ำบาดาลแบบ ซับเมอร์สซิเบิ้ล 3 นิ้ว ขนาด 2 แรงม้า จำนวน 12 ชุด
- ถังพักน้ำสูง 25 เมตร จำนวน 13 ถัง
- ระบบแจกจ่ายน้ำประปา ครอบคลุมพื้นที่ 2,571 ไร่

(2) เพื่อการอุตสาหกรรม
- เจาะบ่อน้ำบาดาลลึกประมาณ ..... เมตร จำนวน .....บ่อ
- เครื่องสูบน้ำบาดาลแบบ.....ขนาด.....แรงม้า จำนวน ..... ชุด
- ถังพักน้ำสูง ..... เมตร จำนวน .....ถัง
- ถังน้ำใส ขนาด.....ลบ.ม. จำนวน .....ถัง
- สถานีสูบจ่ายน้ำแรงดันสูงแบบ.....ขนาด.....แรงม้า จำนวน .....ชุด
- ระบบแจกจ่ายน้ำประปาไปตามโรงงาน ครอบคลุมพื้นที่.....ไร่

(3) เพื่อการเกษตรกรรม
- เจาะบ่อน้ำบาดาลลึกประมาณ 10-80 เมตร จำนวน. 704 บ่อ
- เครื่องสูบน้ำบาดาลแบบ ซับเมอร์ซิเบิ้ล ขนาด 5.5 แรงม้า จำนวน 704 ชุด
- สระเก็บน้ำขนาด 37,500 ลบ.ม. จำนวน 93 สระ

- เครื่องสูบน้ำจากสระ ขนาด 10 แรงม้า จำนวน 93 ชุด
- ระบบแจกจ่ายน้ำประปาไปตามแปลงเกษตรกรรม ครอบคลุมพื้นที่ 65,277 ไร่

3) **<u>การแสดงผลของขั้นตอนที่ 3</u>** :ผลการศึกษางบประมาณการแก้ไขภัยแล้งของตำบลเป้าหมาย

(1) เพื่อการอุปโภคบริโภค

- ค่าเจาะบ่อน้ำบาดาล 1,293,600 - 2,452,800 บาท
- ค่าเครื่องสูบน้ำบาดาล 780,000 บาท
- ค่าถังพักน้ำ (ถังสูง) 6,247,000 บาท
- ค่าระบบแจกจ่ายน้ำประปา 9,500,000 บาท
- รวมค่าลงทุน 17,820,600 - 18,979,800 บาท
- ราคาโครงการ (1.5 x ราคาค่าลงทุน) 26,730,900 - 28,469,700 บาท หรือประมาณ 2,227,575 - 2,372,475 บาท/แห่ง

(2) เพื่อการอุตสาหกรรม

- ค่าเจาะบ่อน้ำบาดาล..... บาท
- ค่าเครื่องสูบน้ำบาดาล..... บาท
- ค่าถังพักน้ำ (ถังสูง)..... บาท
- ค่าถังน้ำใส..... บาท
- ค่าสถานีสูบน้ำแรงดันสูง..... บาท
- ค่าระบบแจกจ่ายน้ำประปา..... บาท
- รวมค่าลงทุน..... บาท
- ราคาโครงการ (1.5x ราคาค่าลงทุน)..... บาท

(3) เพื่อการเกษตรกรรม

- ค่าเจาะบ่อน้ำบาดาล 939,959,932 – 1,060,735,932 บาท
- ค่าเครื่องสูบน้ำบาดาล 103,488,000 บาท
- ค่าสระน้ำ 152,157,425 บาท
- ค่าเครื่องสูบน้ำจากสระ 55,800,000 บาท
- ค่าระบบแจกจ่ายน้ำไปตามแปลงเกษตรกรรม 535,274,507 บาท
- รวมค่าลงทุน 1,726,719,864 – 1,907,455,864 บาท
- ราคาโครงการ (1.5 x ราคาค่าลงทุน) 2,680,079,796 – 2,861,183,796 บาท หรือประมาณ 21,600 - 24,375 บาท/ไร่

4) **การแสดงผลของขั้นตอนที่ 4** : ผลการศึกษาข้อมูลสนับสนุนการจัดทำโครงการ

(1) ประเด็นปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำ

- (ภัยแล้งด้านการเกษตร)

(2) ประเด็นศักยภาพของดินและการใช้ที่ดิน

- (การใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับศักยภาพดินเป็นส่วนใหญ่)

.....(ข้อมูลจากกรมพัฒนาที่ดิน)

(รวมทั้งสามารถเรียกดูข้อมูลศักยภาพดินและการใช้ที่ดิน)

(3) ประเด็นนโยบายของรัฐบาล ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

- (ส่งเสริมการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อความอยู่ดี-มีสุข)

(4) ประเด็นด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม

- รายรับเฉลี่ย ..... 5,112 ..... บาท/ครัวเรือน
- รายจ่ายเฉลี่ย ..... 4,528 ..... บาท/ครัวเรือน

..... (ข้อมูลจาก กชช.2ค.)

(5) ประเด็นองค์กร กฎระเบียบ และการมีส่วนร่วมของประชาคม

องค์กร (มีการจัดตั้งองค์กร)

กฎระเบียบ (มีกฎระเบียบ/ต้องเพิ่มเติม)

การมีส่วนร่วม (มีการรวมกลุ่มที่ดี)

4.3.2 ตัวอย่างการจัดทำแผนฯ ระดับที่ 2 ของ "พื้นที่ท่าขึ้น" ตำบลท่าขึ้น อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ด้วยระบบ MIS ที่จัดทำขึ้น (static process)

จากคู่มือการจัดทำแม่บทฯ และคู่มือการใช้ระบบสารสนเทศ (MIS) ที่บริษัทที่ปรึกษาจัดทำขึ้น สามารถจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 ของ "พื้นที่ท่าขึ้น" ตำบลท่าขึ้น อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีผลการจัดทำแสดงได้ดังนี้

1) **การแสดงผลของขั้นตอนที่ 1** : การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน 11 หมวด ดังรายละเอียดในรูปที่ 4.3.2-1

2) **การแสดงผลของขั้นตอนที่ 2** : การศึกษาความเหมาะสมด้านวิศวกรรม คือ การกำหนดแนวทาง/รูปแบบการบูรณาการการจัดการและการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่เหมาะสมกับข้อมูลพื้นฐาน "พื้นที่ท่าขึ้น" ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตชลประทาน ดังนั้นแหล่งน้ำต้นทุนจึงมีน้ำผิวดินในช่วงฤดูฝนเป็นหลัก กรณีที่ฝนตกทิ้งช่วงน้ำผิวดินจะมีไม่เพียงพอจึงต้องมีการพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาเสริมเป็นครั้งคราวในช่วงฤดูฝน และนำน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในช่วงฤดูแล้ง ตามขีดความสามารถของแหล่งน้ำบาดาล รวมทั้งควรจัดสร้างบ่อกักเก็บน้ำผิวดินสำหรับการหมุนเวียนน้ำท่าในระบบ

การวิเคราะห์แนวทางการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรมในพื้นที่ให้สอดคล้องกับรูปแบบการปลูกพืชหลักของแต่ละพื้นที่ แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 กรณี คือ รูปแบบที่ 1 และ 2 จะถือว่า รูปแบบการปลูกพืชเป็นรูปแบบปัจจุบัน จะแตกต่างกันเฉพาะการพัฒนาระบบบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่สร้างเสริมเข้าไป ส่วนรูปแบบที่ 3 จะเปลี่ยนแปลงจากรูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 2 โดยกำหนดให้มีการเพิ่มรอบการปลูกพืชหลักบางชนิดตามธรรมชาติของพืชและตามขีดความสามารถของน้ำบาดาลที่สามารถพัฒนาขึ้นมาใช้ได้ ดังตัวอย่างรูปแบบเกษตรกรรมของ "พื้นที่ท่าขึ้น" ที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.3.2-1

3) **<u>การแสดงผลของขั้นตอนที่ 3</u>** : การศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ คือ การวิเคราะห์ราคาลงทุน/ผลประโยชน์ที่ได้รับ/ผลตอบแทนการลงทุนที่เกิดจากการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

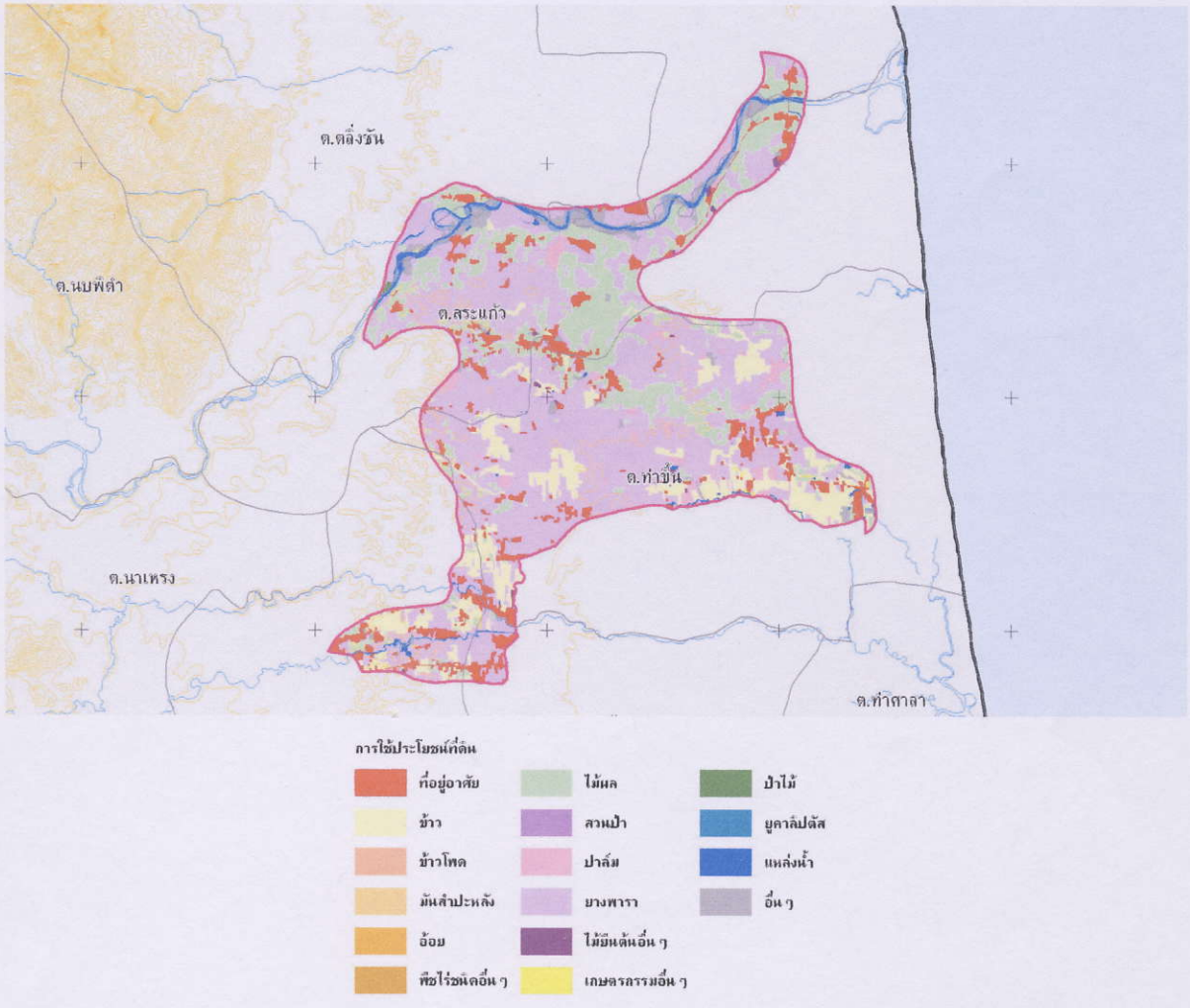
การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินจะประกอบด้วย ค่า B/C EIRR และ NPV ในกรณีที่มีการพัฒนาระบบน้ำแบบบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเข้าไปในพื้นที่เป้าหมาย ดังตัวอย่างของการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการพัฒนาระบบน้ำแบบบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน **<u>เพื่อการเกษตรกรรม</u>** ของ "พื้นที่ท่าขึ้น" ในตารางที่ 4.3.2-2

1. การใช้ประโยชน์ที่ดินสภาพปัจจุบัน/ความสอดคล้องกับศักยภาพของดิน

1.1) การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน

พื้นที่	ประเภทการใช้ที่ดิน (ไร่)																
	ที่อยู่อาศัย	แหล่งน้ำ	นาข้าว	ข้าวโพด	มันสำปะหลัง	อ้อย	พืชไร่อื่นๆ	ไม้ผล	ปาล์ม	ยางพารา	ยูคาลิปตัส	สวนป่า	ไม้ยืนต้นอื่นๆ	เกษตรอื่นๆ	อื่นๆ	ป่าไม้	รวม
ต.กลาย	1,190	693	3,736	-	-	-	-	8,188	1,269	7,574	-	-	287	1,872	1,132	44	25,985
ต.ท่าขึ้น	2,971	494	10,502	-	-	-	-	6,405	970	17,153	-	-	160	1,438	1,090	38	41,222
ต.สระแก้ว	2,058	1,106	444	-	-	-	-	10,889	493	14,495	-	-	292	284	1,763	161	31,984
ต.ไทยบุรี	4,473	520	6,884	-	-	-	-	387	109	6,005	-	-	327	60	318	-	19,083
ต.ตลิ่งชัน	2,286	467	1,654	-	-	-	-	4,654	369	25,743	-	-	155	33	784	3,442	39,588
ต.กะหรอ	2,858	211	2,414	-	-	-	-	2,957	207	23,649	-	-	93	21	397	-	32,807
รวม	15,836	3,491	25,633	-	-	-	-	33,480	3,417	94,619	-	-	1,314	3,709	5,483	3,686	190,669
ร้อยละ	8.31	1.83	13.44	-	-	-	-	17.56	1.79	49.62	-	-	0.69	1.95	2.88	1.93	100.00

หมายเหตุ : พิจารณาพื้นที่ทั้งตำบลตามขอบเขตการปกครอง, กรมการปกครอง(2546)



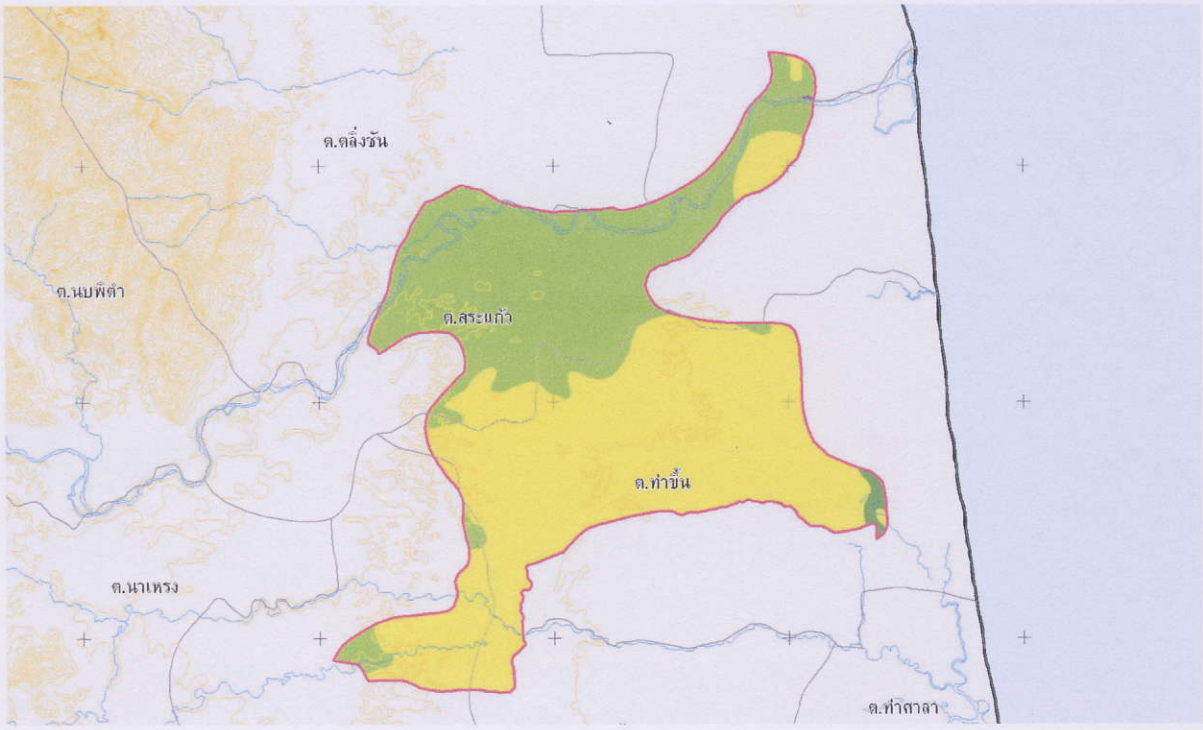
รูปที่ 4.3.2-1 (ก) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 1 : การใช้ประโยชน์ที่ดินสภาพปัจจุบัน/ความสอดคล้องกับศักยภาพของดิน (การใช้ที่ดินปัจจุบัน)

1. การใช้ประโยชน์ที่ดินสภาพปัจจุบัน/ความสอดคล้องกับศักยภาพของดิน

1.2) ศักยภาพของของดิน

พื้นที่	ศักยภาพของดิน (ไร่)												
	เหมาะสมปานกลาง			เหมาะสมมาก						พื้นที่อื่นๆ	แหล่งน้ำ	ไม่มีข้อมูล	รวม
	ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ฯ	ไม้ดอกไม้ประดับฯ	ไม้ยืนต้นยางพารา	นาข้าว พืชผักสวนครัว	ชายทะเล (ป่าและน้ำ)	ต้นน้ำลำธาร	แหล่งน้ำ ป่าชุมชนในพื้นที่ราบฯ	ไม้ผล	สับปะรด มันสำปะหลัง ยาสูบ				
ต.กลาย	-	151	6,660	8,933	6,459	140	-	-	3,036	606	-	-	25,985
ต.ท่าขึ้น	-	8,437	3,259	26,104	3,421	-	-	-	-	-	-	-	41,222
ต.สระแก้ว	-	1,032	26,952	3,107	741	-	-	-	-	151	-	-	31,984
ต.ไทยบุรี	-	12,285	-	6,798	-	-	-	-	-	-	-	-	19,083
ต.ตลิ่งชัน	2,672	3,727	22,937	5,752	-	4,485	-	-	-	-	16	-	39,588
ต.กะหรอ	-	8,255	17,676	6,875	-	-	-	-	-	-	-	-	32,807
รวม	2,672	33,889	77,483	57,569	10,622	4,625	-	-	3,036	757	16	-	190,669
ร้อยละ	1.40	17.77	40.64	30.19	5.57	2.43	-	-	1.59	0.40	0.01	-	100.00

หมายเหตุ : พิจารณาพื้นที่บูรณาการฯ ของแต่ละตำบลตามขอบเขตการปกครอง, กรมการปกครอง (2546)



รูปที่ 4.3.2-1 (ข) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 1 : การใช้ประโยชน์ที่ดินสภาพปัจจุบัน/ความสอดคล้องกับศักยภาพของดิน (ศักยภาพของดิน)

2. ความต้องการใช้น้ำในสภาพปัจจุบันด้านต่าง ๆ

2.1) ข้อมูลประชากรและระบบประปา

พื้นที่	จำนวนหมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน	ประชากร (คน)	กปภ.	ประปาหมู่บ้าน (แห่ง)		หมายเหตุ
					ผิวดิน	บาดาล	
ต.กลาย	12	1,581	8,465	0	0	12	
ต.ท่าขึ้น	15	2,613	13,293	0	0	8	
ต.สระแก้ว	11	1,726	8,933	0	0	11	
ต.ไทยบุรี	10	1,296	6,641	0	0	3	
ต.ตลิ่งชัน	9	1,501	7,986	0	0	9	
ต.กะหรอ	9	1,498	7,231	0	0	2	

หมายเหตุ : คิดพื้นที่ทั้งตำบลตามเขตการปกครอง, N/A=ไม่มีข้อมูล

2.2) ข้อมูลอุตสาหกรรม

พื้นที่	จำนวนโรงงาน	แรงม้าเปรียบเทียบ	ประเภทโรงงานส่วนใหญ่	นิคม / โรงงานขนาดใหญ่
ต.กลาย	4	684	ไม้	-
ต.ท่าขึ้น	3	815	เกษตรกรรม	-
ต.สระแก้ว	18	3,441	หิน กรวด ทราย หรือดิน	-
ต.ไทยบุรี	2	309	หิน กรวด ทราย หรือดิน	-
ต.ตลิ่งชัน	7	1,744	หิน กรวด ทราย หรือดิน	-
ต.กะหรอ	3	200	เมล็ดพืช หรือหัวพืช	-

หมายเหตุ : คิดพื้นที่ทั้งตำบลตามเขตการปกครอง

2.3) ปริมาณความต้องการน้ำ

ประเภทความต้องการใช้น้ำ	ปริมาณความต้องการใช้น้ำรายเดือน (ล้าน ลบ.ม.)												รายปี (ล้าน ลบ.ม.)
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
อุปโภคบริโภค	0.1091	0.1091	0.1091	0.1091	0.1091	0.1091	0.1091	0.1091	0.1091	0.1091	0.1091	0.1091	1.3097
อุตสาหกรรม	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.2141
เกษตรกรรม	9.1145	5.3569	8.3478	8.0557	8.8225	10.3725	3.0536	1.1492	1.9898	6.7054	13.6750	11.8784	88.5213
รวม	9.2415	5.4839	8.4748	8.1827	8.9495	10.4994	3.1806	1.2762	2.1168	6.8324	13.8020	12.0054	90.0451

หมายเหตุ : 1. คิดพื้นที่ทั้งตำบลตามเขตการปกครอง
2. ปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรที่แสดง เป็นปริมาณความต้องการใช้น้ำที่ต้องการเพิ่มเติม นอกเหนือจากการใช้น้ำจากปริมาณน้ำฝนตามธรรมชาติแล้ว (พิจารณาหักฝนใช้การออกแล้ว)

รูปที่ 4.3.2-1 (ค) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 2 : ความต้องการใช้น้ำ (ประชากร/อุตสาหกรรม/เกษตรกรรม/ปริมาณความต้องการน้ำ)

3. น้ำต้นทุนน้ำผิวดิน/น้ำต้นทุนน้ำบาดาล

3.1) ต้นทุนน้ำผิวดิน (ปริมาณน้ำฝน)

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มิลลิเมตร)														
เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ทั้งปี
89.70	128.76	83.01	95.30	101.80	136.82	307.70	575.01	335.58	154.33	71.10	77.54	1,763.98	392.68	2,156.66

หมายเหตุ : คิดพื้นที่ทั้งตำบลตามเขตการปกครอง

3.2) ต้นทุนน้ำผิวดิน (ปริมาณน้ำผิวดิน)

ปริมาณน้ำผิวดินเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)														
เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ทั้งปี
11.58	11.83	10.48	8.76	9.12	10.00	27.55	98.33	81.38	33.18	12.58	9.42	257.46	66.77	324.23

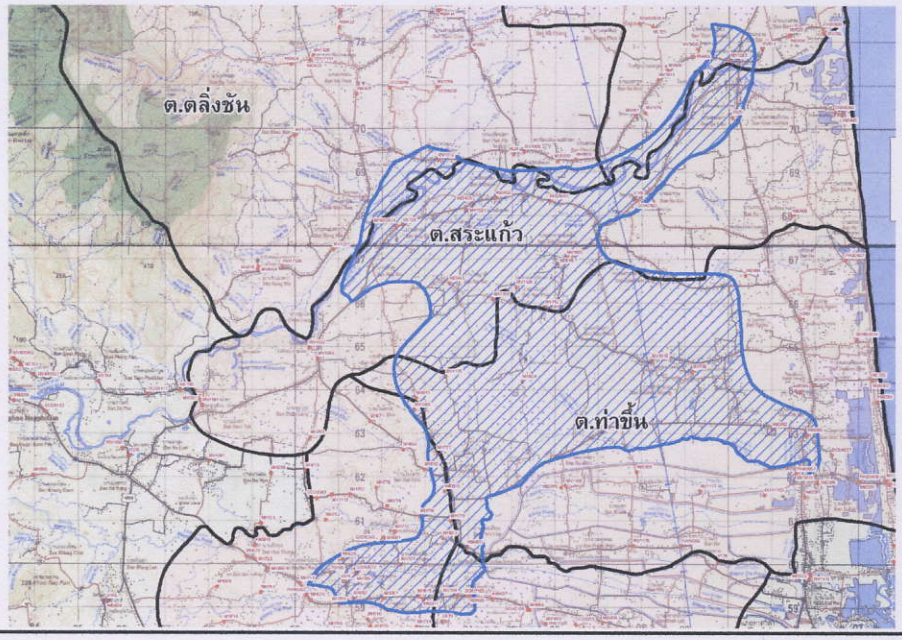
หมายเหตุ : พิจารณาจากปริมาณน้ำผิวดินที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ทั้งตำบลตามเขตการปกครอง

3.3) หนองน้ำธรรมชาติที่อยู่ภายในพื้นที่

จำนวน 15 แห่ง พื้นที่น้ำ 219 ไร่ ความจุ 0.70 ล้าน ลบ.ม.

3.4) อ่างเก็บน้ำที่อยู่ภายในพื้นที่

จำนวน - แห่ง พื้นที่น้ำ - ไร่ ความจุ - ล้าน ลบ.ม.



รูปที่ 4.3.2-1 (ง) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 3 : น้ำต้นทุนผิวดิน/น้ำต้นทุนน้ำบาดาล (น้ำผิวดิน)

3. น้ำต้นทุนน้ำผิวดิน/น้ำต้นทุนน้ำบาดาล

3.5) สรุปสภาพอุทกธรณีวิทยาพื้นที่

ชั้นดิน/หินปกคลุมผิวดิน	ธรณีวิทยา	ชั้นหินให้น้ำ	จำนวนบ่อ/ความลึกเฉลี่ย (ม)	ปริมาณน้ำ (ลบ.ม./ชม.)	TDS (ม.ก./ล.)
ตะกอนน้ำพา/ตะกอนเศษหินเชิงเขา	Alluvial deposits (Qa) / Terrace deposits (Qt), Granite Intrusion	Qfd/Qcl Gr/Ems	30/38	> 40*	< 300

3.6) ผลการสำรวจธรณีฟิสิกส์ในบริเวณ

ความลึกบ่อเฉลี่ย (ม.)	ระดับน้ำปกติเฉลี่ย (ม.)	ประมาณความหนาเฉลี่ย (ม.)
38	6	32

3.7) สรุปผลการสูบทดสอบปริมาณน้ำบริเวณพื้นที่

บ่อที่	หมายเลขบ่อ	ระดับน้ำปกติ (ม.)	อัตราสูบ ($ม^3$/ชม)	ระยะน้ำลด (ม.)	ว/ด/ป	ค่า K ม./ว.	ค่า T $ม^2$/ว.	ค่า S
1	MV1021	6.87	14.4	2.68	23/01/53	21.9	175	0.00002
2	MV5003	1.17	18	3.36	24/01/53	8.2	131	0.01700
3	V825	4.14	18	1.56	21/01/53	103.5	624	0.00002
4	MV5006	8.27	7.2	8.61	20/01/53	0.6	11	0.00234
5	V346	7.96	14.4	4.50	25/01/53	11.5	139	0.00001

หมายเหตุ : ค่า S ได้จากการคำนวณโดยใช้ค่ารัศมีของบ่อสูบทดสอบ แต่เนื่องจากชั้นหินให้น้ำในพื้นที่ท่าขึ้นนี้เป็นแบบไร้แรงดัน (Unconfined aquifer) ดังนั้นจะใช้ค่า S = 0.1 (Driscoll, 1987) สำหรับคำนวณหาปริมาณน้ำบาดาลต้นทุน

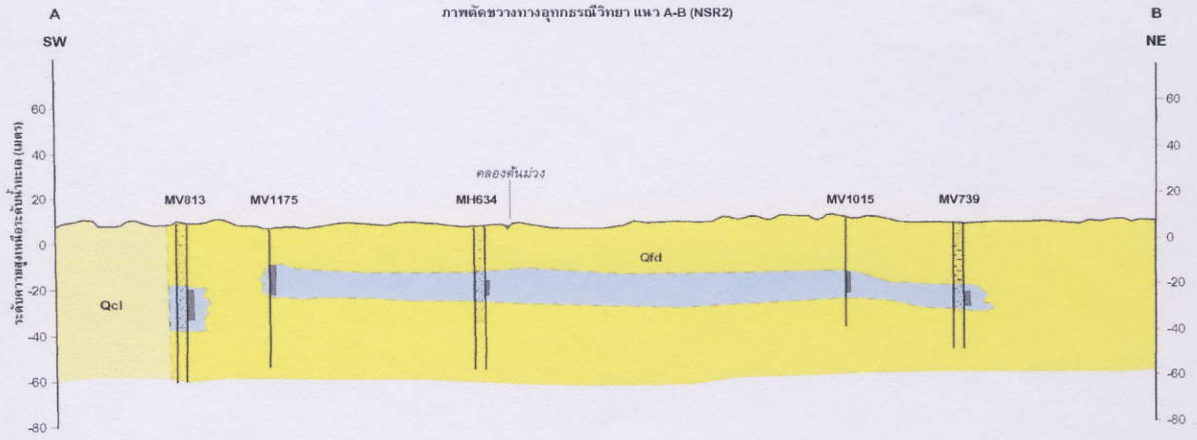
3.8) สรุปผลด้านปริมาณน้ำต้นทุนและปริมาณน้ำไหลเติมรายปีของบริเวณพื้นที่

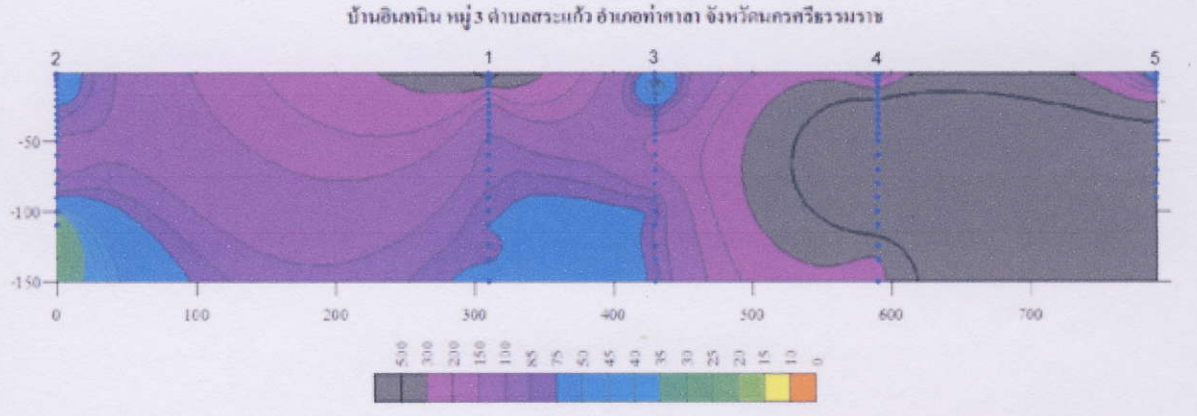
ปริมาตรชั้นหินให้น้ำ (ล้าน ลบ.ม.)	ค่า S	ปริมาณน้ำต้นทุน (ล้าน ลบ.ม.)	ขนาดพื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	น้ำฝนเฉลี่ยรายปี (ม.ม.)	อัตราการซึม (ร้อยละ)	ปริมาณน้ำไหลเติม (ล้าน ลบ.ม./ปี)
8,139	0.01	814	771.7	2,242	10	173

รูปที่ 4.3.2-1 (จ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 3 : น้ำต้นทุนผิวดิน/น้ำต้นทุนน้ำบาดาล (น้ำบาดาล/ผลสูบทดสอบปริมาณน้ำ)

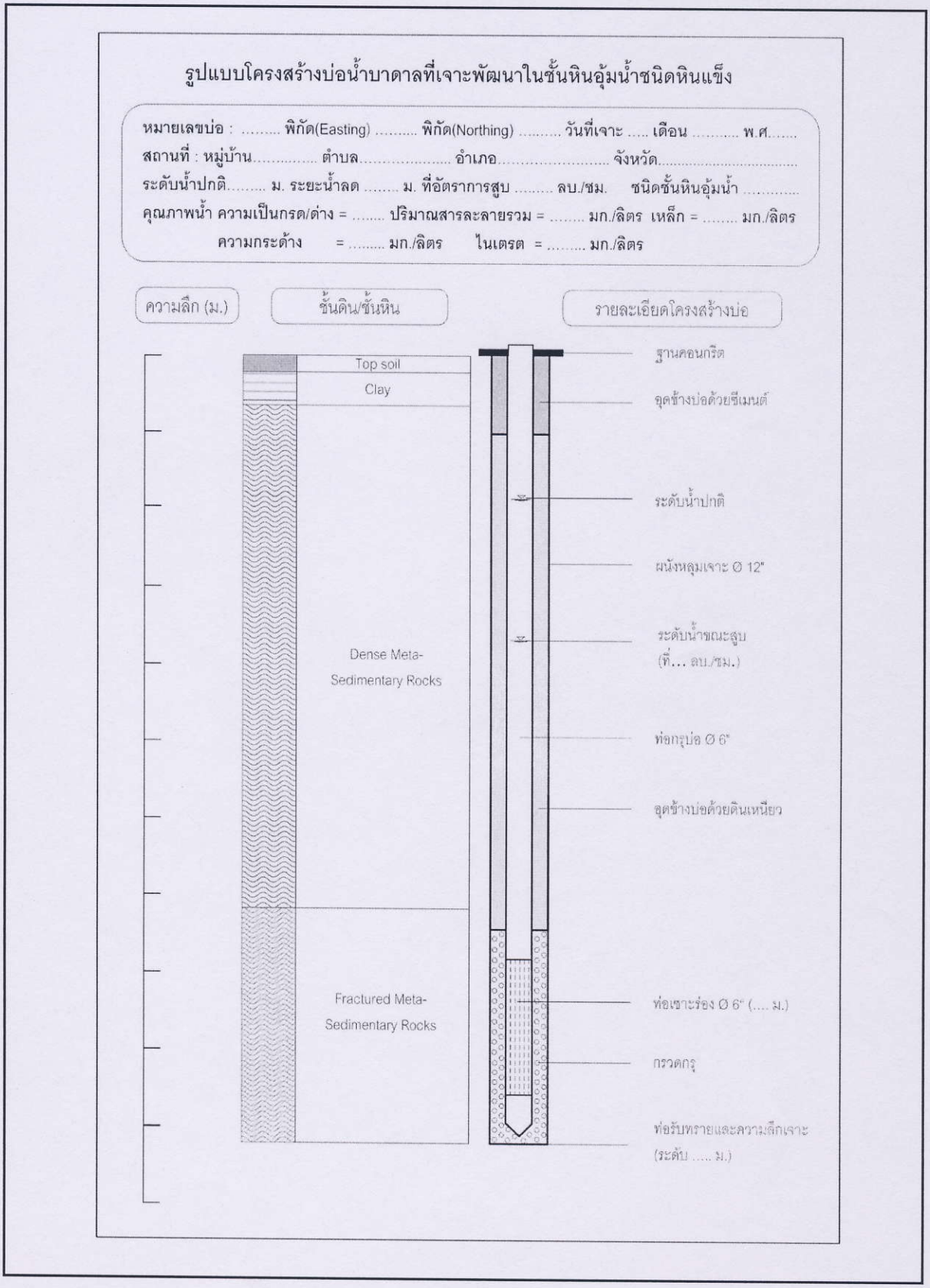








รูปที่ 4.3.2-1 (ฉ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 3 : น้ำต้นทุนผิวดิน/น้ำต้นทุนน้ำบาดาล (น้ำบาดาล (ผลสำรวจภาคสนาม))



รูปที่ 4.3.2-1 (ช) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 3 : น้ำต้นทุนผิวดิน/น้ำต้นทุนน้ำบาดาล (น้ำบาดาล (ปริมาณน้ำต้นทุน รูปแบบบ่อน้ำบาดาล))

4. เศรษฐกิจ-สังคมในสภาพปัจจุบัน

พื้นที่	ประชากร (คน)	ความหนาแน่น (คน/ตร.กม.)	รายได้ (บาท/คน/เดือน)	รายจ่าย (บาท/คน/เดือน)	การถือครองที่ดิน (ร้อยละ)	ขนาดการถือครองที่ดินเฉลี่ย (ไร่/ครัวเรือน)	เงินทุน (แห่ง)	ตลาด (แห่ง)	การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร (ร้อยละ)
ต.กลาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ต.ท่าขึ้น	13,293	201.54	5,112	4,528	88.98	12.63	6	3	65.98
ต.สระแก้ว	8,933	174.56	6,722	4,685	95.83	16.09	5	3	19.52
ต.ไทยบุรี	6,641	217.50	7,859	4,649	78.24	6.25	6	3	20.06
ต.ตลิ่งชัน	7,986	98.88	5,229	4,635	87.01	12.54	4	3	19.85
ต.กะหรอ	7,231	137.76	6,156	4,375	88.72	26.12	5	2	14.27
เฉลี่ย	8,817	166.05	6,216	4,574	87.76	14.73	5	3	27.94

หมายเหตุ : 1. คิดพื้นที่ทั้งตำบลตามเขตการปกครอง
2. ข้อมูลพื้นฐานจาก กชช.2ค ปี 2552
3. การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรคำนวณจากร้อยละของจำนวนครัวเรือนที่เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร

รูปที่ 4.3.2-1 (ซ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 4 : เศรษฐกิจ-สังคม

5. สภาพการปนเปื้อนของสารพิษหรือโลหะหนักในปัจจุบัน

5.1) แหล่งที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน

พื้นที่	แหล่งแรกที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนฯ	แหล่งฝังกลบขยะมูลฝอยที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนฯ	กิจการเหมืองแรที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนฯ	โรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนฯ
ต.กลาย	-	-	-	-
ต.ท่าขึ้น	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
ต.สระแก้ว	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
ต.ไทยบุรี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
ต.ตลิ่งชัน	ดีบุก	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
ต.กะหรอ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

หมายเหตุ : คิดพื้นที่ทั้งตำบลตามเขตการปกครอง
ไม่มีแหล่งฝังกลบขยะมูลฝอย (ระดับเทศบาล)

5.2) สภาพการปนเปื้อนของสารพิษหรือโลหะหนัก

ตำบล*	คุณภาพน้ำผิวดิน**	คุณภาพน้ำบาดาล***	แหล่งน้ำบาดาลตัวแทนในพื้นที่
ต.ท่าขึ้น	As มีค่าเกินมาตรฐาน	ดี	น้ำบาดาลในพื้นที่ ต.ทุ่งปรัง อ.สิชล ต.กะหรอ อ.นบพิตำ และ ต.มะม่วงสองต้น อ.เมืองจ.นครศรีธรรมราช

หมายเหตุ : * คิดพื้นที่ทั้งตำบลตามเขตการปกครอง

รูปที่ 4.3.2-1 (ฌ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 5 : สภาพการปนเปื้อน

6. รายการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม

		ใช่	ไม่ใช่
1.	**<u>พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม</u>**		
1.1	โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายหรือตามมติคณะรัฐมนตรีใช่หรือไม่	☐	☑
1.2	โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำระดับนานาชาติใช่หรือไม่	☐	☑
1.3	โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1,2 ใช่หรือไม่	☐	☑
1.4	โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ป่าสงวนโซน E หรือโซน A ใช่หรือไม่	☐	☑
1.5	โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมใช่หรือไม่	☐	☑
1.6	โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ควบคุมมลพิษใช่หรือไม่	☐	☑
1.7	โครงการมีแหล่งโบราณคดีหรือสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ตั้งอยู่ใช่หรือไม่	☑*	☐

หมายเหตุ : * ตำบลไทรบุรี มีวัดตุมปัง (ร้าง) ขึ้นทะเบียนโบราณสถาน เล่ม 118 ตอน 33ง เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2544

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น				หมายเหตุ
	ไม่มีนัยสำคัญ	มี			
		น้อย	ปานกลาง	มาก	
2. <u>ด้านกายภาพ</u>					
2.1 โครงการก่อให้เกิดการกัดเซาะชะล้างพังทลายหรือไม่		✓			
2.2 โครงการก่อให้เกิดการปนเปื้อนและมีผลต่อคุณภาพน้ำผิวดินหรือไม่	✓				
2.3 โครงการก่อให้เกิดการปนเปื้อนและมีผลต่อคุณภาพน้ำใต้ดินหรือไม่	✓				
3. <u>ด้านชีวภาพ</u>					
3.1 <u>นิเวศวิทยาทางบก</u>					
3.1.1 โครงการจะก่อให้เกิดการสูญเสียป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพหรือไม่	✓				
3.1.2 โครงการก่อให้เกิดการสูญเสียที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ป่าหรือไม่	✓				

รูปที่ 4.3.2-1 (ญ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 6 : รายการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม

7. การบริหารจัดการน้ำในสภาพปัจจุบัน

พื้นที่	การบริหารจัดการน้ำปัจจุบัน				องค์กรระดับท้องถิ่น/ชุมชน	การมีส่วนร่วมของประชาคม	กฎระเบียบ
	มีบ่อน้ำตื้นใช้ร่วมกัน (บ่อ)	มีบ่อน้ำบาดาลใช้ร่วมกัน (บ่อ)	มีระบบประปาใช้ร่วมกัน (หมู่บ้าน)	ต่อระบบประปาจากหมู่บ้านอื่น			
ต.กลาย	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
ต.ท่าขึ้น	6	53	7	0	มี	มี	มี
ต.สระแก้ว	40	20	9	0	มี	มี	มี
ต.ไทยบุรี	0	4	3	1	มี	มี	มี
ต.ตลิ่งชัน	1	16	9	0	มี	มี	มี
ต.กะหรอ	20	49	9	0	มี	มี	มี
รวม	67	142	37	1	มี	มี	มี

หมายเหตุ : 1. คิดพื้นที่ทั้งตำบลตามเขตการปกครอง
2. ข้อมูลพื้นฐานจาก กชช.2ค ปี 2552

รูปที่ 4.3.2-1 (ฎ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 7 : การบริหารจัดการน้ำ

8. สถานการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำ

8.1) สถานการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำ

พื้นที่	หมู่บ้าน (แห่ง)	ครัวเรือน	น้ำดื่ม (ครัวเรือน)		น้ำใช้ (ครัวเรือน)		น้ำเพื่อการเกษตร (หมู่บ้าน)			แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ฤดูแล้ง (หมู่บ้าน)	
			เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	เพียงพอเฉพาะฤดูฝน	เพียงพอตลอดปี	ไม่เพียงพอ	น้ำผิวดิน	น้ำบาดาล
ต.กลาย	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
ต.ท่าขึ้น	15	2,613	2,613	0	2,612	1	4	7	4	1	4
ต.สระแก้ว	11	1,726	1,594	132	1,664	62	5	5	1	0	2
ต.ไทยบุรี	10	1,296	1,258	38	1,255	41	4	4	2	0	1
ต.ตลิ่งชัน	9	1,501	1,501	0	1,501	0	1	6	2	0	1
ต.กะหรอ	9	1,493	1,471	22	1,481	12	6	3	0	0	2
รวม	54	8,629	8,437	192	8,513	116	20	25	9	1	10
ร้อยละ			97.77	2.23	98.66	1.34	37.04	46.30	16.67	1.85	18.52

หมายเหตุ : 1. คิดพื้นที่ทั้งตำบลตามเขตการปกครอง
2. ข้อมูลพื้นฐาน จาก กชช.2ค ปี 2552

8.2) คุณภาพน้ำ

พื้นที่	คุณภาพน้ำผิวดิน (แห่ง)		
	เหมาะสมดี	เหมาะสมพอใช้	ไม่เหมาะสม
ต.กลาย	N/A	N/A	N/A
ต.ท่าขึ้น	23	3	0
ต.สระแก้ว	12	7	0
ต.ไทยบุรี	5	5	4
ต.ตลิ่งชัน	12	2	0
ต.กะหรอ	6	13	2
รวม	58	30	6

หมายเหตุ : 1. คิดพื้นที่ทั้งตำบลตามเขตการปกครอง
2. ข้อมูลพื้นฐานจาก กชช.2ค ปี 2552

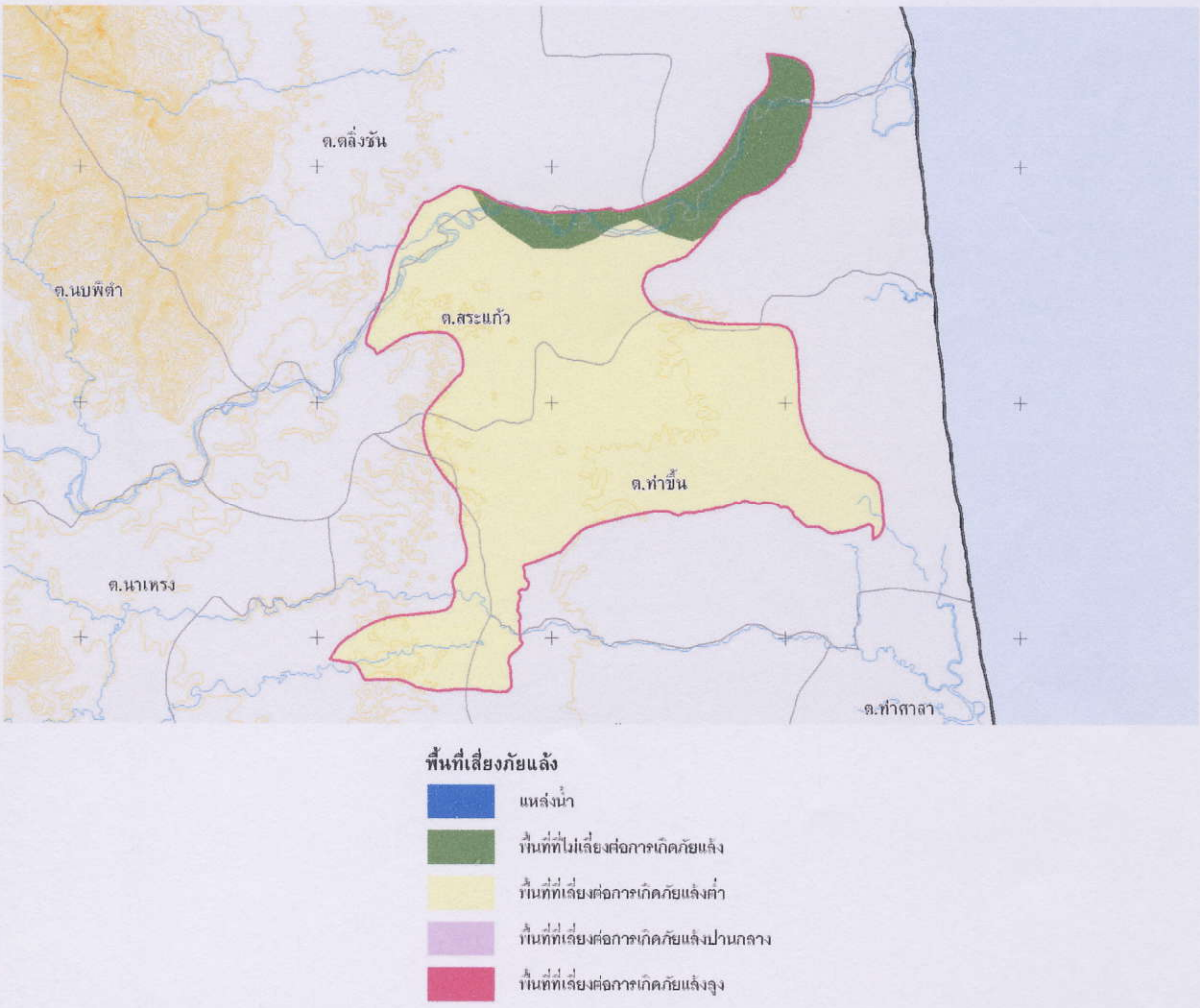
รูปที่ 4.3.2-1 (ฎ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 8 : สถานการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำ (สถานการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำ/คุณภาพน้ำ)

8. สถานการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำ

8.3) พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งและน้ำท่วมซ้ำซาก

พื้นที่	พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง (ไร่)					พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก (ไร่)						
	ไม่เสี่ยง	ต่ำ	ไม่มีข้อมูล	แหล่งน้ำ	รวม	ที่ลาดเชิงซ้อน	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ไม่มีข้อมูล	แหล่งน้ำ	รวม
ต.กลาย	10,576	15,409	-	-	25,985	140	9,286	16,559	-	-	-	25,985
ต.ท่าขึ้น	5,662	35,560	-	-	41,222	-	3,623	37,599	-	-	-	41,222
ต.สระแก้ว	4,600	27,384	-	-	31,984	-	27,034	4,950	-	-	-	31,984
ต.ไทยบุรี	6,392	12,691	-	-	19,083	-	-	19,083	-	-	-	19,083
ต.ตลิ่งชัน	7,086	32,502	-	-	39,588	4,548	19,275	15,766	-	-	-	39,588
ต.กะหรอ	-	32,807	-	-	32,807	-	11,338	21,469	-	-	-	32,807
รวม	34,317	156,352	-	-	190,669	4,688	70,555	115,426	-	-	-	190,669
ร้อยละ	18.00	82.00	-	-	100.00	2.46	37.00	60.54	-	-	-	100.00

หมายเหตุ : พิจารณาพื้นที่บูรณาการฯ ของแต่ละตำบลตามขอบเขตการปกครอง, กรมการปกครอง (2546)



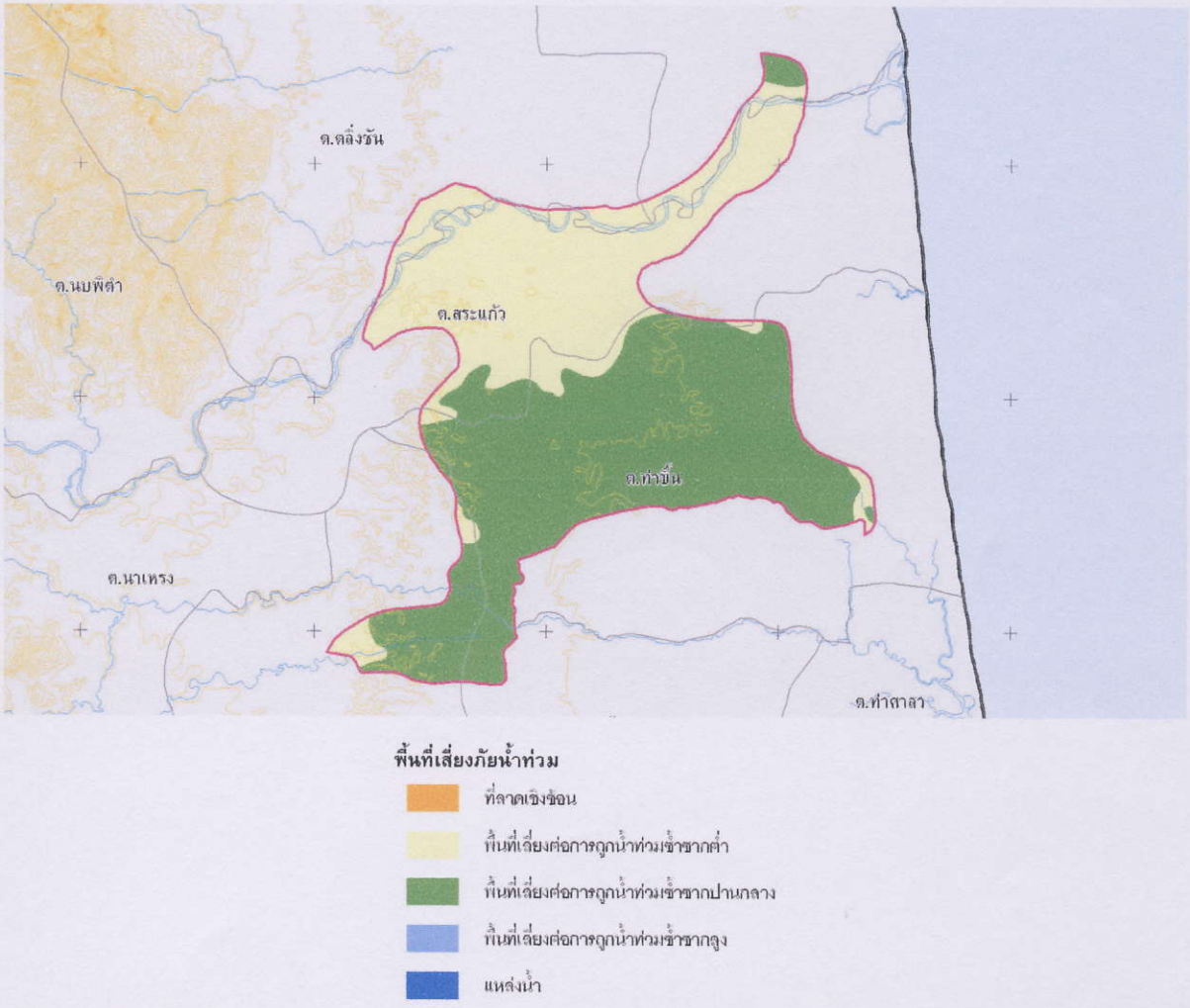
รูปที่ 4.3.2-1 (ฐ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 8 : สถานการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำ (พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง)

8. สถานการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำ

8.3) พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งและน้ำท่วมซ้ำซาก

พื้นที่	พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง (ไร่)					พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก (ไร่)						
	ไม่เสี่ยง	ต่ำ	ไม่มีข้อมูล	แหล่งน้ำ	รวม	ที่ลาดเชิงซ้อน	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ไม่มีข้อมูล	แหล่งน้ำ	รวม
ต.กลาย	10,576	15,409	-	-	25,985	140	9,286	16,559	-	-	-	25,985
ต.ท่าขึ้น	5,662	35,560	-	-	41,222	-	3,623	37,599	-	-	-	41,222
ต.สระแก้ว	4,600	27,384	-	-	31,984	-	27,034	4,950	-	-	-	31,984
ต.ไทยบุรี	6,392	12,691	-	-	19,083	-	-	19,083	-	-	-	19,083
ต.ตลิ่งชัน	7,086	32,502	-	-	39,588	4,548	19,275	15,766	-	-	-	39,588
ต.กะหรอ	-	32,807	-	-	32,807	-	11,338	21,469	-	-	-	32,807
รวม	34,317	156,352	-	-	190,669	4,688	70,555	115,426	-	-	-	190,669
ร้อยละ	18.00	82.00	-	-	100.00	2.46	37.00	60.54	-	-	-	100.00

หมายเหตุ : พิจารณาพื้นที่บูรณาการฯ ของแต่ละตำบลตามขอบเขตการปกครอง, กรมการปกครอง (2546)



รูปที่ 4.3.2-1 (ฑ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 8 : สถานการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำ (พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก)

9. นโยบาย/ยุทธศาสตร์ของพื้นที่

ระดับนโยบาย/ยุทธศาสตร์	สาระของนโยบายและยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
ระดับประเทศ	1. บริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำอย่างบูรณาการ ทั้งปริมาณและคุณภาพที่เหมาะสม สามารถสนองการดำเนินชีวิตที่ดีและการผลิตทางเศรษฐกิจที่พอเพียง โดยให้มีการ 1.1 อนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำลำธาร 1.2 พัฒนาแหล่งน้ำ ทั้งแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่จะสร้างขึ้นใหม่ เพื่อเพิ่มการใช้ประโยชน์และพัฒนาน้ำบาดาลใช้ร่วมกับน้ำผิวดิน 1.3 ป้องกันและบรรเทาปัญหาจากอุทกภัย 1.4 ควบคุมและบรรเทาปัญหาน้ำเสียจากชุมชนขนาดใหญ่ และจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสีย 1.5 เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลการบริหารจัดการน้ำ ทั้งทางด้านเทคโนโลยี และพัฒนาองค์กรลุ่มน้ำและองค์กรชุมชนให้มีความรู้และมีศักยภาพการปฏิบัติการ 2. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง โดยการกระจายความรับผิดชอบสู่ท้องถิ่น 3. ปฏิรูปกฎหมาย กฎระเบียบและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง
ระดับภาค	ยุทธศาสตร์ที่ 1 : การเสริมสร้างความเข้มแข็งภาคการผลิตหลักให้เจริญเติบโตได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ได้แก่ 1. พัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูป 2. พัฒนาประสิทธิภาพและผลิตภาพการผลิตสินค้าอาหาร 3. พัฒนาการท่องเที่ยว ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ขยายฐานเศรษฐกิจเพื่อเพิ่มความหลากหลายของแหล่งสร้างรายได้และการจ้างงานให้แก่ภาค ได้แก่ 1. พัฒนาความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านภายใต้กรอบโครงการ JDS และกรอบโครงการ IMT-GT 2. รองรับการขยายการลงทุนอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพของประเทศ 3. พัฒนาการคมนาคมขนส่งทางทะเล ยุทธศาสตร์ที่ 3 : พัฒนาคนและสังคมให้มีคุณภาพและมีภูมิคุ้มกันที่ดีเพื่อเสริมสมรรถนะการพัฒนาภาค ได้แก่ 1. การพัฒนาความรู้ คุณธรรม และสุขภาวะ 2. การสร้างความมั่นคงในการดำรงชีวิตของคนจน คนด้อยโอกาสให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ 3. การพัฒนาศักยภาพคนเพื่อเพิ่มผลิตภาพการผลิตและเพิ่มโอกาสด้านอาชีพและรายได้ 4. การอำนวยความเป็นธรรมและสร้างภูมิคุ้มกันแก่คนกลุ่มเสี่ยงเพื่อแก้ปัญหาความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ยุทธศาสตร์ที่ 4 : เสริมสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและสังคมระดับชุมชน ได้แก่ 1. สร้างกระบวนการเรียนรู้ เพื่อสร้างความเข้มแข็งของชุมชนสู่การพึ่งพาตนเอง 2. พัฒนาเศรษฐกิจชุมชนโดยการเพิ่มโอกาสการมีรายได้จากทรัพยากรในท้องถิ่น 3. ส่งเสริมการใช้กระบวนการชุมชนเข้มแข็งเพื่อสร้างสันติสุขโดยเฉพาะการใช้กระบวนการชุมชนเข้มแข็งแก้ไขปัญหายาเสพติด ยุทธศาสตร์ที่ 5 : ฟื้นฟูและบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อรักษาสมดุลเชิงนิเวศน์อย่างยั่งยืน ได้แก่ 1. ฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อรักษาความสมดุลเชิงนิเวศน์ 2. สร้างความอุดมสมบูรณ์ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นฐานการผลิตอย่างยั่งยืน 3. ควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อลดผลกระทบด้านคุณภาพชีวิต

รูปที่ 4.3.2-1 (ฒ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 9 : นโยบาย/ยุทธศาสตร์ของพื้นที่

9. นโยบาย/ยุทธศาสตร์ของพื้นที่

ระดับนโยบาย/ยุทธศาสตร์	สาระของนโยบายและยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
ระดับจังหวัด	1. สนับสนุนการจัดทำผังเมืองรวมจังหวัด 2. จัดให้มีและบำรุงรักษาระบบประปาสาธารณะ 3. ส่งเสริมระบบเศรษฐกิจพอเพียงในชุมชน 4. จัดให้มีและบำรุงรักษาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร 5. จัดให้มีตลาดกลางการเกษตรที่ได้มาตรฐานสากล เช่น ตลาดสินค้า ตลาดสดน่าซื้อ 6. จัดให้มีกิจการประปา 7. บำรุงรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติ 8. แก้ปัญหาขาดแคลนน้ำและป้องกันน้ำท่วม 9. อนุรักษ์ ฟื้นฟู พื้นที่ป่าต้นน้ำและลุ่มน้ำอย่างเป็นระบบ และส่งเสริม การปลูกป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว 10. จัดการน้ำพื้นที่เทือกเขาหลวงและลุ่มน้ำให้เป็นแหล่งน้ำสะอาด สำหรับอุปโภค บริโภค ของชนบทและชุมชนเมือง 11. จัดให้มีการกำจัดขยะมูลฝอย ศูนย์รีไซเคิลครบวงจร ของจังหวัด 12. จัดให้มีการศึกษาและเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมโดยร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาในท้องถิ่นและเครือข่าย 13. ส่งเสริมการประกอบอาชีพ และภาคการผลิต ให้เหมาะสมกับ พื้นที่ (Zoning) เพื่อลดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
ระดับท้องถิ่น/ชุมชน	1. ก่อสร้าง ปรับปรุงและบำรุงรักษาถนนสายต่างๆ ให้สามารถสัญจรไปมาได้สะดวก 2. ส่งเสริมกลุ่มเกษตรกรให้มีความเข้มแข็ง 3. ส่งเสริมและสนับสนุนเงินทุน 4. ส่งเสริมอุตสาหกรรมในครอบครัว 5. จัดหาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและอุปโภคบริโภค 6. ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย 7. จัดให้มีการบำรุงรักษาไฟฟ้าหรือแสงสว่าง 8. ส่งเสริมการประกอบอาชีพให้ราษฎร 9. ส่งเสริมการท่องเที่ยว 10. การกำจัดขยะมูลฝอย 11. การคมนาคมมีความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัย 12. ส่งเสริมอาชีพและสร้างรายได้ 13. สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

รูปที่ 4.3.2-1 (๗) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 9 : นโยบาย/ยุทธศาสตร์ของพื้นที่ (ต่อ)

10. การวิเคราะห์ SWOT และการประชุมการมีส่วนร่วม

- **ผลการวิเคราะห์ SWOT ภาคใต้**

จุดแข็ง	จุดอ่อน
1. มีศักยภาพด้านการเกษตรสูงเป็นแหล่งผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ โดยเป็นแหล่งผลิตปาล์มน้ำมันและยางพารา ซึ่งเป็นสินค้าเกษตรที่มีมูลค่าสูง 2. มีศักยภาพในการส่งเสริมด้านการท่องเที่ยว เนื่องจากพื้นที่ติดและมีทรัพยากรธรรมชาติประเภททะเลและหมู่เกาะ น้ำตก และป่าไม้ 3. มีแหล่งประวัติศาสตร์ ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปวัฒนธรรมที่สืบถอดสู่วิถีชีวิตมากมาย 4. มีศักยภาพด้านการศึกษา โดยมีปัจจัยการสนับสนุน ได้แก่ มีสถานศึกษาครบถ้วนทั้งในด้านปริมาณและระดับการให้บริการทางการศึกษา บุคคลากรมีคุณภาพ การศึกษาดี มีนักศึกษาจำนวนมาก	1. ฐานการผลิตแคบโดยพึ่งพาสินค้าจากภาคเกษตรกรรมเป็นหลักที่มีเพียงไม่กี่ชนิด อันได้แก่ ปาล์มน้ำมัน ยางพารา หากราคาผันผวนจะส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ 2. ขาดองค์การหรือสถาบันวิจัยและพัฒนาทางการเกษตรในการเพิ่มมูลค่าผลผลิต 3. ผลผลิตส่วนใหญ่เป็นผลผลิตทางการเกษตรต้นน้ำและเป็นผลผลิต/อุตสาหกรรมขั้นปฐมภูมิ ซึ่งขาดการพัฒนาด้านการเกษตรอย่างครบวงจร ได้แก่ การแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าการขยายตลาดและการพัฒนาประสิทธิภาพในการกระจายสินค้า 4. ผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าประเทศเพื่อนบ้าน ต้นทุนการผลิตสูง ความสามารถในการแข่งขันลดลงเนื่องจากปัญหาปัจจัยการผลิตทั้งด้านคุณภาพและราคา อาทิ กล้าพันธุ์ ปุ๋ย เครื่องจักร และขากการบริหารจัดการน้ำที่ดี 5. ขาดการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยวของภาครัฐและเอกชนอย่างบูรณาการ ทำให้ไม่มีพลังในการขับเคลื่อนอย่างเพียงพอ 6. ขาดมาตรการในการควบคุมความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทานด้านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน 7. ขาดแคลนแรงงาน ต้องพึ่งพาแรงงานจากต่างประเทศ 8. ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม ขาดการฟื้นฟู รวมทั้งขาดการบริหารจัดการที่ดีเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน
โอกาส	**อุปสรรค**
1. สถานการณ์ราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นและนโยบายที่เน้นพลังงานทดแทน ทำให้เป็นโอกาศที่ดีในการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อผลิตพลังงานทดแทน 2. ราคาพืชเศรษฐกิจเพิ่มสูงขึ้นจากการความต้องการสินค้าเกษตรของโลกเพิ่มสูงขึ้น 3. การพัฒนาความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้าน เช่น โครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย คือ อินโดนีเซีย มาเลเซีย และไทย (IMT-GT) ทำให้เกิดความเชื่อมโยงด้านการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว 4. การทำข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) ช่วยขยายโอกาสการเปิดสินค้าเกษตร 5. กระแสความนิยมด้านการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ เชิงอนุรักษ์ และเชิงนิเวศ 6. การขยายตัวของสายการบินต้นทุนต่ำ 7. เป็นแหล่งผลิตพลังงานไบโอดีเซลของประเทศในอนาคต	1. การผลิตยางพาราซึ่งสามารถปลูกได้ในหลายประเทศ ทำให้มีแนวโน้มว่าจีน (สิบสองปันนา) ลาว เวียดนาม และกัมพูชา จะขยายพื้นที่เพาะปลูกมากขึ้น อันจะเป็นคู่แข่งของไทยในอนาคต 2. ข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) ทำให้ไทยต้องลดภาษีนำเข้าอันส่งผลเสียต่อสินค้าเกษตรบางชนิดที่มีต้นทุนการผลิตสูงกว่าประเทศอื่น เช่น ปาล์มน้ำมัน 3. ทิศทางนโยบายของรัฐบาลในการพัฒนาพืชอาการและพืชพลังงานยังไม่ชัดเจน 4. การขยายตัวของธุรกิจบริการในเมืองที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม 5. อยู่ในมรสุม จึงมักมีปัญหาน้ำท่วมน้ำหลากฉับพลันและการสูญเสียหน้าดิน 6. ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน 7. ความไม่มั่นคงทางการเมืองทำให้นโยบายของรัฐไม่ต่อเนื่อง

รูปที่ 4.3.2-1 (ณ) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 10 : ผลการวิเคราะห์ SWOT (ภาคใต้)

ผลการวิเคราะห์ SWOT จังหวัดนครศรีธรรมราช

1. ผลการดำเนินงานของจังหวัด

จุดแข็ง	จุดอ่อน
1. เป็นแหล่งผลิตอาหาร 2. มีทรัพยากรการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ 3. มีสถาบันการศึกษาจำนวนมาก 4. ผลิตภัณฑ์ OTOP โดดเด่น 5. เครือข่ายชุมชนเข้มแข็ง 6. ศูนย์กลางการพลังงาน	1. องค์กรขาดการบริหารจัดการที่ดี 2. รายได้ประชาชนต่ำ หนี้สูง 3. ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม 4. ขาดผังเมืองที่ดี 5. การเมืองขาดพลังผลักดัน
โอกาส	**อุปสรรค**
1. นโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยว 2. ระบบส่งเสริมสินค้าเกษตร 3. การพัฒนา IMT - GT และ AFTA	1. การกีดกั้นทางการค้าด้านสิ่งแวดล้อม 2. ยุทธศาสตร์ของชาติขาดความต่อเนื่อง 3. นโยบายการศึกษาขาดความชัดเจน

2. ผลจากการประชุม

จุดแข็ง	จุดอ่อน
1. มีพื้นที่ป่าไม้มาก มีเขตอุทยานแห่งชาติมากถึง 6 แห่ง เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำตาปี 2. มีหน่วยงานที่มีความพร้อมในการดูแลบริหารจัดการด้านบ่อบาดาล เช่น มี อบจ. และเทศบาลที่พร้อมจะดูแลและบำรุงรักษา 3. หน่วยงานและประชาชนมีความตื่นตัวในการบริหารจัดการน้ำ หลายหมู่บ้านมีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำ มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมและมีการซ่อมและบำรุงรักษากันเอ 4. มีหน่วยงานตลอดจนสถานศึกษา ซึ่งพร้อมจะส่งเสริมและปลูกจิตสำนึกในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเป็นแหล่งให้ความรู้หลายแห่ง 5. มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ (โครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ) มีพื้นที่ชลประทานเป็นบริเวณกว้าง มีน้ำท่าสมบูรณ์ สามารถทำการเกษตรได้ทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง 6. ภูมิประเทศบริเวณต้นน้ำในหลายพื้นที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งเก็บกักน้ำ	1. พื้นที่ป่าไม้มีแนวโน้มถูกทำลายมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขาดการใช้กฎหมายบังคับหรือลงโทษผู้ที่กระทำความผิดอย่างจริงจัง 2. หน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการบริหารจัดการน้ำ ไม่มีการบูรณาการร่วมกัน ต่างคนต่างทำ 3. ประชาชนในจังหวัดยังขาดความรู้ในการขอใช้น้ำบาดาล เช่น ในด้านการขออนุญาตขุดเจาะ 4. มีการทำการเกษตรโดยใช้สารเคมีกันมาก ส่งผลต่อคุณภาพน้ำ 5. คุณภาพน้ำมีการปนเปื้อนของสารตะกั่วและสารหนู ในบริเวณ 2-3 หมู่บ้านในเขตอำเภอร่อนพิบูลย์ ทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์น้ำบาดาลได้
โอกาส	**อุปสรรค**
1. นโยบายรัฐบาลส่งเสริมด้านพลังงานทดแทนส่งผลต่อราคาสินค้าเกษตรในจังหวัด เช่น ปาล์มน้ำมัน 2. โอกาสในการพัฒนาโครงการต่างๆ ในพื้นที่โครงการลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริเพิ่มเติมจากที่ได้ดำเนินการมาแล้ว รวมทั้งโครงการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ชุมชนที่สำคัญของจังหวัดตามแผน พัฒนาแหล่งน้ำแบบบูรณาการของจังหวัด 3. มีการจัดตั้งคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำและคณะทำงานในระดับต่างๆ รวมทั้งผู้แทนจากท้องถิ่นให้มามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำ	1. ขาดงบประมาณในการดำเนินการ และการถ่ายโอนภารกิจต่างๆ ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรับมา พบว่าได้รับการจัดสรรงบประมาณไม่เพียงพอ 2. ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญ 3. การคัดค้านโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในบางประเภท

รูปที่ 4.3.2-1 (ด) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 10 : ผลการวิเคราะห์ SWOT (นครศรีธรรมราช)



พื้นที่นาข้าว



พื้นที่ปลูกสวนยางพารา



บ่อน้ำบาดาลที่ใช้ในสวนแตงโม



พื้นที่ปลูกยาสูบ



เพื่อเตรียมความพร้อมการประชุม



ร่วมโครงการ ร่วมประชุมโครงการพื้นที่นำร่อง

รูปที่ 4.3.2-1 (ต) ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนแม่บทฯระดับที่ 2 หมวดที่ 11 : การสำรวจสภาพพื้นที่ตัวแทน

ตารางที่ 4.3.2-1 รูปแบบเกษตรกรรมของ "พื้นที่ท่าขึ้น" อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

ชนิดของพืช	ข้าว	ไม้ผล	ปาล์ม	ยางพารา	ไม้ยืนต้น อื่นๆ	พืชไร่ อื่นๆ	เกษตร อื่นๆ
พื้นที่ (ไร่)	4343.46	7549.88	978.47	20635.17	94.33	0.00	34.95
เปอร์เซ็นต์พื้นที่	12.91	22.45	2.91	61.35	0.28	0.00	0.10

รูปแบบการศึกษาที่	1						
การพัฒนาระบบ	ไม่มีการพัฒนาระบบ						
รูปแบบการปลูกพืช	รูปแบบปัจจุบัน						
รอบเวรการปลูกพืชต่อปี	1	ตลอดปี	ตลอดปี	ตลอดปี	ตลอดปี	1	ตลอดปี
ค่าลงทุน (ล้านบาท) [1]	ค่าลงทุนในการเพาะปลูก		ค่าลงทุนระบบ		ค่าลงทุนรวม		
	104.36		0.00		104.36		
ผลประโยชน์ (ล้านบาท) [2]	214.90						

รูปแบบการศึกษาที่	2						
การพัฒนาระบบ	มีการพัฒนาระบบ						
รูปแบบการปลูกพืช	รูปแบบปัจจุบัน						
รอบเวรการปลูกพืชต่อปี	1	ตลอดปี	ตลอดปี	ตลอดปี	ตลอดปี	1	ตลอดปี
ค่าลงทุน (ล้านบาท) [1]	ค่าลงทุนในการเพาะปลูก		ค่าลงทุนระบบ		ค่าลงทุนรวม		
	111.54		655.47		767.01		
ผลประโยชน์ (ล้านบาท) [2]	383.77						

รูปแบบการศึกษาที่	3						
การพัฒนาระบบ	มีการพัฒนาระบบ						
รูปแบบการปลูกพืช	เปลี่ยนรูปแบบการปลูกพืชหลัก						
รอบเวรการปลูกพืชต่อปี	2	ตลอดปี	ตลอดปี	ตลอดปี	ตลอดปี	2	ตลอดปี
ค่าลงทุน (ล้านบาท) [1]	ค่าลงทุนในการเพาะปลูก		ค่าลงทุนระบบ		ค่าลงทุนรวม		
	124.88		668.84		793.72		
ผลประโยชน์ (ล้านบาท) [2]	405.90						

หมายเหตุ: 1) ค่าลงทุน ประกอบด้วย

ค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูก หมายถึง	- ค่าใช้จ่ายในการปลูกพืช (ค่าเมล็ดพันธุ์พืช, ค่าเตรียมแปลง, ค่ายาค่าแมลง, ค่าปุ๋ย ฯลฯ)
ค่าลงทุนระบบ หมายถึง	- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (ค่าไฟฟ้า, ค่าสูบน้ำ ฯลฯ) - ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบ (ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์, ค่าซ่อมแซม ฯลฯ) - ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ (ค่าเจาะบ่อบาดาล, อุปกรณ์, เครื่องสูบน้ำ, ท่อลำเลียง ฯลฯ) - ค่าใช้จ่ายในการขุดสระกักเก็บน้ำ (ค่าขุดดิน, ค่าขนย้าย ฯลฯ) - ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ค่าดอกเบี้ยเงินกู้, ค่าเช่า ฯลฯ)
2) ผลประโยชน์ ประกอบด้วย	- รายได้จากการขายผลผลิตพืช (ข้าว, ไม้ผล, ปาล์ม, ยางพารา, ไม้ยืนต้นอื่นๆ และเกษตรอื่นๆ) - รายได้อื่น ๆ

ตารางที่ 4.3.2-2(ก) ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ (เฉพาะเกษตรกรรม) "พื้นที่ท่าขึ้น" อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

ลำดับที่	การพัฒนาพื้นที่	รูปแบบการใช้ที่ดิน	ค่าการลงทุน (Cost - ล้านบาท)	ผลประโยชน์ที่ได้รับ (Benefit - ล้านบาท)
1	ไม่มีการพัฒนา	รูปแบบปัจจุบัน	104.36	214.90
2	มีการพัฒนา	รูปแบบปัจจุบัน	767.01	383.77
	ค่าที่เพิ่มขึ้น (Increment)		662.64	168.87
	ผลวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์		**B/C Ratio =**	**1.24**
			EIRR =	**24.70%**
			NPV =	**฿617.81**
3	มีการพัฒนา	เปลี่ยนรูปแบบ	793.72	405.90
	ค่าที่เพิ่มขึ้น (Increment)		689.35	191.00
	ผลวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์		**B/C Ratio =**	**1.21**
			EIRR =	**23.77%**
			NPV =	**฿580.13**

ตารางที่ 4.3.2-2(ข) ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ (เฉพาะเกษตรกรรม) "พื้นที่ท่าขึ้น" อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช กรณีปลูกพืชรูปแบบเดิม

	พื้นที่ศึกษา :		**ตำบลท่าขึ้น อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช**		กรณีปลูกพืชรูปแบบเดิม
	อัตราศึกษา :		**8%**		
	ค่าลงทุนระบบที่เพิ่มขึ้น	662.64	ล้านบาท	**Factors**	**8%**
	ผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น	168.87	ล้านบาท/ปี	**B/C**	**1.24**
	ผลประโยชน์ที่คิดเป็นตัวเงินไม่ได้	-	ล้านบาท/ปี	**NPV**	**฿617.81**
	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เพิ่มขึ้น	-	ล้านบาท/ปี	**EIRR**	**24.70%**
	ค่าบำรุงรักษาระบบที่เพิ่มขึ้น	-	ล้านบาท/ปี		
	ค่าสูบน้ำ ค่าไฟฟ้า	-	บาท/ลบ.ม.		

ปี พ.ศ.	Cost stream					Benefit Stream			
	ค่าก่อสร้าง	ค่าใช้จ่ายการเพาะปลูก	ค่าสูบน้ำ /บำรุงรักษา	ค่าลงทุน	มูลค่าปัจจุบัน	ผลตอบแทนรายปี	ผลประโยชน์ที่คิดเป็นตัวเงินไม่ได้	ผลประโยชน์รวม	มูลค่าปัจจุบัน
2553	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2554	511.54	0.00	0.00	511.54	438.56	0.00	0.00	0.00	0.00
2555	0.00	111.54	143.93	255.47	202.80	383.77	0.00	383.77	304.65
2556	0.00	111.54	143.93	255.47	187.78	383.77	0.00	383.77	282.08
2557	0.00	111.54	143.93	255.47	173.87	383.77	0.00	383.77	261.19
2558	0.00	111.54	143.93	255.47	160.99	383.77	0.00	383.77	241.84
2559	0.00	111.54	143.93	255.47	149.06	383.77	0.00	383.77	223.93
2560	0.00	111.54	143.93	255.47	138.02	383.77	0.00	383.77	207.34
2561	0.00	111.54	143.93	255.47	127.80	383.77	0.00	383.77	191.98
2562	0.00	111.54	143.93	255.47	118.33	383.77	0.00	383.77	177.76
2563	0.00	111.54	143.93	255.47	109.57	383.77	0.00	383.77	164.59
2564	0.00	111.54	143.93	255.47	101.45	383.77	0.00	383.77	152.40
2565	0.00	111.54	143.93	255.47	93.94	383.77	0.00	383.77	141.11
2566	0.00	111.54	143.93	255.47	86.98	383.77	0.00	383.77	130.66
2567	0.00	111.54	143.93	255.47	80.53	383.77	0.00	383.77	120.98
2568	0.00	111.54	143.93	255.47	74.57	383.77	0.00	383.77	112.02
2569	0.00	111.54	143.93	255.47	69.05	383.77	0.00	383.77	103.72
2570	0.00	111.54	143.93	255.47	63.93	383.77	0.00	383.77	96.04
2571	0.00	111.54	143.93	255.47	59.20	383.77	0.00	383.77	88.92
2572	0.00	111.54	143.93	255.47	54.81	383.77	0.00	383.77	82.34
2573	0.00	111.54	143.93	255.47	50.75	383.77	0.00	383.77	76.24
รวม	511.54	2,119.30	2,734.64	5,365.47	2,541.99	7,291.66	0.00	7,291.66	3,159.80

ตารางที่ 4.3.2-2(ค) ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ (เฉพาะเกษตรกรรม) "พื้นที่ท่าขึ้น" อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช กรณีปรับรูปแบบการปลูกพืช

	พื้นที่ศึกษา :		**ตำบลท่าขึ้น อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช**		กรณีปรับรูปแบบการปลูกพืช
	อัตราศึกษา :		**8%**		
	ค่าลงทุนระบบที่เพิ่มขึ้น	689.35	ล้านบาท	**Factors**	**8%**
	ผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น	191.00	ล้านบาท/ปี	**B/C**	**1.21**
	ผลประโยชน์ที่คิดเป็นตัวเงินไม่ได้	-	ล้านบาท/ปี	**NPV**	**฿580.13**
	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เพิ่มขึ้น	-	ล้านบาท/ปี	**EIRR**	**23.77%**
	ค่าบำรุงรักษาระบบที่เพิ่มขึ้น	-	ล้านบาท/ปี		
	ค่าสูบน้ำ ค่าไฟฟ้า	-	บาท/ลบ.ม.		

	Cost stream					Benefit Stream			
ปี พ.ศ.	ค่าก่อสร้าง	ค่าใช้จ่ายการเพาะปลูก	ค่าสูบน้ำ /บำรุงรักษา	ค่าลงทุน	มูลค่าปัจจุบัน	ผลตอบแทนรายปี	ผลประโยชน์ที่คิดเป็นตัวเงินไม่ได้	ผลประโยชน์รวม	มูลค่าปัจจุบัน
2553	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2554	511.54	0.00	0.00	511.54	438.56	0.00	0.00	0.00	0.00
2555	0.00	124.88	157.30	282.18	224.00	405.90	0.00	405.90	322.22
2556	0.00	124.88	157.30	282.18	207.41	405.90	0.00	405.90	298.35
2557	0.00	124.88	157.30	282.18	192.04	405.90	0.00	405.90	276.25
2558	0.00	124.88	157.30	282.18	177.82	405.90	0.00	405.90	255.79
2559	0.00	124.88	157.30	282.18	164.65	405.90	0.00	405.90	236.84
2560	0.00	124.88	157.30	282.18	152.45	405.90	0.00	405.90	219.30
2561	0.00	124.88	157.30	282.18	141.16	405.90	0.00	405.90	203.05
2562	0.00	124.88	157.30	282.18	130.70	405.90	0.00	405.90	188.01
2563	0.00	124.88	157.30	282.18	121.02	405.90	0.00	405.90	174.08
2564	0.00	124.88	157.30	282.18	112.06	405.90	0.00	405.90	161.19
2565	0.00	124.88	157.30	282.18	103.76	405.90	0.00	405.90	149.25
2566	0.00	124.88	157.30	282.18	96.07	405.90	0.00	405.90	138.19
2567	0.00	124.88	157.30	282.18	88.95	405.90	0.00	405.90	127.96
2568	0.00	124.88	157.30	282.18	82.36	405.90	0.00	405.90	118.48
2569	0.00	124.88	157.30	282.18	76.26	405.90	0.00	405.90	109.70
2570	0.00	124.88	157.30	282.18	70.61	405.90	0.00	405.90	101.58
2571	0.00	124.88	157.30	282.18	65.38	405.90	0.00	405.90	94.05
2572	0.00	124.88	157.30	282.18	60.54	405.90	0.00	405.90	87.09
2573	0.00	124.88	157.30	282.18	56.06	405.90	0.00	405.90	80.63
รวม	511.54	2,372.70	2,988.66	5,872.90	2,761.88	7,712.13	0.00	7,712.13	3,342.01

4) <u>การแสดงผลของขั้นตอนที่ 4</u> : การศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ-สังคมและสิ่งแวดล้อม คือ การวิเคราะห์ถึงความจำเป็น/ความขัดสน/ความร่วมมือ/ความตั้งใจ/ความพร้อมของชุมชน/ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดจากการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

(1) ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม

สภาพเศรษฐกิจ-สังคม โดยรวมมีรายได้เฉลี่ยใกล้เคียงกับรายจ่ายเฉลี่ย แต่ส่วนใหญ่จะไม่เหลือเพียงพอ สำหรับการลงทุนเพาะปลูกในครั้งต่อไป ทำให้เกิดภาวะการเป็นหนี้สินอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังพบปัญหาที่เกิดจากภัยธรรมชาติ เช่น ภัยแล้ง ซึ่งเป็นสาเหตุให้สภาพการดำรงชีวิตได้รับความเดือดร้อนต้องดิ้นรนต่อสู้เพื่อความอยู่รอด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนแก้ไขปัญหาเพื่อให้การดำรงชีวิตดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง โดยการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ โดยเฉพาะการนำน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์ร่วมกับน้ำผิวดินในช่วงฤดูแล้ง รวมทั้งควรปรับปรุงแนวทางการเพิ่มผลผลิตเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือนอีกทางหนึ่งด้วย ประกอบกับปัจจุบันเกษตรกรรมมีการรวมกลุ่มกันอยู่แล้ว และส่วนใหญ่จะมีที่ดินเป็นของตนเอง ดังนั้นหากมีการพัฒนาพื้นที่แล้วผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจะเป็นของเกษตรกรโดยตรง

(2) ความเหมาะสมทางด้านสิ่งแวดล้อม

ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม และมีชุมชนตั้งกระจายเป็นกลุ่ม ๆ สภาพทางสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ไม่เป็นแหล่งปนเปื้อนของมลพิษที่จะส่งผลต่อคุณภาพของน้ำต้นทุนทั้งน้ำผิวดินและน้ำบาดาลที่จะพัฒนาขึ้นมาใช้ และโดยภาพรวมไม่มีข้อจำกัดทางด้านสิ่งแวดล้อม จึงไม่ส่งผลกระทบต่อแนวทางการพัฒนาโครงการฯ อย่างไรก็ตามควรให้ความสำคัญกับพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ซึ่งมีลักษณะของดินที่ง่ายต่อการชะล้างพังทลาย

5) <u>การแสดงผลของขั้นตอนที่ 5</u> : การวิเคราะห์หาองค์กรการบริหารจัดการและพัฒนากฎระเบียบ และการมีส่วนร่วม ที่ใช้ในการบริหารจัดการและการพัฒนา คือ การวิเคราะห์รูปแบบขององค์กร กฎระเบียบ และการมีส่วนร่วมที่จะนำมาใช้ในการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินให้สัมฤทธิ์ผลอย่างยั่งยืน

(1) รูปแบบขององค์กรที่ควรจัดให้มี

<u>กลุ่มผู้บริหารจัดการน้ำ</u> ได้แก่

- กลุ่มผู้ใช้น้ำ ทำหน้าที่ บริหารจัดการการใช้น้ำและดูแลรักษาอุปกรณ์ในระบบกระจายน้ำ
- อบต. ทำหน้าที่ ดำเนินการบริหารจัดการน้ำและบ่อน้ำบาดาล และดูแลรักษาอุปกรณ์ประกอบ
- เสนอให้แต่งตั้งทรัพยากรน้ำบาดาลจังหวัด เพื่อทำหน้าที่ ควบคุมการสูบใช้น้ำบาดาลและให้คำปรึกษาในการพัฒนาการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่จะเกิดขึ้น

<u>สมาชิกขององค์กร</u> ได้แก่

- ราษฎร เกษตรกรผู้ใช้น้ำ ทำหน้าที่ จ่ายค่าดำเนินการ และดูแลรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบกระจายน้ำ

(2) กฎระเบียบขององค์กร

องค์กรจะต้องมีกฎระเบียบขององค์กรรองรับในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- การจัดสรรน้ำให้แก่สมาชิกผู้ใช้น้ำ
- อัตราค่าธรรมเนียม และการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้น้ำ
- กำหนดระเบียบวิธีปฏิบัติในการจัดสรรน้ำ ในกรณีมีการใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลที่มากกว่า 1 ครัวเรือนต่อบ่อ
- การกำหนดมาตรการลงโทษสมาชิกที่ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อตกลง
- บัญชีรายชื่อสมาชิก
- เป็นต้น

4.3.3 ตัวอย่างการจัดทำโครงการการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินของพื้นที่ท่าขึ้น ตำบลท่าขึ้น อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ด้วยระบบ MIS ที่จัดทำขึ้น (static process)

ระบบ MIS ที่จัดทำขึ้น จะนำเสนอข้อมูลผลการจัดทำโครงการการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินของพื้นที่ท่าขึ้น ตำบลท่าขึ้น อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบด้วย ข้อมูลก่อนการดำเนินก่อสร้างโครงการ ข้อมูลระหว่างดำเนินการก่อสร้างโครงการ และข้อมูลระหว่างดำเนินโครงการ (หลังที่ได้ก่อสร้างโครงการฯ เสร็จแล้ว) โดยข้อมูลก่อนการดำเนินการก่อสร้างโครงการ (ข้อมูลปฐมภูมิที่มีการสำรวจในพื้นที่โครงการจำนวน 11 หมวด) ถูกจัดแบ่งหมวดหมู่การนำเสนอเป็น 2 ด้าน ได้แก่

1) การดำเนินการด้านเศรษฐกิจ-สังคม การมีส่วนร่วม องค์กร กฎระเบียบ และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) เพื่อสนับสนุนการพัฒนาโครงการ
2) การดำเนินการด้านวิศวกรรม เพื่อใช้ในการออกแบบรายละเอียด ก่อสร้าง และพัฒนาโครงการ

บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการก่อสร้างระบบน้ำของโครงการการบูรณาการฯ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง บนพื้นที่รวม 1,280.34 ไร่ ดังแสดงในรูปที่ 4.3.3-1 ซึ่งมีองค์ประกอบของโครงการที่จะต้องดำเนินการดังนี้

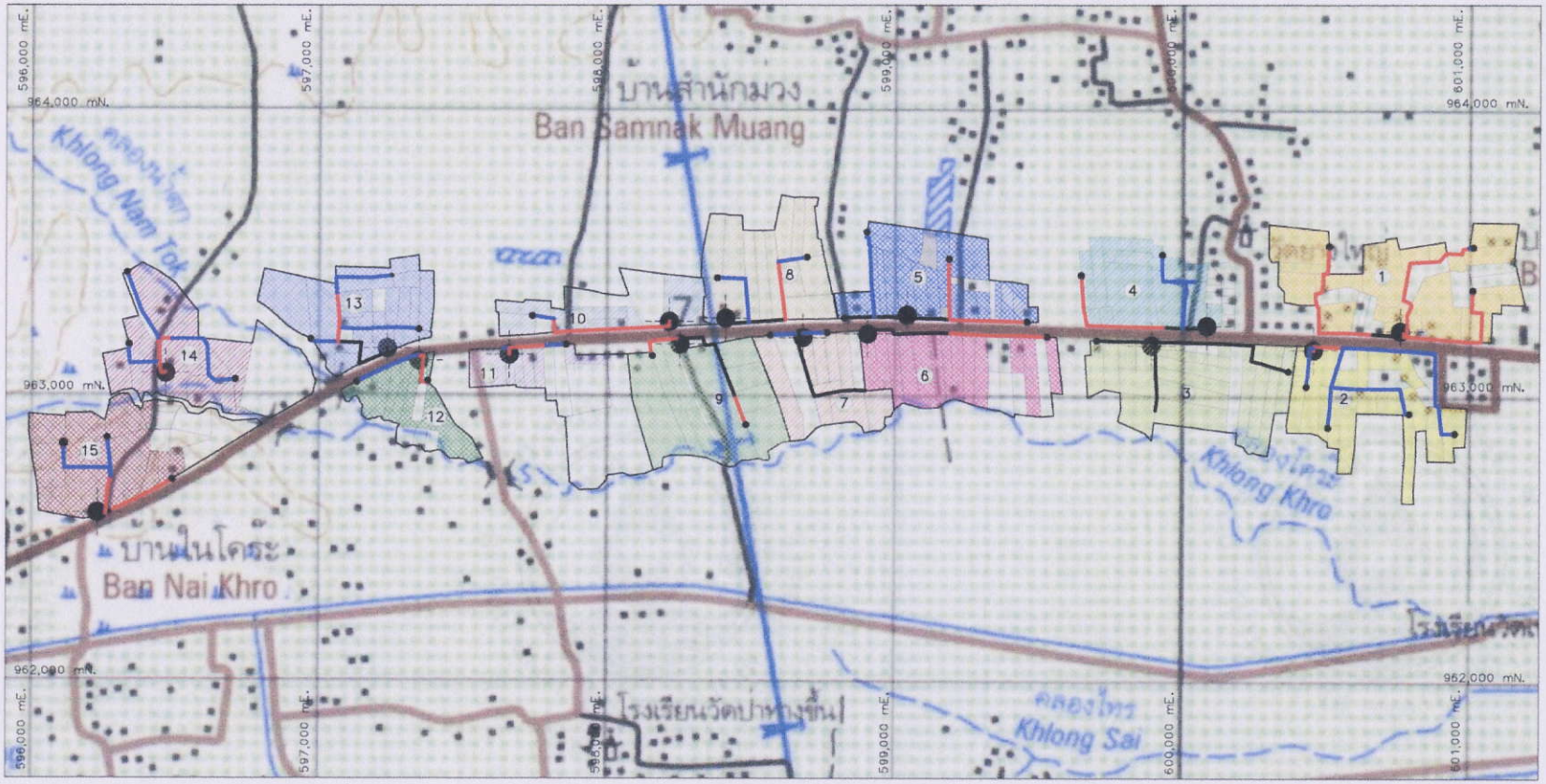
1) พัฒนาเจาะบ่อน้ำบาดาลใหม่ขนาด 6 นิ้วเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำต้นทุน จำนวน 15 บ่อ เจาะลึกประมาณ 40-70 ม. และทำการติดตั้งเครื่องสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์
2) พัฒนาบ่อสังเกตการณ์ จำนวน 2 บ่อ ได้แก่ M01 และ M02
3) พัฒนาระบบแจกจ่ายน้ำเพื่อการเกษตร โดยการก่อสร้างระบบท่อ เป็นท่อ HDPE ชนิด PE80 PN.6.3 ขนาด 110 มม. และ 160 มม. (มอก.982-254 วางท่อโดยมีความลึกหลังท่อประมาณ 0.50-0.60) มีความยาวรวมทั้งสิ้น 15,517 เมตร ไปยังพื้นที่การเกษตรในแต่ละแปลงให้สามารถรับน้ำจากระบบได้อย่างสม่ำเสมอและพอเพียง โดยกำหนดให้มีจุดจ่ายน้ำทุกแปลงกรรมสิทธิ์ จำนวน 234 จุด
4) พัฒนาระบบไฟฟ้า โดยการต่อขยายจากระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) เข้าสู่สถานีสูบน้ำต่าง ๆ จำนวน 15 สถานี โดยเป็นระบบไฟฟ้า 3 เฟสทั้งหมด

และหลังจากได้ก่อสร้างระบบน้ำของโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเสร็จแล้ว ได้ดำเนินการติดตามและประเมินผล 1 ฤดูกาลผลิต ดังนี้

1) การติดตามและประเมินผลโครงการนำร่อง

การติดตามและประเมินผลโครงการ เป็นการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และเกษตรกรผู้ได้รับประโยชน์ ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพของโครงการว่าได้ดำเนินไปตามแผนงานที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งสามารถที่จะนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแนวทางในการบริหารโครงการ โดยมีเป้าหมายให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว โดยมีประเด็นที่ติดตามตรวจสอบ และประเมินผลโครงการ 7 ด้าน ดังนี้

1. <u>สภาพการใช้น้ำบาดาลของโครงการ</u> : เพื่อให้ทราบสถานการณ์และความเปลี่ยนแปลงจำนวนความเพียงพอของสมาชิกจากการได้รับน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และการเกษตรทั้งก่อนและปัจจุบัน



ผังแสดงแนวท่อส่งน้ำ

มาตราส่วน 1:15,000

N.

0 250 500 750 1000 ม.

สัญลักษณ์

- ขอบเขตพื้นที่
- (10) หมายเลขพื้นที่
- ตำแหน่งบ่อบาดาล
- ท่อ HDPE ø160
- ท่อ HDPE ø110
- ท่อ HDPE ø75

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่าง ๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ผังแสดงตำแหน่งบ่อบาดาล คัดลอกมาจากแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ระวาง 4926II พิกัด 962,000 mN. ถึง 964,000 mN. 596,000 mE. ถึง 602,000 mE.

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
พื้นที่โครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน "โครงการท่าขึ้น"	รูปที่ 4.3.3-1
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

2. สภาพการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร : เพื่อให้ทราบสถานการณ์และความเปลี่ยนแปลงทางการเกษตรในพื้นที่โครงการ รวมทั้งให้ทราบถึงประสิทธิภาพการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูก และผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการมีโครงการ
3. สภาพปัญหาการประกอบอาชีพการเกษตร : เพื่อให้ทราบสถานการณ์และความเปลี่ยนแปลงของผู้ที่ประสบกับข้อจำกัดในการประกอบการเกษตรทั้งสภาพก่อนและปัจจุบัน
4. ความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ใช้น้ำของโครงการ : เพื่อให้ทราบสถานการณ์และความเปลี่ยนแปลงของความพึงพอใจที่เกิดขึ้นในสมาชิกผู้ใช้น้ำบาดาล ที่ได้รับน้ำบาดาล และพึงพอใจต่อการทำงานของคณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำที่บริหารองค์กรทั้งสภาพก่อนและปัจจุบัน
5. บทบาทและสภาพการทำงานของกลุ่มผู้ใช้น้ำโครงการ : เพื่อให้ทราบสถานการณ์และความเปลี่ยนแปลงบทบาทและความรับผิดชอบระหว่างองค์กร คือ กลุ่มผู้ใช้น้ำของโครงการ และคณะกรรมการอำนวยการกลุ่มผู้ใช้น้ำ ปัญหาการทำงานระหว่างองค์กร การให้และรับการสนับสนุน ตลอดจนหน้าที่รับผิดชอบและปัญหาภายในของกลุ่มผู้ใช้น้ำของโครงการ ทั้งสภาพก่อนและปัจจุบัน
6. สภาพของกฎระเบียบขององค์กร : เพื่อให้ทราบสถานการณ์และการดำเนินตามกฎระเบียบที่องค์กรใช้บริหารจัดการองค์กรมีหลักเกณฑ์ที่เหมาะสมหรือไม่ ได้แก่ กฎระเบียบที่ปฏิบัติต่อกันระหว่างองค์กร และกฎระเบียบที่ปฏิบัติภายในองค์กร ทั้งสภาพก่อนและปัจจุบัน
7. สภาพสิ่งแวดล้อม : เพื่อให้ทราบสถานการณ์และความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในอาณาบริเวณรอบโครงการและภายในโครงการ โดยเฉพาะแหล่งกำเนิดมลพิษต่อคุณภาพน้ำบาดาลและน้ำผิวดินของโครงการทั้งสภาพก่อนและปัจจุบัน

โดยมีเกณฑ์การประเมินผลโครงการนำร่อง ดังแสดงในตารางที่ 4.3.3.-1

2) ผลการประเมินโครงการนำร่อง

ผลการประเมินโครงการนำร่องด้านต่างๆ สรุปได้ดังนี้

(1) สภาพเศรษฐกิจสังคมในพื้นที่โครงการ

การดำเนินการโครงการนำร่อง "บ้านท่าขึ้น" ตำบลท่าขึ้น ในการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขการขาดแคลน น้ำ จะช่วยให้สมาชิกหรือแรงงานในครัวเรือนของกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาลในพื้นที่โครงการไม่ต้องย้ายถิ่นออกไปหางานเหมือนเช่นที่ผ่านมา โดยยึดการประกอบอาชีพเกษตรกร ทำการเพาะปลูกในที่ดินของตนเองเป็นหลัก

ตารางที่ 4.3.3-1 เกณฑ์การประเมินผลโครงการนำร่อง

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์ (%)	คะแนน	ผลการประเมิน
1. สภาพการใช้น้ำบาดาลของโครงการ			
1.1 การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค (ค่าเฉลี่ย, %)	มากกว่า 80	3	ดี
	50 - 80	2	ปานกลาง
	น้อยกว่า 50	1	ไม่ดี
1.2 การใช้น้ำเพื่อการเกษตร (ค่าเฉลี่ย, %)	มากกว่า 50	3	ดี
	30 - 50	2	ปานกลาง
	น้อยกว่า 30	1	ไม่ดี
2. สภาพการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร			
2.1 ประสิทธิภาพการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูก (CI) (ประสิทธิภาพการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้น,%)	มากกว่า 30	3	ดี
	10 - 30	2	ปานกลาง
	น้อยกว่า 10	1	ไม่ดี
2.2 ผลผลิตของพืชที่เพาะปลูก (ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น/ลดลง, %)	มากกว่า 50	3	ดี
	10 - 50	2	ปานกลาง
	น้อยกว่า 10	1	ไม่ดี
3. สภาพปัญหาการประกอบอาชีพการเกษตร			
3.1 ด้านเศรษฐกิจ (ค่าเฉลี่ย, %)	มากกว่า 50	1	ไม่ดี
	20 - 50	2	ปานกลาง
	น้อยกว่า 20	3	ดี
3.2 สภาพที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย, %)	มากกว่า 20	1	ไม่ดี
	10 - 20	2	ปานกลาง
	น้อยกว่า 10	3	ดี
4. ความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาล			
4.1 ความพึงพอใจต่อการรับน้ำ (ค่าเฉลี่ย, %)	มากกว่า 50	3	เข้มแข็ง
	30 - 50	2	ปานกลาง
	น้อยกว่า 30	1	อ่อนแอ
4.2 ความพึงพอใจต่อกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย, %)	มากกว่า 50	3	เข้มแข็ง
	30 - 50	2	ปานกลาง
	น้อยกว่า 30	1	อ่อนแอ

ตารางที่ 4.3.3-1 เกณฑ์การประเมินผลโครงการนำร่อง (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์ (%)	คะแนน	ผลการประเมิน
5. บทบาทและสภาพการทำงานของกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาลโครงการ			
5.1 การแบ่งงานระหว่างกลุ่ม – อบต. (ร้อยละ, %)	50 ขึ้นไป น้อยกว่า 50	2 1	เหมาะสม ไม่เหมาะสม
5.2 ปัญหาระหว่างกลุ่ม – อบต. (ร้อยละ, %)	50 ขึ้นไป น้อยกว่า 50	2 1	เหมาะสม ไม่เหมาะสม
5.3 หน้าที่รับผิดชอบของกลุ่ม (ร้อยละ, %)	50 ขึ้นไป น้อยกว่า 50	2 1	เหมาะสม ไม่เหมาะสม
5.4 ปัญหาภายในกลุ่ม (ร้อยละ, %)	50 ขึ้นไป น้อยกว่า 50	2 1	เหมาะสม ไม่เหมาะสม
6. สภาพกฎระเบียบขององค์กร			
6.1 กฎระเบียบระหว่างกลุ่ม – อบต. (ร้อยละ, %)	50 ขึ้นไป น้อยกว่า 50	2 1	เหมาะสม ไม่เหมาะสม
6.2 กฎระเบียบภายในกลุ่ม (ร้อยละ, %)	50 ขึ้นไป น้อยกว่า 50	2 1	เหมาะสม ไม่เหมาะสม
6.3 กฎระเบียบการบริหารจัดการรับน้ำและบำรุงรักษา (ร้อยละ, %)	50 ขึ้นไป น้อยกว่า 50	2 1	เหมาะสม ไม่เหมาะสม
7. สภาพสิ่งแวดล้อม			
7.1 แหล่งที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสารพิษ/โลหะหนัก	-	-	มี หรือ ไม่มี
7.2 คุณภาพน้ำผิวดิน	-	-	ระบุดัชนีที่เกินค่ามาตรฐานกำหนด
7.3 คุณภาพน้ำบาดาล	-	-	ระบุดัชนีที่เกินค่ามาตรฐานกำหนด

สภาพปัญหาการประกอบอาชีพเกษตร ประเด็นปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ ที่ดินไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูก ตลาดรับซื้อน้อย ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร พืชผลเสียหายจากอุทกภัย ขาดเงินทุนเพื่อการเกษตร ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง และขาดแคลนแรงงาน จากการศึกษาวิเคราะห์และประเมินผลโดยการนำค่าร้อยละของแต่ละปัจจัยมาคำนวณเป็นค่าระดับคะแนนเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลที่จัดทำขึ้น ผลการประเมินสรุปได้ดังนี้

<u>สภาพปัญหาการประกอบอาชีพเกษตร</u>

- ด้านเศรษฐกิจ
  - ก่อนมีโครงการ คะแนน 38.4 ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง
  - หลังมีโครงการ คะแนน 46.2 ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง
- สภาพที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ
  - ก่อนมีโครงการ คะแนน 15.6 ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง
  - หลังมีโครงการ คะแนน 18.3 ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง

2) สภาพการเกษตร

ประเด็นสำคัญ ได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรม ประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน วิธีการปฏิบัติต่อพืชที่ปลูก และต้นทุนผลตอบแทนการผลิตพืช

พื้นที่เกษตรกรรมและประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน พบว่า เกษตรกรมีการใช้พื้นที่เพื่อการเพาะปลูกพืชเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เมื่อมีโครงการบูรณาการฯ เกษตรกรจะสามารถทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง สามารถปลูกพืชสวนครัวหรือไม้ล้มลุก ซึ่งมีรอบการเพาะปลูกสั้น เช่น 3-4 เดือน ทำให้พื้นที่เกษตรเพิ่มขึ้น มีความถี่ของการใช้พื้นที่เพื่อการเพาะปลูกในรอบปีเพิ่มขึ้น และสามารถสร้างงานและรายได้จากการประกอบอาชีพได้เพิ่มขึ้นด้วย

ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน ข้อมูลที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ต้นทุนการผลิต ได้แก่ ค่าลงทุนอุปกรณ์ให้น้ำ ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าแรงงาน เครื่องจักร ปุ๋ย สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ค่าสูบน้ำ และอื่นๆ เป็นต้น ส่วนข้อมูลผลตอบแทน ได้แก่ ปริมาณผลผลิตต่อไร่ และราคาที่ขายได้ โดยการคัดเลือกพืชตัวแทนในการวิเคราะห์และประเมินผลด้านต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการนำร่องฯ ได้พิจารณาโดยใช้หลักเกณฑ์หลักคือ เป็นชนิดพืชที่นิยมปลูกกันมากในพื้นที่โครงการ หรือเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ มีการส่งเสริมจากหน่วยงานท้องถิ่น เป็นต้น จากหลักเกณฑ์ดังกล่าวได้พิจารณาคัดเลือกชนิดพืชตัวแทนของพื้นที่โครงการนำร่องฯ ได้แก่ ยางพารา น้ำมันปาล์ม ข้าวนาปรัง และไม้ล้มพืชสวนครัว (ฟักเขียว/แตงโม) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินผล พบว่าอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดย<u>ยางพารา</u> ให้ผลตอบแทนสุทธิมากกว่าก่อนมีโครงการประมาณ 5,300 บาท/ไร่ปี คิดเป็นร้อยละ 22.08 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การ

ประเมินผล พบว่าอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (ระหว่างร้อยละ 10-50) ปาล์มน้ำมัน ให้ผลตอบแทนสุทธิต่อไร่เพิ่มขึ้นถึง 2,800 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นร้อยละ 21.21 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินผล พบว่าอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (ระหว่างร้อยละ 10-50) ส่วนข้าวนาปรังและพืชสวนครัว (ฟักเขียว/แตงโม) เป็นพืชที่เกษตรกรสามารถปลูกเป็นทางเลือกได้เพิ่มเติมหลังจากมีน้ำบาดาล และพบว่า การปลูกพืชสวนครัว (ฟักเขียว/แตงโม) สามารถให้ผลตอบแทนสูง โดยให้ผลตอบแทนสุทธิสูงถึง 38,226 บาท/ไร่/ปี

3) สภาพองค์กร กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

(1) บทบาทและความรับผิดชอบระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาลโครงการกับ อบต. ผู้ใช้น้ำบาดาลโครงการมีความพึงพอใจในการแบ่งแยกบทบาทและความรับผิดชอบกับ อบต. ในเรื่อง การบริหารจัดการสิ่งก่อสร้าง และการบริหารจัดการน้ำบาดาลของพื้นที่โครงการ และเห็นว่าทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการดูแลทรัพย์สินของโครงการ

(2) การจัดการองค์กรและความเหมาะสมของกฎระเบียบ
สมาชิกผู้ใช้น้ำบาดาลโครงการมีความพึงพอใจต่อระเบียบที่กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้ในการบริหารจัดการ และเห็นว่ามีความเหมาะสมดีแล้ว และเกิดจากการประชุมตกลง จึงเป็นการทำงานในระบอบประชาธิปไตย

(3) ความมั่นคงของระบบบริหารจัดการ
สมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาลโครงการส่วนใหญ่มีความพึงพอใจกับการมีระบบบริหารจัดการน้ำบาดาลและปริมาณน้ำที่ได้รับ เพราะทำให้พืชผลเกษตรมีผลผลิตเพิ่มขึ้น

2) ข้อเสนอแนะ

1) ด้านการปลูกพืช
- การนำน้ำบาดาลมาใช้สำหรับการปลูกพืช มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชในกลุ่มพืชผัก (แตงโม/ฟัก) และในกลุ่มพืชเศรษฐกิจหลักของภาค ได้แก่ ยางพารา และปาล์มน้ำมัน แต่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว เนื่องจากให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่ากับการลงทุน จึงเสนอแนะรูปแบบและปฏิทินการเพาะปลูกพืชดังนี้

ชื่อพืช	ช่วงเวลาที่ปลูก											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ยางพารา	←											→
ปาล์มน้ำมัน	←											→
แตงโม/ฟักเขียว	→					←		→		←		

2) ด้านการบริหารจัดการองค์กร

- คณะกรรมการผู้บริหารกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาลควรจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานประจำปี ปัญหาอุปสรรค ความเห็น/ความต้องการของสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขและวางแผนการส่งจ่ายน้ำต่อไป

บทที่ 5

การนำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินไปใช้ประโยชน์

บทที่ 5 การนำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินไปใช้ประโยชน์

5.1 กล่าวนำ

การจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ แผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 และแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 ทั้งนี้แผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 จะเป็นแผนแม่บทฯ ขั้นต้นที่ใช้ข้อมูลทุติยภูมิของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและหน่วยงานอื่นๆ มาประเมินความเป็นไปได้และค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรมของแต่ละตำบล ส่วนแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 จะเป็นแผนแม่บทฯ ที่มีรายละเอียดเพิ่มขึ้นและเพียงพอสำหรับการตัดสินใจที่จะจัดทำโครงการต่อไป ซึ่งต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญของแต่ละสาขามาดำเนินการศึกษาและสำรวจภาคสนามเพิ่มเติม ส่วนการจัดทำโครงการนำร่อง ทำให้ได้ตัวอย่างภาคปฏิบัติของการบูรณาการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและทรัพยากรอื่นๆ สำหรับใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ แหล่งกระจายความรู้ และใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขภัยแล้งด้านเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) ต่อไป

5.2 องค์ประกอบของงานการจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน และพื้นที่นำร่องตัวอย่าง

การจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและพื้นที่นำร่องตัวอย่างของพื้นที่ภาคใต้ มีองค์ประกอบสำคัญที่จะต้องดำเนินการ 2 ส่วน คือ การจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรมของพื้นที่ระดับตำบล (อำเภอ จังหวัด และลุ่มน้ำ) และการจัดทำโครงการนำร่องตัวอย่างเพื่อนำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่ได้จัดทำขึ้นไปปฏิบัติจริงเพื่อประเมินความสัมฤทธิ์ผล

1) การจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม)

การจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม) เป็นการจัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการแก้ไขภัยแล้งด้านเกษตรกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ตำบล (อำเภอ จังหวัด ลุ่มน้ำ) ที่มีรายละเอียดของทิศทางการดำเนินการทั้งด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการจัดองค์กรและกฎระเบียบที่จำเป็นต้องใช้ รวมทั้งงบประมาณที่จะต้องใช้ในการดำเนินการ สำหรับนำไปคัดเลือกพื้นที่โครงการ และกำหนดรายละเอียดการสำรวจ ออกแบบ เพื่อการก่อสร้างและการดำเนินการโครงการต่อไป อนึ่งแผน

บูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ แผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ใช้ข้อมูลทุติยภูมิเป็นพื้นฐาน เพื่อประเมินหาความเป็นไปได้ทางด้านวิศวกรรม และค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม) และแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 ใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่จัดทำขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ เพื่อประเมินหาความเป็นไปได้ทั้งด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการมีส่วนร่วมของประชาคม และการจัดตั้งองค์กรเพื่อการบริหารจัดการโครงการทรัพยากรน้ำที่จะจัดทำขึ้น

2) การจัดทำโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

หลังจากที่ได้จัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 แล้ว จะได้พื้นที่โครงการที่จะนำไปออกแบบรายละเอียดสำหรับนำไปจัดทำโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อแก้ไขภัยแล้งที่เกิดขึ้นในพื้นที่ตำบล (เน้นการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำภาคเกษตรกรรม) ซึ่งโครงการที่จัดทำขึ้นจะมีขนาดของพื้นที่ตั้งแต่ 300 ไร่ จนถึงขนาดพื้นที่ตำบลตามที่กำหนดไว้ในเขตการปกครองของกระทรวงมหาดไทย (เน้นบนพื้นที่ศักยภาพน้ำบาดาลของตำบล) ซึ่งการทำงานในขั้นตอนนี้จะต้องมีรายละเอียดของงานที่จะต้องดำเนินการทั้งด้านวิศวกรรม และด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการจัดตั้งองค์กรและกฎระเบียบที่จะนำมาใช้ดำเนินการโครงการที่ชัดเจน ตลอดจนมีแบบรายละเอียดสำหรับนำไปใช้ก่อสร้างและงบประมาณโครงการที่ชัดเจน และหลังจากก่อสร้างโครงการฯ เสร็จ จะต้องติดตามการดำเนินการโครงการอย่างน้อย 1 ฤดูกาลผลิต เพื่อนำมาประเมินความสัมฤทธิ์ผลของโครงการ

5.3 การนำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินไปใช้ประโยชน์

ประโยชน์ที่ได้จากการจัดทำโครงการจัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและพื้นที่นำร่องตัวอย่าง คือ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลสามารถจัดทำแผนบูรณาการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขภัยแล้งด้านเกษตรกรรม (และด้านอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม) บนพื้นที่ระดับตำบล (ระดับอำเภอ ระดับจังหวัด และระดับลุ่มน้ำ) ของภาคใต้ และได้พื้นที่ตัวอย่างการบูรณาการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและทรัพยากรอื่นๆ เช่น ทรัพยากรดิน ทรัพยากรมนุษย์ วิถีการดำรงชีวิตของชุมชน ฯลฯ สำหรับใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ แหล่งกระจายความรู้ และใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อแก้ไขภัยแล้งด้านเกษตรกรรม (และด้านอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม) บนพื้นที่ตำบลต่างๆ ของภาคใต้ ต่อไป

5.3.1 แผนแม่บทฯ ระดับที่ 1

เพื่อให้การจัดทำแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินสำหรับแก้ไขการขาดแคลนน้ำของแต่ละตำบลเกิดความสะดวกต่อผู้บริหารและบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในการช่วยตัดสินใจ จึงได้จัดทำระบบ MIS ขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน โดยระบบ MIS ที่จัดทำขึ้นจะช่วยในการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ของตำบลต่างๆ ในแต่ละจังหวัดของภาคใต้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ตำบลใดมาศึกษาจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 และโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ตามลำดับต่อไป ทั้งนี้ แผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 จะช่วยในการกำหนดแนวทาง รูปแบบ ราคาค่าลงทุน ผลที่คาดว่าจะได้จากการพัฒนาพื้นที่บูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน รวมทั้งกำหนดวงเงินงบประมาณและกำหนดแผนงานที่เกี่ยวข้องของตำบลนั้นๆ สำหรับนำไปเป็นข้อมูลในการตั้งงบประมาณประจำปีต่อไป

ในการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 1 ของตำบลต่างๆ ในแต่ละจังหวัดของภาคใต้นั้น จะต้องการข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้น 4 หมวด ประกอบด้วย หมวดที่ 1 : น้ำต้นทุน หมวดที่ 2 : ความต้องการใช้น้ำ หมวดที่ 3 : ภัยของน้ำที่เกิดขึ้น และหมวดที่ 4 : รูปแบบการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขภัยแล้งที่เกิดขึ้น โดยเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะใช้ระบบ MIS ดำเนินการจัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขภัยแล้งที่เกิดขึ้นบนพื้นที่ตำบลใดตำบลหนึ่ง ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : เป็นการศึกษา สำรวจและสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ตำบลภัยแล้งเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 2 : เป็นการศึกษาแนวทางและรูปแบบการพัฒนาน้ำต้นทุนขึ้นมาใช้ และความเหมาะสมด้านวิศวกรรม

ขั้นตอนที่ 3 : เป็นการศึกษาค่าลงทุนการพัฒนาน้ำต้นทุน เพื่อการแก้ไขภัยแล้งของตำบลเป้าหมาย สำหรับนำไปจัดทำงบประมาณโครงการต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 : เป็นการศึกษาทบทวนข้อมูลสนับสนุนการจัดทำโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อแก้ไขภัยแล้งของพื้นที่ตำบลเป้าหมาย

จากขั้นตอนที่ 4 ทำให้ทราบว่าพื้นที่ตำบลเป้าหมาย มีสภาพความเป็นอยู่อย่างไร? มีปัญหาด้านการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างไร? การใช้ประโยชน์ที่ดินสอดคล้องกับศักยภาพของดินหรือไม่? หากต้องดำเนินการเกษตรกรรมตามรูปแบบปัจจุบัน ควรทำอย่างไร? หรือหากต้องการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเกษตรกรรมจะต้องทำอย่างไร? มีปัจจัยใดบ้างที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ หรือปรับเปลี่ยนไม่ได้? เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้ผู้กำกับนโยบายใช้ในการตัดสินใจว่า จะดำเนินการศึกษาจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 ต่อไปหรือไม่ ทั้งนี้ระบบจะ

นำเสนอข้อมูลที่จะต้องดำเนินการสำรวจรายละเอียดเพิ่มเติมของตำบลเป้าหมาย 11 ด้านหากต้องการศึกษาเพื่อจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 ต่อไป

5.3.2 แผนแม่บทฯ ระดับที่ 2

การจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 จะใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่จัดทำขึ้นเป็นการเฉพาะของแต่ละพื้นที่ตำบลที่คัดเลือกมาจัดทำแผนบูรณาการฯ โดยละเอียด ซึ่งจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านหลายสาขาของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมาเป็นผู้ดำเนินการ ตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูลภาคสนาม จนถึงเป็นผู้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ในแต่ละขั้นตอนที่กำหนด เพื่อให้ได้แนวทางการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้งของตำบลที่มีความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน หลังจากที่ได้มีการสุ่มสำรวจภาคสนามแล้ว เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานสำหรับนำไปใช้จัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 ต่อไป ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐาน 11 หมวด ดังนี้

- หมวดที่ 1 : การใช้ประโยชน์ที่ดินสภาพปัจจุบัน/ความสอดคล้องกับศักยภาพของดิน
- หมวดที่ 2 : ความต้องการใช้น้ำในสภาพปัจจุบันด้านต่างๆ (อุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม เกษตรกรรม รักษาระบบนิเวศ/การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำบาดาล ฯลฯ)
- หมวดที่ 3 : น้ำต้นทุนผิวดิน/น้ำต้นทุนน้ำบาดาล รวมทั้งสัดส่วนน้ำต้นทุนที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และศักยภาพของน้ำต้นทุนผิวดินและน้ำต้นทุนน้ำบาดาล
- หมวดที่ 4 : เศรษฐกิจ-สังคมในสภาพปัจจุบัน (รายได้ รายจ่าย การถือครองที่ดิน แหล่งทุน ตลาด ฯลฯ)
- หมวดที่ 5 : สภาพการปนเปื้อนของสารพิษหรือโลหะหนักในปัจจุบัน (คุณภาพน้ำผิวดิน/น้ำบาดาล แหล่งแร่ แหล่งขยะมูลฝอย ฯลฯ)
- หมวดที่ 6 : รายการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม
- หมวดที่ 7 : การบริหารจัดการน้ำในสภาพปัจจุบัน (องค์กรระดับท้องถิ่น/ระดับชุมชน/การมีส่วนร่วมของประชาคม/กฎระเบียบที่ใช้/ปัญหาที่เกิดขึ้น ฯลฯ)
- หมวดที่ 8 : สถานการณ์การจัดการทรัพยากรน้ำ (ภัยแล้ง อุทกภัย คุณภาพน้ำ ฯลฯ)
- หมวดที่ 9 : นโยบาย/ยุทธศาสตร์ของพื้นที่ (ระดับประเทศ/ระดับภาค/ระดับจังหวัด/ระดับท้องถิ่น/ระดับชุมชน)
- หมวดที่ 10 : การวิเคราะห์ SWOT
- หมวดที่ 11 : การสำรวจสภาพพื้นที่ตัวแทน

ขั้นตอนที่ 2 : เป็นการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านวิศวกรรม คือ การกำหนดแนวทาง/รูปแบบการบูรณาการการจัดการและการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินที่เหมาะสมกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้ดำเนินการในขั้นตอนที่ 1

ขั้นตอนที่ 3 : เป็นการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ หรือความเหมาะสมการลงทุน คือ การวิเคราะห์ราคาค่าลงทุน วิเคราะห์ผลประโยชน์ที่ได้รับ วิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนที่เกิดจากการจัดทำโครงการตามแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

ขั้นตอนที่ 4 : เป็นการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม คือ การวิเคราะห์ถึงความจำเป็น ความขัดสน ความร่วมมือ ความตั้งใจ ความพร้อมของชุมชน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดจากการจัดทำโครงการตามแผนบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

ขั้นตอนที่ 5 : เป็นการวิเคราะห์หาองค์กรการบริหารจัดการและพัฒนา กฎระเบียบ และการมีส่วนร่วมที่จะใช้ในการบริหารจัดการและการพัฒนา คือ การวิเคราะห์รูปแบบขององค์กร กฎระเบียบ และการมีส่วนร่วมที่จะนำมาใช้ในการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินให้สัมฤทธิ์ผลอย่างยั่งยืน

ในขั้นตอนการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 นี้ จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านหลายสาขาของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมาเป็นผู้ดำเนินการ เพื่อให้ผลการจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 ได้แนวทางการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้งของตำบลที่มีความชัดเจน และมีรายละเอียดที่สามารถนำไปตัดสินใจเลือกและจัดทำโครงการแก้ไขปัญหาภัยแล้งของตำบล หรือพื้นที่บางส่วนของตำบลได้อย่างมั่นใจต่อไปได้ (โครงการควรมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 300 ไร่)

5.3.3 โครงการนำร่องการบูรณาการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม)

การจัดทำโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) ของตำบลใดๆ เป็นกระบวนการที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านหลายสาขามาร่วมเป็นผู้ดำเนินการ จะแบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 ส่วน คือ การดำเนินการด้านเศรษฐกิจ-สังคม สิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมและองค์กร และการดำเนินการด้านวิศวกรรม ทั้งนี้งานแต่ละส่วนจะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ การดำเนินการก่อนการก่อสร้าง/พัฒนาโครงการแล้วเสร็จ และการดำเนินการหลังจากที่ก่อสร้าง/พัฒนาโครงการแล้วเสร็จ ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

1) การดำเนินการด้านเศรษฐกิจ-สังคม สิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมและองค์กร

การดำเนินการส่วนนี้ถือเป็นกุญแจแห่งความสำเร็จของการจัดทำโครงการบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน ทั้งนี้เพราะเมื่อก่อสร้าง/พัฒนาโครงการแล้วเสร็จ จะมีการส่งมอบโครงการให้กับประชาคมที่เข้าร่วมโครงการและท้องถิ่น หากประชาคมผู้เข้าร่วมโครงการและท้องถิ่นไม่เกิดความตระหนักถึงการมีจิตสาธารณะจะทำให้ความร่วมมือในการดำเนินการและบำรุงรักษาระบบ เช่น การรับน้ำจากระบบตามเวลาที่กำหนด การจ่ายค่าดำเนินการ (ค่าไฟฟ้า) และค่าบำรุงรักษาระบบน้ำ ไม่เป็นไปตามกติกาที่ประชาคมกำหนด ซึ่งจะนำไปสู่ความขัดแย้ง ขัดขืน และเกิดความไม่ยั่งยืนของโครงการในที่สุด

2) การดำเนินการด้านวิศวกรรม

การดำเนินการด้านวิศวกรรม คือ การจัดสร้างระบบน้ำของโครงการให้มีขีดความสามารถในการจ่ายน้ำให้กับผู้ใช้น้ำได้ตามความต้องการใช้น้ำ (ทั้งสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และการดำเนินการที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมตามที่กำหนด/ตกลงกันไว้) ทั้งนี้ควรจัดทำระบบน้ำให้สอดคล้องกับวิถีการดำรงชีวิตของประชาคมที่เป็นอยู่ในปัจจุบันมากที่สุด ควรเป็นระบบที่ง่ายไม่ซับซ้อน มีค่าดำเนินการและการบำรุงรักษาน้อย

5.3.4 การประสานการใช้ประโยชน์การจัดทำแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินกับหน่วยงานระดับจังหวัด

กรณีที่จังหวัดใดๆ ในพื้นที่ภาคใต้ ต้องการจัดทำโครงการแก้ไขภัยแล้งด้านการเกษตรกรรม (และด้านการอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม) ทรัพยากรธรรมชาติจังหวัด (หรือทรัพยากรน้ำบาดาลจังหวัด) ซึ่งเป็นคณะทำงานแก้ไขภัยแล้งด้านเกษตรกรรมของจังหวัด สามารถติดต่อกับกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อเรียกดูรายชื่อตำบลต่างๆ ที่อยู่ในแผนการพัฒนาระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว (รวมทั้งระยะเร่งด่วน) ของจังหวัดนั้นๆ เมื่อเลือกพื้นที่ตำบลเป้าหมายได้แล้ว ก็แจ้งขอดูแผนแม่บทบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน ระดับที่ 1 (จัดทำโดยระบบสารสนเทศ (MIS)) ต่อไป ซึ่งจะทำให้ทราบรายละเอียดว่าพื้นที่ตำบลเป้าหมายมีสภาพความเป็นอยู่อย่างไร? มีปัญหาด้านการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างไร? การใช้ที่ดินสอดคล้องกับศักยภาพดินหรือไม่? หากต้องการดำเนินการเกษตรกรรมตามรูปแบบปัจจุบันควรทำอย่างไร? มีปัจจัยใดบ้างที่สามารถปรับเปลี่ยนได้หรือปรับเปลี่ยนไม่ได้ เป็นต้น รวมทั้งจะได้ทราบแนวทาง รูปแบบ ราคาค่าลงทุน สำหรับนำไปเป็นข้อมูลในการตั้งงบประมาณและตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไปหรือไม่ หากต้องการดำเนินการต่อไปก็แจ้งให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจัดทำแผนแม่บทฯ ระดับที่ 2 และจัดทำโครงการฯ ต่อไป

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินของพื้นที่ที่ 4 : พื้นที่ภาคใต้ ก่อให้เกิดองค์ความรู้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) ทำให้ได้แนวคิด หลักการ แนวทาง และรูปแบบการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินแบบบูรณาการและยั่งยืนสำหรับนำไปใช้เพื่อการเกษตรกรรม และเพื่อการอุปโภคบริโภค ทั้งในพื้นที่เกษตรกรรมนอกเขตชลประทาน (พื้นที่เกษตรกรรมน้ำฝน) และพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทาน
2) ทำให้ได้แนวคิด หลักการ แนวทาง รูปแบบขององค์กร กฎระเบียบ และการมีส่วนร่วมของประชาคมในการจัดทำโครงการบริหารจัดการ และพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรมร่วมกันระหว่างรัฐและประชาคมเกษตรกร กล่าวคือ รัฐเป็นผู้ลงทุนจัดทำระบบน้ำและส่งมอบให้หน่วยงานท้องถิ่น (อบต.) หลังจากนั้น หน่วยงานท้องถิ่นร่วมกับประชาคมเกษตรกรได้จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อเข้ามาทำหน้าที่บริหารจัดการ ดำเนินการระบบน้ำ และบำรุงรักษาระบบน้ำ โดยหน่วยงานของรัฐจะทำหน้าที่เป็นเพียงพี่เลี้ยงให้คำแนะนำ สนับสนุนและกำกับให้การใช้ทรัพยากรน้ำสอดคล้องกับต้นทุนน้ำที่มีอยู่เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำเชิงอนุรักษ์และยั่งยืน
3) ได้เห็นแนวทางการทำให้เกิดความสัมฤทธิ์ผลของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม และเพื่อการอุปโภคบริโภคภาคปฏิบัติ โดยผ่านโครงการนำร่อง และได้เห็นความสัมฤทธิ์ผลของการเพิ่มรายได้ของเกษตรกรเมื่อมีน้ำเพียงพอต่อการดำเนินการเกษตรกรรมอย่างต่อเนื่องและเพียงพอสำหรับความต้องการใช้น้ำที่ประสงค์
4) ได้เครื่องมือในการจัดทำแผนบูรณาการการบริหารจัดการและพัฒนาน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินของแต่ละตำบลในทุกจังหวัด และทุกลุ่มน้ำของภาคใต้ (ได้ระบบสารสนเทศการจัดการ (MIS) น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน)

ในการที่จะขยายผลการจัดทำโครงการบูรณาการการบริหารจัดการและพัฒนาน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรมและอุปโภคบริโภคในระดับอุตสาหกรรม (industrial scale) ทั้งภาคใต้ต่อไป บริษัทที่ปรึกษาขอเสนอให้ดำเนินการกำหนดยุทธศาสตร์และกลยุทธ์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรมให้ชัดเจนเพื่อที่จะได้กำหนดพันธกิจ และงานที่เกี่ยวเนื่องได้อย่างครอบคลุมต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 6-1 ทั้งนี้ภารกิจหรืองานหลักที่จำเป็นต้องดำเนินการอย่างน้อยควรประกอบด้วย

- **ภารกิจหรืองานหลักที่ 1** เร่งผลักดันให้เกิดแผนแม่บทการบริหารจัดการและพัฒนา รวมทั้งการดำเนินการระบบทรัพยากรน้ำบาดาลและน้ำผิวดินให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินและทรัพยากรมนุษย์แบบบูรณาการประจำจังหวัด

ยุทธศาสตร์การจัดการโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค)

↓

กำหนดแนวคิด หลักการ แนวทาง กฎระเบียบ องค์กร และรูปแบบการบริหารจัดการโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค)

↓

จัดทำแผนแม่บทการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) ระดับที่ 1 และระดับที่ 2 บนพื้นที่ตำบล

↓

พัฒนาโครงการนำร่องเพื่อศึกษาแนวทางการดำเนินการโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) ให้เกิดความสัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ในทางปฏิบัติ

↓

ได้รูปแบบการดำเนินการไปเป็นเครื่องมือในการขยายผลสู่ระดับพื้นที่ (ระดับตำบล / ระดับอำเภอ / ระดับจังหวัด / ระดับลุ่มน้ำ)

(ก) ผังยุทธศาสตร์การดำเนินโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินแบบบูรณาการ

กลยุทธ์การดำเนินงานโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค)

↓

ศึกษาการนำรูปแบบการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินแบบบูรณาการมาใช้ในระดับโครงการ เพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) สู่งานปฏิบัติ

↓

ศึกษาแนวทางจัดทำโครงการนำร่องฯ การบริหารจัดการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) ประจำจังหวัด เพื่อใช้เป็นศูนย์ให้ความรู้ ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ และเพื่อการประชาสัมพันธ์

↓

ศึกษา กำหนด องค์กร (หรือหน่วยงาน) รับผิดชอบทั้งในระดับส่วนกลางและระดับพื้นที่ พร้อมมีกฎหมายรองรับเพื่อจัดให้มีกฎระเบียบในการบริหารโครงการบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) ให้เกิดความสัมฤทธิ์ผลในภาคปฏิบัติ

↓

ศึกษา กำหนด รูปแบบการประเมินผลโครงการ สรุปผลสัมฤทธิ์ และการนำไปขยายผลสู่ระดับพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

(ข) ผังกลยุทธ์การดำเนินโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินแบบบูรณาการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
โครงการจัดทำแผนบูรณาการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินทั่วประเทศ และนำร่องการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ 4 พื้นที่ภาคใต้	
ผังยุทธศาสตร์และกลยุทธ์การดำเนินโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค)	**รูปที่ 6-1**
บริษัทเอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	

- **ภารกิจหรืองานหลักที่ 2** เร่งปรับโครงสร้างระบบการบริหารภายในองค์กรของรัฐที่ทำหน้าที่กำกับดูแลทรัพยากรน้ำบาดาล (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินและทรัพยากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเชิงรุก
- **ภารกิจหรืองานหลักที่ 3** จัดทำและปรับปรุงกฎหมายน้ำบาดาลและน้ำผิวดินเพื่อขยายขอบเขตให้รวมถึงการกำหนดนโยบายและแผนของชาติในการบริหารจัดการ พัฒนา อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาลและน้ำผิวดินได้อย่างคู่ขนานและสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเพิ่มความชัดเจนด้านบทบาทและอำนาจหน้าที่
- **ภารกิจหรืองานหลักที่ 4** เสริมสร้างสมรรถนะการเฝ้าระวัง อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาลและน้ำผิวดินอย่างเป็นระบบ
- **ภารกิจหรืองานหลักที่ 5** เพิ่มสมรรถนะระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการน้ำบาดาลและน้ำผิวดิน (รวมทั้งทรัพยากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง) ประจำจังหวัด รวมทั้งเผยแพร่องค์ความรู้ ข้อมูลข่าวสารด้านน้ำบาดาลและน้ำผิวดินแก่สาธารณะ
- **ภารกิจหรืองานหลักที่ 6** เร่งผลักดันให้เกิดโครงการตัวอย่างการบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่เกษตรกรรม) ประจำจังหวัด เพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ ฝึกอบรม การถ่ายทอดเทคโนโลยี และการประชาสัมพันธ์

นอกจากการกำหนดภารกิจหรืองานหลักดังกล่าวข้างต้น ควรดำเนินการส่งเสริมให้เกิดองค์ความรู้การบูรณาการการจัดการน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินอย่างกว้างขวางและเป็นที่แพร่หลาย รวมทั้งทำการประชาสัมพันธ์และกระตุ้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน (ทั้งหน่วยงานรัฐและเอกชน) ตระหนักถึงความจริงของทรัพยากรน้ำบาดาล และความจำเป็นที่จะต้องใช้ทรัพยากรน้ำบาดาลมาเสริมสร้างความมั่นคงของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรกรรมของภาคใต้ และเพื่อให้การบริหารจัดการและพัฒนาน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรมบนพื้นที่เกษตรน้ำฝนของภาคใต้แบบบูรณาการกับทรัพยากรอื่นๆ เกิดความสัมฤทธิ์ผลอย่างจริงจังและยั่งยืน บริษัทที่ปรึกษาขอเสนอแนะให้ดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้เป็นการเร่งด่วน

1) การกำหนดการมีส่วนร่วมของรัฐและประชาคมในการบริหารจัดการและพัฒนาน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้
   (1) การบริหารจัดการ (ศึกษา กำหนดแนวทางการพัฒนา กำกับ อนุรักษ์ ฟื้นฟู ฯลฯ) ทรัพยากรน้ำบาดาลควรดำเนินการโดยภาครัฐ (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล)
   (2) การพัฒนาระบบน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรกรรม อาจดำเนินการได้ทั้งภาครัฐ อบต. หรือเอกชนโดยการกำกับของรัฐ (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล)
   (3) การดำเนินการและบำรุงรักษาระบบน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรกรรม ควรดำเนินการโดย อบต. หมู่บ้าน หรือกลุ่มผู้ใช้น้ำที่จัดตั้งขึ้น โดยมีภาครัฐ (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล) เข้าไปให้คำแนะนำ ฝึกอบรม กระตุ้นให้เกิดการรวมกลุ่มและเกิดความตะหนักในความรับผิดชอบการใช้ทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นครั้งคราว

2) การกำหนดองค์กรและกฎหมายที่จำเป็นในการบริหารจัดการและพัฒนาน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

(1) ให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจัดตั้งหน่วยงานประจำจังหวัดและโครงการฯ เพื่อรับผิดชอบการบริหารจัดการน้ำบาดาลต้นทุน และวางแนวทางจัดสรรน้ำในระดับจังหวัดและระดับโครงการ ตลอดจนการบำรุงรักษาโครงการและการเป็นที่ปรึกษาให้ อบต. ด้วย

(2) ให้ อบต. รับผิดชอบการควบคุมบ่อน้ำบาดาลทั้งหมดในโครงการฯ โดยควบคุมและประสานงานกับหน่วยงานระดับจังหวัด กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ในเรื่อง ติดตาม เฝ้าระวังระดับน้ำบาดาล การปนเปื้อนน้ำบาดาล และปริมาณการใช้น้ำบาดาล ตลอดจนดูแลการบำรุงรักษาระบบสูบน้ำของบ่อน้ำบาดาล

(3) ให้ อบต. เป็นผู้เก็บค่าใช้น้ำ และรับผิดชอบค่าบำรุงรักษาระบบสูบน้ำของบ่อน้ำบาดาล

(4) ให้โครงการฯ จัดตั้งคณะกรรมการบริหารการใช้น้ำบาดาล (กลุ่มผู้ใช้น้ำ) เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้แทนสมาชิกผู้ใช้น้ำรายย่อยในการประสานงานการใช้น้ำกับ อบต. หน่วยงานระดับจังหวัด และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และรับผิดชอบค่าลงทุนและบำรุงรักษาบ่อน้ำบาดาล ท่อขนส่งน้ำ อาคารบังคับน้ำ และอุปกรณ์ในระบบกระจายน้ำ

(5) จัดให้มีกฎระเบียบและการมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างยั่งยืน และควรส่งเสริมให้เกิดความเสมอภาคในการเข้าถึงทรัพยากรน้ำบาดาล และลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อพื้นที่ข้างเคียง

3) การปรับโครงสร้างองค์กรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อรองรับการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) เชิงรุก อาจดำเนินการได้ดังนี้

<u>แนวทางที่ 1</u> ขยายภารกิจโดยการปรับปรุงโครงสร้างองค์กร กล่าวคือ จะจัดตั้งสำนักขึ้นใหม่ คือ "สำนักส่งเสริมการใช้ประโยชน์น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม" โดยกำหนดให้มีหน้าที่หลัก 3 ประการ คือ

(1) ให้คำปรึกษา แนะนำ การบริหารจัดการและพัฒนาระบบน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรกรรมแก่หน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ประหยัด และลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อพื้นที่ข้างเคียง โดยการจัดตั้งทีมงาน<u>หมอน้ำบาดาล</u>ที่ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ของรัฐและอาสาสมัครจากภาคเอกชน เพื่อสนับสนุนการทำงานดังกล่าว

(2) ดำเนินการพัฒนาระบบน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค) ตามความจำเป็น และเมื่อก่อสร้างระบบฯ เสร็จ ก็ส่งมอบระบบฯ ให้หน่วยงานท้องถิ่นรับไปดำเนินการต่อไป

(3) ประสานกับสำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล สำนักพัฒนาน้ำบาดาล สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล ฯลฯ

เพื่อดำเนินการให้เกิดการใช้ทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรกรรมในเชิงอนุรักษ์และยั่งยืน

อนึ่งการดำเนินการตามแนวทางที่ 1 อาจต้องใช้เวลาในการแก้ไขระเบียบบริหารราชการแผ่นดินและต้องจัดหากำลังเจ้าหน้าที่ รวมทั้งการจัดตั้งทีมงานหมอน้ำบาดาลจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมอาสาสมัคร ดังนั้นในระหว่างดำเนินการตามแนวทางที่ 1 อาจดำเนินการแนวทางที่ 2 ควบคู่กันไป ดังนี้

<u>แนวทางที่ 2</u> ขยายภารกิจในโครงสร้างองค์กรเดิม กล่าวคือ จะขยายภารกิจงานการพัฒนาการใช้ประโยชน์น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อการเกษตรกรรมในสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต เพื่อทำหน้าที่หลัก 3 ประการ เหมือนแนวทางที่ 1 พร้อมกับจัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะขึ้นในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อทำหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย สนับสนุนให้คำปรึกษาแนะนำในการดำเนินการบริหารจัดการและพัฒนาน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินเพื่อการเกษตรกรรม (และเพื่อการอุปโภคบริโภค)

การดำเนินการตามแนวทางที่ 2 สามารถดำเนินการได้โดยไม่จำเป็นต้องแก้ไขระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน และไม่จำเป็นต้องรอการจัดสรรกำลังเจ้าหน้าที่ อย่างไรก็ตามเนื่องจากมีภารกิจเพิ่มขึ้น กรมทรัพยากรน้ำบาดาลอาจเพิ่มกำลังสนับสนุนโดยการจัดจ้างบริษัทที่ปรึกษามาปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อดำเนินการภารกิจตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนดขึ้น