

ผลงานฉบับเต็ม

เรื่อง

การจัดทำแผนการใช้ที่ดินและวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน
อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

Land Use Planning and Soil and Water Conservation System Designing for
Land Development Area of Muang District, Ranong Province

ของ

นายพบชาย สวัสดิ์

ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ 1040
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 11 กรมพัฒนาที่ดิน

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

นักวิชาการเกษตรเชี่ยวชาญ ตำแหน่งเลขที่ 1040
ผู้เชี่ยวชาญด้านวางระบบการพัฒนาที่ดิน

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 11 กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

โดย

นายพบชาย สวัสดิ์

นายทองหล่อ สุทธิสงค์

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 11 กรมพัฒนาที่ดิน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เอกสารวิชาการเลขที่ 01/2556

เมษายน 2556

ก
สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ข
สารบัญภาพ	ค
สารบัญตารางภาคผนวก	ง
บทคัดย่อภาษาไทย	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
คำนำ	1
วิธีดำเนินการ	3
อุปกรณ์	3
วิธีการ	4
ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ	5
ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	6
การคัดเลือกพื้นที่	6
สภาพทั่วไปของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด	6
ที่ตั้งและอาณาเขต	8
สภาพภูมิประเทศ	8
สภาพภูมิอากาศ	10
แหล่งน้ำ	10
การวิเคราะห์สถานภาพด้านทรัพยากรธรรมชาติ	11
ทรัพยากรดิน	11
สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน	16
การประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดิน	19
ทรัพยากรน้ำ	22
ทรัพยากรป่าไม้	22
การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดแผนการใช้ที่ดินของลุ่มน้ำคลองราชกรูด	26
ศักยภาพของพื้นที่	26
นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำ	36
การกำหนดแผนยุทธศาสตร์และมาตรการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	39
การประเมินคุณภาพที่ดินด้านกายภาพ	43

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	43
การกำหนดคุณภาพที่ดิน	43
การจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน	44
การกำหนดมาตรการทางด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ	57
การวางแผนการจัดการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดำเนินการ	57
การประเมินน้ำไหลบ่าในพื้นที่ดำเนินการ	66
แผนการดำเนินงาน	69
แผนการจัดระบบโครงสร้างการพัฒนาที่ดินทั้งในที่ลุ่มและที่ดอน	69
แผนการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ	70
แผนการพัฒนาทรัพยากรน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน	70
แผนการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่ดินกรดเพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจ	71
แผนส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์	71
ผลการดำเนินงานจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำและการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ดำเนินการ	72
การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำและการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ดำเนินการ	75
สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	76
เอกสารอ้างอิง	81
ภาคผนวก	84

ข
สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ค่าศักยภาพการระเหย และการคายน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง ปี 2523- 2552 (เฉลี่ย 30 ปี)	9
ตารางที่ 2	คำอธิบายทรัพยากรดินในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ลุ่มน้ำคลองราชกรูด ตำบล ราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง	14
ตารางที่ 3	สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด	16
ตารางที่ 4	ระดับการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด	20
ตารางที่ 5	ยุทธศาสตร์และมาตรการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ	39
ตารางที่ 6	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด	43
ตารางที่ 7	ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ลุ่มน้ำ คลองราชกรูด	46
ตารางที่ 8	เขตการใช้ที่ดินลุ่มน้ำคลองราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง	54
ตารางที่ 9	การคำนวณอัตราน้ำไหลบ่าและปริมาณน้ำไหลบ่าของพื้นที่รับน้ำในพื้นที่ ดำเนินการ 2553-2555	69

ค
สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1	7
ภาพที่ 2	10
ภาพที่ 3	15
ภาพที่ 4	18
ภาพที่ 5	21
ภาพที่ 6	23
ภาพที่ 7	24
ภาพที่ 8	25
ภาพที่ 9	41
ภาพที่ 10	42
ภาพที่ 11	55
ภาพที่ 12	58
ภาพที่ 13	62
ภาพที่ 14	63
ภาพที่ 15	64
ภาพที่ 16	65
ภาพที่ 17	67
ภาพที่ 18	74

สารบัญตารางภาคผนวก

	หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 1	84
ตารางภาคผนวกที่ 2	84
ตารางภาคผนวกที่ 3	85
ตารางภาคผนวกที่ 4	91
ตารางภาคผนวกที่ 5	93
ตารางภาคผนวกที่ 6	94
ตารางภาคผนวกที่ 7	95
ตารางภาคผนวกที่ 8	97

จ

การจัดทำแผนการใช้ที่ดินและวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน

อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

พบชาย สวัสดิ์ ทองหล่อ สุทธิสงค์

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 11

กรมพัฒนาที่ดิน

บทคัดย่อ

การจัดทำแผนการใช้ที่ดิน ในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ลุ่มน้ำคลองราชกรูด ตำบลราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง รวมทั้งการวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดำเนินการเขตพัฒนาที่ดิน ดำเนินการศึกษา ระหว่างปี 2553 – 2555 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวางแผนการใช้ที่ดิน และกำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่เหมาะสม จากผลการศึกษาสามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดินในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองราชกรูด ได้เป็น 5 เขตหลัก คือ 1) เขตป่าไม้ ซึ่งประกอบด้วย เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ และเขตวนเกษตร 2) เขตเกษตรกรรม ซึ่งประกอบไปด้วยเขตเกษตรก้าวหน้าและเขตเร่งรัดพัฒนาเกษตรกรรม 3) เขตชุมชน 4) เขตแหล่งน้ำ และ 5) เขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

การวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำควรใช้มาตรการทางกล และทางพืช หรือใช้ร่วมกัน ดินในที่ลุ่มสามารถ ปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการปรับปรุงแปลงนาในลักษณะต่างๆ ดินในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ควรมีการ ปลุกพืชคลุมดิน หรือการปลูกพืชแซม และการปลูกหญ้าแฝกตามแนวระดับขวางความลาดเท ถ้าสภาพดินเป็น ลึกสามารถทำคันคูรับน้ำขอบเขา พื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ควรปลูกป่าทดแทนหรือปล่อย พื้นที่ไว้เป็นป่าต้นน้ำลำธาร

.....
คำหลัก : ลุ่มน้ำคลองราชกรูด แผนการใช้ที่ดิน ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เขตพัฒนาที่ดิน

Land Use Planning and Soil and Water Conservation System Designing for Land Development Area of Muang District, Ranong Province

Pobchai Sawasdee Tonglor Suttisong

Land Development Regional office 11

Land Development Department

Abstract

Managing the land use plan in Ratchakrut canal basin land development area of Ratchakrut sub-district, Muang district, Ranong province. This includes planning the soil and water conservation system in the land development area during the years 2010 - 2012 with the objectives of managing the land area and determining the proper soil and water conservative measurements. From the study, it was found that the land use in the Ratchakrut canal basin could be determined into five main areas: 1) Forestry, which includes conserved forest, economic forest, and the agro forestry, 2) Agricultural zone which includes the area of progressive agricultural development and the accelerated development of agricultural area, 3) Populated area, 4) Water supply area, and 5) Aquatic animal cultivation area.

In the soil and water conservation system planning, the system should take measures to conserve soil and water mechanically and the use of plants or of both measurements. The soil in the valley can be adjusted depending on the usage of the soil, this is done by adjusting the land use field in different ways. The soil in the areas are of steep slopes, plants should be planted to cover the soil or growing of cover crops, and planting of the Vetiver Grass along the transverse areas. If the soil is deep drainage ditch edge the water trench around the mountain edge can be built. Areas with slopes greater than 35 percent should be left alone as forest watershed.

.....
Keywords: Ratchakrut Canal Basin, Land use plans, Conservation of soil and water

คำนำ

พื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน ลุ่มน้ำคลองราชกรูด ลุ่มน้ำย่อยภาคใต้ฝั่งตะวันตกตอนบน ตำบลราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง มีพื้นที่ทั้งหมด 104,553 ไร่ สภาพทรัพยากรดินของตำบลมีศักยภาพในการปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารา มีทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สวยงามสามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ มีทรัพยากรเพียงพอที่จะนำไปสู่ภาคการผลิต หรือการพัฒนาต่อไปในทิศทางที่มีความสมดุล ดังนั้นลุ่มน้ำนี้จึงมีความพร้อมที่จะได้รับการพัฒนาต่อไป แต่ปัญหาหรือข้อจำกัดในการพัฒนาเป็นผลมาจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขาดการปรับปรุงบำรุงดินโดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุอย่างต่อเนื่อง ปัญหาความเสื่อมโทรมของดินจากการชะล้างพังทลายในพื้นที่ลาดชัน เกษตรกรมีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีเป็นเวลานาน และการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสม ประชาชนบุกรุกพื้นที่สาธารณะประโยชน์ ไม่มีการส่งเสริมประชาสัมพันธ์และพัฒนากองท่องเที่ยว และที่สำคัญคือ โครงการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่นำมาบรรจุในแผนพัฒนามีน้อย และไม่มีการดำเนินการเนื่องจากงบประมาณมีจำกัด

จากสภาพการบุกรุกพื้นที่สาธารณะ การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรไม่เหมาะสม เกษตรกรขาดความรู้ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน การปรับปรุงบำรุงดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน (Soil degradation) ซึ่งเกิดจากการชะล้างพังทลายของดิน (Soil erosion) จากอิทธิพลของน้ำฝน และสภาพภูมิประเทศส่งผลให้เกิดขบวนการแตกกระจายและขบวนการเคลื่อนย้ายอนุภาคของดินจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำกว่า การเคลื่อนย้ายของอนุภาคดินส่งผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์กับพืชถูกเคลื่อนย้ายออกไป หน้าที่ดินที่เคยอุดมสมบูรณ์เกิดแข็งกระด้างแน่นทึบ ทำให้สมบัติทางกายภาพ เคมีและชีวภาพไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช รวมทั้งตะกอนดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุ เคลื่อนย้ายลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติเกิดการทับถมทำให้ตื้นเขิน การไหลของน้ำเปลี่ยนทิศทางเกิดเป็นปัญหาต่อสภาพแวดล้อมในระบบนิเวศทั้งทางดินเองและสภาพธรรมชาติ

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนการใช้ที่ดิน และกำหนดมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม การดำเนินการดังกล่าวจะเห็นผลสัมฤทธิ์ที่เป็นรูปธรรมนั้น จะต้องดำเนินการในพื้นที่ที่ได้รับการคัดเลือก หรือกำหนดเป็นเขตพัฒนาที่ดินในลักษณะลุ่มน้ำ โดยการบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาที่ดินต่างๆ เช่น การสำรวจและจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ แผนที่ดิน แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน แผนที่วางแผนการใช้ที่ดิน แผนที่ทางน้ำและร่องน้ำ แผนที่แสดงเขตป่าประเภทต่างๆ จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พัฒนาแหล่งน้ำ ปรับปรุงบำรุงดิน รวมทั้งการสาธิตและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้แก่เกษตรกรและประชาชนทั่วไปเห็นประโยชน์ของการพัฒนาที่ดินด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อการเกษตรกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดทำแผนพัฒนางานโครงการต่าง ๆ จะน้อมนำแนวพระราชดำริที่เกี่ยวกับการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน การพัฒนาทรัพยากรน้ำ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน และคำนึงถึงความต้องการของชุมชนเป็นหลัก นอกจากนี้ยังศึกษาแนวนโยบายด้านการเกษตรของรัฐบาล และท้องถิ่นในระดับต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์กำหนดเขตการใช้ที่ดินพร้อมข้อเสนอแนะด้านการจัดการพื้นที่ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพป้องกันปัญหาดังกล่าวข้างต้น ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสมให้ใช้ต่อไปในอนาคตได้อย่างยั่งยืน โดย

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ ลุ่มน้ำคลองราชครูด และเพื่อกำหนดมาตรการอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำในพื้นที่ให้เหมาะสม

เขตพัฒนาที่ดิน หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็กหรือพื้นที่ดำเนินการที่ได้รับการคัดเลือกให้ทำการพัฒนาด้วยการบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ดินต่างๆ เช่น การสำรวจและจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ แผนที่ดิน แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน แผนที่วางแผนการใช้ที่ดิน จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำ การปรับปรุงบำรุงดินที่มีปัญหาต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสาธิตและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้แก่เกษตรกรและประชาชนทั่วไปได้เห็นประโยชน์ของการพัฒนาที่ดินเพื่อเกษตรกรรมอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ส่วนพื้นที่ดำเนินการหมายถึง พื้นที่ที่คัดเลือกในลุ่มน้ำเพื่อบูรณาการกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2551ก)

สำหรับประเทศไทยแบ่งลุ่มน้ำ (Watershed) ออกเป็น 25 ลุ่มน้ำหลักและ 254 ลุ่มน้ำสาขา โดยใช้สันปันน้ำทั้งที่เป็นธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเป็นเส้นแบ่ง โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ การบริหารจัดการน้ำ ซึ่งพื้นที่ในระบบเขตการปกครอง (ตำบล อำเภอ จังหวัด) ไม่สามารถแบ่งน้ำได้ ส่วนชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ แบ่งพื้นที่ออกเป็น 5 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ โดยกำหนดจากปัจจัยด้านกายภาพซึ่งมีผลต่อกระบวนการทางอุทกวิทยา และมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก 6 ประการ คือ สภาพภูมิประเทศ ระดับความลาดชัน ความสูงจากระดับน้ำทะเล ลักษณะทางธรณีวิทยา ลักษณะทางปฐพีวิทยาและสภาพป่าไม้ที่เหลือนอยู่ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ (การใช้ประโยชน์ที่ดิน) และควบคุมการไหลของน้ำภายในลุ่มน้ำให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและสอดคล้องกับหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการบริหารจัดการเชิงพื้นที่หลักๆ แล้วมี 2 ระบบ คือ ระบบลุ่มน้ำ (Watershed approach) และระบบเขตบริหาร (Political boundaries approach) ระบบลุ่มน้ำถือเป็นขอบเขตที่กำหนดโดยธรรมชาติ เพราะพื้นที่ลุ่มน้ำหมายถึงหน่วยพื้นที่ซึ่งล้อมรอบด้วยสันปันน้ำ (Boundary) เป็นพื้นที่รับน้ำฝนของแม่น้ำสายหลักในลุ่มน้ำนั้นๆ เมื่อฝนตกลงมาในพื้นที่ลุ่มน้ำจะไหลออกสู่ลำธารสายย่อยๆ (Sub – order) แล้วรวมกันออกสู่ลำธารสายใหญ่ (Order) และรวมกันออกแม่น้ำสายหลัก (Mainstream) จนไหลออกปากน้ำ (Outlet) ในที่สุด การจัดการโดยยึดขอบเขตลุ่มน้ำซึ่งเป็นขอบเขตทางธรรมชาติ จึงมีจุดมุ่งหมายการจัดการที่ชัดเจนมากกว่าขอบเขตการปกครอง ส่วนการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ภายในลุ่มน้ำ ให้สอดคล้องกับหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการควบคุมการไหลของน้ำ (ลักษณะทางอุทกวิทยา) ภายในลุ่มน้ำให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ภายในลุ่มน้ำใดลุ่มน้ำหนึ่งจะมีพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำตั้งแต่พื้นที่ชั้น 1 ถึงชั้น 5 อาจมีพื้นที่กระจายหรือต่อเนื่องกันมากน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านกายภาพซึ่งมีผลต่อกระบวนการทางอุทกวิทยาในแต่ละลุ่มน้ำ (สุเทพและคณะ, 2552)

แนวทางการวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ภาคใต้

การวางแผนออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในไร่นาเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดถ้าเกษตรกรต้องการจะใช้ที่ดินให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ความล้มเหลวในการเกษตรกรรมส่วนหนึ่งในอดีตที่ผ่านมา เป็นเพราะเกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการวางแผนและออกแบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่มักจะทำการเกษตรโดยไม่มีการวางแผนอนุรักษ์ดินและน้ำ จึงก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมาอย่างมากมาย อาทิเช่น การกัดเซาะหน้าดิน การชะล้างพังทลายของดิน การทับถมของตะกอนดินใน

แม่น้ำลำธาร เป็นต้น การอนุรักษ์ดินและน้ำที่กำหนดหรือแนะนำสู่เกษตรกรควรจะเป็นวิธีง่ายๆ ซึ่งเกษตรกรสามารถรับและนำไปทำต่อเองได้ และควรมีวิธีการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มเติมผลผลิตไปด้วย เพื่อให้เห็นผลในทางปฏิบัติได้อย่างชัดเจน แผนการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ออกมานั้นจะต้องคำนึงถึงฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรแต่ละรายด้วยว่า จะรับวิธีการที่แนะนำไปได้หรือไม่ โดยพิจารณาจากความรู้พื้นฐานทางการศึกษา สติปัญญา ไหวพริบ ตลอดจนความขยันและความตั้งใจของเกษตรกรที่มาร่วมทำงานด้วย รวมทั้งต้องคำนึงถึงความต้องการและการมีส่วนร่วมของเกษตรกรเป็นสำคัญ (ไชยสิทธิ์, 2553)

ขั้นตอนและสิ่งจำเป็นต้องการใช้ในการวางแผนอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับไร่นา

ในการวางแผนอนุรักษ์ดินและน้ำ ผู้วางแผนจะต้องมีความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ภูมิประเทศ ลักษณะดิน ชนิดพืชและวิธีการปลูกพืชในท้องถิ่นนั้นๆ แล้วนำเอาความรู้ต่าง ๆ เหล่านั้นมาผสมผสานกันเพื่อจะได้กำหนดเป็นแผนงานออกมา ข้อมูลและสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ในการวางแผนอนุรักษ์ดินและน้ำ คือ

- 1) แผนที่ดินของบริเวณพื้นที่ที่จะวางแผน การนำข้อมูลดินมาใช้ประโยชน์ในการจัดทำแผนการใช้ที่ดินหรือกำหนดแผนการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยนำข้อมูลดินมาพิจารณาจำแนกความเหมาะสมหรือประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจหรือพืชที่ต้องการปลูก เพื่อกำหนดแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อไป
- 2) แผนที่สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงพืชและเนื้อที่ที่เกษตรกรปลูกสามารถนำมาประเมินความเหมาะสมของที่ดินกับพืชในพื้นที่ และการจัดการดินตามชนิดพืชอย่างเหมาะสม
- 3) แผนที่ระดับขอบเขตภูมิประเทศ การดำเนินงานต้องรู้ขอบเขตที่แท้จริงที่ปรากฏบนแผนที่เป็นหลัก บริเวณใดเป็นที่สูงหรือที่ต่ำ และความลาดเทของพื้นที่ไปในทิศทางใด น้ำไหลบ่าไปในทิศทางใดของพื้นที่และลงลำห้วยใด เพื่อประโยชน์ในการคำนวณน้ำไหลบ่า สามารถแบ่งชั้นความลาดเท (Slop classes) เพื่อใช้ในการหาค่าระยะห่างตามแนวตั้งของคันดินต่างๆ และแนวหญ้าแฝก จากสูตร Vertical Interval จากสูตร $0.30 (\% \text{slop}/2 + 2)$ (พิทยากร, 2551)
- 4) แผนที่แสดงลักษณะการถือครอง สามารถรู้ถึงขนาด รูปร่าง ของเนื้อที่ของเกษตรกรซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อการวางแผนอนุรักษ์ สะดวกต่อการเก็บข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม
- 5) ข้อมูลอื่นๆ เช่น สภาพอุทกนิยมนิเวศวิทยา ทรัพยากรน้ำ และการประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดิน (ไชยสิทธิ์, 2553)

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

แผนที่สภาพภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000

รายงานการสำรวจดินและแผนที่กลุ่มชุดดินมาตราส่วน 1: 25,000 จังหวัดระนอง

แผนที่สภาพการใช้ที่ดินมาตราส่วน 1: 25,000

แผนที่ทรัพยากรป่าไม้มาตราส่วน 1: 50,000

แบบสอบถามเกษตรกร ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

โปรแกรม ARC/INFO และ ARC View

โปรแกรม ALES (Automated land evaluation system)

คู่มือการสำรวจและออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในเขตพัฒนาที่ดิน

วิธีการ

การศึกษาข้อมูลเพื่อนำไปสู่การกำหนดแผนการใช้ที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ และการปรับปรุงบำรุงดิน ในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน มีขั้นตอนหลักและขั้นตอนรองดังนี้

1. ขั้นตอนหลัก

1.1 การคัดเลือกพื้นที่กำหนดขอบเขตพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินในลักษณะลุ่มน้ำ ลงในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 25,000 โดยพิจารณาจากพื้นที่เกษตรกรรมที่มีปัญหาการใช้ที่ดิน และได้มีการประชุมชี้แจงการดำเนินงานและขอความร่วมมือในการดำเนินงานกับเกษตรกร

1.2 จัดทำแผนที่และข้อมูลแผนที่มาตราส่วน 1: 25,000 ซึ่งประกอบด้วย แผนที่กลุ่มชุดดิน แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน แผนที่ทางน้ำและแหล่งน้ำ แผนที่แสดงขอบเขตป่า แผนที่เส้นชั้นความสูงหรือแผนที่ความลาดชัน อื่นๆ

1.3 สำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ลุ่มน้ำ

1.3.1 รวบรวมปัญหาในพื้นที่ เพื่อชี้ประเด็นปัญหาในภาพรวม และประเมินสถานภาพด้านทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรดิน และประเมินสถานภาพด้านเศรษฐกิจและสังคม

1.3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป เป็นการวิเคราะห์ด้านข้อเท็จจริง จุดอ่อน จุดแข็ง (SWOT analysis) เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพิจารณากำหนดทิศทางในอนาคต

1.3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลภูมิอากาศเพื่อหาปริมาณการคายระเหย ปริมาณน้ำฝนที่เป็นประโยชน์และช่วงระยะเวลาปลูกพืช โดยใช้โปรแกรม CROPWAT ของ FAO

1.3.4 การวิเคราะห์จัดทำหน่วยที่ดินและการประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำโดยสมการสูญเสียดินสากล และจัดทำแผนที่ระดับการสูญเสียดิน โดยใช้วิธีการซ้อนทับแผนที่หน่วยที่ดินและเส้นระดับปริมาณน้ำฝน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ARC View และ ARC/INFO

1.3.5 การประเมินความเหมาะสมของที่ดินด้านกายภาพโดยใช้หลักการประเมินความเหมาะสมของที่ดินตามระบบของ FAO Framework (1983) โดยทำการเปรียบเทียบความต้องการของประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use requirements) กับคุณภาพของหน่วยที่ดิน (Land qualities) และจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดิน ในการประเมินความเหมาะสมของที่ดินด้านกายภาพนี้ใช้โปรแกรม ALES (Automated land evaluation system)

1.3.6 วิเคราะห์นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรต่างๆ ทั้งด้านการอนุรักษ์และพัฒนา เพื่อเสนอแนะนโยบายและแนวทางการจัดการการใช้ที่ดิน รวมทั้งกำหนดเขตการใช้ที่ดินในการวางแผนการใช้ที่ดิน

1.3.7 ประเมินปริมาณการสูญเสียดิน โดยใช้สมการสูญเสียดินสากล ในการหาค่าอัตราการชะล้างพังทลายของดินและจัดทำแผนที่ระดับการสูญเสียดิน ใช้วิธีการซ้อนทับแผนที่หน่วยที่ดินสภาพการใช้ที่ดินและเส้นระดับปริมาณน้ำฝน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ARC/VIEW และ ARC/INFO

1.3.8 คำนวณอัตราการไหลและปริมาณน้ำไหล

1.3.9 กำหนดเขตการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยนำผลการวิเคราะห์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนนโยบายของรัฐ ประกอบการพิจารณาในการสร้างแผนที่วางแผนการใช้ที่ดินระดับลุ่มน้ำ โดยกำหนดเขตการใช้ที่ดินให้เหมาะสมสำหรับกิจกรรมต่างๆ โดยใช้โปรแกรม ARC/INFO และ ARC View

1.4 กำหนดพื้นที่ดำเนินการในปี 2553-2555 วิเคราะห์ปัญหาจากข้อมูลพื้นฐานกำหนดแผนการดำเนินงานและงบประมาณในการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำและการปรับปรุงบำรุงดิน

2. ขั้นตอนรอง

2.1 การดำเนินงานจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำและการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ดำเนินการ

2.2 การติดตามประเมินผล

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ ระหว่างปี 2553 ถึงปี 2555

สถานที่ดำเนินการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 11 กรมพัฒนาที่ดิน
พื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด ลุ่มน้ำย่อยภาคใต้ฝั่งตะวันตกตอนบน ลุ่มน้ำหลัก
ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก พื้นที่ดำเนินการ ตำบลราชกรูด อำเภอเมือง
จังหวัดระนอง

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การคัดเลือกพื้นที่

การคัดเลือกพื้นที่กำหนดขอบเขตพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินในลักษณะลุ่มน้ำลงในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1: 25,000 โดยพิจารณาจากพื้นที่เกษตรกรรมที่มีปัญหาการใช้ที่ดิน เพื่อกำหนดแผนงานในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและได้มีการประชุมชี้แจงการดำเนินงานและขอความร่วมมือในการดำเนินงานกับเกษตรกร โดยคัดเลือกเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองราชกรูด ตำบลราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง เป็นกรณีศึกษา

สภาพทั่วไปของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด

จังหวัดระนองเป็นจังหวัดหนึ่ง ในภาคใต้มีชายแดนติดกับประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า เป็นแนวยาวประมาณ 100 กิโลเมตร ตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 10 องศา 47 ลิปดา ถึง 9 องศา 18 ลิปดาเหนือ และลองติจูดที่ 97 องศา 49 ลิปดา ถึง 95 องศา 58 ลิปดาตะวันออก อยู่ห่างจาก กรุงเทพมหานคร โดยทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ประมาณ 568 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมด 3,298 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,061,278 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้ ทิศเหนือติดต่อกับจังหวัดชุมพร ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดพังงา ทิศตะวันออกติดต่อกับจังหวัดชุมพร ทิศตะวันตกติดต่อกับประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่าและมหาสมุทรอินเดีย

สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของจังหวัดระนอง มีลักษณะเป็นรูปรียาวและแคบ ความยาวประมาณ 169 กิโลเมตร และมีคอคอดกระ ซึ่งเป็นส่วนที่แคบที่สุดอยู่ในเขตอำเภอกระบุรี กว้าง 9 กิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดระนองมีสภาพเป็นป่าเขา ทิศตะวันออกมีเทือกเขาตะนาวศรีประกอบด้วยภูเขาสูงสลับซับซ้อน ภูเขาที่สูงที่สุดคือภูเขาพ่อตาโขงโขง สูงประมาณ 1,700 ฟุต พื้นที่มีลักษณะลาดเอียงจากทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตกสู่ทะเลอันดามัน บริเวณทะเลอันดามันมีสภาพเป็นป่าชายเลน แม่น้ำที่สำคัญ ได้แก่แม่น้ำกระบุรี เป็นแม่น้ำที่กั้นพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า นอกจากนี้ยังมีลำน้ำต่างๆ ที่สำคัญได้แก่ คลองปากจั่น คลองลำเลียง และคลองละอุ่น ทำให้พื้นที่บริเวณดังกล่าวเหมาะสมในการทำเกษตร และยังมีหมู่เกาะต่างๆ กระจายอยู่ในทะเลอันดามัน ซึ่งอยู่กับการปกครองของจังหวัด มีประชากรตั้งบ้านเรือนอยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก เช่น เกาะพยาม เกาะช้าง และเกาะสินไห เป็นต้น

ที่ตั้งและอาณาเขต

ลุ่มน้ำคลองราชกรูด ตั้งอยู่ระหว่างพิกัด UTM 445643-461058 E และ 1063208-1087210 N อยู่ในแผนที่สภาพภูมิประเทศ ชุด L7018 ระวัง 4728 III 4728 IV มีเนื้อที่ประมาณ 104,553 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่เกือบทั้งหมดของตำบลราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง ติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้ ทิศเหนือติดต่อกับเขตตำบลหงาว อำเภอเมือง จังหวัดระนอง ทิศใต้ติดต่อกับ เขตอำเภอกะเปอร์ จังหวัดระนอง ทิศตะวันออกติดต่อกับเขตอำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร ทิศตะวันตกทะเลอันดามัน (ภาพที่ 1)

สภาพภูมิประเทศ

ลุ่มน้ำสายหลักคลองราชครูอยู่ในลุ่มน้ำย่อยภาคใต้ฝั่งตะวันตกตอนบน ลุ่มน้ำหลักลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก มีรูปร่างเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานมีความลาดเทจากทางด้านทิศตะวันออกมาทางทิศตะวันตกจากบริเวณขอบเขตต่อแดนกันระหว่าง ตำบลราชครู อำเภอเมืองกับอำเภอกะเปอร์และอำเภอยะเริ่ด สภาพภูมิประเทศแบ่งสภาพพื้นที่ออกเป็นลักษณะใหญ่ๆ ได้ดังนี้ลักษณะพื้นที่ลอนลาดเล็กน้อยถึงพื้นที่ลอนลาด (ความลาดชัน 2-12 เปอร์เซ็นต์) พื้นที่ดังกล่าวพบบริเวณส่วนต่ำของที่ลาดเชิงเขาและริมน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่จากทิศตะวันออกพบกระจายอยู่ทางตอนกลางของพื้นที่สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนชันถึงพื้นที่เนินเขา (ความลาดชัน 12-35 เปอร์เซ็นต์) พบกระจายต่อเนื่องจากลักษณะพื้นที่ลอนลาดเล็กน้อยถึงพื้นที่ลอนลาดไปยังพื้นที่ลาดเชิงเขา พบกระจายทั่วไปของพื้นที่โครงการ สภาพพื้นที่สูงชันถึงสูงชันมากหรือพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์) สภาพดังกล่าวพบต่อเนื่องจากสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนชันถึงพื้นที่เนินเขา ส่วนใหญ่พบตามขอบทางทิศตะวันออก พื้นที่ลุ่มน้ำมีจุดสูงสุดอยู่ทางทิศตะวันออกของพื้นที่ สูงจากระดับทะเลปานกลาง 579 เมตร จุดต่ำสุดอยู่ทางทิศตะวันตกของพื้นที่ สูงจากระดับทะเลปานกลาง 5 เมตร

สภาพภูมิอากาศ

พื้นที่โครงการเขตพัฒนาที่ดินตำบลราชครู อำเภอเมือง จังหวัดระนอง มีสภาพภูมิอากาศแบบมรสุมเมืองร้อน (Tropical monsoon climate : Am) ซึ่งเป็นเขตที่มีอากาศร้อนอุณหภูมิสูงตลอดปีไม่มีเดือนใดที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 18 องศาเซลเซียส ในฤดูฝนมีลมมรสุมพัดมาจากด้านตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้มีฝนตกหนักมากรวมประมาณ 8 เดือนและมีระยะเวลาที่ฝนน้อยกว่า 60 มิลลิเมตร ติดต่อกันถึง 4 เดือน แต่มีปริมาณฝนรวมตลอดปีสูง ซึ่งพอสรุปสภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปของพื้นที่โครงการ ฯ ได้ดังนี้

ลักษณะฤดูกาลของพื้นที่โครงการฯ เนื่องจากภาคใต้ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดผ่านเข้ามายังแผ่นดินในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านเข้ามายังแผ่นดินในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม และลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ที่พัดผ่านเข้ามายังแผ่นดินในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนเมษายนถึงพฤศจิกายน รวมมีฝนตกนาน 8 เดือน ทำให้มีฝนตกมากในช่วงเวลาดังกล่าว ฤดูร้อนเริ่มในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน เนื่องจากได้รับลมร้อนจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ที่พัดผ่านมาจากเส้นศูนย์สูตร ทำให้อุณหภูมิแผ่นดินสูงขึ้น และในช่วงเดือนธันวาคมถึงมกราคมเป็นช่วงที่มีฝนทิ้งช่วงแต่มีอากาศไม่ร้อน เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดพาเอาความหนาวเย็นมาจากประเทศจีน

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ค่าศักยภาพการระเหยและการคายน้ำ
อำเภอเมือง จังหวัดระนอง ปี 2523- 2552 (เฉลี่ย 30 ปี)

เดือน	ปริมาณ น้ำฝนเฉลี่ย (มม.)	จำนวนวัน ฝนตก (วัน)	อุณหภูมิ เฉลี่ย ($^{\circ}\text{C}$)	ความชื้น สัมพัทธ์เฉลี่ย (%)	ค่าศักยภาพการระเหย และการคายน้ำ ^{1/} ($\text{ET}_0=1\text{PET}$)	ค่าศักยภาพการระเหย และการคายน้ำ ^{1/} ($\text{ET}_0=0.5^* \text{PET}$)
ม.ค.	10.2	3.0	26.6	72.6	135.1	67.6
ก.พ.	14.7	3.1	27.4	70.5	136.9	68.5
มี.ค.	58.6	5.7	28.3	71.2	168.7	84.3
เม.ย.	145.7	11.4	28.7	75.8	160.0	80.0
พ.ค.	480.5	23.6	27.6	83.0	136.9	68.5
มิ.ย.	661.7	24.6	27.1	84.6	118.2	59.1
ก.ค.	652.1	25.7	26.7	85.1	119.7	59.9
ส.ค.	821.3	27.5	26.6	85.8	116.8	58.4
ก.ย.	669.7	25.3	26.3	86.5	110.9	55.5
ต.ค.	412.5	23.2	26.3	85.3	117.4	58.7
พ.ย.	145.0	14.1	26.5	80.7	117.7	58.8
ธ.ค.	40.2	5.5	26.2	74.4	131.1	65.5
รวม	4,112.2	192.7	-	-	1,569.4	784.8
เฉลี่ย			27.0	79.6	130.78	65.4

ที่มา : สถานีตรวจอากาศจังหวัดระนอง, 2523

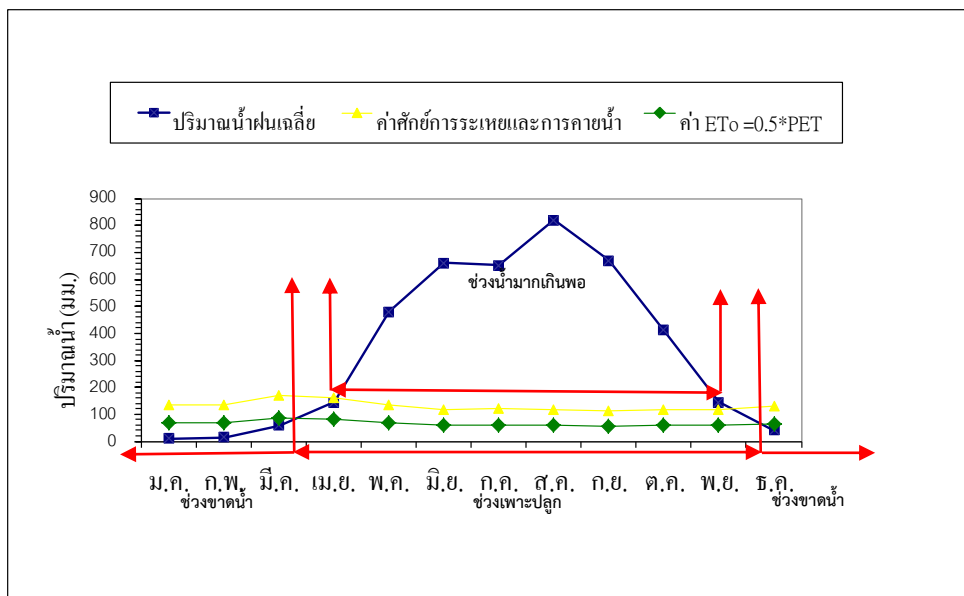
1/ ค่าจากการคำนวณโดยโปรแกรม CROPWAT ขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ(FAO, 1992)

1) ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่โครงการฯ มีฝนตกช่วงเดือนเมษายนถึงพฤศจิกายน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 4,112.2 มิลลิเมตร มีฝนตกเฉลี่ยสูงที่สุดในเดือนสิงหาคมประมาณ 821.3 มิลลิเมตร และมีฝนตกเฉลี่ยต่ำสุดอยู่ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์อยู่ในช่วง 10.2-14.7 มิลลิเมตร มีจำนวนวันเฉลี่ยฝนตกรวมตลอดปี 192.7 วัน เดือนสิงหาคม มีจำนวนวันเฉลี่ยฝนตกมากที่สุด 27.5 วัน ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ มีจำนวนวันเฉลี่ยฝนตกน้อยสุดประมาณ 3 วัน

2) อุณหภูมิในพื้นที่โครงการฯ มีอุณหภูมิค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดปีมีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.0 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 28.7 องศาเซลเซียสในเดือนเมษายนและอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด 26.2 องศาเซลเซียส ในเดือนธันวาคม

3) ความชื้นสัมพัทธ์ในพื้นที่โครงการฯ มีค่าเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 79.6 เปอร์เซ็นต์ มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดประมาณ 86.5 เปอร์เซ็นต์ในเดือนกันยายน และมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดประมาณ 70.5 เปอร์เซ็นต์ในเดือนกุมภาพันธ์ (ตารางที่ 1)

สภาพความสมดุลน้ำเพื่อการเกษตรได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนกับค่าศักยภาพการระเหยและการคายน้ำที่แสดงการสูญเสียน้ำและครึ่งหนึ่งของการระเหยและการคายน้ำ



ที่มา : สถานีตรวจอากาศจังหวัดระนอง, 2523

ภาพที่ 2 สภาพสมดุลน้ำเพื่อการเกษตรพื้นที่ ตำบลราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

จากกราฟแสดงสภาพสมดุลน้ำแสดงให้เห็นว่าช่วงเพาะปลูกที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชอยู่ในช่วงปลายเดือนมีนาคมถึงต้นเดือนธันวาคมรวมระยะเวลาประมาณ 9 เดือน และมีช่วงที่มีน้ำในดินมากเกินไปคือในช่วงกลางเดือนเมษายนถึงกลางเดือนพฤศจิกายน รวมระยะเวลาประมาณ 7 เดือน เนื่องจากมีฝนตกชุก มีช่วงระยะเวลาที่พืชขาดน้ำอยู่ในช่วงกลางเดือนธันวาคมถึงปลายเดือนมีนาคม เนื่องจากมีฝนตกน้อย จึงควรหลีกเลี่ยงการปลูกพืชอายุสั้นในช่วงเวลานี้ (ภาพที่ 2)

แหล่งน้ำ

เขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองราชกรูด ไหลจากต้นน้ำบริเวณเขาพ่อตาโขงโขง อยู่บริเวณพื้นที่ต่อแดนระหว่าง ตำบลราชกรูด อำเภอเมือง และ ตำบลกะเปอร์ อำเภอกะเปอร์ จังหวัดระนอง ไหลทอดยาวไปทางทิศตะวันออกผ่านบ้านห้วยน้ำใส บ้านราชกรูด บ้านนกงางและออกสู่อ่าวยายฉิมและทะเลอันดามัน ลุ่มน้ำสายรอง พบกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่โครงการ ได้แก่

- 1) คลองห้วยลึกและคลองห้วยบอนไหลมาบรรจบกันเป็นคลองละอองทางตอนบนของพื้นที่โครงการที่บ้านละออง
- 2) ห้วยคูและห้วยเคล็ดไหลมาบรรจบกันที่บ้านราชกรูดซึ่งอยู่ทางตอนกลางของพื้นที่โครงการลงสู่คลองฝรั่งและออกไปยังอ่าวยายฉิมและทะเลอันดามัน
- 3) คลองลาวนอน คลองช้างแหกและคลองลอนไหลจากทางทิศตะวันออกมาบรรจบที่บ้านจัดภัยลงสู่อ่าวอ่าง และออกทะเลอันดามัน
- 4) คลองของ คลองจระเข้ใหญ่และคลองดานไหลจากทางทิศตะวันออกทางตอนใต้ของพื้นที่โครงการ มาบรรจบเป็นคลองของที่บ้านคลองของและออกสู่ทะเลอันดามัน (ภาพที่ 3 และภาพที่ 6)

การวิเคราะห์สถานภาพด้านทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรดิน

จากการศึกษาทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด ตำบลราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง พบว่ามี 7 กลุ่มชุดดินและ 2 หน่วยแผนที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่ (ตารางที่ 2 และภาพที่ 3)

กลุ่มชุดดินที่ 13 มีเนื้อดินเป็นพวกดินทรายแป้งละเอียดหรือดินเหนียวละเอียดที่เป็นดินเลนและและเค็มตลอดทุกชั้นดิน มีเศษพืชปะปนอยู่ในชั้นดิน มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดรุนแรงมากหรือดินกรดกำมะถัน ดินลึกมาก เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเลที่ยังไม่มีการพัฒนาการของดิน พบในพื้นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล มีน้ำทะเลขึ้นถึงเป็นประจำทุกวัน สภาพพื้นที่ราบเรียบมีความลาดชันน้อยกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินเร็วมาก ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่างจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 7.0-8.5 ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติสูง พืชพรรณธรรมชาติเป็นป่าชายเลนเช่น โกงกาง แสมและตะบูน เป็นต้นดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งหรือดินเหนียวที่เป็นดินเลนและปนเศษพืชที่มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดรุนแรงมากหรือดินกรดกำมะถัน สีเทาปนน้ำเงินหรือสีเทาปนเขียว อาจพบจุดประสีเล็กน้อย ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 6.5-8.0 ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้งที่เป็นดินเลนและปนเศษพืชที่มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดรุนแรงมากหรือดินกรดกำมะถัน สีเทาปนน้ำเงินหรือสีเทาปนเขียว ไม่พบจุดประสี ปฏิกริยาดินเป็นด่างปานกลางถึงเป็นด่างจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 8.0-8.5 ชั้นดินเลนที่มีศักยภาพก่อให้เกิดดินกรดรุนแรงมากหรือดินกรดกำมะถันจะมีกลิ่นเหม็นเหมือนก๊าซไข่เน่า ชั้นดินนี้เมื่อแห้งจะแปรสภาพเป็นดินกรดรุนแรงมากหรือดินกรดกำมะถัน ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : มีน้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำ มีเนื้อดินเป็นดินเลนและและเค็ม มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดรุนแรงมากหรือดินกรดกำมะถัน ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืชทุกชนิด ควรสงวนหรือฟื้นฟูให้เป็นพื้นที่ป่าชายเลนเป็นที่อยู่อาศัยและแพร่พันธุ์ของสัตว์น้ำ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2534 ; วุฒิชชาติ, 2550)กลุ่มชุดดินที่ 13 ได้แก่ หน่วยแผนที่ 13 มีเนื้อที่ 26,614 ไร่หรือร้อยละ 25.46 ของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด

กลุ่มชุดดินที่ 17 มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียดดินลึกมากเกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำในพื้นที่ราบลุ่มหรือตะกอนน้ำระดับต่ำ มีการพัฒนาการของดินมานาน สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบมีความลาดชันน้อยกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินเร็ว มีน้ำท่วมขังสูง 30-50 เซนติเมตร นาน 2-4 เดือน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 4.5-5.5 ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 5.0-6.0 ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนปนดินเหนียว และชั้นดินล่างถัดไปอาจพบดินเหนียวปนทราย สีเทาหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีเหลือง สีน้ำตาล หรือสีแดงของศิลาแลงอ่อนปริมาณมากกว่าร้อยละ 5 โดยปริมาตร ภายในความลึก 150 เซนติเมตรจากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 4.5-5.5 ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ ดินเป็นกรดจัดมาก พื้นที่ค่อนข้างดอนจะขาดแคลนน้ำในระยะที่ฝนทิ้งช่วงนาน

(กรมพัฒนาที่ดิน, 2534 ; วุฒิชชาติ, 2550) กลุ่มชุดดินที่ 17 ได้แก่ หน่วยแผนที่ 17p มีเนื้อที่รวม 222 ไร่ หรือร้อยละ 0.21 ของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด

กลุ่มชุดดินที่ 26 มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวละเอียดดินลึกมาก เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อละเอียดหรือหินเนื้อหยาบ เช่น หินดินดานและหินแกรนิตหรือหินในกลุ่ม มีการพัฒนาการของดินมานาน พบในพื้นที่ตอนเขตความชันดินแบบที่ตื้นชันนาน สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นเนินเขามีความลาดชันน้อยกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินดีหรือดีปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 4.5-5.5 ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 5.5-6.0 ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย สีน้ำตาล สีเหลือง สีแดงปนเหลืองหรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 4.5-5.5 บางพื้นที่อาจพบจุดประสีภายในความลึก 100 เซนติเมตร จากผิวดิน หรือพบชั้นลูกรัง ก้อนกรวดในช่วงความลึก 100-150 เซนติเมตร จากผิวดิน ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ พื้นที่ลาดชันดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2534 ; วุฒิชชาติ, 2550) กลุ่มชุดดินที่ 26 ได้แก่ หน่วยแผนที่ 26, 26B, 26C, 26D, 26E, 26C/53C (สัดส่วน 50:50), 26D/53D (สัดส่วน 50:50) และ 26E/53E (สัดส่วน 50:50) มีเนื้อที่รวม 20,714 ไร่ หรือร้อยละ 19.80 ของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด

กลุ่มชุดดินที่ 32 มีเนื้อดินเป็นพวกดินทรายแป้งละเอียด (หรือดินร่วน) ดินลึกมาก เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำบริเวณสันดินริมน้ำ มีการพัฒนาการของดินมานาน (หรือดินเริ่มมีการพัฒนาขึ้นดิน) พบในพื้นที่ตอนเขตความชันดินแบบที่ตื้นชันนาน สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินดีหรือดีปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 4.5-5.5 ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้ง สีน้ำตาลหรือสีเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 5.0-6.0 ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลหรือสีเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 4.5-5.5 บางพื้นที่อาจพบจุดประสีภายในความลึก 100 เซนติเมตรจากผิวดินหรือชั้นดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายภายในความลึก 150 เซนติเมตรจากผิวดิน ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ปกติไม่ค่อยมีปัญหา บางพื้นที่ที่อยู่ในส่วนต่ำของสันดินริมน้ำ อาจเสี่ยงต่อการถูกน้ำท่วมในฤดูน้ำหลาก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2534 ; วุฒิชชาติ, 2550) กลุ่มชุดดินที่ 32 ได้แก่ หน่วยแผนที่ 32B มีเนื้อที่ 665 ไร่ หรือร้อยละ 0.64 ของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด

กลุ่มชุดดินที่ 34 มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียด ดินลึกมาก เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำหรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ เช่น หินทราย หินแกรนิตหรือหินในกลุ่ม มีการพัฒนาการของดินมานาน พบในพื้นที่ตอนเขตความชันดินแบบที่ตื้นชันนาน สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 0-5 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินดีหรือดีปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 4.5-5.5 ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำดิน

บนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 5.0-6.0 ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ชั้นดินล่างถัดไปอาจพบชั้นดินที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย สีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 4.5-5.5 บางพื้นที่อาจพบจุดประสีภายในความลึก 100 เซนติเมตรจากผิวดินหรือพบลูกรัง ก้อนกรวดในช่วงความลึก 100-150 เซนติเมตรจากผิวดิน ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ มีเนื้อดินเป็นดินปนทราย พื้นที่ลาดชันดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายพังทลายสูญเสียหน้าดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2534 ; วุฒิชชาติ, 2550) กลุ่มชุดดินที่ 34 ได้แก่ หน่วยแผนที่ 34 และ 34B มีเนื้อที่รวม 6,283 ไร่ หรือร้อยละ 6.01 ของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชครู

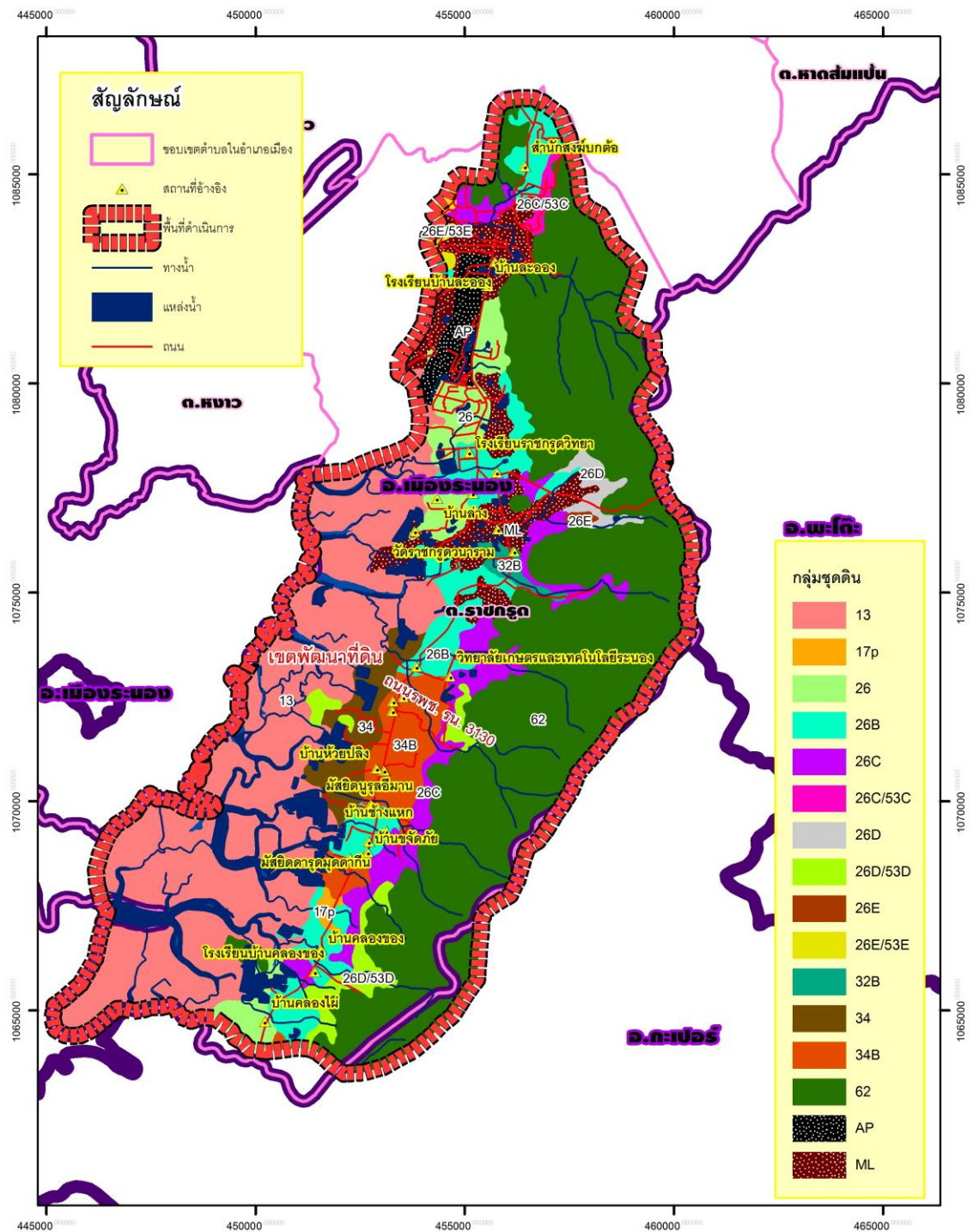
กลุ่มชุดดินที่ 53 มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวละเอียดลึกปานกลางถึงชั้นลูกรัง ก้อนกรวดหรือเศษหิน ปริมาณเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร หรือพบชั้นหินพื้นในชั้นความลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำหรือเกิดจากการสลายตัวของหินเนื้อละเอียด มีการพัฒนาการของดินมานาน พบในพื้นที่ตอนเขตความชันดินแบบที่ชันชันนาน สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเป็นเนินเขา มีความลาดชัน 12-35 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินดีหรือดีปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 4.5-6.0 ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาล สีน้ำตาลเหลืองหรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 5.0-6.0 ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง อาจพบจุดประสีภายในความลึก 100 เซนติเมตรจากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 4.5-6.0 พบชั้นดินที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนชั้นส่วนเนื้อหยาบ เช่น ลูกรังหรือเศษหิน ปริมาณเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร หรือพบชั้นหินพื้นในชั้นความลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ พื้นที่ลาดชันดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินและขาดแคลนน้ำ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2534 ; วุฒิชชาติ, 2550) กลุ่มชุดดินที่ 53 ได้แก่ 26C/53C (สัดส่วน 50:50), 26D/53D (สัดส่วน 50:50) และ 26E/53E (สัดส่วน 50:50) มีเนื้อที่รวม 1,320 ไร่ หรือร้อยละ 1.27 ของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชครู

กลุ่มชุดดินดินที่ 62 เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ปัจจุบันยังไม่มีมีการสำรวจและจำแนกดิน ลักษณะและสมบัติดินไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน โดยทั่วไปประกอบด้วยดินตื้นมากถึงลึกมาก มีเนื้อดินเป็นดินร่วนถึงเป็นดินเหนียว หรือมีเศษหิน ก้อนหินปะปนอยู่ในชั้นดินมาก และอาจพบกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปบนผิวดิน การระบายน้ำของดินดีหรือมากเกินไปและพืชพรรณธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นป่าที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน : สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเกษตรกรรมยากต่อการจัดการดูแลรักษา เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินอย่างรุนแรงและทำลายระบบนิเวศวิทยาของสิ่งแวดล้อมและป่าไม้ จึงควรมีการศึกษาดินก่อนและทำการเกษตรแบบวนเกษตรเพื่อรักษาระบบนิเวศของป่าไม้ไม่ให้เสื่อมโทรม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2534 ; วุฒิชชาติ, 2550) กลุ่มชุดดินที่ 62 ได้แก่ หน่วยแผนที่กลุ่มชุดดินที่ 62 มีเนื้อที่ 40,874 ไร่ หรือร้อยละ 39.09 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

ตารางที่ 2 คำอธิบายทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำคลองราชกรูด ตำบลราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

สัญลักษณ์แผนที่	คำอธิบาย	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
13	กลุ่มชุดดินที่ 13 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	26,614	25.460
17p	กลุ่มชุดดินที่ 17 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำเลว	222	0.210
26	กลุ่มชุดดินที่ 26 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	4,153	3.970
26B	กลุ่มชุดดินที่ 26 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	9,696	9.270
26C	กลุ่มชุดดินที่ 26 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	4,627	4.430
26D	กลุ่มชุดดินที่ 26 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	778	0.740
26E	กลุ่มชุดดินที่ 26 มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์	140	0.130
32B	ดินที่ 32 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	665	0.640
34	กลุ่มชุดดินที่ 34 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	2,721	2.600
34B	กลุ่มชุดดินที่ 34 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	3,562	3.41
26C/53D	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 26 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์และกลุ่มชุดดินที่ 53 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	181	0.175
26D/53D	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 26 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ และกลุ่มชุดดินที่ 53 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	934	0.895
26E/53E	หน่วยรวมของกลุ่มชุดดินที่ 26 มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ และกลุ่มชุดดินที่ 53 มีความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ (สัดส่วน 50:50)	205	0.195
62	กลุ่มชุดดินที่ 62 มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์	40,874	3.410
AP	สนามบิน	1,745	1.670
ML	พื้นที่ดัดแปลง	6,116	5.850
	รวม	140,553	100.000

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2553ข)



ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2553ก)

ภาพที่ 3 กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด

สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2553 พบว่ามีการใช้ประโยชน์ที่ดินจำแนกเป็น 5 ประเภท โดยเป็นพื้นที่เกษตรกรรมสูงเป็นอันดับหนึ่ง โดยมีเนื้อที่ 61,612 ไร่ หรือร้อยละ 58.93 ส่วนมากเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล ยางพาราและปาล์มน้ำมันเป็นหลัก พื้นที่ป่ามีเนื้อที่ 21,329 ไร่ หรือร้อยละ 20.4 ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าดิบสมบูรณ์ พื้นที่เบ็ดเตล็ดมีเนื้อที่ 14,084 ไร่ หรือร้อยละ 13.47 ส่วนใหญ่เป็นทุ่งหญ้า พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง โดยมีเนื้อที่ 6,681 ไร่ หรือร้อยละ 6.39 และพื้นที่แหล่งน้ำ โดยมีเนื้อที่ 847 ไร่ หรือร้อยละ 0.81 (ตารางที่ 3 และ ภาพที่ 4)

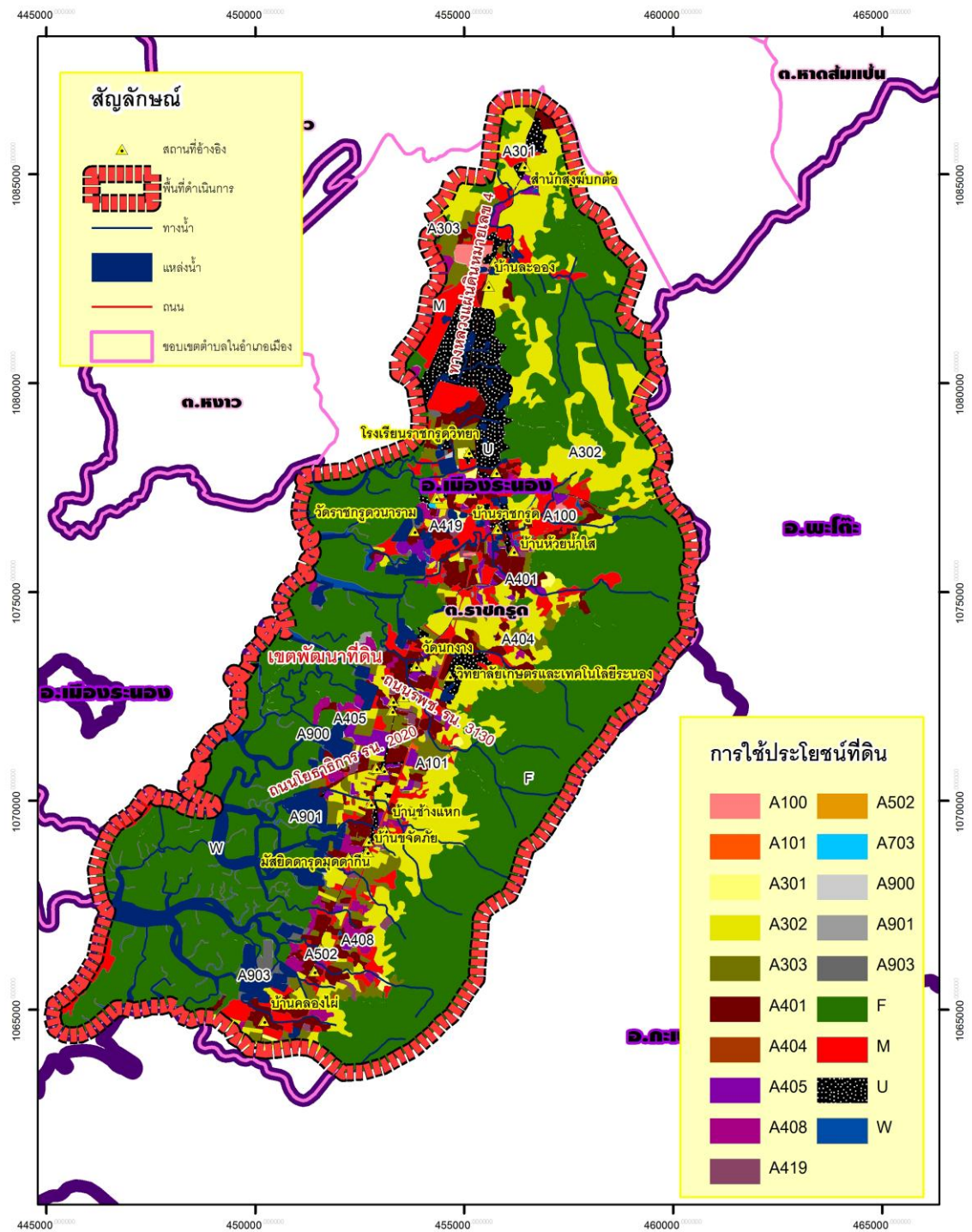
ตารางที่ 3 สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกูฏ

สัญลักษณ์แผนที่/คำอธิบาย		เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
พื้นที่เกษตรกรรม (A)		61,612	58.93
นา		355	0.34
A100	นาร้าง	282	0.27
A101	นาข้าว	73	0.07
ไม้ยืนต้น		36,917	35.31
A301	ไม้ยืนต้นผสม	1,610	1.54
A302	ยางพารา	23,503	22.48
A303	ปาล์มน้ำมัน	10,675	10.21
A312	กาแฟ	1,129	1.08
ไม้ผล		23,284	22.27
A401	ไม้ผลผสม	14,449	13.82
A404	เงาะ	397	0.38
A405	มะพร้าว	4,036	3.86
A408	มะม่วงหิมพานต์	3,492	3.34
A419	มังคุด	910	0.87
พืชไร่		84	0.08
A502	พืชผัก	84	0.08
สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ		972	0.93
A900	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้าง	460	0.44
A901	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสม	21	0.02
A903	สถานที่เพาะเลี้ยงกุ้ง	491	0.47
พื้นที่ป่า (F)		21,329	20.40
F100	ป่าดิบรอสภาพฟื้นฟู	3,555	3.40
F101	ป่าดิบสมบูรณ์	17,324	16.57
F301	ป่าเลนสมบูรณ์	450	0.43

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการ		เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
พื้นที่เบ็ดเตล็ด (M)		14,084	13.47
M101	ทุ่งหญ้า	11,595	11.09
M102	ไม้ละเมาะ	1,119	1.07
M300	เหมืองร้าง บ่อขุดเก่า	1,370	1.31
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูก สร้าง (U)		6,681	6.39
U201	หมู่บ้าน	1,537	1.47
U3	สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ	4,297	4.11
U405	ถนน	795	0.76
U502	โรงงานอุตสาหกรรม	52	0.05
พื้นที่แหล่งน้ำ (w)		847	0.81
W101	แม่น้ำลำคลอง	52	0.05
W102	ทะเลสาบ บึง	711	0.68
W202	บ่อน้ำในไร่นา	84	0.08
เนื้อที่รวม		104,553	100.00

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2552)



ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2552)

ภาพที่ 4 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด

การประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดิน

การประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดินเป็นวิธีการศึกษาและวิเคราะห์หาการสูญเสียหน้าดินในแต่ละปีการสูญเสียหน้าดินส่วนใหญ่เกิดจากการไหลบ่าของน้ำผิวดิน พัดพาดินไปตามกระแสน้ำและตกตะกอนทับถมในบริเวณพื้นที่ที่ต่ำกว่าเช่น ลำน้ำตามธรรมชาติ อ่างเก็บน้ำและบริเวณปากแม่น้ำ เป็นต้น การชะล้างพังทลายของดิน ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงทำให้อ่างเก็บน้ำ และบริเวณปากแม่น้ำ เป็นต้น การชะล้างพังทลายของดิน ก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงทำให้อ่างเก็บน้ำและลำน้ำตื้นเขิน ถ้าเกิดการชะล้างพังทลายที่รุนแรงจะเป็นอันตรายต่อคนและสัตว์เลี้ยง รวมทั้งสร้างความเสียหายแก่บ้านเรือน พืชพรรณและการคมนาคม ฯลฯ เป็นต้น

ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชครู ได้ประมาณอัตราการชะล้างพังทลายของดิน โดยใช้สมการสูญเสียดินสากล (Universal soil loss equation) ตามวิธีการของ Wischmeier and Smith (1978) โดยมีรูปสมการดังนี้

$$A = RKLSCP$$

ซึ่งมีรายละเอียดตัวแปรแต่ละตัวดังนี้คือ

- A = ค่าการสูญเสียดินรายปีต่อหน่วยพื้นที่
- R = ค่าปัจจัยเกี่ยวกับฝน
- K = ค่าปัจจัยความคงทนของดินต่อการชะล้างพังทลาย
- L = ค่าปัจจัยความยาวของความลาดชัน
- S = ค่าปัจจัยระดับความลาดชัน
- C = ค่าปัจจัยเกี่ยวกับพืช
- P = ค่าปัจจัยเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ในการหาค่าตัวเลขปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้คือ

1) ค่าปัจจัยเกี่ยวกับฝน (R) ใช้ค่าเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยที่พัดผ่านพื้นที่ ซึ่งใช้ค่าตั้งแต่ 3,122-5,330 มิลลิเมตร นำมาคำนวณหาค่า R จากสูตรค่าปัจจัยเกี่ยวกับฝน ($R = 0.4996$ (ค่าเฉลี่ยน้ำฝนรายปีตามเส้นฝนเท่ากับ) $- 12.1415$ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543) ซึ่งจะได้ค่า R แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่หน่วยของค่า R เดิมจะเป็น ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี ทำการแปลงเป็นหน่วย ตันต่อไร่ต่อปี (โดยนำค่าตัวเลข 6.25 ไปหารค่า R เดิม)

2) ค่าปัจจัยความคงทนของดินต่อการชะล้างพังทลาย (K) ใช้ชนิดของเนื้อดินบน

3) ค่าปัจจัยเกี่ยวกับภูมิประเทศ ซึ่งได้แก่ ความยาวและระดับของความลาดชันใช้ค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่ของหน่วยที่ดิน (ตามตารางผนวกที่ 2)

4) ค่าปัจจัยเกี่ยวกับพืช (C) ใช้ค่าตัวเลขจากหนังสือแนวทางการประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำประเทศไทย

5) ค่าปัจจัยเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ให้เท่ากับ 1 ยกเว้นพื้นที่ทำนาข้าว ให้มีค่าเท่ากับ 0.100 (พิทยากร, 2553)

กรมพัฒนาที่ดินได้มีการกำหนดจากข้อพิจารณาทั้งหมดข้างต้นสามารถกำหนดปริมาณการสูญเสียดินสูงสุดที่ยอมรับได้สำหรับดินในประเทศไทยเป็น 2 ตันต่อไร่ต่อปี หรือเทียบเท่ากับ 0.96 มิลลิเมตรต่อปี การสูญเสียในระดับนี้จะไม่ทำให้สมรรถนะของดินสำหรับการเกษตรเปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลา 25 ปี ค่าการสูญเสียดินที่สูงกว่าระดับนี้จะมีผลเสียหายต่อคุณภาพดินและผลผลิตพืชในระยะยาว สำหรับการจัดชั้นความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทยจัดแบ่งไว้ 5 ระดับ (ตารางภาคผนวกที่ 1)

ส่วนการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ทางภาคใต้ เมื่อคิดเป็นปริมาณการสูญเสียธาตุอาหารพืชหลักคือไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม พบว่าการชะล้างพังทลายของดินทำให้การสูญเสียดินเมื่อคิดเป็นธาตุอาหารไนโตรเจนในรูปของปุ๋ยยูเรียเท่ากับ 134,782 ตันต่อปี ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปของทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟตเท่ากับ 34,380 ตันต่อปี และปริมาณโพแทสเซียมในรูปของปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์เท่ากับ 335,678 ตันต่อปี (พิทยากร, 2553)

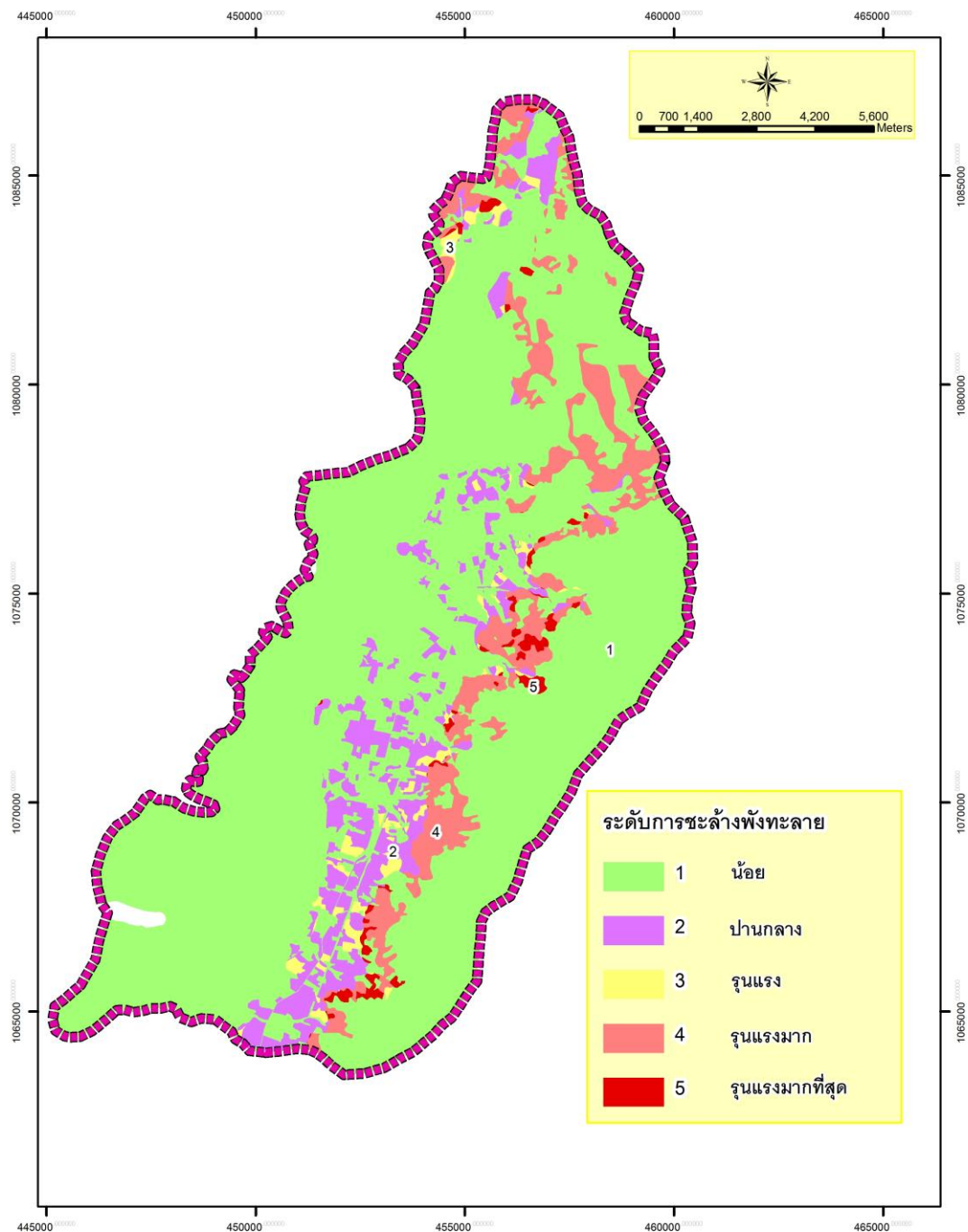
ในการหาค่าอัตราการชะล้างพังทลายของดินและการจัดทำแผนที่ระดับการสูญเสียดิน ใช้วิธีการซ้อนทับแผนที่หน่วยที่ดิน สภาพการใช้ที่ดินและเส้นระดับปริมาณฝน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ARC/VIEW และ ARC/INFO ช่วยในการจัดทำและใช้แผนที่ภูมิประเทศ ของทั้งลุ่มน้ำฯ พร้อมทั้งจำแนกระดับการสูญเสียดิน พบว่าระดับการสูญเสียดินจากการชะล้างพังทลายของดินลุ่มน้ำราชกรูด มีการสูญเสียดินทั้ง 5 ระดับคือ

- 1) ระดับการสูญเสียดินน้อยมากคือการสูญเสียดิน 0-2 ตันต่อไร่ต่อปี มีเนื้อที่ 83,747 ไร่ หรือร้อยละ 80.10 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบ และลูกคลื่นลอนลาด
- 2) ระดับการสูญเสียดินน้อยคือการสูญเสียดิน 2-5 ตันต่อไร่ต่อปี มีเนื้อที่ 8,667 ไร่ หรือร้อยละ 8.29 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลอนชันเล็กน้อย
- 3) ระดับการสูญเสียดินปานกลางคือการสูญเสียดิน 5-15 ตันต่อไร่ต่อปี มีเนื้อที่ 1,579 ไร่ หรือร้อยละ 1.51 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นลูกคลื่นลอนลาด
- 4) ระดับการสูญเสียดินรุนแรงคือการสูญเสียดิน 15-20 ตันต่อไร่ต่อปี มีเนื้อที่ 9,473 ไร่ หรือร้อยละ 9.06 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นลูกคลื่นลอนชัน
- 5) ระดับการสูญเสียดินรุนแรงมากคือการสูญเสียดินมากกว่า 20 ตันต่อไร่ต่อปี มีเนื้อที่ 1,087 ไร่ หรือร้อยละ 1.04 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นเนินเขาถึงสูงชัน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ระดับการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด

ระดับการชะล้าง พังทลายของดิน	การสูญเสียดิน (ตันต่อไร่ต่อปี)	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
1. น้อยมาก	0-2	83,747	80.1
2. น้อย	2-5	8,667	8.29
3. ปานกลาง	5-15	1,579	1.51
4. รุนแรง	15-20	9,473	9.06
5. รุนแรงมาก	>20	1,087	1.04
รวม		104,553	100.00

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2545ก)



ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2545ก)

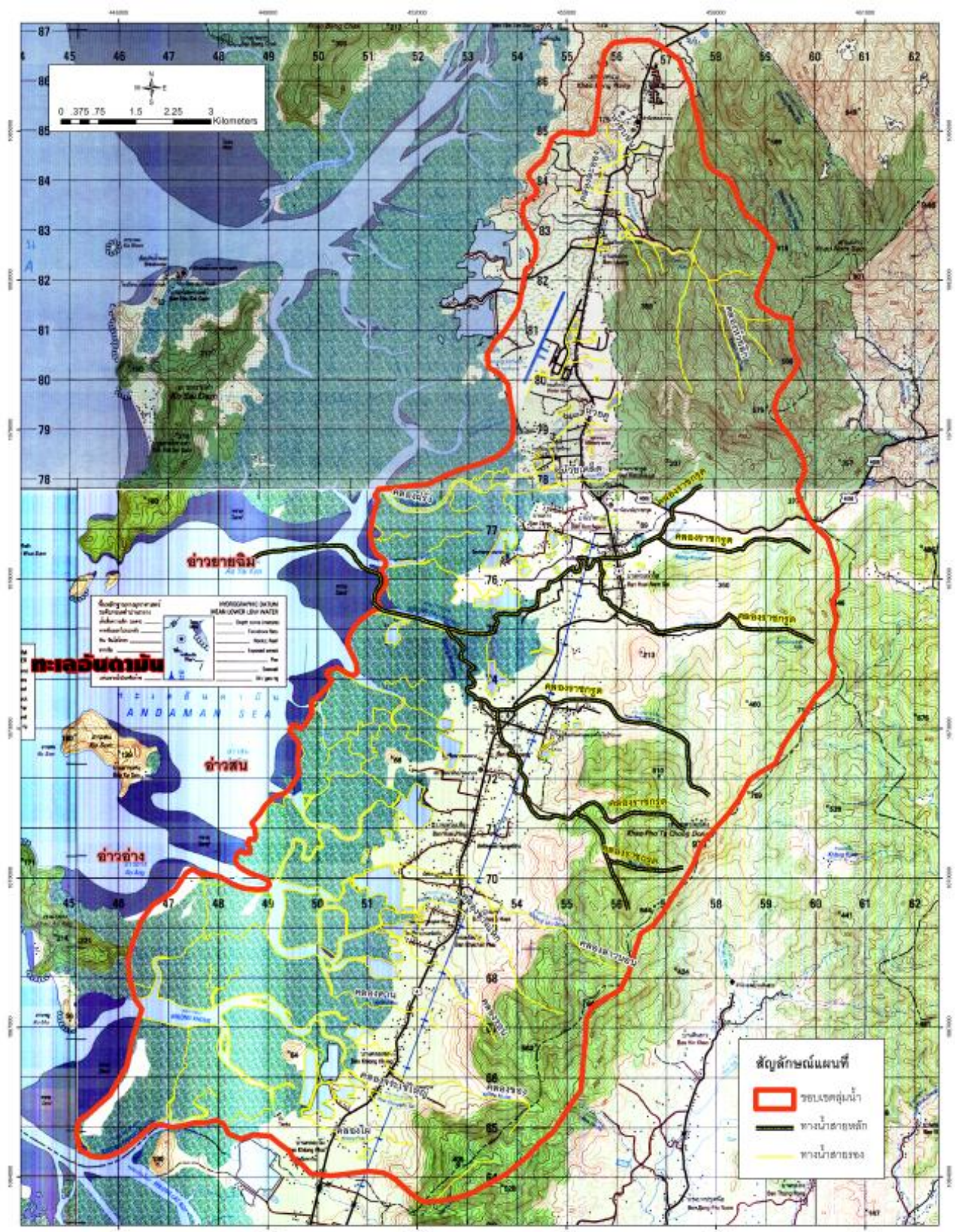
ภาพที่ 5 การชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด

ทรัพยากรน้ำ

แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญซึ่งเป็นสายหลักคือคลองราชกรูดซึ่งเกิดจากการไหลรวมกันของคลองนกางน้อย คลองน้ำใส มีต้นกำเนิดจากภูเขาในพื้นที่รอยต่อของตำบลราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนองและอำเภอยะไข่ จังหวัดชุมพร ลักษณะของลำน้ำจัดอยู่ในระบบรูปขนนก (Dendrite pattern) มีลักษณะของลำน้ำเล็กไหลลงสู่ลำน้ำใหญ่ ไหลคดเคี้ยวลงสู่อ่าวมายังฉิมและออกสู่ทะเลอันดามัน นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่แหล่งน้ำในไร่นา จำนวน 6 บ่อ และระบบประปาหมู่บ้านจำนวน 13 แห่ง (ภาพที่ 6 และภาพที่ 7)

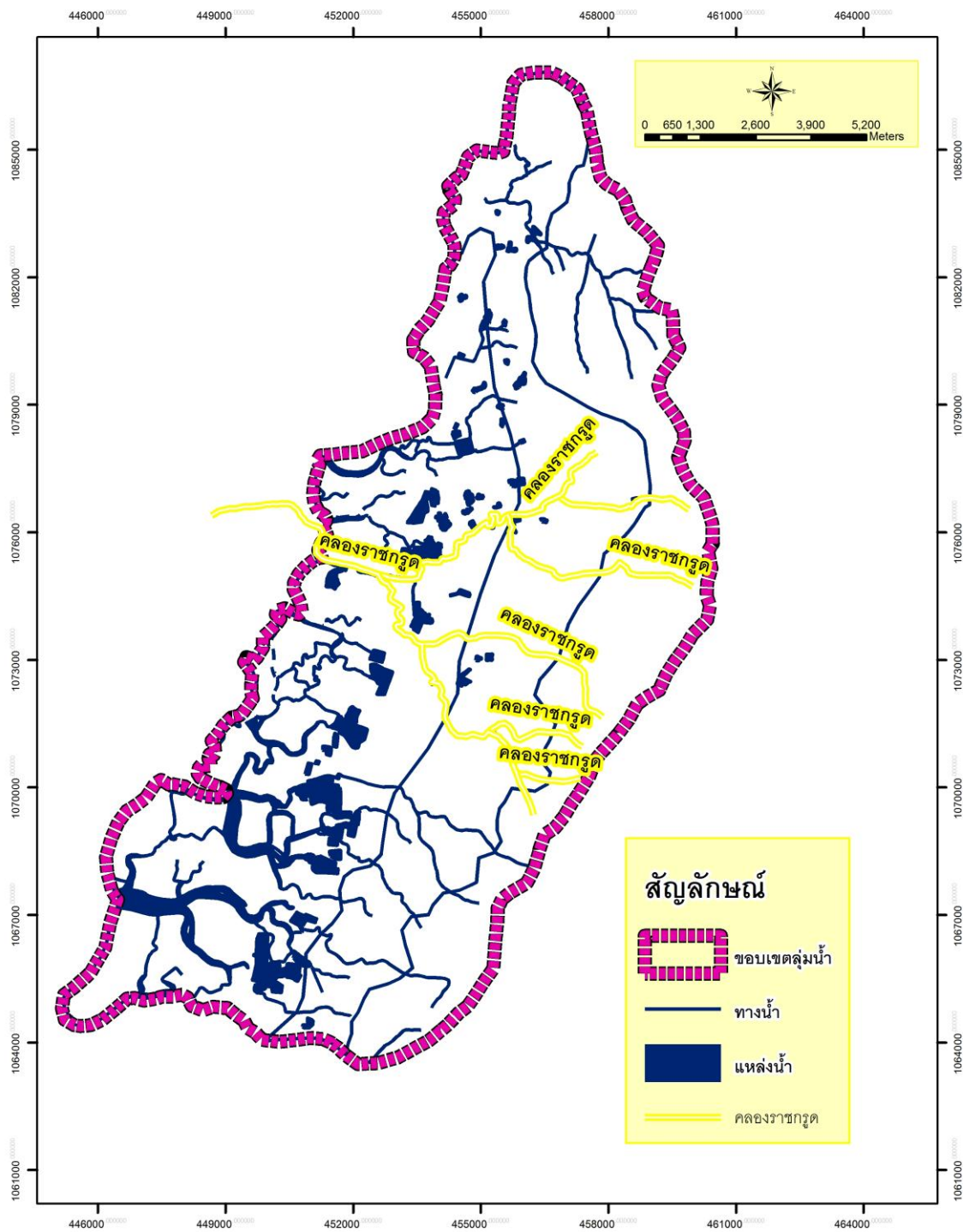
ทรัพยากรป่าไม้

จากข้อมูลแผนที่เขตป่าไม้ถาวรของกรมพัฒนาที่ดินและแผนที่เขตป่าสงวนแห่งชาติของกรมป่าไม้ตามกฎหมายพบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูดมีพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมายคือป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี ได้แก่ ป่ากะเปอร์ ป่าเลนหาดทรายดำ และป่าคลองม่วงกลวง ป่าอุทยานแห่งชาติ น้ำตกหงาวและแหลมสน (ภาพที่ 8)



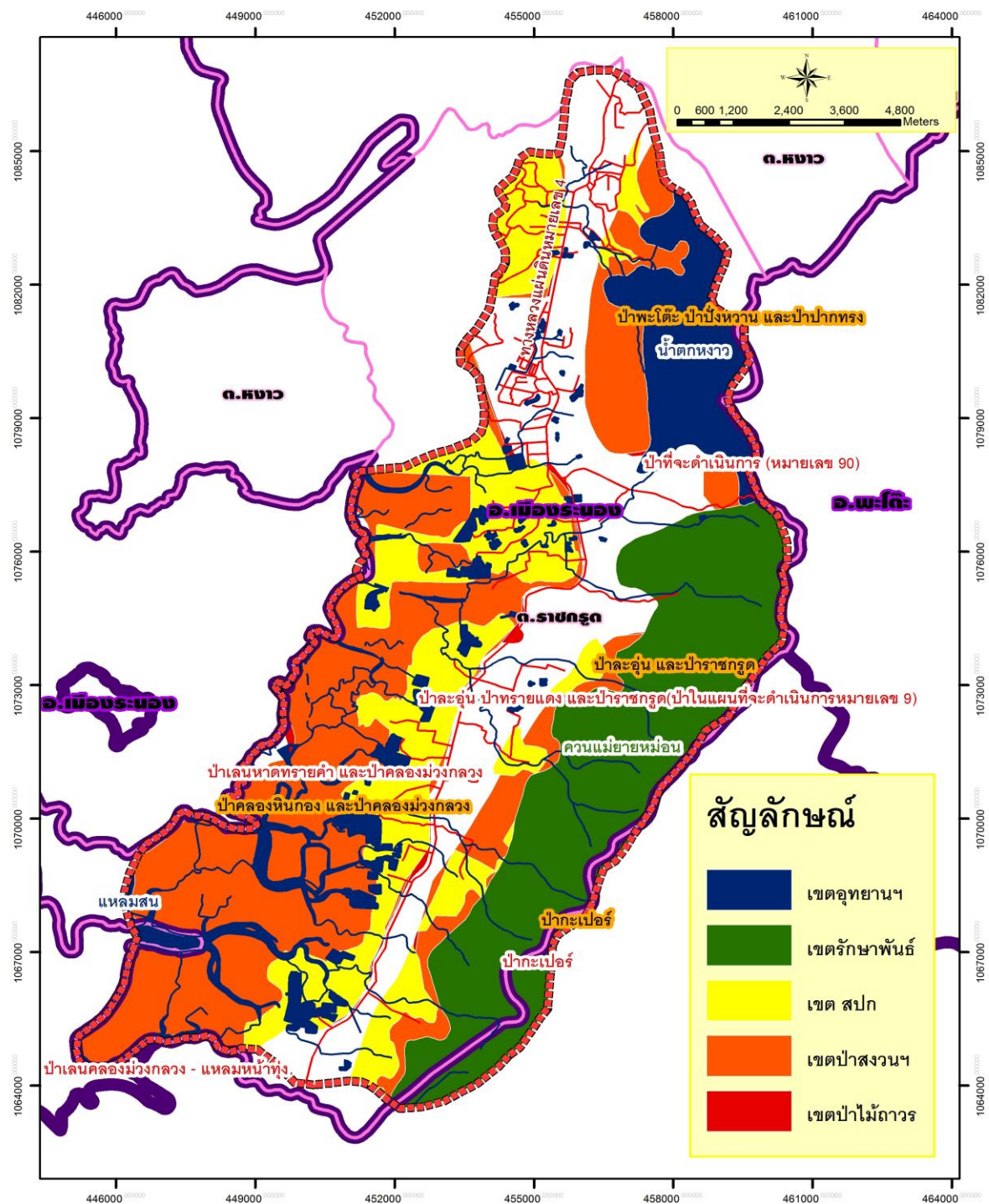
ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2515)

ภาพที่ 6 แสดงเส้นทางน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2515)

ภาพที่ 7 ทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด



ที่มา : กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช (2550)

ภาพที่ 8 ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดแผนการใช้ที่ดินของกลุ่มน้ำคลองราชกรุงด

ศักยภาพของพื้นที่

ศักยภาพของพื้นที่และความต้องการของเกษตรกร ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจข้อมูลในพื้นที่ตำบล และข้อมูลทุติยภูมิได้จากรายงานแผนยุทธศาสตร์ระดับตำบล แผนพัฒนาสามปี โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 6 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 การถือครองและการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกร ส่วนที่ 3 ทักษะของเกษตรกรด้านการใช้ที่ดินและการพัฒนาที่ดิน ส่วนที่ 4 ปัญหาและความต้องการของเกษตรกร ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ที่ดินในปัจจุบัน ส่วนที่ 6 การวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ (SWOT Analysis) เพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนา ผลการศึกษามีดังต่อไปนี้

1) ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

(1) อายุ ของเกษตรกรจากการสำรวจพบว่ามีอายุโดยเฉลี่ย 51.2 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 51 - 60 ปี เฉลี่ยร้อยละ 42.5 รองลงช่วงอายุ 41 - 50 ปี เฉลี่ยร้อยละ 21.3 อายุ 61 ปีขึ้นไปเฉลี่ยร้อยละ 21.3 ช่วงอายุ 31- 40 ปี เฉลี่ยร้อยละ 10.0 และช่วงอายุไม่เกิน 30 ปี เฉลี่ยร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

(2) ศาสนา เกษตรกรนับถือศาสนาพุทธทั้งหมด ของเกษตรกรที่ทำการสำรวจ

(3) การศึกษา จากการสำรวจเกษตรกรส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษาเฉลี่ยร้อยละ 63.8 รองลงมาจบมัธยมศึกษาเฉลี่ยร้อยละ 26.3 จบ ปวช.เฉลี่ยร้อยละ 5.00 จบปริญญาตรีเฉลี่ยร้อยละ 5.00

(4) ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรทั่วไปเฉลี่ยร้อยละ 66.3 กรรมการหมู่บ้านเฉลี่ยร้อยละ 16.3 ผู้นำ (กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน สมาชิก อบต.) เฉลี่ยร้อยละ 12.5 และหมอดินอาสาเฉลี่ยร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

2) ส่วนที่ 2 การถือครองและการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกร

(1) การถือครองที่ดินของเกษตรกร จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเองทั้งหมด เกษตรกรมีพื้นที่เฉลี่ยครัวเรือนละ 22.6 ไร่ ส่วนใหญ่เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรในช่วง 11 - 20 ไร่ เฉลี่ยร้อยละ 33.8 รองลงมาช่วง 21 - 30 ไร่ เฉลี่ยร้อยละ 27.5 ช่วง 31 - 40 ไร่เฉลี่ยร้อยละ 11.3 ช่วง 0 - 10 ไร่ เฉลี่ยร้อยละ 17.5 ช่วง 41 - 50 ไร่ เฉลี่ยร้อยละ 5 และช่วง 51 ไร่ ขึ้นไปเฉลี่ยร้อยละ 5 โดยส่วนใหญ่เกษตรกรไม่มีเอกสารสิทธิ์ในที่ดินเฉลี่ยร้อยละ 46.3 รองลงมาเป็นโฉนดที่ดินเฉลี่ยร้อยละ 41.3 ชพค.เฉลี่ยร้อยละ 5 ส.ป.ก. 4 - 01 เฉลี่ยร้อยละ 3.80 และนส.3 ก เฉลี่ยร้อยละ 3.80

(2) การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกร จากการสำรวจพบว่าสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกปาล์มน้ำมันเฉลี่ยครัวเรือนละ 10.1 ไร่ หรือเฉลี่ยร้อยละ 44.7 ปลูกยางพาราเฉลี่ยครัวเรือนละ 6.14 ไร่ หรือเฉลี่ยร้อยละ 27.1 สวนผสมเฉลี่ยครัวเรือนละ 4.30 ไร่ หรือเฉลี่ยร้อยละ 18.9 และที่อยู่อาศัยเฉลี่ยครัวเรือนละ 2.10 ไร่ หรือเฉลี่ยร้อยละ 9.1 ของเกษตรกรที่ทำการสำรวจทั้งหมด

3) ส่วนที่ 3 ทักษะของเกษตรกรด้านการใช้ที่ดินและการพัฒนาที่ดิน

จากการสำรวจเกษตรกร เกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันเป็นพืชหลักเฉลี่ยร้อยละ 49.3 รองลงมาปลูกยางพาราเฉลี่ยร้อยละ 29.9 สวนผสมเฉลี่ยร้อยละ 20.8 เกี่ยวกับทัศนคติด้านการใช้ที่ดินและการพัฒนาที่ดินสำหรับดินไม่มีปัญหาส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายเฉลี่ยร้อยละ 86.3 รองลงมาเป็นดิน

เหนียวปนทรายเฉลี่ยร้อยละ 9.8 และดินร่วนเฉลี่ยร้อยละ 2 ของเกษตรกรที่สำรวจ เกษตรกรส่วนใหญ่มีวิธีการแก้ไขปัญหาดินเสื่อมโทรมด้วยการใส่วัสดุปรับปรุงบำรุงดิน เช่น ใส่ปุ๋ยเคมีเฉลี่ยร้อยละ 92.5 รองลงมาเป็นใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกเฉลี่ยร้อยละ 57.5 ใส่ปุ๋ยชีวภาพเฉลี่ยร้อยละ 47.5 ใส่สารปรับปรุงบำรุงดิน เช่น โดโลไมต์ เฉลี่ยร้อยละ 12.5 และใช้ปุ๋ยพืชสดเฉลี่ยร้อยละ 8.8 ใช้วิธีทางพืชคือการปลูกพืชหมุนเวียนเฉลี่ยร้อยละ 15 ไม่เผาเศษซากพืชเฉลี่ยร้อยละ 3.8 และวิธีการอื่นๆ โดยการใช้วัสดุคลุมดินเฉลี่ยร้อยละ 13.3 ของเกษตรกรที่ทำการสำรวจ สำหรับในด้านแหล่งน้ำที่เกษตรกรใช้น้ำในการทำการเกษตรจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ส่วนใหญ่ได้จากน้ำฝนเฉลี่ยร้อยละ 100 จากห้วยและคลองเฉลี่ยร้อยละ 18.8 ส่วนแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นเองเกษตรกรใช้น้ำจากบ่อน้ำและสระน้ำเฉลี่ยร้อยละ 23.7 แต่จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ประสบปัญหาภัยแล้งหรือขาดน้ำเฉลี่ยร้อยละ 85.0 และส่วนพื้นที่ที่ไม่ประสบน้ำท่วมที่ทำให้พืชที่ปลูกได้รับความเสียหายเฉลี่ยร้อยละ 80 และที่ประสบน้ำท่วมเฉลี่ยร้อยละ 20 เป็นต้น

จากสภาพทรัพยากรดินและทรัพยากรน้ำ ตลอดจนด้านการผลิตและด้านการตลาดมีสภาพเหมาะสมกับพืชที่ปลูกอยู่เดิม ทำให้เกษตรกรไม่มีความต้องการที่จะเปลี่ยนจากพืชที่ปลูกอยู่เดิมซึ่งเฉลี่ยร้อยละ 82.5 ของเกษตรกรที่ทำการสำรวจเนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชอุตสาหกรรมอยู่แล้วให้เหตุผลว่าปลูกและดูแลรักษาง่าย มีตลาดรองรับหรือเป็นที่ต้องการของตลาด ราคาผลผลิตดีเป็นพืชที่ให้ผลผลิตนานหลายปี ได้รับผลผลิตเร็ว ใช้แรงงานน้อย มีโรงงานรับซื้อ ไม่มีศัตรูพืชรบกวน ไม่ต้องใช้เงินทุนมาก ใช้น้ำน้อยหรือไม่มีปัญหาขาดแคลนน้ำ ส่วนยางพาราก็ขายไม่ย่ำแย่พอได้ และปาล์มน้ำมันมีรายได้ช่วงฝนตกเฉลี่ยร้อยละ 89.4, 87.9, 83.3, 81.8, 72.7, 71.2, 60.6, 45.5, 18.2, 15.2, 10.6 และ 9.09 ส่วนเกษตรกรที่ต้องการเปลี่ยนพืชที่ปลูกเดิมเป็นพืชชนิดใหม่เฉลี่ยร้อยละ 17.5 โดยต้องการเปลี่ยนจากไม้ผลเป็นปาล์มน้ำมันเฉลี่ยร้อยละ 64.3 รองลงมาต้องการเปลี่ยนจากไม้ผลเป็นยางพาราเฉลี่ยร้อยละ 35.7 ให้เหตุผลว่าปาล์มน้ำมันสามารถเก็บผลผลิตได้ในช่วงฝนตกชุก เกษตรกรปลูกยางพาราไม่สามารถกรีดยางพาราได้ในช่วงที่ฝนตก ปาล์มน้ำมันได้รับผลผลิตเร็วกว่า ซึ่งถ้าเกษตรกรปลูกยางพาราอย่างเดียวช่วงฝนตกเกษตรกรขาดรายได้ สำหรับเหตุผลอื่นๆ กัน เช่น ราคาผลผลิตเป็นที่น่าพอใจ ปลูกและดูแลรักษาง่าย ไม่มีศัตรูพืชรบกวน เป็นพืชที่ให้ผลผลิตนานหลายปี มีตลาดรองรับหรือเป็นที่ต้องการของตลาด ปาล์มน้ำมันมีรายได้ในช่วงฝนตก ได้รับผลผลิตเร็ว ใช้น้ำน้อยหรือไม่มีปัญหาขาดแคลนน้ำ มีโรงงานรับซื้อหรือใกล้แหล่งรับซื้อ ส่วนยางพาราก็ขายไม่ย่ำแย่พอได้เหมาะสมกับสภาพดินและพื้นที่ และเป็นพืชที่ทางราชการส่งเสริมให้ปลูก เป็นต้น ในด้านความสนใจต่อพืชชนิดใหม่หรือพืชพันธุ์ใหม่หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เกษตรกรสนใจเฉลี่ยร้อยละ 61.3 ไม่สนใจเฉลี่ยร้อยละ 27.5 และไม่แน่ใจเฉลี่ยร้อยละ 11.3 ส่วนแนวทางการเพิ่มผลผลิตพืชเกษตรกรทราบวิธีการเพิ่มผลผลิตพืชเฉลี่ยร้อยละ 78.8 ไม่ทราบวิธีการเพิ่มผลผลิตพืชเฉลี่ยร้อยละ 21.3 ของเกษตรกรที่ทำการสำรวจ เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้วิธีการเพิ่มผลผลิตพืชโดยการใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพและวัสดุต่างๆ เพื่อปรับปรุงบำรุงดินเฉลี่ยร้อยละ 92.1 รองลงมาเปลี่ยนพืชพันธุ์ใหม่ การเข้ารับการฝึกอบรมหรือหาความรู้เพิ่มเติม ปลูกพืชหมุนเวียน พืชปุ๋ยสดและ เพิ่มพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ยร้อยละ 47.6, 33.3, 30.2, 14.3 และ 6.40 ของเกษตรกรที่ทำการสำรวจ ความสนใจของเกษตรกรในการทำเกษตรอินทรีย์มีมากกว่าครึ่งหนึ่งของเกษตรกรที่ทำการสำรวจคือเฉลี่ยร้อยละ 66.3 ซึ่งเกษตรกรสนใจทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีระดับปลอดภัยเฉลี่ยร้อยละ 86.8 และเกษตรอินทรีย์ แบบไม่ใช้สารเคมี เฉลี่ยร้อยละ 13.2 และเกษตรกรที่ไม่สนใจในการทำเกษตรแบบเกษตรอินทรีย์เฉลี่ยร้อยละ

33.8 โดยให้เหตุผลว่าไม่มีเวลา แต่จากการสำรวจเกษตรกรในตำบลพบว่าเฉลี่ยร้อยละ 97.5 ในหมู่บ้านไม่ได้ทำเกษตรอินทรีย์ นอกจากนี้เกษตรกรยังให้ความสนใจในการทำเกษตรแบบพอเพียงเฉลี่ยร้อยละ 62.5 ไม่สนใจเฉลี่ยร้อยละ 28.8 เกี่ยวกับการรวมกลุ่มในการผลิตหรือจำหน่ายผลผลิตในตำบลเกษตรกรยังขาดการรวมกลุ่มกันผลิตหรือจำหน่ายผลผลิตทำให้ขาดอำนาจการต่อรองราคาสินค้า และยังมีเกษตรกรอีกส่วนหนึ่งเลี้ยงสัตว์ไว้เพื่อจำหน่ายเป็นรายได้เสริมเฉลี่ยร้อยละ 32.5 ของเกษตรกรที่สำรวจ สัตว์ที่เกษตรกรเลี้ยงไว้เป็นรายได้เสริม เช่น โคเนื้อ สัตว์ปีก ปลา สุกร และกระบือ เป็นต้น

ด้านการได้รับการบริการจากกรมพัฒนาที่ดิน พบว่าเกษตรกรได้รับการบริการจากกรมพัฒนาที่ดินเฉลี่ยร้อยละ 42.5 ส่วนเกษตรกรที่ไม่เคยได้รับการบริการจากกรมพัฒนาที่ดินเฉลี่ยร้อยละ 57.5 ของเกษตรกรที่สำรวจทั้งหมด ประเภทบริการที่ได้รับได้แก่ สารเร่ง (พด.ต่างๆ) คำแนะนำวิธีการปรับปรุงบำรุงดิน คำแนะนำหรือความช่วยเหลือจากหมอดินได้แก่หญ้าแฝก ปุ๋ยหมัก เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตรวจสอบสภาพดิน เข้ารับการฝึกอบรมหรือดูงาน และไกล่เกลี่ยข้อพิพาท จากการสำรวจความต้องการความช่วยเหลือด้านการพัฒนาแหล่งน้ำจากกรมพัฒนาที่ดินเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ต้องการสนับสนุนหรือช่วยเหลือด้านการพัฒนาแหล่งน้ำจากกรมพัฒนาที่ดินเฉลี่ยร้อยละ 65 เนื่องจากไม่มีพื้นที่และไม่มีเวลาจำเป็นเพราะพืชหลักที่ปลูกอาศัยน้ำฝนอย่างเดียว และอีกบางส่วนต้องการสนับสนุนหรือช่วยเหลือด้านการพัฒนาแหล่งน้ำจากกรมพัฒนาที่ดินเฉลี่ยร้อยละ 35 ประเภทแหล่งน้ำที่เกษตรกรต้องการให้กรมพัฒนาที่ดินช่วยเหลือ ได้แก่ บ่อ สระน้ำในไร่นา ขุดลอกแหล่งน้ำ วางท่อ คลอง ระบบส่งน้ำ และฝายกั้นน้ำเฉลี่ยร้อยละ 35.7, 32.1, 25.0 และ 7.10 นอกจากนี้หากเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดินแนะนำเกษตรกรให้ปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ทำการเกษตรเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำเกษตรกรยินดีทำตามคำแนะนำเฉลี่ยร้อยละ 40 ไม่ยินดีทำตามคำแนะนำเฉลี่ย ร้อยละ 60 เพราะว่าพื้นที่ที่เป็นที่ราบไม่ลาดชันจึงไม่มีปัญหาดินถูกชะล้างพังทลาย ไม่มีพื้นที่พอที่จะปลูก เสียพื้นที่ทำการเกษตรหรือทำให้พื้นที่รก เป็นต้น ด้านการรับทราบผลิตภัณฑ์ปรับปรุงบำรุงดินของกรมพัฒนาที่ดินนั้น พบว่าเกษตรกรเคยรับทราบเฉลี่ยร้อยละ 42.5 โดยเกษตรกรเคยทดลองใช้เฉลี่ยร้อยละ 61.8 และไม่เคยใช้เฉลี่ยร้อยละ 38.2 ส่วนเกษตรกรที่ไม่เคยรับทราบผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินเฉลี่ยร้อยละ 57.5 กรณีเคยทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินส่วนใหญ่ได้รับคำแนะนำจากหมอดินหมู่บ้านหรือหมอดินตำบลเฉลี่ยร้อยละ 76.5 เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดินเฉลี่ยร้อยละ 58.8 ได้คำแนะนำจากเพื่อนบ้าน เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ เกษตรตำบลหรือเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่นๆ และสื่อต่างๆ (ทีวี วิทยุ) เฉลี่ยร้อยละ 32.4, 20.6 และ 5.9 ตามลำดับ ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินของกรมพัฒนาที่ดินที่เกษตรกรต้องการใช้เฉลี่ยร้อยละ 70 และไม่ต้องการเฉลี่ยร้อยละ 30 ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินของกรมพัฒนาที่ดินที่เกษตรกรต้องการใช้ ได้แก่ สารเร่งผลิตปุ๋ยหมัก พด.1 เฉลี่ยร้อยละ 83.9 สารเร่งผลิตน้ำหมักชีวภาพ พด.2 เฉลี่ยร้อยละ 75 สารปรับปรุงบำรุงดิน พด.4 เฉลี่ยร้อยละ 67.8 สารเร่งผลิตเชื้อจุลินทรีย์และควบคุมโรคพืช พด. 3 เฉลี่ยร้อยละ 35.7 และอื่นๆ เช่น หญ้าแฝก เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด สารเร่งผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชพด.7 และสารเร่งผลิตสารบำบัดน้ำเสียขจัดกลิ่นเหม็น พด.6 ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 3)

4) ส่วนที่ 4 ปัญหาและความต้องการของเกษตรกร

(1) ปัญหาในการประกอบอาชีพด้านการเกษตรและด้านการครองชีพ

จากการสำรวจเกษตรกรในพื้นที่ (ตารางภาคผนวกที่ 4) พบว่าเกษตรกรในตำบลประสบปัญหาในการประกอบอาชีพเฉลี่ยร้อยละ 77.5 ของเกษตรกรที่สำรวจ ได้แก่ ปัจจัยการผลิตราคาสูงเฉลี่ยร้อยละ 93.5 ราคาผลผลิตตกต่ำเฉลี่ยร้อยละ 88.7 ที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ์เฉลี่ยร้อยละ 83.9 ต้นทุนการผลิตสูงเฉลี่ยร้อยละ 75.8 ศัตรูพืชรบกวนเฉลี่ยร้อยละ 66.1 ขาดแคลนเงินทุนเฉลี่ยร้อยละ 64.5 วัชพืชมากเฉลี่ยร้อยละ 61.3 ขาดแคลนน้ำหรือแหล่งน้ำเฉลี่ยร้อยละ 53.2 และอื่นๆ เช่น ไม่มีผู้แนะนำหรือไม่มีความรู้เรื่องดิน ขาดแคลนแรงงาน การขนส่งผลผลิตไม่สะดวก ปริมาณผลผลิตต่ำ ที่ดินไม่เพียงพอต่อการเลี้ยงชีพ ดินไม่อุดมสมบูรณ์ ขาดแคลนอุปกรณ์เครื่องมือทำการเกษตร ขาดแคลนพันธุ์คุณภาพดี ผู้รับซื้อคือพ่อค้าเอาเปรียบ ประสพภัยธรรมชาติ ไม่มีตลาดรับซื้อในหมู่บ้านหรือแหล่งรับซื้อผลผลิตอยู่ไกล ตามลำดับ ส่วนปัญหาด้านการครองชีพและด้านอื่นๆ เกษตรกรประสบปัญหาเฉลี่ยร้อยละ 78.7 ของเกษตรกรที่สำรวจปัญหาด้านการครองชีพ ได้แก่ มีหนี้สินโดยมีหนี้สินเฉลี่ยร้อยละ 92.1 ค่าครองชีพสูงเฉลี่ยร้อยละ 88.9 รายได้น้อยกว่ารายจ่ายเฉลี่ยร้อยละ 79.3 ขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้เฉลี่ยร้อยละ 74.6 ประปาหมู่บ้านไม่เพียงพอไม่ทั่วถึงเฉลี่ยร้อยละ 73.0 ไม่มีอาชีพเสริมเฉลี่ยร้อยละ 66.7 และอื่นๆ เช่น การคมนาคมไม่สะดวก ไม่มีงานทำ ไม่มีไฟฟ้าหรือไฟฟ้าหมู่บ้านไม่ทั่วถึง น้ำท่วม ว่างงานหลังฤดูเก็บเกี่ยว ยาเสพติด แล้งจัดตามลำดับ

(2) ความต้องการความช่วยเหลือและส่งเสริมจากทางราชการ

จากการสำรวจเกษตรกรพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการความช่วยเหลือและส่งเสริมจากทางราชการเฉลี่ยร้อยละ 72.5 ซึ่งเกษตรกรต้องการความช่วยเหลือหรือส่งเสริมด้านการประกอบอาชีพเกี่ยวกับเรื่องจัดหาปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย ยา ในราคายุติธรรมเฉลี่ยร้อยละ 96.5 ประกันราคาผลผลิตหรือพยุงราคาผลผลิตเฉลี่ยร้อยละ 86.2 ให้เอกสารสิทธิ์ที่ดินทำกินเฉลี่ยร้อยละ 82.7 จัดหาสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรเฉลี่ยร้อยละ 68.9 ปลดหรือลดหนี้ให้เกษตรกรเฉลี่ยร้อยละ 62.1 และด้านอื่นๆเช่น จัดอบรมให้ความรู้ด้านการเกษตรอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน จัดหาตลาดจำหน่ายผลผลิต จัดสรรที่ดินทำกิน ส่งเสริมแนะนำเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ ตามลำดับ ด้านการครองชีพและด้านอื่นๆเกี่ยวกับเรื่องจัดหาแหล่งเงินทุนเฉลี่ยร้อยละ 67.2 ให้ลดค่าครองชีพ เช่น ลดค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าน้ำมันเฉลี่ยร้อยละ 51.7 และด้านอื่นๆเช่น จัดให้มีการอบรม จัดหาอาชีพเสริม จัดหาหรือสร้างแหล่งน้ำกิน น้ำใช้ ปรับปรุงซ่อม สร้างถนน ขุดลอก ห้วย หนอง บึง สระ ตามลำดับ

5) ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ที่ดินในปัจจุบัน

(1) เกษตรกรที่สำรวจส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าพืชที่ปลูกในปัจจุบันมีความเหมาะสมกับดินในพื้นที่ตนเองหรือไม่แต่จะทำตามแนวทางที่บรรพบุรุษทำมาถ้าหากพืชมีความงอกงามดีให้ ผลผลิตสูง เป็นที่ต้องการของตลาดผลผลิตราคาดี ผลตอบแทนการผลิตสูง เกษตรกรก็จะปลูกพืชชนิดนั้นตามเรื่อยมา ซึ่งในพื้นที่ที่จัดทำเขตพัฒนาที่ดิน พบว่าพืชที่ปลูกมากที่สุด คือ ปาล์มน้ำมัน รองลงมาเป็นยางพารา เป็นต้น

(2) จากการสำรวจความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ที่ดินในปัจจุบันต่อการประกอบอาชีพของเกษตรกรในเขตพัฒนาที่ดิน พบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจในแบบการใช้ที่ดินในการทำการเกษตรดังเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากพืชทั้งสองชนิดในปัจจุบันมีราคาสูงกว่าในอดีตที่ผ่านมา

และเกษตรกรมีความคุ้นเคยตั้งแต่สมัยอดีต แต่ปัจจุบันในพื้นที่ทำการเกษตรเกษตรกรหันมาปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น

(3) ความคิดเห็นต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตพืชของเกษตรกรที่สำรวจ พบว่าเกษตรกรมีความคิดเห็นต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตพืชใกล้เคียงกัน โดยการใช้ปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ และการใช้สารปรับปรุงบำรุงดิน เป็นต้น

(4) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการวางแผนเปลี่ยนอาชีพ จะเห็นว่าเกษตรกรที่ต้องการจะเปลี่ยนแปลงมีเพียงเล็กน้อย เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่คิดที่จะเปลี่ยนอาชีพไปทำงานนอกภาคการเกษตร สาเหตุที่เกษตรกรไม่ต้องการเปลี่ยนไปทำงานนอกภาคการเกษตร เนื่องจากเห็นว่าอาชีพทำการเกษตรเป็นอาชีพดั้งเดิม เกษตรกรมีประสบการณ์ความชำนาญ ในการประกอบอาชีพ และเกษตรกรไม่มีความรู้เกี่ยวกับการออกไปประกอบอาชีพนอกการเกษตร เป็นต้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล การปลูกปาล์มน้ำมัน และยางพาราของเกษตรกร ในพื้นที่ที่จะดำเนินการโครงการเขตพัฒนาที่ดิน เกษตรกรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการปลูกยางพารามากกว่า ปลูกปาล์มน้ำมัน ถ้าไม่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับโรคที่เกิดกับยางพาราและสภาพดินฟ้าอากาศเข้ามาเกี่ยวข้อง เนื่องจากการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น การใช้ปุ๋ยเคมีนับเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญในการปลูกพืช ซึ่งในปัจจุบันปุ๋ยเคมีมีราคาสูงมาก โดยเฉพาะการปลูกปาล์มน้ำมันต้องใส่ปุ๋ยเคมีเฉลี่ยต้นละ 6 - 9 กิโลกรัมต่อปี หรือเฉลี่ยไร่ละ 132 - 198 กิโลกรัมต่อปี ส่วนยางพาราเฉลี่ยไร่ละ 50 - 90 กิโลกรัมต่อปี เมื่อนำผลตอบแทนจากการผลผลิตยางพารา และปาล์มน้ำมันเปรียบเทียบผลตอบแทนสุทธิจากการผลผลิตยางพารา ได้รับมากกว่าปาล์มน้ำมัน แต่เกษตรกรกลับเพิ่มพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน สาเหตุสำคัญของการเพิ่มพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเนื่องมาจากมีโรคระบาดในสวนยางพาราและสาเหตุหนึ่งสภาพภูมิอากาศในภาคใต้มีฝนตกชุก เกษตรกรปลูกยางพาราขาดรายได้ในช่วงที่มีฝนตกซึ่งนับเป็นตัวแปรสำคัญ และอีกสาเหตุหนึ่ง คือ ค่าจ้างแรงงานยางพาราต้องกรีดเกือบทุกวัน ส่วนปาล์มน้ำมันเก็บผลผลิตช่วงระยะเวลา 15 - 20 วันต่อครั้งต่อเดือน เป็นการจ้างแรงงานเป็นครั้งคราว เกษตรกรจึงหันมาปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น ทั้งที่ผลตอบแทนสุทธิต่อไร่ของเกษตรกรปลูกยางพาราได้รับมากกว่า กรณีเกษตรกรมีที่ดินเพียงพอ เกษตรกรจะปลูกทั้งยางพารา และปาล์มน้ำมันเพื่อมีรายได้ทั้งปี จากการการวิเคราะห์ข้อมูลในการผลิตพืช สามารถเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้รับจากยางพาราและปาล์มน้ำมัน จะเห็นได้ว่าเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่เป้าหมายที่จะดำเนินโครงการเขตพัฒนาที่ดิน จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในพื้นที่ดังกล่าว สาเหตุที่สำคัญ คือ สภาพของภูมิอากาศ เช่น ปริมาณฝน การกระจายของฝน จำนวนวันที่ฝนตกติดต่อกันเป็นเวลานานหลายวันทำให้เกษตรกรไม่สามารถกรีดยางพาราได้ และในพื้นที่ดังกล่าวเกษตรกรปลูกยางพารา ต้นยางพาราเป็นโรคทำให้ต้นยางพาราในแต่ละปีตายเป็นจำนวนมาก นับเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผลผลิตลดลง และอีกสาเหตุหนึ่งดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีน้อยมาก เกษตรกรขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน สำหรับความคิดเห็นของเกษตรกรในการเพิ่มผลผลิต จากการสอบถามเกษตรกรในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินเกือบทั้งหมดใช้วิธีการปรับปรุงบำรุงดินให้ดีขึ้นโดยการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี ซึ่งเป็นความเข้าใจผิดของเกษตรกรส่งผลกระทบต่อพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร ทำให้การปลูกพืชของเกษตรกรใช้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นแต่กลับได้ผลผลิตลด เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน

ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้เป็นพื้นที่บูรณาการ การพัฒนาที่ดินรวมทั้งฟื้นฟูดินเสื่อมโทรมในพื้นที่ดินขาดอินทรีย์วัตถุตามสภาพปัญหาของดิน ตลอดจนเป็นพื้นที่สาธิตงานพัฒนาที่ดินในรูปแบบต่างๆ ให้เกษตรกรและประชาชนทั่วไปได้เห็นประโยชน์ของการอนุรักษ์ฟื้นฟูปรับปรุงบำรุงดิน และพัฒนาทรัพยากรดินให้มีประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

สภาพการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเกษตร การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตพืช สามารถชี้ให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการผลิตพืชได้ทางหนึ่ง ทำให้ทราบว่าการผลิตพืชของเกษตรกรประสบกับการขาดทุนหรือได้กำไร ซึ่งสามารถนำมาเปรียบเทียบผลตอบแทนในการผลิตพืชของเกษตรกรในเขตพัฒนาที่ดินของจังหวัดระนอง ดังนั้นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน สามารถใช้เป็นเครื่องมือให้เกษตรกรนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกการปลูกพืชที่เหมาะสม หรือใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการวัดฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ที่ปรากฏออกมาในรูปตัวเงินนำมาวิเคราะห์หารายได้สุทธิ ในปัจจุบันจะเห็นว่าเกษตรกรมีรายได้มากกว่าในอดีตที่ผ่านมา เนื่องจากราคาผลผลิตในปัจจุบันสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรมีสนใจต่อการปรับปรุงบำรุงดินมีผลทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น หรือเกษตรกรนำปัจจัยการผลิตมาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตมากขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่อไร่ในปัจจุบันสูงขึ้น จากการสำรวจเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายแบ่งเกษตรกรออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมัน และปลูกยางพารา เป็นต้น

6) ส่วนที่ 6 การวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ (SWOT Analysis)

การวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ ที่ได้จากการศึกษาสภาพในพื้นที่ของตำบล ใช้วิธีการประเมินจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของพื้นที่ โดยการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ จากการสำรวจข้อมูลในพื้นที่ของตำบล และข้อมูลทุติยภูมิจากแผนยุทธศาสตร์แผนพัฒนาสามปีและเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ได้ผลการศึกษาดังนี้

(1) ด้านทรัพยากรธรรมชาติ

จุดแข็งประกอบด้วย ทรัพยากรดินของตำบลมีศักยภาพในการปลูกยางพารา และปาล์มน้ำมัน มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่เป็นลำน้ำ ลำห้วย บึง หนอง รวมทั้งแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ประชาชนในครัวเรือนสามารถใช้เพื่ออุปโภคบริโภค มีทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สวยงามเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ที่สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว สถานที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และสามารถพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้เชิงนิเวศวิทยาในอนาคตต่อไป มีทรัพยากรเพียงพอที่จะนำไปสู่ภาคการผลิต หรือการพัฒนาต่อไปในทิศทางที่มีความสมดุล ดังนั้นตำบลนี้จึงมีความพร้อมที่จะรับการพัฒนาต่อไป

จุดอ่อนประกอบด้วย โครงการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่นำมาบรรจุในแผนพัฒนามีน้อย และไม่มีการดำเนินการเนื่องจากงบประมาณมีจำกัด ทรัพยากรดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขาดการปรับปรุงดินโดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี เป็นเวลานาน โดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินที่ถูกต้อง ปัญหาเรื่องการปลูกพืชซ้ำซาก ไม่มีการปลูกพืชหมุนเวียน ประชาชนบุกรุกพื้นที่สาธารณะประโยชน์ ไม่มีการส่งเสริมประชาสัมพันธ์และพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวในอนาคตได้ ประชาชนขาดจิตสำนึกที่จะแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย

ทั้งขยะไม่เลือกที่ไม่ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชน

โอกาสประกอบด้วยส่งเสริมการสนับสนุนให้มีการปลูกป่าชุมชน เพื่อรักษาสมดุลธรรมชาติ และอนุรักษ์ป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการปลูกต้นไม้และ อนุรักษ์ป่าต้นน้ำ มีนโยบายด้านการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ปรับปรุงด้านภูมิทัศน์ และด้านสิ่งแวดล้อมพร้อมทั้งประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในตำบล สร้างจิตสำนึกและความตระหนักในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกำจัดขยะทั้งในชุมชน แหล่งท่องเที่ยว น้ำเสียจากชุมชน อนุรักษ์ระบบนิเวศวิทยา บำบัดฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อรักษาไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพด้านการท่องเที่ยว รวมทั้งการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับชุมชนท้องถิ่น นโยบายด้านเศรษฐกิจของประเทศ มุ่งพัฒนาถึงโครงสร้างพื้นฐานการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ เป็นโอกาสให้ทรัพยากรถูกใช้และดูแลอย่างถูกต้อง รัฐบาลมีนโยบายในการดูแลจัดการพื้นที่เกษตรที่ร้าง โดยมีการมาตรการกระตุ้นส่งเสริมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินให้เกิดประโยชน์มากที่สุด พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทรัพยากรป่าไม้ พัฒนาแหล่งการท่องเที่ยว แบบมีภูมิคุ้มกัน ส่งเสริมการเชื่อมโยงการท่องเที่ยว มียุทธศาสตร์ศูนย์กลางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และสุขภาพ การฟื้นฟูและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเดิม และพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ปรับภูมิทัศน์ให้น่าอยู่ สร้างจิตสำนึกให้ชุมชนรักษาความสะอาด อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่รุ่นลูกหลาน โดยดำเนินการจ้างเหมาจัดเก็บขยะ และทางองค์การบริหารส่วนตำบลจัดซื้อถังขยะไว้บริการกับประชาชน

อุปสรรคประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนตำบลมีพื้นที่กว้างมากด้วยงบประมาณมีจำกัดการพัฒนาที่ผ่านมาเน้นที่โครงสร้างพื้นฐานการพัฒนาในด้านอื่นๆ จึงไม่สามารถดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ขาดการส่งเสริมประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ประชาชนในการอนุรักษ์ป่าไม้ แหล่งต้นน้ำลำธาร ประชาชนไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับของกฎหมาย นโยบายที่ดินกำหนดการใช้ที่ดิน ซึ่งทรัพยากรดินเป็นทรัพยากรที่มีค่า มีราคาและมีเจ้าของ นับเป็นอุปสรรคการให้การบริหารจัดการทรัพยากรอื่นๆทำได้ยาก โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินอย่างเข้มข้น การบริการจัดเก็บและการจัดการขยะมูลฝอยไม่เกิดประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ เนื่องจากปริมาณขยะที่เกิดจากชุมชนมากขึ้นตามลำดับ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา ขาดงบประมาณในการบริหารจัดการ เนื่องจากองค์การบริหารส่วนตำบลมีรายได้น้อย

(2) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

จุดแข็งประกอบด้วย มีระบบสาธารณูปโภคอำนวยความสะดวกที่จำเป็น ทั้งระบบโครงข่ายคมนาคม ถนน โทรศัพท์ ไฟฟ้า และน้ำประปาครอบคลุมทั้งตำบล มีการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อใช้ทำประปาชนบท พร้อมทั้งซ่อมแซมระบบประปาหมู่บ้าน มีแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ได้แก่ ฝายน้ำล้น บ่อบาดาลสาธารณะ บ่อน้ำตื้นสาธารณะนอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ลำน้ำ ลำห้วย บึง หนอง ประชาชนสามารถใช้น้ำเพื่อการอุปโภค - บริโภคได้ตลอดทั้งปี และเนื่องจากพื้นที่ในตำบลเป็นพื้นที่ด้านการเกษตร ประกอบกับไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ดังนั้นปัญหามลพิษทางน้ำจึงไม่มี มีสถาบันและองค์กรทั้งด้านการศึกษา สาธารณสุข ศาสนา และความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เส้นทางคมนาคม ดำเนินการพัฒนา

ด้านการคมนาคมและการขนส่ง โดยการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ท่อระบายน้ำ สะพาน ท่อลอด เหลี่ยม ทุกหมู่บ้านมีถนนเชื่อมต่อกันสามารถเดินทางไปมาได้สะดวก จึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่จะรองรับการพัฒนา และขยายตัวของชุมชนหรือส่งเสริมการพัฒนาด้านอื่นๆ และมีหอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน

จุดอ่อนประกอบด้วย การบริการสาธารณูปโภคบางประเภทยังไม่ทั่วถึงเพียงพอทุกครัวเรือน เช่น ไฟฟ้า ประปา ถนนหนทางส่วนใหญ่ ยังเป็นลูกรังประชาชนส่วนใหญ่ใช้สัญจรไปมา และขนส่งผลผลิตทางการเกษตรลำบาก ฝูจราจรชำรุด แคบไม่ได้มาตรฐาน ขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้ และน้ำเพื่อการเกษตร ภาชนะกักเก็บน้ำไม่เพียงพอ มีแหล่งน้ำธรรมชาติน้อย ไม่มีการวางผังเมืองไว้อย่างชัดเจน เกิดปัญหาด้านต่างๆ เช่น ปัญหาการระบายน้ำ การก่อสร้างและการแบ่งพื้นที่ใช้สอยไม่เป็นระเบียบและ แหล่งน้ำที่สร้างขึ้นขาดการบำรุงรักษา

โอกาสประกอบด้วย พัฒนาศักยภาพด้านโครงสร้างพื้นฐาน ควรมีการพัฒนาให้สามารถรองรับการขยายตัวของชุมชน และกระจายอำนาจการพัฒนาไปสู่หมู่บ้านอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม โดยการวางผังเมืองการพัฒนาตำบลรวมถึงระบบสาธารณูปโภคด้านต่างๆ จัดระเบียบการใช้ที่ดิน จัดเขตชุมชนให้เหมาะสมสอดคล้องและสามารถรองรับการขยายตัวของชุมชน โดยใช้ระบบการวางผังเมืองส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาทางด้านสาธารณูปการที่มีประสิทธิภาพและทั่วถึงทุกพื้นที่

อุปสรรคประกอบด้วย เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา การลงทุนในระบบโครงสร้างพื้นฐานให้สมบูรณ์ทั่วถึง จึงจำเป็นต้องใช้เวลาและขึ้นอยู่กับฐานะทางการเงินของประเทศ การบริหารประเทศภาคการเมืองขาดเสถียรภาพทำให้การพัฒนาประเทศโดยเฉพาะโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นโครงการขนาดใหญ่ได้รับผลกระทบ งบประมาณขององค์การบริหารส่วนตำบลมีน้อย ไม่สามารถดำเนินการให้เพียงพอ และแก้ไขปัญหาตามความต้องการของประชาชน ขาดแคลนเทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการพัฒนาในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านการสื่อสารและสารสนเทศที่มีอยู่จำนวนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนประชากร เครื่องมือและอุปกรณ์ในการพัฒนามีน้อยยังไม่เพียงพอต่อการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน

(3) ด้านเศรษฐกิจ

จุดแข็งประกอบด้วย เป็นแหล่งผลิตพืชสำคัญทางเศรษฐกิจของภาคใต้ คือ ปาล์มน้ำมัน และยางพาราเกษตรกรมีความชำนาญในการปลูกปาล์มน้ำมัน และยางพารา เกษตรกรที่สำรวจส่วนใหญ่ไม่ต้องการเปลี่ยนชนิดพืช เนื่องจากพืชชนิดเดิมที่ปลูกเป็นพืชอุตสาหกรรม ปัจจุบันมีราคาผลผลิตดี เป็นพืชที่ให้ผลผลิตนานหลายปี มีโรงงานรับซื้อ มีตลาดรองรับ เป็นที่ต้องการของตลาด และใช้แรงงานน้อย ฯลฯ มีทรัพยากรที่เอื้อต่อการประกอบอาชีพ ราคาสินค้าทางการเกษตรมีราคาดี เป็นที่ต้องการของตลาดโลกได้รับการพัฒนาส่งเสริมสนับสนุนต่อไป เกษตรกรที่สำรวจส่วนใหญ่ให้ความสนใจต่อพันธุ์พืชและเทคโนโลยีใหม่ๆ และทราบวิธีการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ การใส่วัสดุปรับปรุงบำรุงดิน เช่น ใส่ปุ๋ยเคมี ใส่ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยคอก เข้ารับการฝึกอบรมหาความรู้เพิ่มเติม หรือใช้วิธีการลงทุนสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร เช่น ขุดสระ ขุดบ่อ เป็นต้น เกษตรกรไม่ค่อยมีปัญหาการคืนเงินกู้ยืม เพราะผลตอบแทนที่ได้รับคุ้มค่ากับการลงทุน เกษตรกรมีการรวมกลุ่ม เป็นการรวมกลุ่มที่มีการเสียสละ ความสามัคคีให้ความร่วมมือในกิจกรรมที่จัดตั้งเป็นกลุ่มอย่างดี

จุดอ่อนประกอบด้วย ทรัพยากรผลผลิตไม่ได้รับการพัฒนาให้ได้มาตรฐาน ส่งผลให้ราคาตกต่ำ ต้นทุนการผลิตสูงไม่มีอำนาจในการต่อรอง ขาดการส่งเสริมด้านการตลาดที่ชัดเจนเกษตรกรบางครัวเรือนยังไม่มีเอกสารสิทธิ์ในที่ดินทำกิน ทำให้การลงทุนของเกษตรกรยังดำเนินการไม่เต็มที่ เกษตรกร ขาดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการทำการเกษตร และการส่งเสริมทางด้านวิชาการไม่เพียงพอ เกษตรกรบางส่วนขาดความสนใจในการพัฒนาการเกษตร เช่น การทำปุ๋ยหมักจากวัสดุในท้องถิ่นทดแทนปุ๋ยเคมี การใช้สารสกัดจากธรรมชาติเพื่อกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช เกษตรกรขาดความรู้ในด้านการจัดการทางการเงินเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทำให้เกิดหนี้สินทั้งนอกระบบและในระบบ ประชาชนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมยังขาดความรู้ในการเพิ่มผลผลิต ขาดการรวมกลุ่มไม่มีอำนาจในการต่อรองด้านราคาผลผลิต

โอกาสประกอบด้วย การพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการประกอบอาชีพหลัก ให้ราษฎรมีคุณภาพชีวิตที่ดี โดยการบูรณาการทุกภาคส่วน ให้มีรายได้เพียงพอต่อการดำรงชีพ และลดปัญหาการว่างงาน เน้นการพัฒนาด้านการสร้างอาชีพและมีงานทำ โดยการส่งเสริมการรวมกลุ่มอาชีพเพิ่มทักษะฝีมือแรงงาน การฝึกอบรม นอกจากนี้สนับสนุนเงินทุนหมุนเวียน พร้อมทั้งส่งเสริมการประกอบอาชีพเกษตรกรรมตามแนวทางพระราชดำริหรือทฤษฎีใหม่ เกษตรกรที่สำรวจส่วนใหญ่ให้ความสนใจที่จะทำการเกษตรแบบพอเพียงและสนใจทำเกษตรอินทรีย์แบบชนิดที่ไม่ใช้สารเคมีเลย และใช้สารเคมีในระดับปลอดภัย มีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนกลุ่มอาชีพ โดยการฝึกอบรมอาชีพต่างๆ เพื่อให้ประชาชนมีอาชีพและช่วยเหลือตัวเองได้ เช่น จัดตั้งกลุ่มผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ เพื่อให้เกษตรกรได้เรียนรู้และผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพสำหรับใช้เองในท้องถิ่น เพื่อลดต้นทุนการผลิต และรักษาคุณภาพดิน รวมทั้งสนับสนุนในการประกอบอาชีพให้กับกลุ่มอาชีพต่างๆ ในตำบลให้มีความมั่นคงมีรายได้สูงขึ้น พัฒนาเศรษฐกิจชุมชนให้เข้มแข็ง โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง และสินค้าทางการเกษตรให้มีคุณภาพและปริมาณมากขึ้นเป็นศูนย์กลางจำหน่ายสินค้าเกษตรกรรมครบวงจร รัฐบาลมีนโยบายในการกระตุ้นเศรษฐกิจให้ประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้น ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาการผลิต การแปรรูป พัฒนาสินค้า OTOP พัฒนาช่องทางตลาด เพื่อรองรับผลผลิตทางการเกษตรและผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อยกระดับมาตรฐานสินค้าโดยใช้ความรู้สมัยใหม่ควบคู่กับการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรทางการเกษตรและอุตสาหกรรมรวมถึงการบริหารจัดการโดยใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการส่งเสริมและสนับสนุนการฝึกอบรม การศึกษาดูงาน เพื่อพัฒนาหรือต่อยอดกิจการหรือการประกอบอาชีพ ส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการท้องถิ่นตามหลักการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีและยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

อุปสรรคประกอบด้วย ราษฎรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม พืชที่ปลูกเป็นปาล์มน้ำมัน และยางพารา รายได้ของประชาชนในตำบลไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับราคาผลผลิตทางการเกษตรและสภาพภูมิอากาศ อีกทั้งกลุ่มอาชีพเสริมเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัวไม่มีการรวมตัวกันอย่างแท้จริงและยั่งยืน ประกอบกับภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันทำให้ครัวเรือนมีอัตราค่าครองชีพที่สูงขึ้น มีภาระหนี้สิน และค่าใช้จ่ายมาก เมื่อเปรียบเทียบกับรายได้ของแต่ละครอบครัวที่ได้รับ ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง เนื่องจากปัจจัยการผลิตเกือบทั้งหมดอยู่ในมือพ่อค้าคนกลาง และโครงสร้างกลไกระบบตลาดที่รองรับผลผลิต เป็นของพ่อค้าคนกลาง ทำให้ขาดการพัฒนากระบวนตลาดที่เป็นของเกษตรกร การดำเนินงานของกลุ่มอาชีพไม่บรรลุวัตถุประสงค์ ขาดการติดตามประเมินผลการดำเนินงาน การส่งเสริมตลาดชุมชนเป็นไปได้ยาก และมีปัญหาการว่างงาน ราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นส่งผลให้วัตถุดิบภาคการเกษตร เช่น ยางธรรมชาติ และพืช

พลังงานทดแทนมีราคาที่ต้องถูกจำกัดปริมาณลง ประเทศผู้นำเข้าส่งผลการนำเข้าอย่างต่อเนื่องส่งผลกระทบต่อราคา ยางพาราและปาล์มน้ำมัน ในประเทศไทยขาดแคลนเงินทุนที่มีอัตราดอกเบี้ยต่ำช่วยเหลือเกษตรกรอย่างแท้จริง เนื่องจากเกษตรกรที่ยากจนไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกันหรือมีแต่ปริมาณน้อย และแหล่งบริการสินเชื่อมีเงื่อนไขจนเกษตรกรรับไม่ได้ ส่งผลให้เกษตรกรกู้ยืมเงินนอกระบบ การลดลงของเกษตรกรรุ่นใหม่ เหลือเพียงเกษตรกรผู้สูงอายุ ทำให้มีปัญหาแรงงานในภาคเกษตรลดน้อยลงในอนาคต เกษตรกรยากจนมีสาเหตุสำคัญจากการขาดที่ดินทำกินเป็นของตนเองมีรายได้ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีพ ภัยธรรมชาติ เช่น ฝนตก ส่งผลให้เกษตรกรไม่สามารถกรีดยางพารามีผลกระทบทำให้รายได้ของเกษตรกรลดลง ขาดองค์กรและหน่วยงานที่รับผิดชอบในการพัฒนาการเกษตร และระบบตลาดสินค้าเกษตรอย่างแท้จริงไม่สามารถควบคุมราคาจำหน่ายปัจจัยผลิต และราคาสินค้าเกษตรได้

(4) ด้านสังคม

จุดแข็งประกอบด้วย ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน ให้ชุมชนมีความเข้มแข็ง และสามารถยืนหยัดชุมชนได้ด้วยตนเอง มีการดำเนินการช่วยเหลือประชาชนในกิจกรรมต่างๆ เช่น จัดเวทีประชาคมในการจัดทำแผนพัฒนา จัดตั้งศูนย์ส่งเสริมสหกรณ์ราษฎรประจำหมู่บ้าน สนับสนุนเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ สนับสนุนกิจกรรมวันผู้สูงอายุ จัดการแข่งขันกีฬาประจำปี จัดซื้ออุปกรณ์กีฬาหมู่บ้าน สนับสนุนการป้องกันยาเสพติด จัดซื้ออุปกรณ์ในการป้องกันโรคติดต่อ และบริการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า เป็นต้น จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมของประชาชน เช่น การส่งเสริมการกีฬาทั้งระดับพื้นฐานและกีฬามวลชน สนับสนุนให้มีสนามกีฬา และอุปกรณ์สำหรับการออกกำลังกาย การสนับสนุนในด้านของงบประมาณอาหารเสริม (นม) ให้แก่เด็กนักเรียน ให้ความช่วยเหลือประชาชนที่อยู่ในสภาพที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ เช่น ผู้สูงอายุ คนพิการ และผู้ด้อยโอกาสในสังคม ให้สามารถเป็นพลังสำคัญแก่ชุมชนได้ สังคมส่วนใหญ่เป็นสังคมชนบททำให้ประชาชนมีความใกล้ชิดสัมพันธ์กัน และเป็นสังคมเอื้ออาทร เกษตรกรส่วนใหญ่มีแนวความคิดคล้ายคลึงกันเนื่องจากการประกอบอาชีพที่เหมือนกันเกษตรกรจะร่วมกันคิด ร่วมกันทำ ร่วมกันแก้ไขปัญหา ประชาชนให้ความสำคัญและยึดมั่นในขนบธรรมเนียมประเพณี อนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น มีสถานศึกษาโรงเรียนประถมศึกษา ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้บริหารให้ความสำคัญส่งเสริมการศึกษา มีสถาบันและองค์กรศาสนา สำนักสงฆ์ ศาลเจ้า มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ กลุ่ม อสม.แต่ละหมู่บ้าน จัดทำโครงการส่งเสริมสุขภาพแก่ประชาชนทุกระดับสนับสนุนกองทุนหลักประกันสุขภาพระดับตำบล แก้ไขปัญหายาเสพติดทุกรูปแบบ และส่งเสริมกลุ่มผู้สูงอายุให้มีสุขภาพดี จิตใจร่าเริง อารมณ์ดี มีความสุข อายุยืน เป็นต้น

จุดอ่อนประกอบด้วย ประชากรส่วนใหญ่ไม่มีโอกาสได้เรียนต่อ จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ทำให้ความคิดในการแข่งขันเพื่อการประกอบอาชีพมีน้อย ขาดความริเริ่ม ไม่กล้าลงทุน ประชากรส่วนใหญ่มีรายได้น้อยกว่ารายจ่าย เพราะขาดวินัยในการใช้จ่าย ประกอบกัน ค่าครองชีพสูงทำให้มีหนี้สินทั้งในระบบและนอกระบบอย่างต่อเนื่อง ประชากรบางส่วนไม่มีงานทำไม่มีอาชีพเสริม และขาดการพัฒนาฝีมือแรงงาน เกษตรกรบางส่วนขาดความรู้ และไม่มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ในการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรขาดการวางแผนการปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ขาดการบริหารจัดการกลุ่มที่ดี ขาดการรวมกลุ่มที่เข้มแข็ง อุปกรณ์สื่อการเรียน การสอน ไม่ทันสมัย การบริการสาธารณะไม่ทั่วถึง ปัญหาภาวะการว่างงาน ผู้มีความรู้ความสามารถถูกเลิกจ้างจากบริษัท ห้างร้าน กลับภูมิลำเนาก่อให้เกิดปัญหา

การว่างงานแฝงจำนวนมาก ปัญหาขาดการส่งเสริมเด็ก สตรี ผู้พิการ ผู้สูงอายุ และผู้ด้อยโอกาสทางสังคม ปัญหาเกี่ยวกับการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนด้านต่างๆ ภายในตำบล เช่น ด้านสวัสดิการยังไม่มี ความเท่าเทียมและทั่วถึง

โอกาสประกอบด้วย นโยบายด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม พัฒนาคอบคลุม ในทุกๆ ด้าน เช่น พัฒนาคอนภาพชีวิตแก่ผู้พิการ เด็ก สตรี คนชรา และผู้ด้อยโอกาส ส่งเสริมสนับสนุน ทางด้านต่างๆ เช่น การศึกษา จัดตั้งศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ด้านสาธารณสุข แก้ไขปัญหายาเสพติด การป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย การอยู่ร่วมกันของสังคมอย่างเอื้ออาทร ประชาชนมีสุขภาพแข็งแรงปลอดภัยจาก โรคภัยต่างๆ และมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน นโยบายด้านการกีฬา จัดการแข่งขันกีฬาระดับ ตำบล กีฬากระดานก๊วย/เยาวชน ตลอดจนส่งนักเรียนเข้าร่วมแข่งขันระดับอำเภอ จังหวัด ส่งเสริมการ ออกกำลังกายแก่เด็ก เยาวชน ผู้สูงอายุ โดยก่อสร้างลานกีฬา และจัดหาอุปกรณ์กีฬา ส่งเสริมการออกกำลังกาย และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ทำให้เยาวชนห่างไกลยาเสพติด ให้ประชาชนมีส่วนร่วมจัดงาน ประเพณีต่างๆ วันสำคัญของทางราชการอย่างสม่ำเสมอ ส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษา ทั้งในระบบ และนอกระบบตลอดจนชีวิตให้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ การศึกษาระดับก่อนปฐมวัยและปฐมวัย ทั้งด้าน อาหารกลางวันและอาหารเสริม(นม) วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน พัฒนาระบบเทคโนโลยีทางการศึกษา ศูนย์เรียนรู้ในชุมชน พัฒนาบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของนักเรียนและประชาชน ทั่วไป การพัฒนาศักยภาพสังคมและเสริมสร้างความอบอุ่นและความเข้มแข็งของชุมชนครอบครัว ความ ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ตลอดจนสุขภาพอนามัยที่ดี โดยการให้ความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึง ความสำคัญของการป้องกันโรค การดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัวอย่างทั่วถึงเป็นธรรมชาติให้ครอบคลุม ทุกหมู่บ้าน มีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการส่งเสริมอาชีพ และพัฒนาการเกษตรในพื้นที่หลายหน่วยงาน เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล ปศุสัตว์ ประมง เป็นต้น ส่งเสริมให้ประชาชนรู้จักใช้วัสดุในท้องถิ่น และการใช้ เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางศาสนา ตามความเชื่อมั่นและศรัทธา พร้อมทั้งการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม จารีตประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่น ส่งเสริมความเข้มแข็งของผู้นำ ชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งด้านการพัฒนาชุมชน การพัฒนาสังคมโครงสร้างพื้นฐานระบบ สาธารณูปโภค เทคโนโลยีสารสนเทศ และคุณภาพชีวิตของประชาชน

อุปสรรคประกอบด้วย ประชากรวัยแรงงานอพยพเคลื่อนย้ายแรงงานไปประกอบ อาชีพอื่น เช่น งานบริการ บริษัท ห้างร้าน ทำให้เกิดการอพยพแรงงาน ส่งผลให้ภาคการเกษตรขาดแรงงาน อิทธิพลทางด้านวัฒนธรรมตะวันตก ส่งผลกระทบต่อค่านิยมและวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่น

นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550- 2554) ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาประเทศไทย ในอนาคตมุ่งเน้นการแก้ปัญหาความยากจนและ ยกระดับคุณภาพชีวิตให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและความอยู่ดี มีสุข โดยยึดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่ง มีวัตถุประสงค์และเป้าหมายหลักในการสร้างดุลยภาพทางเศรษฐกิจ การพัฒนาคุณภาพคน การบริหาร การจัดการที่ดี และลดความยากจน สำหรับการบริหารการจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มีเป้าหมายการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติควบคู่กับการใช้ประโยชน์ โดยให้มีพื้นที่ป่าไม่น้อย

กว่าร้อยละ 33 และต้องเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 18 ของพื้นที่ประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549)

พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ.2551 เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ เนื่องจากพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ.2526 ได้ใช้บังคับมาเป็นเวลานานแล้ว มีบทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน และปัจจุบันมีปัญหาความเสื่อมโทรมของดินเพราะไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน ก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งไม่มีบทบัญญัติให้หน่วยงานของรัฐสามารถเข้าไปดำเนินการป้องกันรักษาสภาพพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มและเกิดการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรง และเพื่อให้การใช้ที่ดินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดสมควรกำหนดมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมเกี่ยวกับการสำรวจความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติ ความเหมาะสมแก่การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการกำหนดการอนุรักษ์ดินและน้ำ การวิเคราะห์ตรวจสอบตัวอย่างดินหรือการปรับปรุงดินหรือที่ดิน ตลอดจนกำหนดมาตรการการห้ามกระทำการใดๆ รวมถึงการทำให้ที่ดินเกิดการปนเปื้อนของสารเคมีหรือวัตถุอันตราย (กรมพัฒนาที่ดิน, 2551ข)

พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.2484 เป็นกฎหมายที่ควบคุมการตัดไม้และหาของป่า โดยให้อำนาจแก่เจ้าหน้าที่ของรัฐในอันที่จะยับยั้งการนำไม้ที่ได้สัมปทานไปแล้ว รวมทั้งกำหนดให้สัมปทานที่มีอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสิ้นสุดลง

พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 เป็นกฎหมายด้านการคุ้มครองป้องกันเพื่อรักษาซึ่งทรัพยากรอันมีค่า การเข้าไปทำกินในเขตป่าสงวนแห่งชาติจะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบเสียก่อน หากมิได้รับอนุญาตจะมีความผิดทางอาญา

พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 เป็นกฎหมายเพื่อการคุ้มครองสัตว์ป่าด้วยการกำหนดพื้นที่ป่าให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าเพื่อให้สัตว์ได้ขยายพันธุ์ตามธรรมชาติมากขึ้นและยังมีผลพลอยได้ทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พระราชบัญญัติสวนป่า พ.ศ.2535 เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการปลูกสร้างสวนป่า เพื่อการค้าในที่ดินของรัฐและเอกชนให้มากยิ่งขึ้น และเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าและให้มีไม้ใช้สอยทางเศรษฐกิจให้เพียงพอโดยได้กำหนดถึงประเภทที่ดินที่สามารถดำเนินการสร้างสวนป่าตามพระราชบัญญัตินี้ได้ด้วย

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เป็นกฎหมายที่ส่งเสริมประชาชนและองค์กรเอกชนให้มีส่วนร่วมในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม จัดระบบการบริหารงานสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามหลักการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยโทษของการฝ่าฝืนพระราชบัญญัตินี้ทั้งทางแพ่งและอาญา

มติคณะรัฐมนตรี มติคณะรัฐมนตรีที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรในพื้นที่ได้แก่

1) วันที่ 14 พฤศจิกายน 2504 นโยบายการใช้และกรรมสิทธิ์ที่ดิน โดยมีมติในการจำแนกประเภทที่ดินที่สำคัญคืออนุมัติให้จังหวัดต่างๆทั่วประเทศประกาศเขตป่าที่จะสงวนคุ้มครอง (ป่าไม้ถาวรของชาติ)

2) วันที่ 28 สิงหาคม 2522 เห็นชอบกับโครงการสิทธิทำกิน (ส.ท.ก.) เพื่อให้สิทธิแก่ผู้บุกรุกและอยู่อาศัยอย่างผิดกฎหมายในเขตป่าสงวนแห่งชาติเพื่อลดความรุนแรงของปัญหาสังคมและการบุกรุกทำลายป่า

3) วันที่ 22 มิถุนายน 2525 วันที่ 12 เมษายน 2526 วันที่ 12 กรกฎาคม 2526 และวันที่ 18 ธันวาคม 2527 เรื่อง นโยบายการใช้และกรรมสิทธิ์ที่ดิน ให้มีการจำแนกประเภทที่ดินใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาการใช้ที่ดินและการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าไม้

4) วันที่ 3 ธันวาคม 2528 เรื่อง นโยบายการป่าไม้แห่งชาติ กำหนดให้ป่าไม้อย่างน้อยร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศ โดยแบ่งเป็นป่าเพื่อการอนุรักษ์ร้อยละ 15 ของพื้นที่ประเทศ ป่าเพื่อเศรษฐกิจร้อยละ 25 ของพื้นที่ประเทศ

5) วันที่ 10 และ 17 มีนาคม 2535 เรื่อง การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ โดยแบ่งออกเป็น เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ และเขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร

6) วันที่ 26 พฤศจิกายน 2539 เรื่อง นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540 – 2559 เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้เข้าสู่สภาพสมดุลของการใช้และการเกิดทดแทนโดยการจัดทำแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายใต้กรอบนโยบายดังกล่าวจะต้องมีความชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติได้

7) วันที่ 30 มิถุนายน 2541 เรื่อง มาตรการและแนวทางแก้ไขปัญหาที่ดินในพื้นที่ป่าไม้ มีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้ พื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตรกรรมและพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจที่เสื่อมสภาพซึ่งกรมป่าไม้ได้มอบพื้นที่ดังกล่าวให้ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมนำไปปฏิรูปที่ดินให้กำหนดเงื่อนไขการใช้ที่ดิน โดยให้ราษฎรปลูกไม้ผลหรือไม้ยืนต้น อย่างน้อยร้อยละ 20 ของพื้นที่ที่ได้รับ โดยพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมด้านการเกษตรมาสมควรนำไปปฏิรูปที่ดินควรเปิดโอกาสให้ราษฎรในพื้นที่มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรป่าไม้อย่างเป็นรูปธรรม ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย รัฐไม่มีนโยบายนำไปปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ให้กรมป่าไม้ตรวจสอบพื้นที่ที่มีการครอบครองให้ชัดเจนโดย ตรวจสอบพิสูจน์การครอบครองที่ดินของราษฎรโดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศ ถ้าผลพิสูจน์พบว่าราษฎรอยู่อาศัยมาก่อนวันสงวนหวงห้ามเป็นพื้นที่ป่าตามกฎหมายครั้งแรกให้กรมป่าไม้จัดทำขอบเขตบริเวณที่อยู่อาศัยทำกินให้ชัดเจนและดำเนินการตามกฎหมายให้ราษฎรอยู่อาศัยตามความจำเป็นเพื่อการครองชีพ โดยพื้นที่นั้นต้องไม่เป็นพื้นที่ล่อแหลมคุกคามต่อระบบนิเวศน์

กรณีผลการตรวจพิสูจน์พบว่าราษฎรอยู่อาศัยหลังวันประกาศสงวนหวงห้ามเป็นพื้นที่ป่าตามกฎหมายครั้งแรกให้ย้ายราษฎรออกจากพื้นที่โดยจัดหาพื้นที่รองรับที่เหมาะสมแทน แล้วทำการปลูกป่าเพื่อฟื้นฟูสภาพแวดล้อม หากยังไม่สามารถเคลื่อนย้ายราษฎรออกจากพื้นที่ได้ให้ควบคุมขอบเขตพื้นที่มิให้ขยายเพิ่มเติมโดยเด็ดขาด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553ข)

การกำหนดแผนยุทธศาสตร์ และมาตรการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

จากการวิเคราะห์สภาพลุ่มน้ำและ SWOT Analysis สามารถแบ่งยุทธศาสตร์ออกได้เป็น

4 ยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย (ตารางที่ 5 และภาพที่ 9)

1. ยุทธศาสตร์บริหารจัดการต้นน้ำ
2. ยุทธศาสตร์บริหารจัดการกลางน้ำ
3. ยุทธศาสตร์บริหารจัดการท้ายน้ำ
4. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการแผนยุทธศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน ใช้ในการกำหนดมาตรการและโครงการต่างๆ ในการแก้ไขปัญหา เพื่อให้การจัดการระบบลุ่มน้ำมีความสมบูรณ์และยั่งยืนมากขึ้น ในการจำแนกโซนยุทธศาสตร์ (ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ) จะใช้ข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (1A, 2, 3, 4 และ 5) ชั้นความลาดชัน Slop A 0-2 เปอร์เซ็นต์, Slop B 2-5 เปอร์เซ็นต์, Slop C 5-12 เปอร์เซ็นต์, Slop D 12-20 เปอร์เซ็นต์, Slop E 20-35 เปอร์เซ็นต์ และ SC >35 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 10)

ต้นน้ำ	:	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (1A และ/หรือ 2) ชั้นความลาดชัน (SC และ/หรือ E)
กลางน้ำ	:	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (2, 3 และ/หรือ 4) ชั้นความลาดชัน (E, D, C และ/หรือ B)
ปลายน้ำ	:	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (5 และ/หรือ 4) ชั้นความลาดชัน (ที่ลุ่มต่ำ ป่าชายเลน และ A)

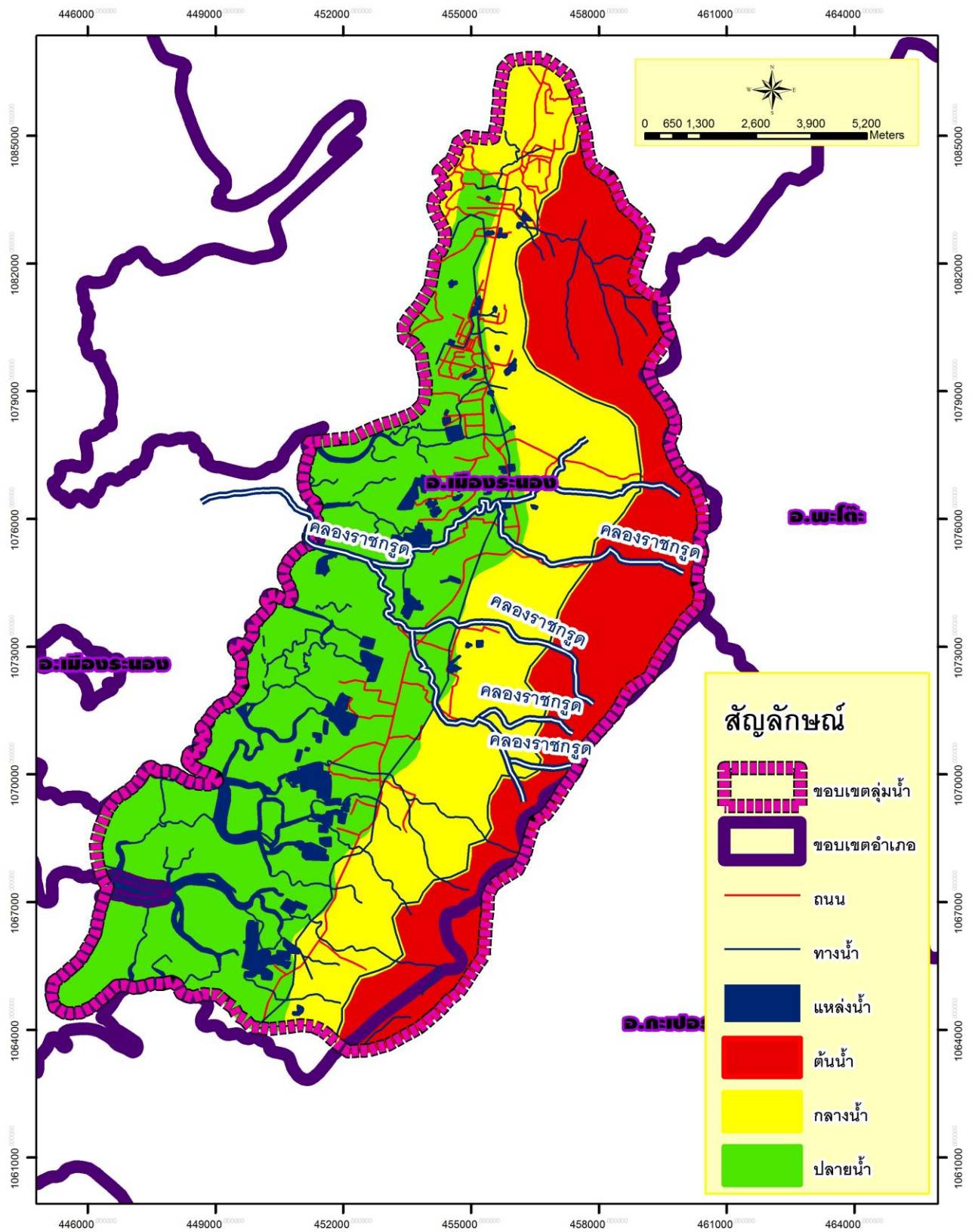
ตารางที่ 5 ยุทธศาสตร์และมาตรการการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชครูด

ประเด็นของพื้นที่	เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์	มาตรการ
1. ยุทธศาสตร์การจัดการต้นน้ำ		
1.1 มีการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อขยายพื้นที่ทำการเกษตร	- รักษาสภาพป่าและพื้นที่ป่าที่ถูกบุกรุก	- การจัดทำแนวเขตป่า
	- มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในเขตพื้นที่ป่า	- การอนุรักษ์พื้นที่ป่า
1.2 ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน	- ประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าและพื้นที่ต้นน้ำ	- การจัดทำแผนการใช้ที่ดิน - จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ
2. ยุทธศาสตร์การจัดการกลางน้ำ		
2.1 คลองระบายน้ำต่างๆ ตื้นเขิน		
2.2 การจัดสร้างที่อยู่อาศัยของชุมชน	- ลดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินจากอุทกภัย	- จัดทำเขตความเหมาะสมของ ดินกับการปลูกพืช ในการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสม
2.3 สภาพดินมีปัญหาเรื่องดินกรดและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	- มีการปรับปรุงทางระบายน้ำ - ปรับปรุงบำรุงดิน	- วางระบบการบริหารจัดการน้ำ - ส่งเสริมในเรื่องการปรับปรุงบำรุงดิน

ตารางที่ 5 (ต่อ)

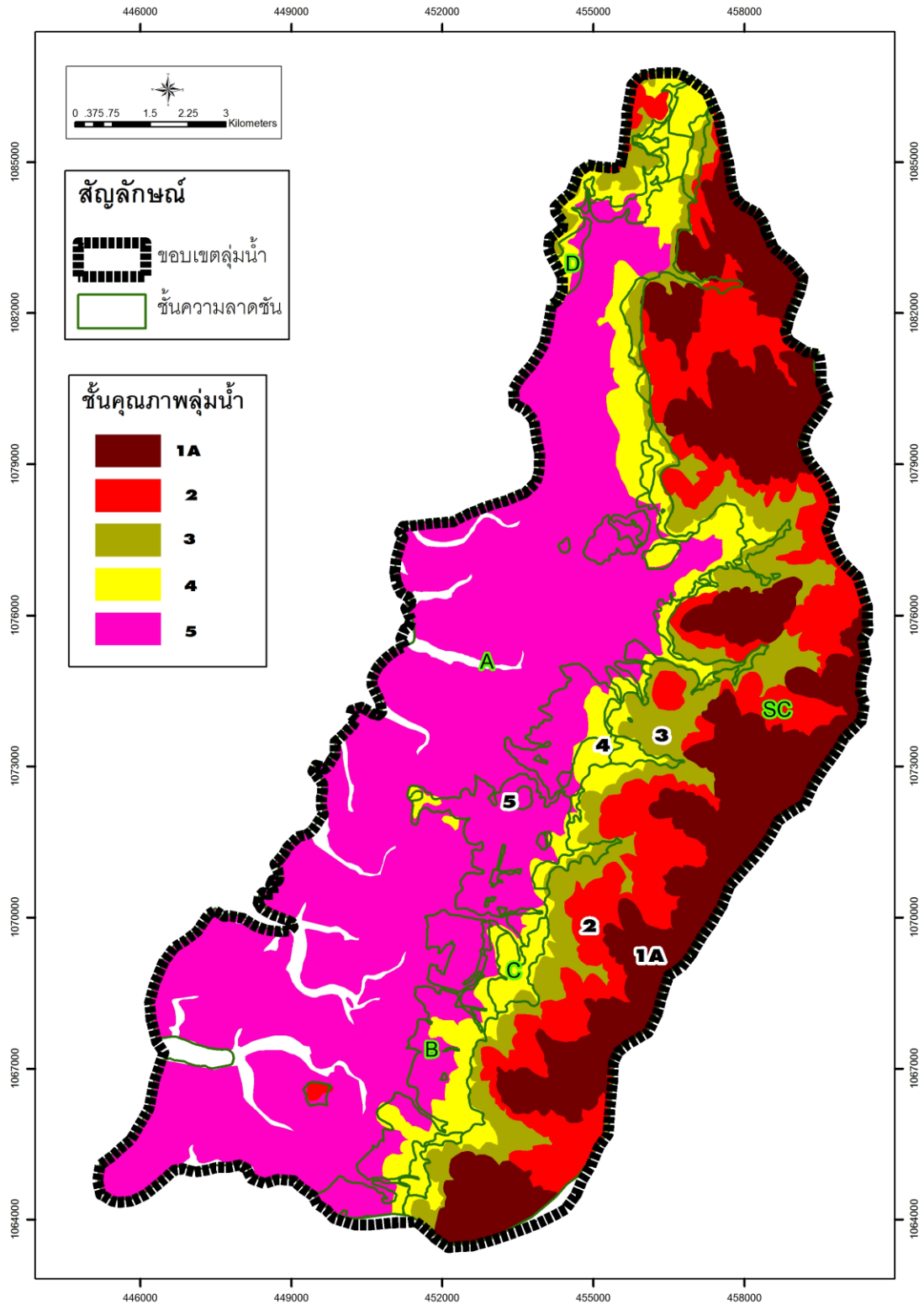
ประเด็นของพื้นที่	เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์	มาตรการ
3. ยุทธศาสตร์การจัดการทำนน้ำ 3.1 การบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อขยายพื้นที่เกษตร เช่น ยางพารา ทำให้ป่าสมบูรณ์ลดลงมาก 3.2 การปรับเปลี่ยนอาชีพ 3.3 น้ำเสียจากชุมชน	- การเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน และการฟื้นฟูป่าชายเลนที่เสื่อมโทรม - จัดรูปแบบการปลูกพืชให้เหมาะสมกับพื้นที่ - บำบัดน้ำเสีย	- วางแผนระบบบำบัดน้ำเสีย - การอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ป่าชายเลน - รมรณรงค์ปลูกจิตสำนึกให้แก่ชุมชนและท้องถิ่นด้านการป้องกันและลดมลพิษทางน้ำ - ส่งเสริมเรื่องระบบอนุรักษ์ดินและน้ำและการปรับปรุงบำรุงดิน
4. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ 4.1 ปัญหาความขัดแย้งการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำร่วมกัน 4.2 ยังขาดกลไกที่เหมาะสมและการเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วม 4.3 การขาดแคลนงบประมาณ 4.4 ขาดแคลนระบบข้อมูลที่ทันสมัย สำหรับการตัดสินใจ	- องค์กรท้องถิ่นและประชาชนมีความสนใจในการจัดการน้ำ - ประชาชนมีความตระหนัก ปัญหามลพิษทางน้ำและลดการปล่อยมลพิษสู่แหล่งน้ำ - มีระบบฐานข้อมูลที่ทันสมัย ประกอบการตัดสินใจ	- ศึกษาเพื่อการวางแผนการจัดการทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การวางแผนด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การจัดการน้ำ และการวางแผนด้านการปลูกพืช - รมรณรงค์ปลูกจิตสำนึกร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม - การจัดวางระบบฐานข้อมูลเพื่อการตัดสินใจในพื้นที่ลุ่มน้ำ - การจัดทำทะเบียนแหล่งน้ำและทางน้ำในระดับตำบลและระบบฐานข้อมูลต่างๆ

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2515)



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2515)

ภาพที่ 9 พื้นที่ตื้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ ลุ่มน้ำคลองราชกรูด



ที่มา : กรมทรัพยากรน้ำ (2551)

ภาพที่ 10 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำคลองราชกู๊ด

การประเมินคุณภาพที่ดินด้านกายภาพ

การประเมินคุณภาพที่ดิน เป็นการประเมินความเหมาะสมของที่ดินได้จำแนกไว้ในแต่ละชุดดินกับประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยพิจารณาจากสมบัติดินด้านกายภาพและเคมี สภาพเศรษฐกิจและสังคม สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช รวมทั้งความยากง่ายในการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกพืช เพื่อกำหนดระดับหรือชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืช หรือประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

หมายถึง ชนิดหรือระบบที่ดินด้านการเกษตร สภาพการผลิต(ตารางภาคผนวกที่ 5) ลักษณะการดำเนินงาน การใช้แรงงาน เทคโนโลยีและการจัดการ จากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ดำเนินการโดยส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน รวมทั้งนโยบายพัฒนาการเกษตรของรัฐ สภาพเศรษฐกิจและสังคมและความต้องการของท้องถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง สามารถกำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมได้

ตารางที่ 6 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด

ชนิดพืช	ฤดูปลูก	แหล่งน้ำ	วัตถุประสงค์
พืชผัก	ฝน	ชลประทาน	บริโภค/จำหน่าย
ปาล์มน้ำมัน	ฝน	น้ำฝน	จำหน่าย
ยางพารา	ฝน	น้ำฝน	จำหน่าย
มะพร้าว	ฝน	น้ำฝน	บริโภค/จำหน่าย
ไม้ผล	ฝน	น้ำฝน	บริโภค/จำหน่าย
หญ้าเลี้ยงสัตว์	ฝน	น้ำฝน	เลี้ยงสัตว์/จำหน่าย

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดระนอง (2553)

การกำหนดคุณภาพที่ดิน

คุณภาพของที่ดินที่นำมาประเมินสำหรับการปลูกพืช ในระบบ FAO Framework ได้กำหนดทั้งหมด 25 ชนิด แต่ที่นำมาพิจารณาเพื่อประเมินความเหมาะสมของที่ดินในแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประกอบด้วย

1) อุณหภูมิ (Temperature regime : t) คุณลักษณะที่ดินที่ใช้เป็นปัจจัยชี้วัดได้แก่ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูปลูก เพราะอุณหภูมิมีอิทธิพลต่อการงอกของเมล็ด การออกดอกของพืชบางชนิด และมีส่วนสัมพันธ์กับกระบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

2) ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability : m) คุณลักษณะที่ดินที่ใช้เป็นปัจจัยชี้วัดได้แก่ ระยะเวลาการท่วมขังของน้ำในฤดูฝน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปีหรือรอบความต้องการของน้ำในช่วงการเจริญเติบโตของพืช

3) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability : o) คุณลักษณะที่ดินที่ใช้เป็นปัจจัยชี้วัด ได้แก่ สภาพการระบายน้ำของดิน ทั้งนี้เพราะรากพืชโดยทั่วไปต้องการออกซิเจนในขบวนการหายใจ

4) ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability : s) คุณลักษณะที่ดินที่ใช้เป็นปัจจัยชี้วัด ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน

5) สภาพการหยั่งลึกของราก (Rooting condition : r) คุณลักษณะที่ดินที่ใช้เป็นปัจจัยชี้วัด ได้แก่ ความลึกของดิน ความลึกระดับน้ำใต้ดิน และชั้นการหยั่งลึกของราก โดยความยากง่ายต่อการหยั่งลึกของรากในดินที่มีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ลักษณะเนื้อดิน โครงสร้างของดิน การเกาะตัวของดิน และปริมาณกรวดหรือเศษหินที่พบในหน้าตัดดิน

6) ความเสียหายจากน้ำท่วม (Flood hazard : f) คุณลักษณะที่ดินที่ใช้เป็นปัจจัยชี้วัด ได้แก่ จำนวนครั้งที่น้ำท่วมในช่วงรอบปีที่กำหนด

7) การมีเกลือมากเกินไป (Excess of salts : x) คุณลักษณะที่ดินที่ใช้เป็นปัจจัยชี้วัด ได้แก่ ปริมาณเกลืออิสระที่สะสมมากเกินไป จนเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของพืช

8) สารพิษ (Soil toxicities : z) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นปัจจัยชี้วัด ได้แก่ ระดับความลึกของชั้นจาโรไซต์ ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อปฏิกิริยาของดิน จะทำให้ดินเป็นกรดจัด ปริมาณซัลเฟตของเหล็ก และอะลูมิเนียม ในดินสูงมากจนเป็นพิษต่อพืช ในที่นี้พิจารณาความเป็นกรดเป็นด่างของดินซึ่งจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช เนื่องจากปฏิกิริยาดินจะทำให้สภาพต่างๆ ทางด้านเคมีและทางด้านชีวภาพของดินถูกเปลี่ยนไป ในสภาพที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมต่อพืชที่ปลูก หรือมีผลต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ ในดินสามารถเป็นตัวควบคุมระดับของธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ด้วยสาเหตุนี้จึงต้องมีการปรับปรุงสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดิน โดยขึ้นกับชนิดพืชที่ปลูกด้วย เพื่อให้ความเป็นกรดเป็นด่างของดินอยู่ในสภาพที่เหมาะสม

9) ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization : w) คุณลักษณะที่ดินที่ใช้เป็นปัจจัยชี้วัด ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ ปริมาณหินโผล่ ปริมาณก้อนหิน และการมีเนื้อดินเหนียวจัด ซึ่งปัจจัยทั้งสิ้นนี้อาจเป็นอุปสรรคต่อการไถพรวนของเครื่องจักร

10) ความเสียหายจากการกัดกร่อน (Erosion hazard : e) คุณลักษณะที่ดินที่ใช้เป็นปัจจัยชี้วัด ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่

การจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน

จากการที่ประเทศต่างๆ ทั่วโลกมีสภาพการใช้ที่ดินแตกต่างกันออกไปได้มากและมีข้อจำกัดต่างๆ ที่อาจจะจัดลงในระบบการจำแนกสมรรถนะที่ดินได้ยาก ในตอนท้ายของช่วงทศวรรษ 1960-1970 ประเทศต่างๆ ได้วางแนวทางในการประเมินศักยภาพที่ดินของตนเองขึ้นมากมาย ทำให้เกิดปัญหาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลเป็นอย่างมาก องค์การอาหารและเกษตรสหประชาชาติ ซึ่งเป็นองค์การนานาชาติ ได้พยายามวางแนวทางหรือเค้าโครงของการประเมินศักยภาพของที่ดินให้มีขอบข่ายใช้ได้มากที่สุดทั่วโลกและในสภาพแวดล้อมที่ต่างกันโดยให้ความสำคัญประการแรกกับธรรมชาติการใช้ที่ดิน (Nature of land use) และได้วางหลักการเกี่ยวกับการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินเป็น 6 ประการ คือ

- 1) เป็นการประเมินตามลักษณะการใช้ประโยชน์เฉพาะอย่างของที่ดิน เช่น ประเภทของการใช้ที่ดินหลัก หรือแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- 2) การประเมินมีการเปรียบเทียบประโยชน์ (Benefits) กับแรงงานและทุนที่ใช้ (input)
- 3) ใช้แนวทางประเมินแบบผสมผสาน (Multi-disciplinary approach)
- 4) การศึกษาเพื่อประเมินนั้นจะทำในสภาพที่เหมาะสมกับภูมิภาคหรือประเทศ
- 5) ถ้ามีการใช้ที่ดินตามศักยภาพที่ประเมินไว้ จะต้องไม่เกิดความเสียหายอย่างรุนแรง หรือที่ดินเสื่อมลงเรื่อยๆ (Progressive degradation)
- 6) ผลจากการใช้ที่ดินแบบใดแบบหนึ่งจะต้องมีการเปรียบเทียบกับการใช้ที่ดินแบบอื่น อย่างน้อยอีกหนึ่งประเภทของการใช้ (เอิบ , 2542)

การประเมินความเหมาะสมของที่ดินด้านกายภาพ ใช้หลักการประเมินความเหมาะสมของที่ดิน โดยทำการเปรียบเทียบความต้องการของประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use requirements) กับคุณภาพของหน่วยที่ดิน (Land qualities) และจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินออกเป็น 4 ชั้น ดังนี้

- S_1 : ชั้นที่มีความเหมาะสมสูง (Highly suitable)
- S_2 : ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately suitable)
- S_3 : ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (Marginally suitable)
- N : ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (Not suitable)

มีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้

- อุณหภูมิ (Temperature regime) : t
- ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability) : m
- ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability) : o
- ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability) : s
- ความจุในการดักจับธาตุอาหาร (Nutrient retention capacity) : n
- สภาพการหยั่งลึกของรากพืช (Rooting condition) : r
- ความเสียหายจากน้ำท่วม (Flood hazard) : f
- การมีเกลือมากเกินไป (Excess of salts) : x
- ความเป็นพิษของดิน (Soil toxicities) : z
- สภาพการเขตรกรรม (Soil workability) : k
- ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization) : w
- ความเสียหายจากการกัดกร่อน (Erosion hazard) : e

การจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ เป็นการนำเอาลักษณะและสมบัติดินตลอดจนสภาพแวดล้อมบางประการที่ถือว่าเป็นลักษณะถาวรหรือยากต่อการเปลี่ยนแปลงมาพิจารณาจัดเป็นหมวดหมู่ตามข้อจำกัดที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของพืชแต่ละประเภทที่นำมาใช้ปลูก ซึ่งสมบัติต่างๆ เหล่านั้นได้มาจากการสำรวจดินและการบันทึกข้อมูลทั่วไปในพื้นที่หลักเกณฑ์ทั่วไป

ในการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้น (Class) จะประกอบด้วยกลุ่มชุดดินหลายกลุ่ม แต่ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้นนั้น มีการจัดการหรือการดูแลรักษาที่เหมือนกันเสมอไป ชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้น ยกเว้นชั้นความเหมาะสมที่ 1 จะระบุสมบัติของดินและสภาพแวดล้อมที่รุนแรงที่สุดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตหรือมีผลกระทบต่อผลผลิตของพืชที่ปลูกที่เรียกว่าชั้นความเหมาะสมของดินย่อย (Subclass) ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด

ตารางที่ 7 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชกรูด

กลุ่มชุดดิน	ข้าว	พืชผัก	ทุเรียน	ปาล์มน้ำมัน	มะพร้าว	ยางพารา	ทุ่งหญ้า	เนื้อที่ (ไร่)
13	2a	3f	3f	3d	3d	3f	3x	26,613
26	2t	1	1	1	1	1	1	4,153
34	2t	1s	1	1	1	1	1	2,721
62	3t	3f	3f	3f	3f	3f	3f	40,874
17p	2s	3w	3w	3w	3w	3w	3w	222
26B	2t	1	1	1	1	1	1	9,695
26C	3t	1t	1	1	1	1	1	4,627
26C/53C	3t	1t	1/1g	1/1g	1/1g	1/1g	1	363
26D	5dt	4t	3t	2n	2n	2n	2n	778
26D/53D	5dt	4t	3t	2n	2n	2n	2n	1,868
26E	5dt	5t	4t	4t	4t	4t	4t	140
26E/53E	5dt	5t	4t	4t	4t	4t	4t	411
32B	2w	1	1	1	1	1	1	665
34B	2t	1s	1	1	1	1	1	3,562
AP	-	-	-	-	-	-	-	1,745
ML	-	-	-	-	-	-	-	6,116
รวมเนื้อที่ (ไร่)								104,553

ที่มา : ปรับปรุงจากกรมพัฒนาที่ดิน (2552)

การกำหนดเขตการใช้ที่ดิน

การกำหนดเขตการใช้ที่ดิน กลุ่มน้ำคลองราชรุติ พิจารณาจากการศึกษาและวิเคราะห์สภาพของทรัพยากรธรรมชาติ อาทิ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรป่าไม้ร่วมกับการพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ในเขตป่าไม้ตามกฎหมาย เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตอุทยานแห่งชาติ เขตป่าสงวนแห่งชาติ และนโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ที่มีมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน มติคณะรัฐมนตรีเรื่องการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ และมติคณะรัฐมนตรีเรื่องการแก้ไขปัญหาที่ดินในพื้นที่ป่าไม้ประกอบกับการพิจารณาจากทิศทางตามกรอบนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดเขตการใช้ที่ดินภายในพื้นที่ ได้แก่ แผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยุทธศาสตร์ของจังหวัดร่วมกับความต้องการของท้องถิ่น สามารถกำหนดแนวทางการใช้ที่ดินตามศักยภาพของทรัพยากรเพื่อการรักษาคุณภาพของลักษณะทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยคำนึงถึงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนในพื้นที่ ในที่นี้สามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดินได้เป็น 5 เขตหลัก ได้แก่ เขตป่าไม้ เขตการเกษตร เขตชุมชน เขตแหล่งน้ำ และเขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ตารางที่ 8 และภาพที่ 10)

1. **เขตป่าไม้** เนื้อที่ 76,466 ไร่ หรือร้อยละ 73.2 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ทั้งหมดเป็นบริเวณที่มีการประกาศเป็นเขตป่าไม้ตามกฎหมาย ได้แก่ เขตป่าสงวนแห่งชาติ และบริเวณที่มีมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน ได้แก่ มติคณะรัฐมนตรีเรื่องการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เขตพื้นที่ ป่าไม้นี้ เมื่อพิจารณาตามวัตถุประสงค์หลักของการประกาศเขตและมาตรการของการใช้ที่ดินตามมติคณะรัฐมนตรีต่างๆ ดังกล่าว สามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดินออกเป็น เขตป่าอนุรักษ์ เขตป่าเศรษฐกิจ เขตวนเกษตร และเขตป่าชุมชน รายละเอียดดังนี้

1) **เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์** มีเนื้อที่ 52,707 ไร่ หรือร้อยละ 50.4 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้กำหนดไว้เพื่อเป็น แหล่งต้นน้ำลำธารการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ป่าที่หายาก ตลอดจนการรักษาความสมดุลของระบบนิเวศน์เพื่อป้องกันภัยธรรมชาติ เช่น อุทกภัย การพังทลายของดิน รวมถึงประโยชน์ด้านการศึกษาวิจัยและนันทนาการของประชาชน พื้นที่ในเขตนี้ครอบคลุมบริเวณเขตป่าอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรีเรื่องการจำแนกเขตการใช้ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์นี้ เมื่อพิจารณาจากข้อมูลผลการสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน สามารถจำแนกออกเป็นบริเวณป่าสมบูรณ์ และพื้นที่ป่าที่มีการบุกรุกเพื่อการทำไม้ในอดีตหรือเพื่อทำการเกษตรกรรม โดยเมื่อพิจารณาพร้อมกับข้อมูลสภาพพื้นที่และลักษณะทางกายภาพของดินบริเวณที่เกษตรกรบุกรุกพื้นที่ป่าไม้สามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดินได้เป็น 3 เขต โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) เขตคุ้มครองสภาพป่า (หน่วยแผนที่ 1.1.1)

มีเนื้อที่ 44,901 ไร่ หรือร้อยละ 42.9 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่เขตนี้อยู่ภายใต้ข้อกำหนดที่ต้องสงวนไว้เพื่อการอนุรักษ์ ประกอบกับสภาพปัจจุบันยังคงเป็นป่าไม้ที่สมบูรณ์

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

- ควบคุมมิให้มีการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่นๆ
- ควรมีการบำรุงรักษาสภาพป่าธรรมชาติตามหลักวิชาการ
- ดำเนินการป้องกันและปราบปรามการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าให้มี

ประสิทธิภาพและมีผลการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยดำเนินการกับผู้กระทำผิดอย่างเด็ดขาด

- ถ้าบริเวณนี้มีการบุกรุกพื้นที่ในภายหลัง เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในพื้นที่ควรริบดำเนินการปลูกป่าทดแทนโดยเร็ว เพื่อป้องกันการขยายพื้นที่ของการบุกรุกต่อไป
- ควรส่งเสริมให้ราษฎรในพื้นที่และพื้นที่ข้างเคียงเห็นคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้และมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้ในพื้นที่

(2) เขตฟื้นฟูสภาพป่าด้วยวิธีธรรมชาติ (หน่วยแผนที่ 1.1.2)

มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 2,139 ไร่ หรือร้อยละ 2.05 ของพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่อุทยานแห่งชาติ ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1, 2 เคยเป็นป่าไม้ที่สมบูรณ์มาก่อนแต่ประชาชนได้เข้าไปบุกรุกทำลายตัดไม้เพื่อนำมาใช้สอย จึงทำให้ป่ามีสภาพเสื่อมโทรม แต่ยังคงมีป่าละเมาะและลูกไม้ขึ้นอยู่ ถ้าไม่มีการบุกรุกเพิ่มเติมปล่อยไว้สักระยะหนึ่งด้วยอาศัยเวลาจะทำให้ป่าเหล่านี้สามารถฟื้นตัวได้โดยธรรมชาติ และจะกลับเป็นป่าไม้ที่สมบูรณ์ได้อีกครั้งหนึ่ง

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

- ปัญหาการบุกรุกควรมีการจัดทำแนวขอบเขตของป่าอนุรักษ์ให้ชัดเจน และมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้าใจคุณประโยชน์ของป่าไม้และผลเสียในการทำลายป่า
- พื้นที่ที่ถูกบุกรุกไปแล้วควรมีการดูแลรักษาอย่างเข้มงวด มิให้มีการบุกรุกเพิ่มเติมเพื่อจะได้ป่าที่สมบูรณ์กลับคืนมาโดยเร็ว
- การแก้ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ให้ใช้มาตรการและแนวทางตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 30 มิถุนายน 2541 เรื่องมาตรการและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ดินในพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งให้มีการพิสูจน์การครอบครองที่ดินของราษฎร ก่อนหรือหลังวันที่สงวนและหวงห้ามเป็นพื้นที่ป่าตามกฎหมายครั้งแรก เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดที่ดินทำกินหรืออพยพผู้บุกรุกออกจากพื้นที่ป่าต่อไป

(3) เขตฟื้นฟูสภาพป่าด้วยวิธีปลูกป่าทดแทน (หน่วยแผนที่ 1.1.3)

มีเนื้อที่ 5,667 ไร่ หรือร้อยละ 5.42 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ส่วนใหญ่มีการบุกรุกเพื่อทำการเกษตรกรรม หรือมีการใช้ที่ดินประเภทอื่นๆ บางส่วนคือพื้นที่การเกษตรที่ด้อยคุณภาพ พื้นที่เหล่านี้หากยังคงมีการใช้เพื่อการเกษตรอยู่จะเป็นตัวเร่งให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินได้อย่างรวดเร็วขึ้น ดังนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งดำเนินการฟื้นฟูด้วยการปลูกป่าขึ้นทดแทนส่วนที่ถูกทำลายลงไป และต้องมีมาตรการการป้องกันการรักษาสภาพป่าเอาไว้อย่างเข้มงวดด้วยกัน พื้นที่เขตนี้อยู่ในเขตป่าตามกฎหมาย ดังนั้นมาตรการการใช้ที่ดินดังกล่าว ควรเป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรี เรื่องมาตรการและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ดินในพื้นที่ป่าไม้ เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2541 ซึ่งดำเนินการโดยกรมป่าไม้

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

- การบุกรุกพื้นที่ป่าบริเวณนี้มีมาตรการดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2541 เรื่อง “มาตรการและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ดินในพื้นที่ป่าไม้” โดยตรวจสอบพิสูจน์การครอบครองที่ดินทำกิน แต่ในขณะที่รอผลการตรวจสอบ พิสูจน์ที่ดินดำเนินการโดยกรมป่าไม้ยังไม่แล้วเสร็จ ควรเร่งดำเนินการอบรมแนะนำให้ราษฎรในพื้นที่ได้เห็นความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ การมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้

- ควรจัดทำแนวกันไฟ เพื่อป้องกันไฟป่าที่อาจเกิดขึ้นได้จากธรรมชาติหรือกิจกรรมจากมนุษย์ เพื่อให้ป่าไม่มีการฟื้นตัวตามธรรมชาติที่สมบูรณ์
- ควรจัดการอบรมแนะนำให้ราษฎรในพื้นที่ข้างเคียงได้เห็นถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้และการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้

2) เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ มีเนื้อที่ 17,269 ไร่ หรือร้อยละ 16.5 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่นี้กำหนดไว้เพื่อเป็นแหล่งผลิตไม้และของป่า โดยจัดทำในรูปแบบของป่าชุมชนเพื่อให้ราษฎรมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรป่าไม้และของป่า หรือให้หน่วยงานของรัฐบาลดำเนินการปลูกป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ หรือให้ภาคเอกชนทำการปลูกป่าในบริเวณป่าเสื่อมโทรม โดยที่พื้นที่ในเขตนี้เป็นบริเวณเขตป่าสงวนแห่งชาติเฉพาะบริเวณเขตพื้นที่เป็นป่าเศรษฐกิจตามมติคณะรัฐมนตรีเรื่องการจำแนกเขตการใช้ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ และบริเวณเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3,4,5 ตามมติคณะรัฐมนตรีเรื่องการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ โดยจำแนกพื้นที่ที่เป็นเขตปฏิรูปที่ดินออกแล้ว เขตพื้นที่นี้เมื่อพิจารณาจากข้อมูลผลการสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน สามารถจำแนกออกเป็นบริเวณที่มีสภาพป่าไม้สมบูรณ์และบริเวณที่มีการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อการทำไม้ในอดีตหรือเพื่อทำการเกษตรกรรม โดยเมื่อพิจารณาร่วมกับข้อมูลสภาพพื้นที่และลักษณะทางกายภาพของดินบริเวณที่เกษตรกรบุกรุกพื้นที่ป่าไม้สามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดินได้เป็น 2 เขต โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) เขตบำรุงรักษาสภาพป่า (หน่วยแผนที่ 1.2.1)

มีเนื้อที่ 8,156 ไร่ หรือร้อยละ 7.80 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ในเขตนี้มีสภาพเป็นป่าไม้ที่สมบูรณ์ ที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขของการกำหนดเขตพื้นที่ป่าไม้เพื่อการใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจดังกล่าวข้างต้น

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

- ควบคุมมิให้มีการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่นๆ
- ควรมีการบำรุงรักษาสภาพป่าธรรมชาติตามหลักวิชาการ
- ดำเนินการป้องกันและปราบปรามการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าให้มีประสิทธิภาพและมีผลการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยดำเนินการกับผู้กระทำผิดอย่างเด็ดขาด
- ถ้าบริเวณนี้มีการบุกรุกพื้นที่ในภายหลัง เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในพื้นที่ควรรีบดำเนินการปลูกป่าทดแทนโดยเร็ว เพื่อป้องกันการขยายพื้นที่ของการบุกรุกต่อไป
- ควรกำหนดมาตรการในการใช้ประโยชน์จากป่าไม้และการหาของป่าร่วมกันระหว่างองค์กรของราษฎรในพื้นที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่ของรัฐที่รับผิดชอบและเสริมความรู้ให้กับราษฎรในพื้นที่ให้เห็นความสำคัญของป่าไม้ และมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้ในพื้นที่

(2) เขตฟื้นฟูสภาพป่าด้วยวิถีธรรมชาติ (หน่วยแผนที่ 1.2.2)

มีเนื้อที่ 940 ไร่ หรือร้อยละ 0.90 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่บริเวณนี้เคยเป็นป่าที่สมบูรณ์มาก่อนแต่ประชาชนเข้าไปบุกรุกพื้นที่เพื่อนำไปขยายแหล่งชุมชน ถ้าไม่มีการบุกรุกเพิ่มเติมปล่อยให้สักระยะหนึ่งด้วยอาศัยเวลาจะทำให้ป่าเหล่านี้สามารถฟื้นตัวได้โดยธรรมชาติ และจะกลับเป็นป่าไม้ที่สมบูรณ์ได้อีกครั้งหนึ่ง

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

- ผู้มีหน้าที่ควรให้ความสำคัญแก่พื้นที่ป่าเหล่านี้ โดยดูแลอย่างเข้มงวดในระยะที่เริ่มปลูกหรือบางพื้นที่เป็นระยะที่ปล่อยให้ฟื้นตัวตามธรรมชาติ โดยมีให้เข้าไปบุกรุกเพิ่มเติมด้วยระยะเวลาป่าสามารถฟื้นตัวเป็นป่าไม้ที่สมบูรณ์ได้อีกครั้งหนึ่ง
- ไม่ควรนำพื้นที่เหล่านี้มาทำการเกษตรโดยปลูกพืชเศรษฐกิจ เป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า และควรให้ฟื้นฟูโดยการปลูกป่า เพื่อการใช้ประโยชน์ตามข้อกำหนดของกรมป่าไม้
- ควรมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
- ควรสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนได้เห็นความสำคัญของป่าไม้และหันมาให้ความร่วมมือในการดูแลรักษาป่า

(3) เขตปลูกป่าเชิงเศรษฐกิจ (หน่วยแผนที่ 1.2.3)

มีเนื้อที่ 8,173 ไร่ หรือร้อยละ 7.82 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ส่วนใหญ่มีการบุกรุกเพื่อทำการเกษตรกรรม หรือมีการใช้ที่ดินประเภทอื่นๆ นอกเหนือจากการคงสภาพป่า เขตนี้จะใช้เพื่อปลูกไม้ใช้สอยในเชิงพาณิชย์ เนื่องจากพื้นที่เขตนี้อยู่ในเขตป่าตามกฎหมาย ดังนั้นมาตรการการใช้ที่ดินดังกล่าวควรเป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรี เรื่องมาตรการและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ดินในพื้นที่ป่าไม้ เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2541 ซึ่งดำเนินการโดยกรมป่าไม้

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

- การบุกรุกพื้นที่ป่าบริเวณนี้มีมาตรการดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2541 เรื่อง “มาตรการและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ดินในพื้นที่ป่าไม้” โดยตรวจสอบพิสูจน์การครอบครองที่ดินทำกิน แต่ในขณะที่รอผลการตรวจสอบ พิสูจน์ที่ดินดำเนินการ โดยกรมป่าไม้ยังไม่แล้วเสร็จ ควรเร่งดำเนินการอบรมแนะนำให้ราษฎรในพื้นที่ได้เห็นความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ การมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้
- ควรปลูกป่าให้สอดคล้องกับแนวทางในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม เช่น การพัฒนารูปแบบสวนป่า
- ควรจัดการอบรมแนะนำให้ราษฎรในพื้นที่ข้างเคียงได้เห็นถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้และการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้

3) เขตวนเกษตร (หน่วยแผนที่ 1.3)

มีเนื้อที่ประมาณ 6,490 ไร่หรือร้อยละ 6.21 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่นี้มีคุณสมบัติของสภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติที่สามารถใช้ในการเกษตรได้ แต่ปัญหาและข้อจำกัดทางด้านกฎหมายหรือนโยบายและระบบนิเวศป่าไม้ ทำให้จำเป็นต้องมีการใช้ที่ดินในลักษณะผสมผสานระหว่างป่าไม้กับการเกษตร ประกอบกับพื้นที่ดังกล่าวได้มีราษฎรเข้ามาใช้ประโยชน์ที่ดิน ยากที่จะฟื้นฟูหรือรักษาให้เป็นพื้นที่ป่าไม้ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

- เป็นการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพด้วยวิธีการปลูกพืชแบบดั้งเดิมพร้อมกับการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในการใช้ที่ดินระหว่างป่าไม้กับการเกษตร

- เนื่องจากคุณภาพของดินในเขตนี้ มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกพืช จึงควรมอบให้สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรเพื่อดำเนินการจัดสรรให้เกษตรกรต่อไป
- ควรจัดการอบรมแนะนำให้ราษฎรในพื้นที่ข้างเคียงได้เห็นถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้และการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้

2. เขตเกษตรกรรม หรือพื้นที่เขตเกษตรกรรมนี้เป็นบริเวณ ที่อยู่นอกเขตที่มีการประกาศเป็นเขตป่าไม้ตาม และไม่มีข้อกำหนดห้ามเรื่องการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม แต่ได้รวมเอาพื้นที่ สปก.เพราะได้ถือว่าเป็นพื้นที่ที่ต้องทำการเกษตรเท่านั้น เขตเกษตรกรรมนี้ เกษตรกรได้มีการใช้ประโยชน์เพื่อการเพาะปลูก แต่เมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการเกษตรและทิศทางการพัฒนาพื้นที่นี้ สามารถแบ่งพื้นที่เขตเกษตรกรรมเป็น 2 เขต คือ เขตเกษตรก้าวหน้า และเร่งรัดพัฒนาการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) เขตเกษตรก้าวหน้า ในเขตนี้เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการเกษตร สามารถปลูกพืชเศรษฐกิจได้หลายชนิด การใช้ประโยชน์ที่ดินมีความเหมาะสมปานกลาง ลักษณะพื้นที่ราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึก ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงสูง ข้อจำกัดการใช้ที่ดินสามารถแก้ไขได้ด้วยวิธีการไม่ยุ่งยากและใช้เงินลงทุนไม่สูงนัก เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพที่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร สามารถนำน้ำใต้ดินและจากแหล่งน้ำธรรมชาติมาใช้ และบางพื้นที่จะทำการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝน การใช้ประโยชน์พื้นที่คือ ปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน และทำสวนผลไม้ มีเนื้อที่ประมาณ 8,669 ไร่ หรือร้อยละ 8.28 ของเนื้อที่ทั้งหมด แบ่งเป็นเขตย่อย 3 เขตย่อย

(1.1) เขตปลูกปาล์มน้ำมัน (หน่วยแผนที่ 2.2.1) มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 1,653 ไร่ หรือร้อยละ 1.58 ของเนื้อที่ทั้งหมด เป็นพื้นที่เหมาะที่จะปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุด ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันปลูกปาล์มน้ำมัน นาร้าง พื้นที่ลุ่มและทุ่งหญ้า

(1.2) เขตปลูกยางพารา (หน่วยแผนที่ 2.2.2) มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 2,884 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.76 ของเนื้อที่ทั้งหมด เป็นพื้นที่เหมาะที่จะปลูกยางพารามากที่สุด ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันปลูกยางพารา

(1.3) เขตปลูกไม้ผล (หน่วยแผนที่ 2.2.3) มีเนื้อที่ประมาณ 4,132 ไร่ หรือร้อยละ 3.95 ของเนื้อที่ทั้งหมด เป็นพื้นที่เหมาะที่จะปลูกไม้ผลผสมมากที่สุด ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันไม้ผลผสม

ปัญหาและแนวทางการจัดการ

- ถึงแม้ว่าที่ดินจะมีความอุดมสมบูรณ์ก็ตามแต่การใช้ที่ดินมาเป็นเวลานานทำให้ความอุดมสมบูรณ์ลดลง ส่งผลกระทบต่อผลผลิตได้
- ส่งเสริมให้เกษตรกรใช้วัสดุปรับปรุงบำรุงดินใช้วัสดุต้นทุนต่ำ เช่น ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์
- เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้พืชพันธุ์ดี ใช้เทคโนโลยีในการผลิตและการจัดการที่เหมาะสม
- ควรกำหนดเป็นเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารา เพื่อใช้ในการแปรรูปอุตสาหกรรม สำหรับการแข่งขันในการส่งออก

- ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงจะเกิดการชะล้างพังทลายทำให้เสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน ควรให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติได้ด้วยตัวเอง

- ปัญหาการขาดน้ำ ในระยะที่ฝนทิ้งช่วงนานทำให้มีการขาดน้ำ จึงควรมีแหล่งน้ำ อาจจะเป็นบ่อหรือสระน้ำประจำไร่นา เพื่อเป็นแหล่งกักเก็บน้ำไว้ใช้ในระยะที่ฝนทิ้งช่วง

- เกษตรกรควรได้รับการส่งเสริมการปลูกพืชเสริม หรืออาชีพอื่นเสริม โดยยึดแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร

- สนับสนุนการแปรรูปผลิตผลเกษตร เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า และเก็บไว้ได้นาน

- ปรับปรุงคุณภาพของสินค้าให้ได้มาตรฐานเพื่อให้ตรงกับความต้องการของตลาด

- จัดหาตลาดกลางรองรับสินค้าเกษตร

(2) เขตเร่งรัดพัฒนาเกษตรกรรม ในเขตนี้เป็นพื้นที่ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับการเกษตร การใช้ประโยชน์ที่ดินมีความเหมาะสมเล็กน้อย ลักษณะพื้นที่ลูกคลื่นลอนชัน เป็นดินลิกปานกลางถึงดินต้น ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ข้อจำกัดการใช้ที่ดินสามารถแก้ไขโดยใช้วิธีที่ยั่งยืนและใช้เงินลงทุนสูง การใช้ประโยชน์พื้นที่คือ ปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน และไม้ผลผสม จำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาปรับปรุงและมีมาตรการเฉพาะเพื่อเพิ่มผลผลิตการเกษตรในพื้นที่ให้สูงขึ้นรวมถึงการป้องกันระบบนิเวศน์ มิให้เสื่อมโทรมจากการใช้พื้นที่ในเขตนี้ ดังนั้นหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องจึงจำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่เขตนี้เป็นพิเศษ มีเนื้อที่ประมาณ 9,250 ไร่ หรือร้อยละ 8.85 ของเนื้อที่ทั้งหมด แบ่งเป็นเขตย่อย 3 เขตย่อย

(2.1) เขตปลูกปาล์มน้ำมัน (หน่วยแผนที่ 2.3.1) มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 5,279 ไร่ หรือร้อยละ 5.05 ของเนื้อที่ทั้งหมด ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันปลูกปาล์มน้ำมัน

(2.2) เขตปลูกยางพารา (หน่วยแผนที่ 2.3.2) มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 2,937 ไร่ หรือร้อยละ 2.81 ของเนื้อที่ทั้งหมด ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันปลูกยางพารา

(2.3) เขตปลูกไม้ผล (หน่วยแผนที่ 2.3.3) มีเนื้อที่ประมาณ 1,034 ไร่ หรือร้อยละ 0.99 ของเนื้อที่ทั้งหมด ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันปลูกไม้ผลผสม

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

- แนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนพันธุ์พืชที่ปลูกอยู่ ได้แก่ ใช้พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ได้รับการรับรองพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตร ใช้พันธุ์ยางพาราที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ด้านทานต่อโรคให้น้ำอย่างมาก รวมทั้งพันธุ์เงาะทุเรียนและกาแฟ ต้องเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ด้านทานต่อโรคและแมลง ให้ผลผลิตสูง เป็นที่ต้องการตลาด

- การป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยผสมผสานวิธีการทางพืชและวิธีการที่เหมาะสมกับพื้นที่และเกษตรให้การยอมรับ

- ปรับปรุงและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการปลูกพืชบำรุงดิน การปลูกพืชปุ๋ยสด และไถกลบเมื่อพืชออกดอก เนื่องจากการชะล้างพังทลายของดินที่ค่อนข้างรุนแรง ความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ต่ำ จึงควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี

- ควรกำหนดเป็นพื้นที่ ที่ได้รับการส่งเสริมโครงการต่างๆ จากหน่วยงานของรัฐในรูปแบบบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาให้กับเกษตรกรในพื้นที่

3. เขตชุมชน (หน่วยแผนที่ 3) มีเนื้อที่ 5,734 ไร่ หรือร้อยละ 5.48 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ของเขตนี้เป็นบริเวณที่ตั้งของชุมชน สถานที่ราชการ

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

- องค์การบริหารส่วนตำบลควรเร่งศึกษาปัญหาความต้องการของท้องถิ่นและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาเพื่อกำหนดแนวทางในการเข้าพัฒนาได้อย่างถูกต้องตามความต้องการของชุมชน

4. เขตแหล่งน้ำ (หน่วยแผนที่ 4) มีเนื้อที่ 4,265 ไร่ หรือร้อยละ 4.08 ของเนื้อที่ทั้งหมด พื้นที่ของเขตนี้เป็นบริเวณแหล่งน้ำตามธรรมชาติ รวมถึงแหล่งน้ำผิวดินที่สร้างขึ้น เช่น อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการใช้พื้นที่

- ควรเร่งดำเนินการศึกษาหาแนวทางในการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินเพิ่มเติม แต่ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปประกอบการพิจารณาดังกล่าว

- ควรมีการบำรุงรักษาและขุดลอกแหล่งน้ำตามธรรมชาติที่มีอยู่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการกักน้ำ

- องค์การบริหารส่วนตำบลควรเร่งจัดทำโครงการเพื่อจัดหาแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นาของเกษตรกรและประสานงานกับกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก โดยจัดทำกรอบแผนการดำเนินการตามลำดับความสำคัญ

- บริเวณพื้นที่ลุ่มในแต่ละพื้นที่ซึ่งเป็นที่สาธารณะประโยชน์ หน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องควรมีการตรวจสอบ ป้องกันและดำเนินการแก้ไขปัญหการบุกรุกยึดครองพื้นที่ในเขตนี้ เพราะเป็นที่สาธารณะประโยชน์ สภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ ไม่เหมาะสำหรับการนำที่ดินมาใช้ด้านเกษตรกรรมควรคงสภาพไว้เพื่อการรักษาสมดุลทางนิเวศต่อไป

5. เขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (หน่วยแผนที่ 5) มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 169 ไร่ หรือร้อยละ 0.16 ของเนื้อที่ทั้งหมด ประกอบด้วย ในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดินมีความเหมาะสมแก่การเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล พื้นที่เลี้ยงจะเลี้ยงในพื้นที่นาโดยทำการขุดบ่อ และนำพันธุ์กุ้งกุลาดำมาปล่อยเป็นการเลี้ยงแบบพัฒนา จะมีการเลี้ยงมากบริเวณที่ลุ่ม

แนวทางการจัดการพื้นที่

- ควรมีการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงโดยหน่วยงานของรัฐเข้าดำเนินการช่วยเหลือด้านวิชาการ

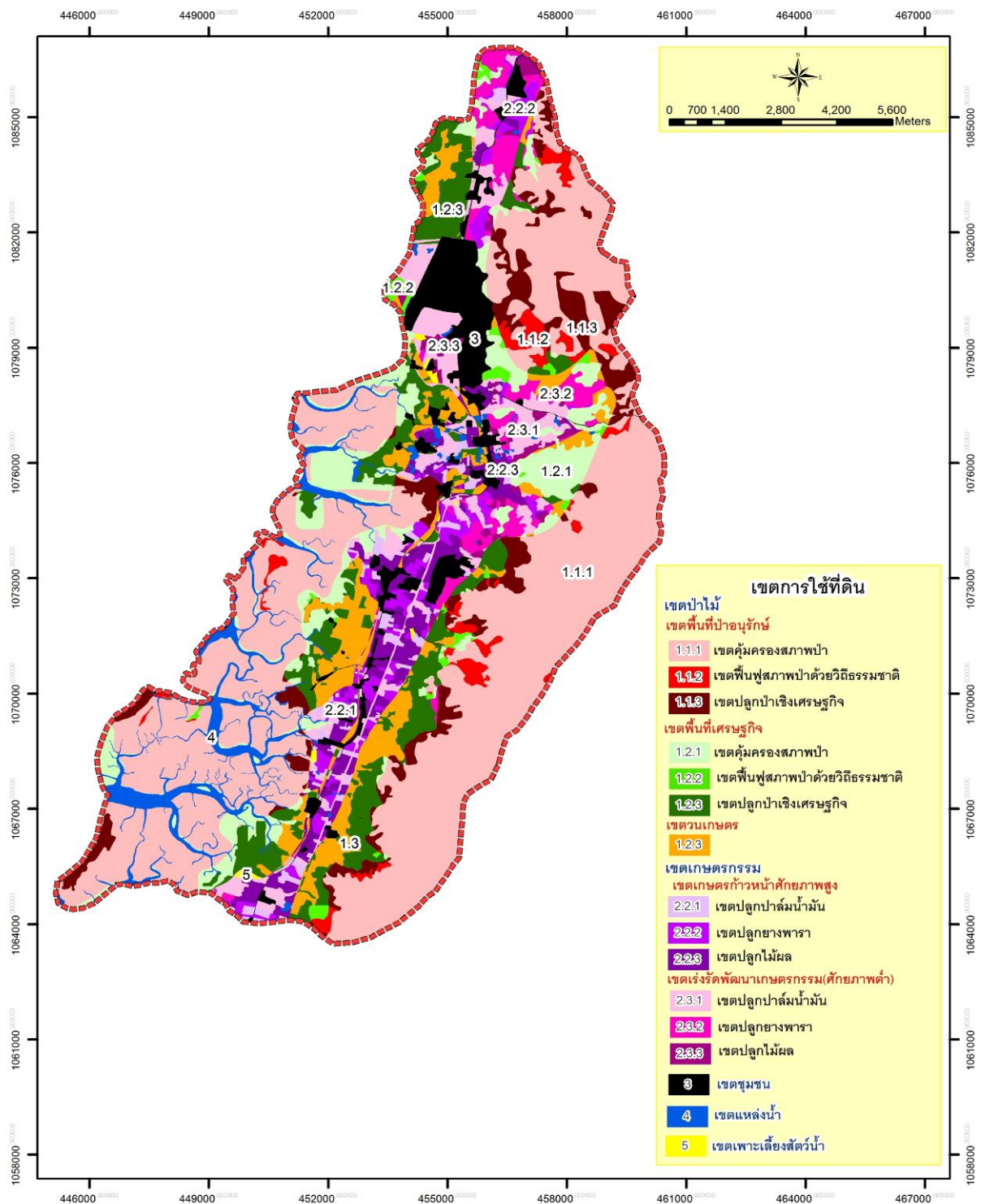
- ควรรักษาสภาพแวดล้อมไม่ให้เกิดภาวะมลพิษ ป้องกันการปล่อยน้ำเสียจากบ่อเลี้ยงกุ้งลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ควรมีมาตรการทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

3) สนับสนุนด้านสาธารณูปโภค เช่น ถนน ไฟฟ้าและระบบชลประทาน

ตารางที่ 8 เขตการใช้ที่ดินลุ่มน้ำคลองราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

เขตการใช้ที่ดิน	เนื้อที่(ไร่)	ร้อยละ
เขตป่าไม้	76,466	73.2
เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์	52,707	50.4
เขตคุ้มครองสภาพป่า	44,901	43.0
เขตฟื้นฟูสภาพป่าด้วยวิธีธรรมชาติ	2,139	2.05
เขตฟื้นฟูสภาพป่าด้วยวิธีปลูกทดแทน	5,667	5.42
เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ	17,269	16.5
เขตบำรุงรักษาสภาพป่า	8,156	7.80
เขตฟื้นฟูสภาพป่าด้วยวิธีธรรมชาติ	940	0.90
เขตปลูกป่าเชิงเศรษฐกิจ	8,173	7.82
เขตวนเกษตร	6,490	6.21
เขตเกษตรกรรม	17,919	17.1
เขตเกษตรก้าวน้ำ	8,670	8.28
เขตปลูกปาล์มน้ำมัน	1,653	1.58
เขตปลูกยางพารา	2,884	2.75
เขตปลูกไม้ผล	4,132	3.95
เขตเร่งรัดพัฒนาเกษตรกรรม	9,250	8.85
เขตปลูกปาล์มน้ำมัน	5,279	5.05
เขตปลูกยางพารา	2,937	2.81
เขตปลูกไม้ผล	1,034	0.99
เขตชุมชน	5,734	5.48
เขตแหล่งน้ำ	4,265	4.08
เขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	169	0.16
รวม	104,553	100

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2552)



ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2552)

ภาพที่ 11 เขตการใช้ที่ดินลุ่มน้ำคลองราชภูต

การกำหนดมาตรการทางด้านอนุรักษ์ดินและน้ำและการปรับปรุงบำรุงดิน

การชะล้างพังทลายของดินเป็นการพัดพาตะกอนดินที่เป็นหน้าดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารถูกเคลื่อนย้ายไปกับน้ำไหลบ่า ส่งผลให้ผลผลิตดิน (Soil productivity) ลดลง ทำให้ดินเกิดความเสื่อมโทรมส่งผลให้พืชที่ปลูกมีการเจริญเติบโตและผลผลิตลดลง หลักในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินคือป้องกันการตกระทอบของดินโดยเม็ดฝนที่มีพลังงานจลน์สูง ทำให้ดินแตกกระจายและถูกเคลื่อนย้ายไปกับน้ำไหลบ่าลงสู่พื้นที่ที่ต่ำกว่าตะกอนดินที่เคลื่อนย้ายออกไปจากพื้นที่นอกจากจะพาธาตุอาหารรวมไปกับตะกอนดินออกไปจากพื้นที่แล้วยังส่งผลให้แหล่งน้ำธรรมชาติเกิดความตื้นเขินจากการทับถมของตะกอนดินดังกล่าว

นอกจากการกำหนดเขตการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์แล้วยังต้องคำนึงถึงการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน โดยการจัดระบบและวางมาตรการทั้งทางด้านวิธีกลวิธีพืช และการผสมผสาน ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

การศึกษาเพื่อกำหนดโครงสร้างทางด้านอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน กลุ่มน้ำคลองราชกรูด กลุ่มน้ำย่อยภาคใต้ฝั่งตะวันตกตอนบน กลุ่มน้ำหลักกลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก โดยให้เหตุผลและแนวทางในการเลือกพื้นที่ดำเนินการ ดังนี้คือ

1) เป็นพื้นที่กลุ่มน้ำและพื้นที่ทำการเกษตรซึ่งมีปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยมุ่งเน้นตัวแทนของปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่ ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำในที่ดิน ดินเลนเค็ม และดินที่มีการชะล้างพังทลายสูง

2) เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกร มีปัญหาประกอบอาชีพด้านการเกษตร เช่น ในพื้นที่นอกเขตชลประทาน จะขาดแหล่งน้ำในช่วงฤดูแล้ง ขาดวัสดุในการปรับปรุงดิน เช่น ในสภาพดินดินที่เป็นดินกรด เกษตรกรจะมีความต้องการปูนโดโลไมต์ในการปรับปรุงดิน แต่โดยหลักการของกรมพัฒนาที่ดินจะแจกให้ในลักษณะจัดทำแปลงสาธิต และเมื่อเกษตรกรเห็นผลก็จะต้องดำเนินการจัดซื้อใช้เอง

3) เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรมีความต้องการและมีความพร้อมในการร่วมดำเนินการกับงานพัฒนาที่ดิน เช่น ปัญหาการขาดทางลำเลียงในไร่นา กลุ่มเกษตรกรมีความต้องการเส้นทางในการขนย้ายผลผลิตทางการเกษตร นั่นคือเกษตรกรต้องให้ความร่วมมือ ในการตัดทางลำเลียงโดยความยินยอมของเกษตรกรบางรายที่ต้องเสียพื้นที่ของตนเอง ในด้านการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ เกษตรกรต้องมีการรวมกลุ่มในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้ในพื้นที่ เช่น การผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง การผลิตน้ำหมักชีวภาพ และนำไปแบ่งปันกันใช้ในพื้นที่ ส่วนการป้องกันการชะล้างพังทลายเกษตรกรสามารถขอกกล้าหญ้าแฝกมาปลูกในพื้นที่ทั้งในแบบหญ้าแฝกเพื่อแจกจ่าย (แจกรายบุคคล) สามารถนำไปปลูกในพื้นที่ของตนเองที่มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน และหญ้าแฝกเพื่อปลูกซึ่งทางหน่วยงานของพัฒนาที่ดินเข้าไปปลูกให้ในพื้นที่สาธารณะ เกษตรกรและกลุ่มเกษตรกรก็ต้องช่วยกันดูแลรักษา เหล่านี้เป็นต้น

4) สามารถประสานแผนงาน และได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐราชการ เอกชน และองค์กรส่วนท้องถิ่นในพื้นที่

ในการดำเนินงานได้กำหนดพื้นที่ออกเป็น 3 พื้นที่ ประกอบด้วยพื้นที่ดำเนินการในปี 2553 ครอบคลุมพื้นที่จำนวน 4,184 ไร่ พื้นที่ดำเนินการปี 2554 ครอบคลุมพื้นที่จำนวน 7,665 ไร่ และพื้นที่ดำเนินการ ปี 2555 ครอบคลุมพื้นที่จำนวน 14,825 ไร่ (ภาพที่ 13)

การวางแผนทางการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดำเนินการ

1) พื้นที่ดำเนินการปี 2553 จำนวน 4,184 ไร่ จากหน่วยแผนที่ดิน (ภาพที่ 14) พบหน่วยแผนที่ดินดังนี้ คือ Ntn-fl, vd-IC /d5,E0, Ro-silA/d5,E0, Tkn-silA/d5,E0, SC, U, W, P หน่วยแผนที่ดินจัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 34, 32 และ 62 ซึ่งดินในกลุ่มชุดดินที่ 34 (Ntn-fl, vd-IC /d5,E0) เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนละเอียดลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนหรือเป็นดินร่วนปนทรายแบ่ง ส่วนดินล่างเป็นพวกดินร่วนปนเหนียว พบในเขตที่มีฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ สัตินเป็นสื่อน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลือง ส่วนใหญ่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมจากหินดินดานหรือหินในกลุ่ม ดินมีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ส่วนกลุ่มชุดดินที่ 32 (Ro-silA/d5,E0 และ Tkn-silA/d5,E0) เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วน หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแบ่ง บางแห่งอาจมีชั้นดินทรายละเอียดสลับชั้นอยู่ พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ สัตินเป็นสื่อน้ำตาลหรือสีเหลืองปนน้ำตาลและมักมีแร่ปะปนกับเนื้อดินเกิดจากตะกอนดินที่น้ำพัดมาทับถมบริเวณสันดินริมน้ำ ซึ่งมีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบเป็นดินลึกมากมีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 4.5-5.5 และกลุ่มชุดดินที่ 62 ดินนี้ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา ซึ่งมีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ดินที่พบในบริเวณดังกล่าวนี้มีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหิน หรือหินพื้นโผล่ กระจัดกระจายทั่วไปกลุ่ม ชุดดินนี้ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากมีปัญหาหลายประการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ควรสงวนไว้เป็นป่าตามธรรมชาติ เพื่อรักษาเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร

จากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน เกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกไม้ผลยืนต้น ผสม ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และนาไร่ ดินมีปัญหาการชะล้างพังทลาย สภาพดินกรด และความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ (ภาพที่ 15)

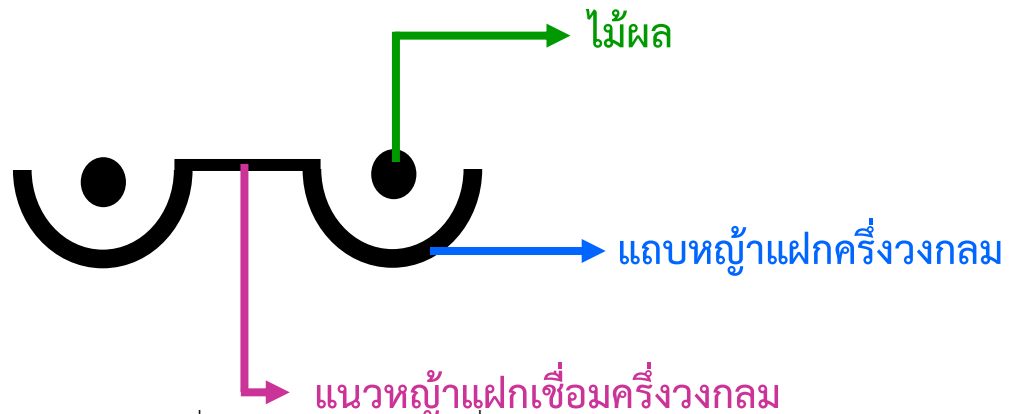
แนวทางการวางแผนอนุรักษ์ดินและน้ำ

(1) พื้นที่ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 16) มีพื้นที่ 45 ไร่ คิดเป็น 1.07 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ถ้าจะปลูกไม้ยืนต้น ก็สามารถวางแผนปลูกพืชได้เลย แต่ถ้าจะปลูกพืชไร่ควรใช้วิธีเขตกรรมโดยการไถพรวนไปตามแนวระดับและปลูกพืชตามแนวระดับ วิธีทางพืชควรใช้วิธีการปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน และปลูกพืชปุ๋ยสด

(2) พื้นที่ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 16) มีพื้นที่ 254 ไร่ คิดเป็น 6.06 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากเป็นดินลึกสามารถทำคันคูรับน้ำขอบเขา (คันดินแบบ 5) แบบระดับ การปลูกหญ้าแฝกตามแนวระดับขวางความลาดเทตามค่าความสูงในแนวตั้ง (VI) การปลูกพืชคลุมดินและการปลูกพืชแซม

(3) พื้นที่ความลาดชัน 35 - 50 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 16) มีพื้นที่ 2,831 ไร่ คิดเป็น 67.00 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ พื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ควรปลูกป่าทดแทนหรือปล่อยพื้นที่ไว้เป็นป่าต้นน้ำลำธาร ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ควรใช้มาตรการทางกลคือ การทำคันคูรับน้ำขอบเขา(คันดินแบบ 6) ฐานกว้าง 1.5 เมตร พร้อมปลูกหญ้าแฝกที่ชันด้านนอกของคันคูเพื่อป้องกันดินพังทลายการปลูกแถบหญ้าแฝกแบบครึ่งวงกลมและระหว่างครึ่งวงกลมก็ปลูกหญ้าแฝกเชื่อมต่อกันเป็นแนวอนุรักษ์

(ภาพที่ 12) (อิทธิพล, 2553) ร่วมกับการจัดการดินโดยใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์เฉพาะหลุม ซึ่งจะใช้ในพื้นที่ที่มีความลาดชันตั้งแต่ 15 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป (ชุมพลและคณะ, 2537)



ภาพที่ 12 การปลูกหญ้าแฝกเชื่อมต่อกันเป็นแนวอนุรักษ์

2) พื้นที่ดำเนินการปี 2554 จำนวน 7,665 ไร่ จากหน่วยแผนที่ดิน (ภาพที่ 14) พบหน่วยแผนที่ดินดังนี้ Pac-clB/d5,E0, Pga-sclA/d5,E0, Pga-sclB/d5,E0, Pga-sclC/d5,E0, Pk-sclB/d5,E0, Ro-silA/d5,E0, Tkt-silA/d5,E0, SC, AQ หน่วยแผนที่ดินจัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 26, 13 และ 62 ซึ่งดินในกลุ่ม ชุดดินที่ 26 (Pac-clB/d5,E0, Pga-sclA/d5,E0, Pga-sclB/d5,E0, Pga-sclC/d5,E0) และ Pk-sclB/d5,E0) เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว หรือเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นพวกดินเหนียว พบในเขตที่มีฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ สีสดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง ส่วนใหญ่เกิดจากการสลายตัวของหินต้นกำเนิดชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งหินอัคนี หินตะกอนและหินแปร พบบริเวณพื้นที่ตอน ซึ่งมีลักษณะเป็นลูกคลื่นจนถึงพื้นที่เนินเขาเป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 แต่มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ส่วนกลุ่มชุดดินที่ 32 (Ro-silA/d5,E0) เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง บางแห่งอาจมีชั้นดินทรายละเอียดสลับชั้นอยู่ พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ สีสดินเป็นสีน้ำตาลหรือสีเหลืองปนน้ำตาลและมักมีแร่ปะปนกับเนื้อดิน เกิดจากตะกอนดินที่น้ำพัดมาทับถมบริเวณสันดินริมน้ำ ซึ่งมีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาดเป็นดินลึกมากมีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 และกลุ่มชุดดินที่ 13 (Tkt-silA/d5,E0) ดินเกิดจากตะกอนน้ำทะเลพามาทับถมอยู่บนที่ราบชายฝั่งทะเลน้ำทะเลท่วมถึง มีความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำเลวมาก การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า การซึมผ่านได้ของน้ำช้า พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าโกงกาง ป่าชายเลน บางพื้นที่ใช้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การแพร่กระจาย พบทั่วไปบริเวณชายฝั่งทะเล ลักษณะและสมบัติดิน เป็นดินลึกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนถึงเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งปนเศษพืชสีดำหรือสีเทาปนน้ำเงิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งปนเศษพืช มีสีเทาปนน้ำเงินของตะกอนสีน้ำตาลที่กำลั้งมีกรดกำมะถันเกิดขึ้น ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย

(pH 5.5-6.5) ระดับน้ำใต้ดินตื้นมาก และกลุ่มชุดดินที่ 62 ดินนี้ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา ซึ่งมีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ดินที่พบในบริเวณดังกล่าวนี้มีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหิน หรือหินพื้นโผล่ กระจายกระจายทั่วไปกลุ่มชุดดินนี้ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากมีปัญหาหลายประการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศควรสงวนไว้เป็นป่าตามธรรมชาติเพื่อรักษาเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร

จากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ภาพที่ 15) เกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกไม้ผลยืนต้นผสม ยางพารา มะพร้าว และปาล์มน้ำมัน ดินมีปัญหาการชะล้างพังทลาย สภาพดินกรด และความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ และพื้นที่ป่าเลน

แนวทางการวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

(1) พื้นที่ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 16) มีเนื้อที่ 1,910 ไร่ คิดเป็น 24.92 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ถ้าจะปลูกไม้ยืนต้น ก็สามารถวางแผนปลูกพืชได้เลย แต่ถ้าจะปลูกพืชไร่ควรใช้วิธีเขตกรรมโดยการไถพรวนไปตามแนวระดับและปลูกพืชตามแนวระดับ วิธีทางพืชควรใช้วิธีการปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน และปลูกพืชปุ๋ยสด ควรไถกลบเศษและซากพืชลงดินอย่าเผาทิ้งเพื่อเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุ

(2) พื้นที่ที่มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 16) มีเนื้อที่ 2,019 ไร่ คิดเป็น 26.34 เปอร์เซ็นต์ สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องมีมาตรการเพิ่มขึ้น โดยทำคันดินพร้อมทางน้ำแบบลดระดับในพื้นที่เพื่อลดความเร็วของน้ำไหลบ่า ให้น้ำไหลบ่าค่อยๆ ไหลลงสู่ทางน้ำตามธรรมชาติ หรือทำคันดินกั้นน้ำแบบระดับ เพื่อให้ให้น้ำไหลบ่าค่อยๆ ซึมลงไปในดินเพิ่มมากขึ้นเพื่อการเจริญเติบโตของพืช มีการปลูกพืชคลุมดินในสวนยางพารา ปาล์มน้ำมัน โดยปลูกพืชคลุมดิน ถั่วลาย คาโลโปโกเนียม และเพอราเรีย หรือมีการปลูกพืชแซมที่มีการไถพรวนน้อยที่สุด (พิทยากร, 2551)

(3) พื้นที่ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 16) มีเนื้อที่ 277 ไร่ คิดเป็น 3.62 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากเป็นดินลึกสามารถทำคันคูรับน้ำขอบเขา (คันดินแบบ 5) แบบระดับ การปลูกหญ้าแฝกตามแนวระดับขวางความลาดเทตามค่าความสูงตามแนวดิ่ง (VI) การปลูกพืชคลุมดิน และการปลูกพืชแซม

(4) พื้นที่ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 16) มีเนื้อที่ 3,290 ไร่ คิดเป็น 42.92 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ พื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ควรปลูกป่าทดแทนหรือปล่อยพื้นที่ไว้เป็นป่าต้นน้ำลำธาร ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ควรใช้มาตรการทางกลคือ การทำคันคูรับน้ำขอบเขา (คันดินแบบ 6) ฐานกว้าง 1.5 เมตร พร้อมปลูกหญ้าแฝกที่ชันด้านนอกของคันคูเพื่อป้องกันดินพังทลาย การปลูกแถบหญ้าแฝกแบบครึ่งวงกลมและระหว่างครึ่งวงกลมก็ปลูกหญ้าแฝกเชื่อมต่อกันเป็นแนวอนุรักษ์ (อิทธิพล, 2553)

(5) พื้นที่ป่าชายเลนที่พบหน่วยดิน Tkt-silA/D5,E0 เป็นพื้นที่ซึ่งไม่เหมาะสมในการทำการเกษตรควรปล่อยไว้เป็นป่าชายเลน เป็นพื้นที่อยู่อาศัยและเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมควรฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนกลับคืนมาเพื่อรักษาระบบนิเวศชายฝั่ง

3) พื้นที่ดำเนินการปี 2555 จำนวน 14,825 ไร่ จากหน่วยแผนที่ดิน (ภาพที่ 14) พบหน่วยแผนที่ดิน ดังนี้ Ntn-fl, vd-lC/d5, E0, Pac-fl-lB/d5, E0, Pac-fl-lC/d5, E0, Pga-fl-sLB/d5, E0 Pga-fl-

slC/d5,E0, Pk-fl-slC/d5,E0,Ro-silA/d5,E0,Tkn-silA/d5,E0,Tkt-silA/d5,E0, AQ, ML, P, SC, U และ W หน่วยแผนที่ดินจัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 32, 26 และ 13 ซึ่งดินในกลุ่มชุดดินที่ 32 (Ro-silA/d5,E0 และ Tkn-silA/d5,E0) เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง บางแห่งอาจมีชั้นดินทรายละเอียดสลับชั้นอยู่ พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ สีดินเป็นสีน้ำตาลหรือสีเหลืองปนน้ำตาลและมักมีแร่ปะปนกับเนื้อดิน เกิดจากตะกอนดินที่น้ำพัดมาทับถมบริเวณสันดินริมน้ำ ซึ่งมีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาดเป็นดินลึกมากมีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 4.5-5.5 กลุ่มชุดดินที่ 26 (Ntn-fl,vd-lC/d5,E0,Pac-fl-lB/d5,E0,Pac-fl-lC/d5,E0, Pga-fl-slB/d5,E0, Pga-fl-slC/d5,E0 และ Pk-fl-slC/d5,E0) เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว หรือเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นพวกดินเหนียว พบในเขตที่มีฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง ส่วนใหญ่เกิดจากการสลายตัวของหินต้นกำเนิดชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งหินอัคนี หินตะกอนและหินแปร พบบริเวณพื้นที่ดอน ซึ่งมีลักษณะเป็นลูกคลื่นจนถึงพื้นที่เนินเขาเป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 แต่มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ส่วนกลุ่มชุดดินที่ 13 (Tkt-silA/d5,E0) ดินเกิดจากตะกอนน้ำทะเลพามา ทับถมอยู่บนที่ราบชายฝั่งทะเลท่วมถึง สภาพพื้นที่ที่ลุ่มชายฝั่งทะเลมีน้ำทะเลท่วมถึงมีความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำเลวมาก การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า การซึมผ่านได้ของน้ำช้า พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าโกงกาง ป่าชายเลน บางพื้นที่ใช้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การแพร่กระจาย พบทั่วไปบริเวณชายฝั่งทะเล ลักษณะและสมบัติดิน เป็นดินลึกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนถึงเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งปนเศษพืชสีดำหรือสีเทาปนน้ำเงิน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งปนเศษพืช มีสีเทาปนน้ำเงินของตะกอนสีน้ำตาลที่กำลักรดกำมะถันเกิดขึ้น ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ระดับน้ำใต้ดินตื้นมาก และกลุ่มชุดดินที่ 62 ดินนี้ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา ซึ่งมีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ดินที่พบในบริเวณดังกล่าวนี้มีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหินหรือหินพื้นโผล่ กระจัดกระจายทั่วไปกลุ่มชุดดินนี้ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากมีปัญหาหลายประการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศควรสงวนไว้เป็นป่าตามธรรมชาติเพื่อรักษาเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร

จากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ภาพที่ 15) เกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำนา ไม้ยืนต้นผสม ยางพารา ไม้ผลผสม และพื้นที่ป่าเลน ดินมีปัญหาการชะล้างพังทลาย สภาพดินกรด และความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ส่วนดินในที่มีปัญหาเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย ฤดูฝน ชักน้ำนาน 2 - 4 เดือน ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ

แนวทางการวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

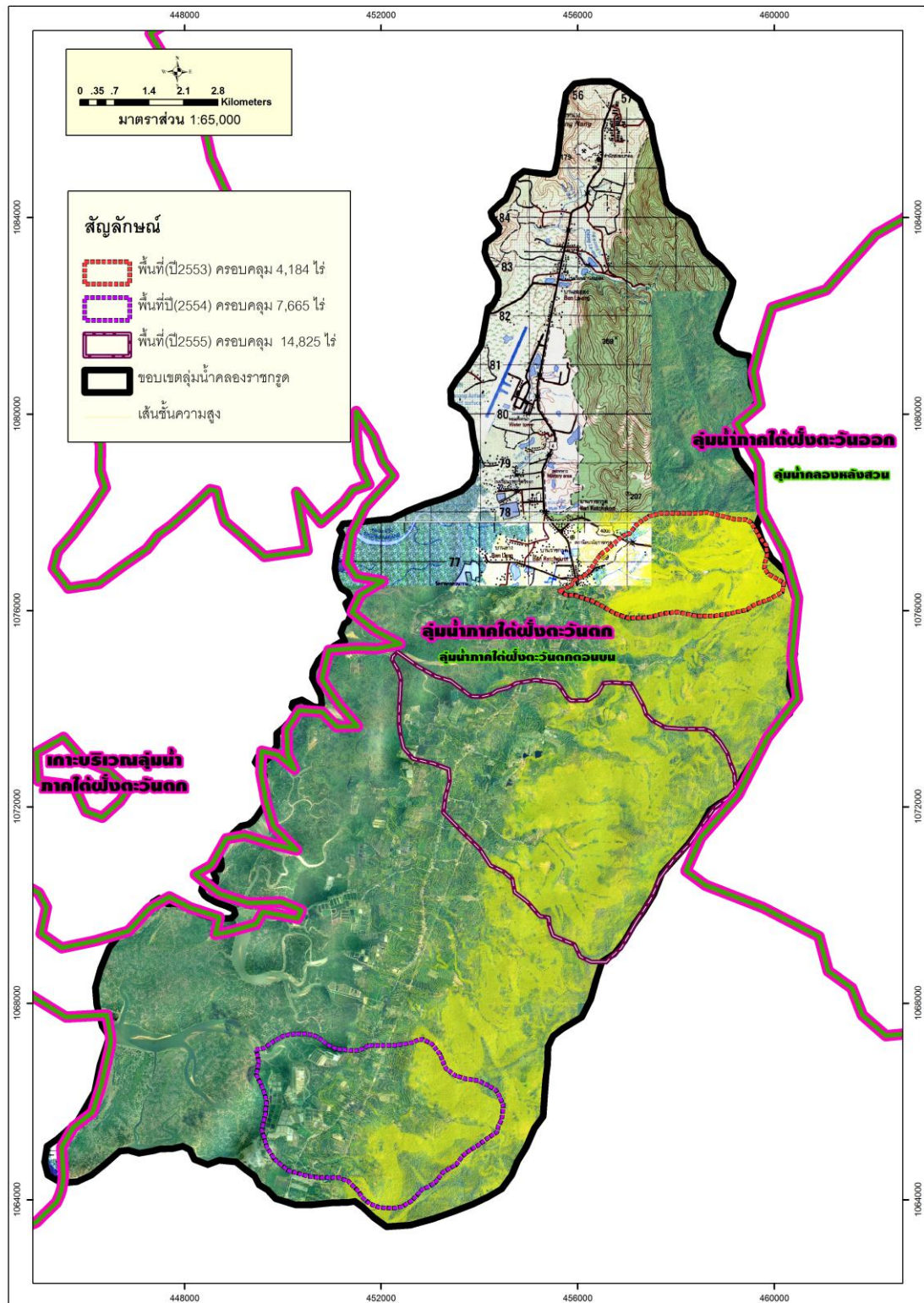
(1) พื้นที่ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 16) มีเนื้อที่ 1,563 ไร่ คิดเป็น 10.54 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ควรใช้วิธีทางพืชโดยการปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียนและปลูกพืชปุ๋ยสด ควรไถกลบเศษและซากพืชลงดินอย่าเผาทิ้งเพื่อเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุ

(2) พื้นที่ที่มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 16) มีเนื้อที่ 2,095 ไร่ คิดเป็น 14.13 เปอร์เซ็นต์ สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดเทเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องมีมาตรการเพิ่มขึ้น โดยทำคันดินพร้อมทางน้ำแบบลดระดับในพื้นที่เพื่อลดความเร็วของน้ำไหลบ่า ให้น้ำไหลบ่าค่อยๆ ไหลลงสู่ทางน้ำตามธรรมชาติ หรือทำคันดินกั้นน้ำแบบระดับ เพื่อให้ให้น้ำไหลบ่าค่อยๆ ซึมลงไปในดินเพิ่มมากขึ้นเพื่อการเจริญเติบโตของพืช มีการปลูกพืชคลุมดินในสวนยางพารา ปาล์มน้ำมัน โดยปลูกพืชคลุมดิน ถั่วลาย คาโลโปโกเนียม และเพอราเรีย หรือมีการปลูกพืชแซมที่มีการไถพรวนน้อยที่สุด (พิทยากร, 2551)

(3) พื้นที่ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 16) มีเนื้อที่ 687 ไร่ คิดเป็น 4.63 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากเป็นดินลึกลับสามารถทำคันคูรับน้ำขอบเขา (คันดินแบบ 5) แบบระดับ การปลูกหญ้าแฝกตามแนวระดับขวางความลาดเทตามค่าความสูงในแนวดิ่ง การปลูกพืชคลุมดิน และการปลูกพืชแซม

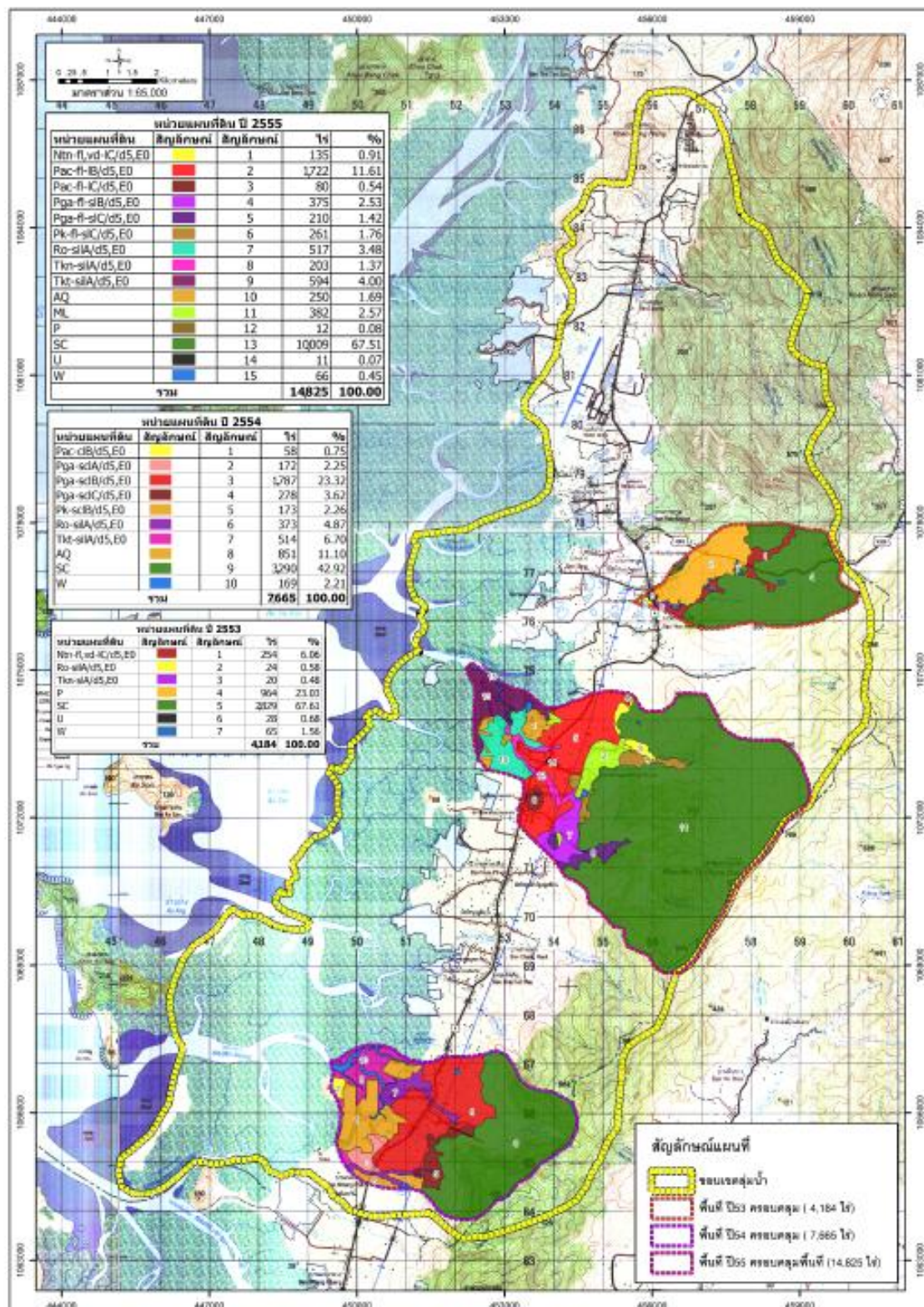
(4) พื้นที่ความลาดชัน 35 – 50 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 16) มีเนื้อที่ 10,009 ไร่ คิดเป็น 67.52 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ พื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ควรปลูกป่าทดแทนหรือปล่อยพื้นที่ไว้เป็นป่าต้นน้ำลำธาร ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ควรใช้มาตรการทางกลคือ การทำคันคูรับน้ำขอบเขา (คันดินแบบ 6) ฐานกว้าง 1.5 เมตร พร้อมปลูกหญ้าแฝกที่ชันด้านนอกของคันคูเพื่อป้องกันดินพังทลาย การปลูกแถบหญ้าแฝกแบบครึ่งวงกลมและระหว่างครึ่งวงกลมก็ปลูกหญ้าแฝกเชื่อมต่อกันเป็นแนวอนุรักษ์ (อิทธิพล, 2553)

(5) พื้นที่ป่าชายเลนที่พบหน่วยดิน Tkt-silA/D5,E0 เป็นพื้นที่ซึ่งไม่เหมาะสมในการทำการเกษตรควรปล่อยไว้เป็นป่าชายเลน เป็นพื้นที่อยู่อาศัยและเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมควรฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนกลับคืนมาเพื่อรักษาระบบนิเวศชายฝั่ง



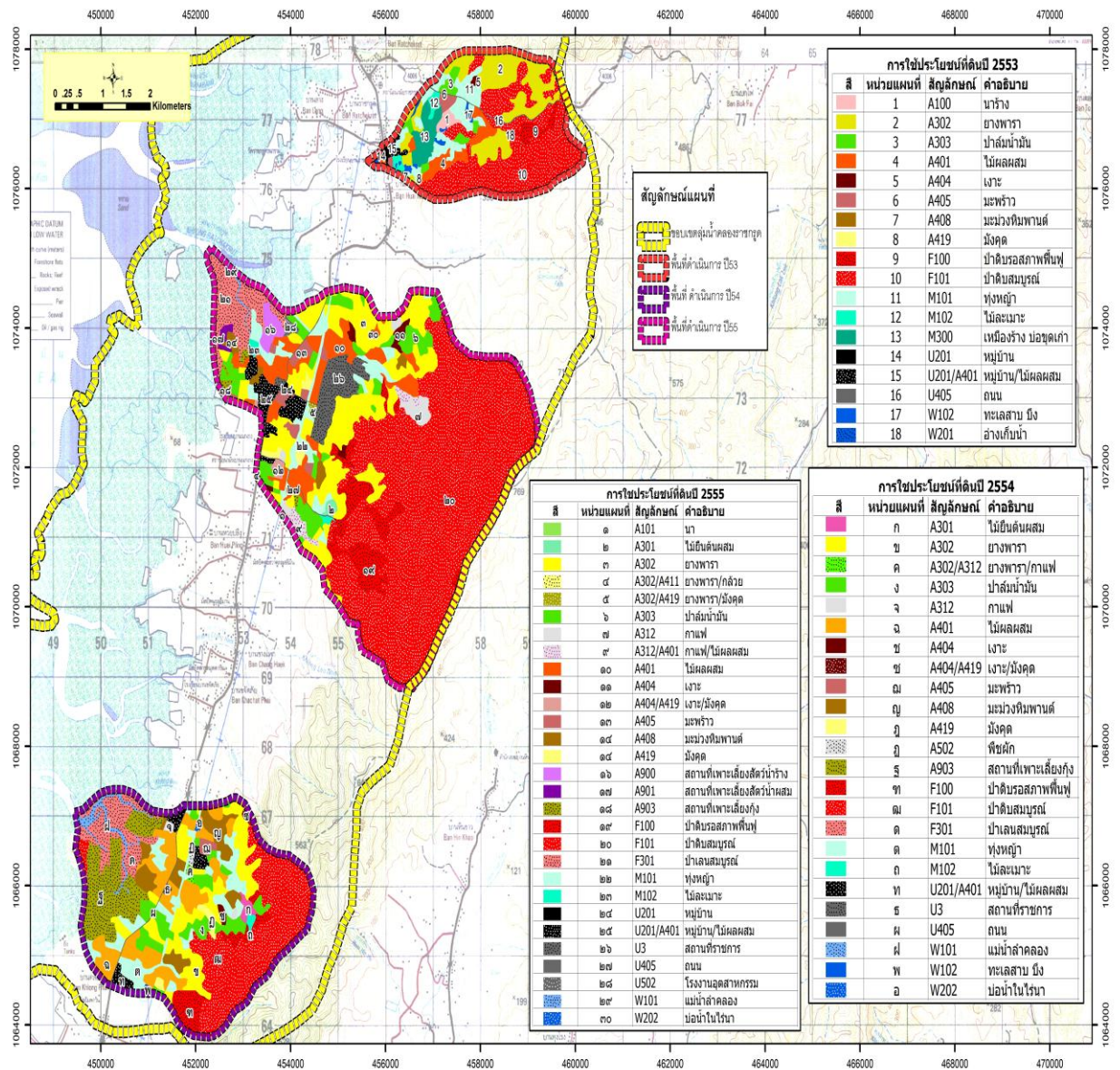
ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2551)

ภาพที่ 13 พื้นที่ดำเนินการกำหนดโครงสร้างการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปี 2553-2555



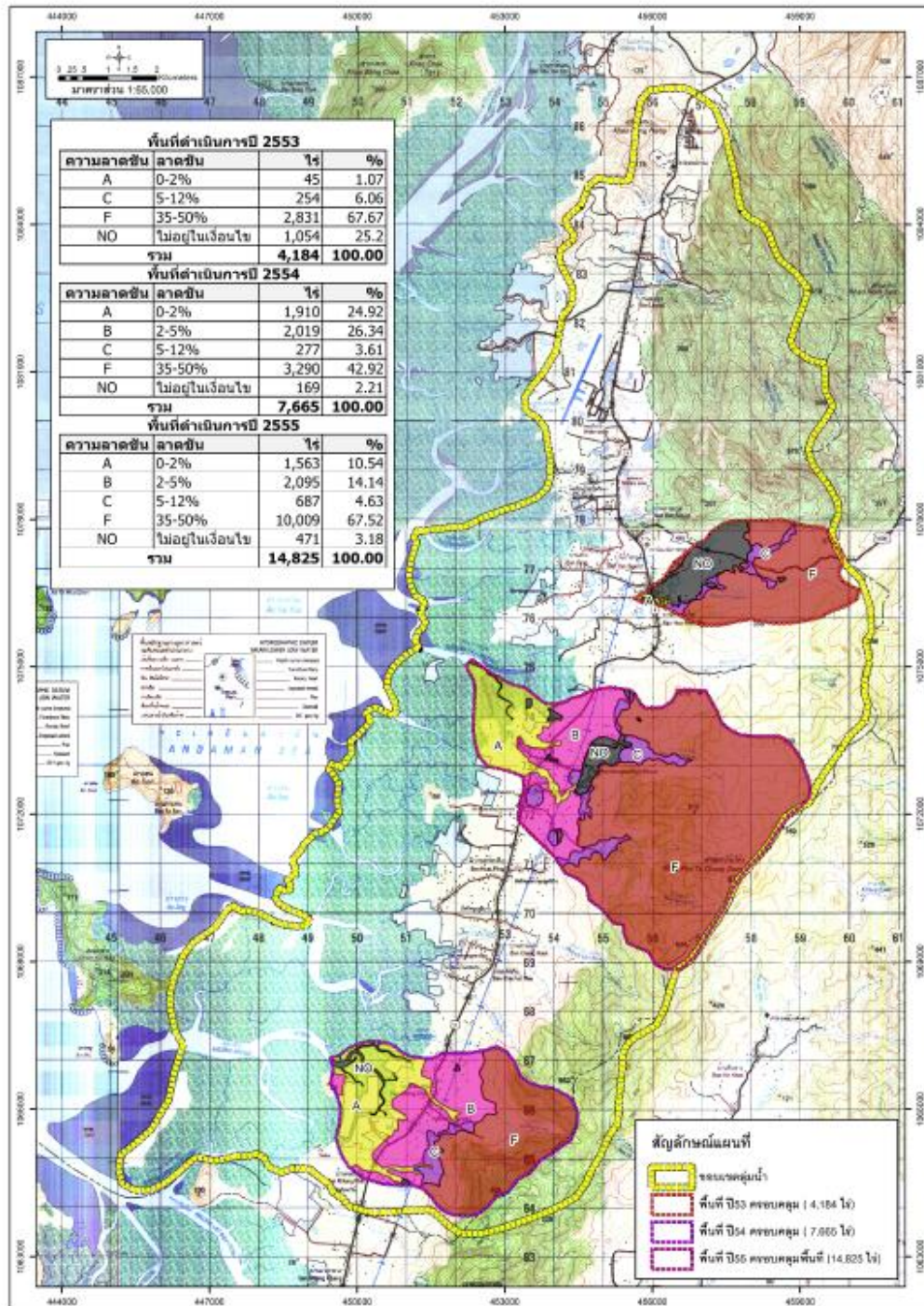
ที่มา : สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 11 (2555ข)

ภาพที่ 14 หน่วยแผนที่ดินในพื้นที่ดำเนินการปี 2553-2555



ที่มา : สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 11 (2555ข)

ภาพที่ 15 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ดำเนินการปี 2553-2556



ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2553ก)

ภาพที่ 16 ชั้นความลาดชันและกิจกรรมอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ดำเนินการปี 2553-2555

การประเมินน้ำไหลบ่าในพื้นที่ดำเนินการ

หลักการสำคัญของการอนุรักษ์ดินและน้ำในไร่นา ก็คือการเก็บกักน้ำไหลบ่าบนผิวดินไว้ในที่ๆต้องการ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในขณะที่เดียวกันก็ต้องระบายน้ำที่มากเกินไปเกินความต้องการไปทิ้งในที่ควบคุมได้ โดยไม่ให้เกิดความเสียหายกับพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกัดเซาะพังทลายของหน้าดิน

น้ำไหลบ่าบนผิวดิน (Surface runoff) หมายถึงปริมาณน้ำทั้งหมดที่ไหลจากผิวดินลงสู่ร่องน้ำ ลำห้วย หรือลำคลอง น้ำไหลบ่าบนผิวดินก็คือ น้ำฝนที่ตกลงมาบนพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง แล้วถูกซึมซับลงที่ดิน พืชดูดไปใช้ถูกเก็บกักไว้ในพื้นที่หรือระเหยไปในอากาศ น้ำที่เหลือจากขบวนการต่างๆแล้วไหลลงสู่ร่องน้ำ ลำห้วย หรือลำคลอง ก็คือน้ำไหลบ่า อัตราและปริมาณของน้ำไหลบ่าจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างด้วยกัน เช่น

- ความรุนแรง ปริมาณ และทิศทางของฝนที่ตกมา
- ลักษณะความลาดเทและการเก็บกักน้ำบนพื้นผิวของพื้นที่
- ลักษณะและคุณสมบัติของดิน ซึ่งมีผลต่ออัตราการซึมซับน้ำ
- ชนิดและปริมาณของพืชพรรณที่ปกคลุมผิวดิน
- ขนาดของกลุ่มน้ำหรือพื้นที่รับน้ำ

ไชยสิทธิ์ (2553) การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่าและอัตราการไหลบ่าของน้ำของแต่ละลุ่มน้ำย่อยที่ดำเนินการสามารถประเมินปริมาณน้ำไหลบ่าได้จากสูตร $Q = CIA$ ลูกบาศก์เมตร

Q = ปริมาณน้ำไหลบ่า มีหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร

C = สัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า

I = ปริมาณของน้ำฝนมีหน่วยเป็น มิลลิเมตรต่อปี

A = พื้นที่ของบริเวณรับน้ำ มีหน่วยเป็น เฮกตาร์

ส่วนอัตราของน้ำไหลบ่าประเมินได้จากสูตร $q = \frac{CiA}{360 \times 6.25}$ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

q = อัตราของน้ำไหลบ่าสูงสุด มีหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

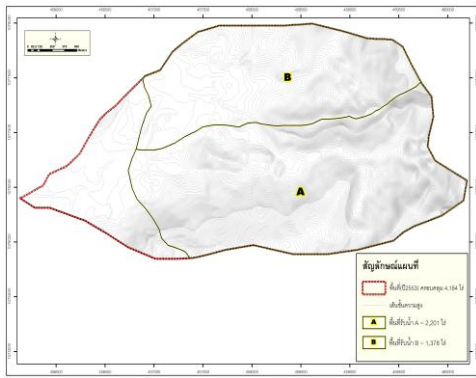
C = สัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า

i = ความรุนแรงของน้ำฝน มีหน่วยเป็น มิลลิเมตรต่อชั่วโมง

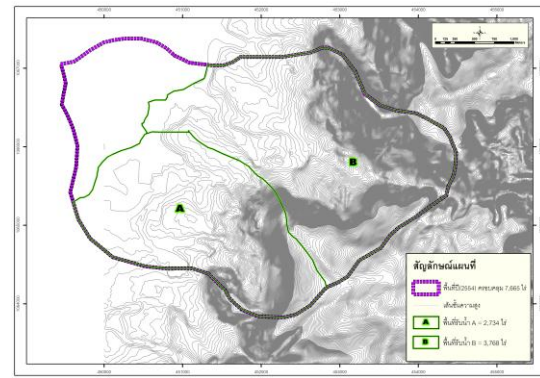
A = พื้นที่ของบริเวณรับน้ำ มีหน่วยเป็น เฮกตาร์

สัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า (C) คือ อัตราส่วนของน้ำไหลบ่ากับปริมาณน้ำฝน ค่าของ C นี้อาจจะประมาณได้จากปัจจัยต่างๆ ตามตารางภาคผนวกที่ 6 ดังนี้คือ

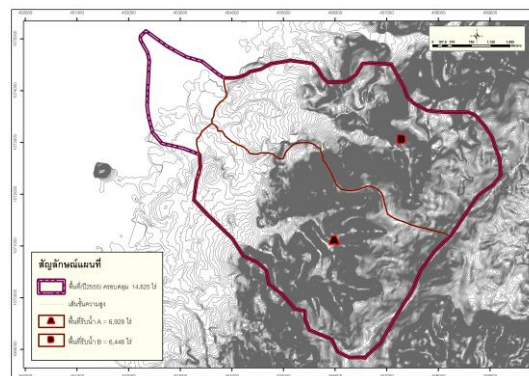
จากการแบ่งพื้นที่รับน้ำออกเป็นพื้นที่รับน้ำย่อยตามสันปันน้ำ ในพื้นที่ดำเนินการปี 2553 -2555 (ภาพที่ 17) สามารถคำนวณอัตราน้ำไหลบ่า และปริมาณน้ำไหลบ่า ดังแสดงในตารางที่ 9



พื้นที่ดำเนินการปี 2553



พื้นที่ดำเนินการปี 2554



พื้นที่ดำเนินการปี 2555

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, (2545ข)

ภาพที่ 17 พื้นที่รับน้ำในพื้นที่ดำเนินการเขตพัฒนาที่ดิน ปี 2553-2555

จากการแบ่งพื้นที่รับน้ำออกเป็นพื้นที่รับน้ำย่อยตามสันปันน้ำ ในพื้นที่ดำเนินการปี 2553 - 2555 (ภาพที่ 17) สามารถคำนวณอัตราน้ำไหลบ่า และปริมาณน้ำไหลบ่า ดังแสดงในตารางที่ 5-2

จากปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ในรอบปีอยู่ในระดับสูง ประกอบกับความรุนแรงของน้ำฝน (Rainfall intensity) คือ ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในช่วงระยะเวลาที่กำหนด โดยทั่วไป แล้วในประเทศไทยใช้ค่าความรุนแรงของน้ำฝนเท่ากับ 70 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง สำหรับการคำนวณเพื่อการก่อสร้างโครงสร้างต่างๆ เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ของเกษตรกร รูปแบบงานก่อสร้างควรเป็นอาคารชะลอความเร็ว และบ่อดักตะกอน จุดที่จะก่อสร้างที่เหมาะสมโดยให้สันเขื่อนผ่านร่องน้ำจุดที่แคบที่สุด เนื่องจากอัตราน้ำที่ไหลมีความแรงของน้ำมาก ส่วนที่เกินไปก็จะไหลบ่าข้ามไปซึ่งจะทำให้สิ่งก่อสร้างพังได้ ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยจึงจำเป็นที่จะต้องก่อสร้างให้แข็งแรงตามแบบและทำทางระบายน้ำเพื่อระบายน้ำส่วนที่เกินจะเก็บกักไว้ได้ออกไป

ตารางที่ 9 การคำนวณอัตราน้ำไหลบ่าและปริมาณน้ำไหลบ่าของพื้นที่รับน้ำในพื้นที่ดำเนินการปี 2553-2555

ปีที่ดำเนินการ	พื้นที่รับน้ำ	C	i	I	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (เฮกตาร์)	อัตราน้ำไหลบ่า (ม ³ ต่อวินาที)	ปริมาณน้ำไหลบ่า (ม ³)
2553	A	0.55	70	4,122.2	2,201	352.16	37.66	798,420.67
	B	0.55	70	4,122.2	1,378	220.48	23.58	499,874.46
2554	A	0.55	70	4,122.2	2,734	437.44	46.78	991,768.34
	B	0.55	70	4,122.2	3,768	602.88	64.47	1,366,855.56
2555	A	0.55	70	4,122.2	6,928	1,108.48	118.54	2,513,156.94
	B	0.55	70	4,122.2	6,446	1,031.36	110.30	2,338,309.70

ที่มา : ปรับปรุงกรมพัฒนาที่ดิน (2545)

แนวทางการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ดำเนินการ

การเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน เกษตรกรสามารถดำเนินการจัดทำปุ๋ยหมักไว้ใช้เอง โดยใช้วัสดุที่สามารถหาได้ในพื้นที่ร่วมกับจุลินทรีย์สารเร่ง พด.1 ของกรมพัฒนาที่ดินช่วยในการย่อยสลายทำให้ได้ ปุ๋ยหมักเร็วขึ้น ปุ๋ยหมักสามารถปรับปรุงทำให้ดินโปร่งร่วนซุย เพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำ และอากาศให้กับดินรวมทั้งเพิ่มปริมาณธาตุอาหารรองและจุลธาตุให้กับดิน ทำให้ดินไม่ขาดธาตุที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชตามกฎของ Justus von Liebig ว่าด้วยปัจจัยที่น้อยที่สุด (Law of limiting factor) มีใจความว่า บรรดาปัจจัยต่างๆที่ควบคุมการเจริญเติบโตของพืชนั้น ปัจจัยที่มีอยู่น้อยที่สุดเป็นปัจจัยที่จำกัดการเจริญเติบโต พืชจะขาดปัจจัยหนึ่งปัจจัยใดไม่ได้ และหากปัจจัยใดไม่พอเพียงเท่าปริมาณที่พืชต้องการ ปัจจัยนั้นจะเป็นตัวจำกัดการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2544) อัตราปุ๋ยหมักที่ใช้ที่ใช้สำหรับพืชผัก ใช้ 4 ตันต่อไร่ หวานทั่วแปลงปลูกขณะเตรียมดิน ส่วนไม้ผลและไม้ยืนต้นใช้ตอนเตรียมหลุมปลูก อัตรา 20 กิโลกรัมต่อหลุมคลุกเคล้าปุ๋ยหมักกับดินในร่องกันหลุม ส่วนต้นพืชที่โตแล้วใช้อัตรา 20-50 กิโลกรัมต่อต้น โดยขุดร่องลึก 10 เซนติเมตร ตามแนวทรงพุ่มของต้นใส่ปุ๋ยหมักในร่องแล้วกลบด้วยดินหรือหวานให้ทั่วภายใต้ ทรงพุ่ม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2546ก)

นอกจากปุ๋ยหมักแล้วเกษตรกรสามารถผลิตน้ำหมักชีวภาพสูตรพด.2 ของกรมพัฒนาที่ดินในการเพิ่มฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโตและปริมาณธาตุอาหารรองให้กับพืชที่ปลูก โดยอัตราที่ใช้กับพืชผักคือ น้ำหมักชีวภาพ 100 มิลลิลิตรต่อไร่ต่อครั้งโดยเจือด้วยน้ำ 100 ลิตร ฉีดพ่นหรือรดลงดินทุกๆ10 วัน ส่วนไม้ผลใช้น้ำหมักชีวภาพ 600 มิลลิลิตรต่อไร่ต่อครั้ง โดยเจือจางด้วยน้ำ 300 ลิตร ฉีดพ่นหรือรดลงดินทุกๆ 1 เดือน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545ค) ทั้งนี้ในสวนยางพาราหรือสวนไม้ผล เกษตรกรควรจัดการสวนให้โล่งเตียนร่วมกับการใช้เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชโดยสารเร่งพด.3 ในการป้องกันไม่ให้เชื้อสาเหตุโรคพืชเจริญเติบโตเข้าทำลายสวนไม้ผล และยางพารา โดยอัตราที่ใช้ปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อจุลินทรีย์

พด.3 กับพืชผักในอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนไม้ผลหรือไม้ยืนต้นใช้อัตรา 3-6 กิโลกรัมต่อต้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2546ข)

ส่วนการใช้ปุ๋ยเคมีและวัสดุปรับปรุงดินเพื่อยกระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินได้โดยใช้โดโลไมต์นั้น เกษตรกรควรดำเนินการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยเฉพาะต้นทุนด้านธาตุอาหาร ซึ่งจะประเมินได้โดยการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ เพื่อใช้ข้อมูลผลวิเคราะห์ดังกล่าวในการจัดการปรับปรุงบำรุงดิน รวมถึงการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน และวัสดุปรับปรุงดิน ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และเป็นการลดต้นทุนการผลิตจากการใช้ปุ๋ยเคมี และวัสดุปรับปรุงดินอย่างมีประสิทธิภาพ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำและการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ดำเนินการ สามารถกำหนดแผนการดำเนินงานและเป้าหมายกิจกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำรวมทั้งการปรับปรุงบำรุงดินได้ดังนี้

แผนการดำเนินงาน

แผนการจัดระบบโครงสร้างการพัฒนาที่ดินทั้งในที่ลุ่มและที่ดอน

1) การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 3 มีลักษณะเหมือนคันดินที่สร้างขึ้นโดยให้ระดับของคันดินอยู่ในระดับเดียวกัน ทำโดยการขุดดินขึ้นให้เป็นคันน้ำทั้งสองด้านแล้วนำดินนั้นมาถมเป็นคันดิน วัตถุประสงค์เพื่อเก็บกักน้ำและระบายน้ำในพื้นที่ราบที่ราบลุ่ม บนคันดินสามารถปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น ขนาดของร่องปลูกไม้ผลจะผันแปรไปตามลักษณะดิน การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 3 นี้ สามารถออกแบบต่อเนื่องทำเป็นแปลงใหญ่ๆ ได้ เพื่อให้เกษตรกรที่มีพื้นที่ทำนา ที่มีศักยภาพต่ำ หรือพื้นที่นาร้าง เปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการทำนาเป็นการปลูกไม้ผลหรือไม้ยืนต้นให้ได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า เกษตรกรมีทางเลือกใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดผลตอบแทนสูงสุด

2) ทางลำเลียงในไร่นาพร้อมท่อระบายน้ำ เป็นถนนเชื่อมระหว่างคูรับน้ำขอบเขาหรือทางเดินเท้าบนชั้นบันไดดินหรือคันดินกับถนนซอยหรือถนนสายหลักบนพื้นที่เพาะปลูกที่มีความสูงชันเพื่อเป็นทางสัญจรของเครื่องจักรกลที่ใช้ปฏิบัติงานและใช้ในการขนส่งผลผลิตจากพื้นที่เกษตรสู่ตลาด

3) คันคูรับน้ำขอบเขา (คันดินแบบที่ 5) เป็นคันคูรับน้ำรอบเขา ควรใช้กับพื้นที่ที่มีความลาดเทไม่เกิน 35 เปอร์เซ็นต์ ปริมาตรดิน ขุดถมประมาณ 0.3 ลูกบาศก์เมตรต่อเมตร เพื่อลดความยาวของความลาดเท โดยแบ่งออกเป็นช่วงๆ เป็นการลดความเร็วของน้ำไหลบ่า เก็บกักน้ำในพื้นที่ และช่วยระบายน้ำลงสู่ทางระบายน้ำ ใช้กับชั้นความลาดชัน (Slop class) คิดค่าเฉลี่ย 8.5 เปอร์เซ็นต์ความลาดชัน ถึง E คิดค่าเฉลี่ย 28 เปอร์เซ็นต์ความลาดชัน คันดินแบบที่ 5 ไม่สามารถใช้กับดินตื้น ถ้าดินมีเนื้อดินร่วน ร่วนปนทราย ร่วนเหนียวปนทราย ร่วนปนเหนียว และร่วนเหนียวปนทรายแข็ง ควรทำคันดินแบบระดับ ถ้าเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนทรายแข็ง และดินเหนียว ควรทำคันดินแบบลดระดับ

4) อาคารชะลอความเร็วของน้ำ เป็นสิ่งก่อสร้างที่สร้างขึ้นในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินแบบร่องลึกหรือในทางระบายน้ำ เพื่อชะลอความเร็วของน้ำและช่วยให้เกิดการตกตะกอนทับถมในร่องน้ำ ทำให้ร่องน้ำตื้นเขินช่วยให้พืชต่างๆ ในร่องน้ำที่เพิ่งงอกใหม่ไม่ถูกน้ำพัดพาไป สามารถเจริญเติบโตขึ้นปกคลุมร่องน้ำได้เร็วขึ้น โดยสร้างขวางเป็นช่วงๆ ในร่องน้ำที่มีการกัดเซาะอาจสร้างด้วยเศษไม้ หิน หรือคอนกรีตก็ได้

5) บ่อดักตะกอนดิน เป็นคันดินเพื่อบดักตะกอนดิน และกักเก็บน้ำ เป็นโครงสร้างที่สร้างขึ้นมาจากขางทางน้ำ ซึ่งบ่อดักตะกอนดินจะก่อสร้างเป็นสันเขื่อนขางทางระบายน้ำ ลดความเร็วของน้ำ เพื่อให้ดินตะกอนไม่เคลื่อนย้ายลงสู่แหล่งน้ำ และเป็นการเก็บกักน้ำทำให้ดินมีสภาพความชุ่มชื้น

แผนการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

จากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ตอนหนึ่งที่ว่า ให้ใช้หญ้าแฝกในการพัฒนา ปรับปรุงบำรุงดิน พื้นฟูดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ และแก้ไขปัญหาดินเสื่อมโทรม ดำเนินการขยายพันธุ์ทำให้มีกล้าหญ้าแฝกเพียงพอด้วย ที่สำคัญต้องไม่ลืมหน้าที่ของหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ฉะนั้นการพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน จึงได้ดำเนินการรณรงค์ส่งเสริมและขยายผลให้ปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่โครงการ เพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำตามแนวพระราชดำรินำหญ้าแฝกไปใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม กว้างขวางและต่อเนื่องจนเกิดผลสำเร็จในการใช้หญ้าแฝกปรับปรุงรักษาหน้าดิน

การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่เป็นการปลูกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำเป็นส่วนใหญ่ โดยอาศัยรากหญ้าแฝกที่มีคุณสมบัติในการจับยึดดิน ในลักษณะสานกันเป็นกำแพงที่มีชีวิต รากหยั่งลึกตามแนวตั้ง ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินได้เป็นอย่างดี การปลูกขวางความลาดเทตามแนวระดับจะใช้เวลาห่างของแถวหญ้าแฝกตามแนวตั้ง โดยคำนวณค่า Vertical Interval จากสูตร $0.30 (\% \text{ slop}/2 + 2)$ เนื่องจากในพื้นที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากกว่า 1,200 มิลลิเมตร

แผนการพัฒนาทรัพยากรน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน

การทำการเกษตร ส่วนใหญ่ต้องอาศัยพึ่งพาธรรมชาติและมีความเสี่ยงต่อการแปรปรวนของดินฟ้าอากาศ ดังนั้น จะเห็นได้ว่าปัจจุบันได้มีการจัดทำโครงการต่าง ๆ ขึ้นมาจำนวนมากเพื่อแก้ไขปัญหาและบรรเทาความเดือดร้อนของเกษตรกร แต่ปัญหาการขาดแคลนน้ำก็ยังคงปรากฏอยู่ตลอดเวลาทุกปี การพัฒนาสามารถดำเนินการโดยการก่อสร้างแหล่งน้ำในรูปแบบต่าง และปรับปรุงแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อเป็นแหล่งผลิตของชุมชน เป็นต้นและในพื้นที่ส่วนบุคคลก็สามารถก่อสร้างแหล่งน้ำในไร่นาในพื้นที่ของเกษตรกรจะช่วยแก้ไขปัญหาและบรรเทาความเดือดร้อนของเกษตรกร ให้มีน้ำเพื่อประกอบอาชีพทำการเกษตรได้

เงื่อนไขการเข้าร่วมโครงการ

- 1) พื้นที่ขุดสระน้ำขนาด 1,260 ลูกบาศก์เมตร จะต้องเป็นพื้นที่ทำการเกษตรที่เกษตรกรเป็นเจ้าของและมีเอกสารสิทธิ์ และมีหนังสือยินยอมให้เข้าดำเนินการขุดสระน้ำ
- 2) เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจะมีส่วนร่วมในการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการขุดสระน้ำ เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าขนย้ายเครื่องจักรกล จำนวน 2,500 บาทต่อบ่อให้ผู้รับจ้าง
- 3) ตรวจสอบความเหมาะสมของพื้นที่ขุดสระน้ำ และความพร้อมของเกษตรกร พื้นที่ดำเนินการควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 30x50 ตารางเมตร โดยจะใช้ก่อสร้างสระอย่างน้อย 20x30x2.1 เมตร เพื่อให้เครื่องจักรสามารถทำงานได้โดยสะดวก การขุดดินให้ได้ขนาดความมั่นคงไม่เกิดการสั่นไหวของลาดตลิ่ง การกำหนดความลาดชันด้านข้างของดินขึ้นอยู่กับชนิดของดินที่จะขุด โดยมีข้อแนะนำดังนี้ ดินเหนียวทั่วไปอาจปนทรายหรือกรวดมีลาดชันด้านข้าง 1:2 ดินตะกอนทั่วไปอาจปนทราย มีลาดชันด้านข้าง 1:3 ความลึก การขุดดิน

จะต้องไม่ควรเกิน 3.00 เมตร ในแต่ละชั้น ถ้าลึกเกินต้องทำขานพักเพื่อความมั่นคง และสะดวกในการก่อสร้าง (กรมพัฒนาที่ดิน, 2555) ข้อควรพิจารณาในการการขุดแหล่งน้ำ ประกอบด้วยลักษณะดิน กล่าวคือต้องเป็นดินลึกมาก มากกว่า 1.5 เมตร เนื้อดินเป็นดินเหนียว ถ้าเป็นดินร่วนเหนียว หรือร่วนเหนียวปนทราย ก็สามารถทำได้ในกรณีที่เกษตรกรมีความจำเป็น ต้องไม่พบชั้นดินเลน หรือชั้นเลนอยู่ลึกมากกว่า 1.5 เมตร ต้องมีพื้นที่รับน้ำพอเพียงหรือมีน้ำซับใต้ดิน (อิทธิพล, 2553)

แผนการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่ดินกรดเพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจ

ดินกรดเป็นดินที่มีศักยภาพในการผลิตต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับดินทั่ว ๆ ไป เป็นดินที่มีปัญหาทั้งทางเคมีและกายภาพ มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช การจัดการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดินกรดในพื้นที่ดังกล่าว จำเป็นอย่างยิ่งเพื่อการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืนซึ่งกรมพัฒนาที่ดินมีมาตรการในการปรับปรุงบำรุงดินกรด โดยการใส่โดโลไมต์เพื่อเพิ่มผลผลิตไม้ผลยางพาราและปาล์มน้ำมัน

แผนส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์

ตามที่รัฐบาลได้ประกาศวาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์ ปรับโครงสร้างภาคการเกษตรและบริหารจัดการความยากจน เพื่อลดต้นทุนการผลิต เพิ่มรายได้และขยายโอกาส โดยดำเนินการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตจากเกษตรเคมีเป็นเกษตรอินทรีย์ หรือเกษตรลดใช้สารเคมีทางการเกษตร ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง และคำนึงถึงความปลอดภัยด้านอาหาร ผู้ผลิต ผู้บริโภค การฟื้นฟูฟื้นคืนของดินและทรัพยากรธรรมชาติ กรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินงานต่าง ๆ เช่น การสนับสนุนปัจจัยการผลิต เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ สารเร่ง พด.1-7 เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด การรณรงค์งดเผาตอซัง รวมทั้งเผยแพร่ สาธิตเทคโนโลยีต่าง ๆ ทางเกษตร ได้กำหนดแผนการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์ ดังนี้

1) จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์ เพื่อดำเนินงานสาธิตส่งเสริมและรณรงค์ให้มีการใช้สารอินทรีย์ทางการเกษตรทดแทนสารเคมี เพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์ ซึ่งจะต้องให้เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจ รู้จักผลิตและใช้สารอินทรีย์อย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มเกษตรกรมีความเข้มแข็ง สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างยั่งยืน เป็นเครือข่ายการดำเนินงานต่าง ๆ

2) สาธิตและส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงดิน พืชปุ๋ยสดเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยยกระดับของอินทรีย์วัตถุในดินให้สูงขึ้น เพื่อปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ ป้องกันการเสื่อมโทรมของดินและช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำ หลังจากไถกลบต้นพืชแล้ว ส่วนหนึ่งของเศษพืชที่ตกค้างอยู่จะทำหน้าที่คลุมดิน ป้องกันการระเหยของน้ำจากผิวดิน ขณะเดียวกันเศษพืชที่อยู่ในดิน เมื่อสลายตัวจะกลายเป็นอินทรีย์วัตถุจะช่วยให้สภาพทางกายภาพของดินดีขึ้น ดังนั้นการสาธิตการใช้ปุ๋ยพืชสดจะทำให้เกษตรกรเข้าใจและเห็นเป็นแบบอย่างเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ

3) การส่งเสริมการผลิตและการใช้น้ำหมักชีวภาพ (ซูเปอร์ พด.2-7) กรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีหน้าที่ในการพัฒนาคุณภาพดินให้มีความอุดมสมบูรณ์และมีความยั่งยืนในการใช้ประโยชน์ โดยเน้นให้ลดการใช้สารเคมีและส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งน้ำหมักชีวภาพเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำวัสดุเหลือใช้มาทำการหมัก โดยมีจุลินทรีย์ช่วยย่อยสลายจนได้กรดอินทรีย์และฮอร์โมนหรือสารเร่งส่งเสริมการเจริญโตของพืชหลายชนิด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545ค) สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อการเกษตร ซึ่งการส่งเสริมการใช้น้ำหมักชีวภาพแก่เกษตรกรเพื่อเป็นทางเลือกแก่เกษตรกรในการทำ

การเกษตร เพราะน้ำหมักชีวภาพช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ ลดมลพิษทางดิน ช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ลดต้นทุน และเพิ่มรายได้

4) การส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ในโรงเรียน การทำเกษตรของประเทศไทยในปัจจุบัน มีการใช้สารเคมีทางการเกษตร ซึ่งมีราคาแพงเพิ่มมากขึ้นทุกปี สารเคมีที่ใช้มีการสะสมในดิน น้ำ และผลผลิตเป็นอันตรายต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค จึงมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนระบบการผลิตใหม่ เปลี่ยนมาใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตรและพัฒนาไปสู่เกษตรไร้สารพิษและเกษตรอินทรีย์ในที่สุดโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้เบื้องต้นให้กับเยาวชนของประเทศ การถ่ายทอดองค์ความรู้จะทำให้เยาวชนมีความรู้พื้นฐานด้านการเกษตรได้อย่างถูกต้อง และหวังผลให้ผู้ผ่านการฝึกอบรมได้รับการถ่ายทอดความรู้ เป็นแกนนำในการช่วยรณรงค์และขยายผลสู่ผู้ปกครองนักเรียนและเกษตรกรทั่วไปได้เห็นความสำคัญในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์และสารชีวภาพไว้ใช้เองในไร่นาเกษตรกร เพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มคุณภาพผลผลิต และรักษาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแนะนำเกษตรกรให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการควบคุมศัตรูพืชด้วยวิธีต่าง ๆ อันเป็นการลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตและรายได้แก่เกษตรกรที่ยากจนช่วยให้เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตเป็นดำเนินการตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ที่เน้นการพึ่งพาตนเอง และช่วยเหลือเกื้อกูลกันในกลุ่มเกษตรกรเอง และที่สำคัญนักเรียนในโรงเรียนในพื้นที่ทุรกันดารจะได้มีผลผลิตที่ไร้สารพิษ เป็นการสนับสนุนอาหารกลางวันให้กับนักเรียน

5) โรงผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การผลิตแบบเกษตรเคมีที่มุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อการแข่งขันเป็นหลัก โดยมีได้คำนึงถึงผลกระทบต่อผู้บริโภค สังคมและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบดังกล่าวทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังเป็นอันตรายต่อสุขอนามัยของทั้งตัวเกษตรกรและผู้บริโภค รัฐบาลจึงได้ประกาศวาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์ให้ทุกภาคส่วนร่วมกันปฏิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ดังนั้นเพื่อสนับสนุนวาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์ ซึ่งมีเป้าหมายในการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตใหม่หันมาใช้สารอินทรีย์ทดแทนให้เกิดผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพตามนโยบายของรัฐบาล การจัดตั้งโรงงานปุ๋ยอินทรีย์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้เกษตรกรมีทางเลือกในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมี

ผลการดำเนินงานจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำและการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ดำเนินการ

การดำเนินงานในพื้นที่เป้าหมายเขตพัฒนาที่ดินปี 2553-2555 ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชครูต ได้กำหนดเป็น 7 กิจกรรมหลักคือ กิจกรรมฟื้นฟูและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน กิจกรรมปรับปรุงคุณภาพดิน กิจกรรมส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์ กิจกรรมการพัฒนาทรัพยากรน้ำ กิจกรรมส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝก กิจกรรมโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และกิจกรรมการติดตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน

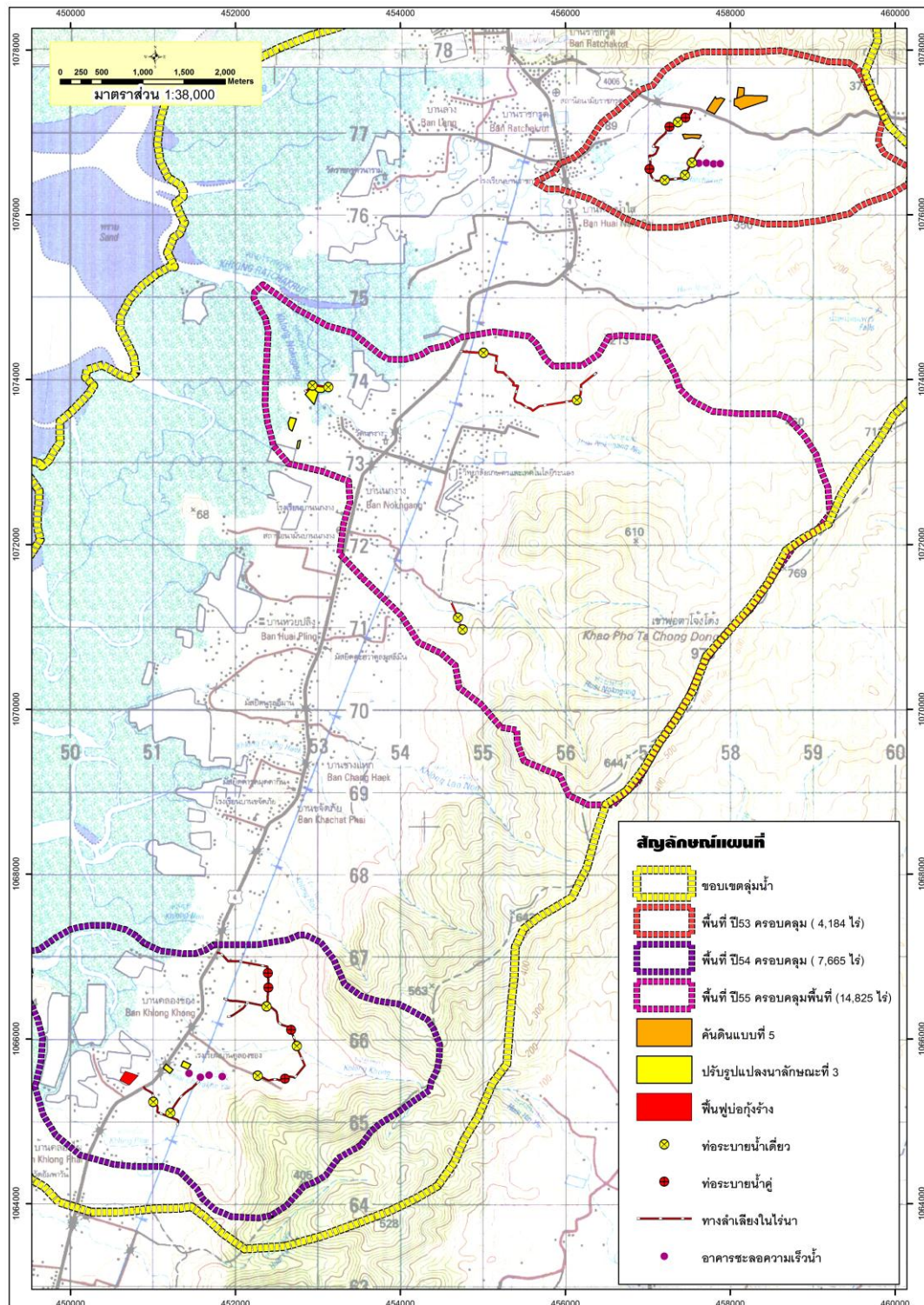
ผลการดำเนินงานตามเป้าหมายในปี 2553 เป็นดังนี้คือ สามารถจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำประกอบด้วย ทางลำเลียงในไร่นา 2.9 กิโลเมตร บ่อตกตะกอนจำนวน 3 แห่ง อาคารชะลอความเร็วของน้ำ 27 จุด ท่อระบายน้ำ 12 จุด การปรับปรุงคุณภาพดิน สามารถจัดหาปูนโดโลไมต์บริการเกษตรกรคิดเป็นพื้นที่ 70 ไร่ กิจกรรมส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์ จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร จำนวน 3 กลุ่ม สาธิตการปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสดจำนวน 30 ไร่ ส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด 500 ไร่ และส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ในโรงเรียนจำนวน 1 โรง ด้านการพัฒนาทรัพยากรน้ำ พัฒนาแหล่งน้ำในไร่นาจำนวน 6 บ่อ การส่งเสริมปลูกหญ้า

แฝกสามารถผลิตกล้าหญ้าแฝกเพื่อปลูกจำนวน 1,200,000 กล้า ผลิตหญ้าแฝกเพื่อแจกจ่ายจำนวน 400,000 กล้า ขั้วเคลื่อนโรงงานผลิต ปุ๋ยอินทรีย์ 1 โรง (ปี 2553-2555) (ตารางภาคผนวกที่ 7)

ผลการดำเนินงานตามเป้าหมายในปี 2554 เป็นดังนี้คือ สามารถจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบด้วย การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 3 จำนวน 1.564 กิโลเมตร ทางลำเลียงในไร่นา 6.1 กิโลเมตร คันดินแบบ 5 จำนวน 5.382 กิโลเมตร อาคารชะลอความเร็วของน้ำ 4 จุด ท่อระบายน้ำ 19 จุด การปรับปรุงคุณภาพดิน สามารถจัดหาปูนโดโลไมต์บริการเกษตรกรคิดเป็นพื้นที่ 400 ไร่ กิจกรรมส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์ จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร จำนวน 3 กลุ่ม สาธิตการปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสดจำนวน 30 ไร่ ส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด 500 ไร่ และส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ในโรงเรียน จำนวน 1 โรง ด้านการพัฒนาทรัพยากรน้ำ พัฒนาแหล่งน้ำในไร่นาจำนวน 5 บ่อ การส่งเสริมปลูกหญ้าแฝกสามารถผลิตกล้าหญ้าแฝกเพื่อปลูกจำนวน 200,000 กล้า ผลิตหญ้าแฝกเพื่อแจกจ่ายจำนวน 300,000 กล้า ขั้วเคลื่อนโรงงานผลิต ปุ๋ยอินทรีย์ 1 โรง (ปี 2553-2555) (ตารางภาคผนวกที่ 7)

ผลการดำเนินงานตามเป้าหมายในปี 2555 เป็นดังนี้คือ สามารถจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบด้วย การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 3 จำนวน 2.18 กิโลเมตร ทางลำเลียงในไร่นา 2.5 กิโลเมตร คันดินแบบ 5 จำนวน 3.154 กิโลเมตร บ่อดักตะกอนจำนวน 3 แห่ง อาคารชะลอความเร็วของน้ำ 3 จุด ท่อระบายน้ำ 12 จุด การปรับปรุงคุณภาพดิน สามารถจัดหาปูนโดโลไมต์บริการเกษตรกรคิดเป็นพื้นที่ 400 ไร่ กิจกรรมส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์ จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร จำนวน 3 กลุ่ม สาธิตการปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสดจำนวน 30 ไร่ ส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด 500 ไร่ และส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ในโรงเรียน จำนวน 1 โรง ด้านการพัฒนาทรัพยากรน้ำ พัฒนาแหล่งน้ำในไร่นาจำนวน 5 บ่อ การส่งเสริมปลูกหญ้าแฝกสามารถผลิตกล้าหญ้าแฝกเพื่อปลูกจำนวน 100,000 กล้า ผลิตหญ้าแฝกเพื่อแจกจ่ายจำนวน 200,000 กล้า ขั้วเคลื่อนโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ 1 โรง (ปี 2553-2555) (ตารางภาคผนวกที่ 8)

สรุปผลการดำเนินงานตามเป้าหมายในปี 2553-2555 เป็นดังนี้คือ สามารถจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบด้วย การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 3 จำนวน 3.744 กิโลเมตร ทางลำเลียงในไร่นา 11.5 กิโลเมตร คันดินแบบ 5 จำนวน 8.536 กิโลเมตร บ่อดักตะกอนจำนวน 6 แห่ง อาคารชะลอความเร็วของน้ำ 34 จุด ท่อระบายน้ำ 43 จุด การปรับปรุงคุณภาพดิน สามารถจัดหาปูนโดโลไมต์บริการเกษตรกรคิดเป็นพื้นที่ 800 ไร่ กิจกรรมส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์ จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร จำนวน 9 กลุ่ม สาธิตการปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสดจำนวน 90 ไร่ ส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด 1,500 ไร่ และส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ในโรงเรียน จำนวน 3 โรง ด้านการพัฒนาทรัพยากรน้ำ พัฒนาแหล่งน้ำในไร่นาจำนวน 16 บ่อ การส่งเสริมปลูกหญ้าแฝกสามารถผลิตกล้าหญ้าแฝกเพื่อปลูกจำนวน 1,500,000 กล้า ผลิตหญ้าแฝกเพื่อแจกจ่ายจำนวน 900,000 กล้า ขั้วเคลื่อนโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ 1 โรง (ปี 2553-2555)



ที่มา : สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 11, (2555ค)

ภาพที่ 18 กิจกรรมงานพัฒนาที่ดินที่ร่วมบูรณาการในพื้นที่ดำเนินการปี 2553-2555

การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำและการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ดำเนินการ

1) เมื่อเปรียบเทียบการประเมินการสูญเสียดินของพื้นที่ ก่อนดำเนินการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำและหลังการดำเนินการ พบว่าปริมาณการสูญเสียดินลดลง ซึ่งเป็นผลมาจากการคำนวณค่าปริมาณการสูญเสียดินจากสมการสูญเสียดินสากล ซึ่งก่อนดำเนินการค่า P คือค่าปัจจัยการอนุรักษ์ดินและน้ำมีค่าคงที่เท่ากับ 1 ค่าปัจจัยเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ให้เท่ากับ 1 ยกเว้นพื้นที่ทำนาข้าว ให้มีค่าเท่ากับ 0.100 (พิทยากร, 2553) และเมื่อมีการอนุรักษ์ดินและน้ำส่งผลให้ค่าปัจจัยการอนุรักษ์ดินและน้ำในสมการลดลง ทำให้ปริมาณการสูญเสียดินลดลง ทั้งนี้เมื่อกำหนดค่า ปัจจัย การชะล้างพังทลายของผืน ค่าปัจจัยความคงทนต่อการพังทลายของดิน ค่าปัจจัยความยาวของความลาดชัน ค่าปัจจัยความลาดชันของพื้นที่ และค่าปัจจัยการจัดการพืช มีค่าคงที่

2) ประเมินผลผลิตพืช ประเมินรายได้สุทธิของเกษตรกร และความพึงพอใจของเกษตรกร

จากการสุ่มเลือกเกษตรกรที่ได้รับการบริการงานก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ตามข้อตกลงการทำงานในปี 2555 ในกิจกรรมต่างๆ เช่น ทำทางลำเลียงในไร่นาจำนวน 33 ราย ปรับรูปแปลงนาลักษณะที่ 3 จำนวน 2 ราย อาคารชะลอความเร็วจำนวน 2 ราย และท่อระบายน้ำจำนวน 23 ราย โดยการสอบถามเกษตรกรเข้าร่วมโครงการพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเข้าใจในระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และพึงพอใจในระบบโดยเฉพาะกิจกรรมทางลำเลียงในไร่นาและท่อลอดสามารถขนย้ายผลผลิตออกสู่ตลาดได้ง่าย ส่วนท่อลอดทำให้มีการระบายน้ำในพื้นที่ได้ดีขึ้น

3) ในด้านการเพิ่มขึ้นของผลผลิตพบว่าในเบื้องต้นยังไม่ชัดเจน เช่น กิจกรรมการปรับรูปแปลงนาเพื่อการเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกไม้ยืนต้นและปาล์มน้ำมัน ซึ่งยังไม่ได้รับผลผลิต แต่เห็นผลชัดเจนในด้านการปรับปรุงดินในกิจกรรมการบริการปานโดโลไมต์ ทำให้ผลวิเคราะห์ดินจากเครื่องมือวิเคราะห์ดินภาคสนามมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างสูงขึ้น ส่งผลให้การปลดปล่อยธาตุอาหารในดินเพิ่มขึ้น รวมทั้งเกษตรกรมีการรวมกลุ่มกันในการใช้สารอินทรีย์จากผลิตภัณฑ์ชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน ลดการใช้สารเคมีและใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและลดต้นทุนการผลิตส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้น

4) เกษตรกรส่วนใหญ่พึงพอใจในกิจกรรมการจัดการน้ำ เนื่องจากในพื้นที่มีปริมาณน้ำฝนสูง ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมการจัดทำอาคารชะลอความเร็วของน้ำ บ่อดักตะกอนดิน ท่อลอด และบ่อน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน เกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ แต่มีบางส่วนที่ยังไม่เข้าใจและมองว่าเป็นการสิ้นเปลืองพื้นที่ทำการเกษตร เป็นแหล่งศัตรูพืชและเป็นวัชพืช เป็นต้น

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การกำหนดเขตการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชครูต สามารถกำหนดได้เป็น 5 เขตหลัก ได้แก่ เขตป่าไม้ ซึ่งประกอบด้วย เขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ และเขตวนเกษตร เขตเกษตรกรรม ซึ่งประกอบไปด้วยเขตเกษตรก้าวน้ำและเขตเร่งรัดพัฒนาเกษตรกรรม เขตชุมชน เขตแหล่งน้ำและเขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กรมพัฒนาที่ดินควรเข้าไปดำเนินการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ในเขตเกษตรกรรม เพื่อเพิ่มศักยภาพการทำการเกษตรในเขตเกษตรก้าวน้ำ ควรใช้วิธีดำเนินการแบบมีส่วนร่วมกับเกษตรกร และหน่วยงานในพื้นที่ โดยเลือกพื้นที่นำร่องเพื่อนำไปขยายผลสู่พื้นที่ใกล้เคียงที่มีปัญหาลักษณะเดียวกัน ขยายฐานการผลิตปาล์มน้ำมันสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องและการเป็นฐานการผลิตไบโอดีเซลของประเทศ เพื่อเป็นแหล่งผลิตน้ำมันปาล์ม

2. เพื่อให้การกำหนดเขตการใช้ที่ดินบรรลุเป้าหมาย จำเป็นต้องมีแนวทางการบริหารและการจัดการทรัพยากรต่างๆ ทั้งด้านการพัฒนาการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับด้านการพัฒนาด้านการเกษตรเป็นการพัฒนาทางด้านการผลิต มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยได้จัดทำแผนพัฒนาที่ดินตามเขตการใช้ที่ดินที่ได้จัดทำไว้ โดยคัดเลือกเฉพาะพื้นที่ในเขตเกษตรกรรม เพื่อกำหนดเป็นพื้นที่เป้าหมายและเสนอแนะแนวทาง การบริหารจัดการทรัพยากรดิน เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตในเขตปลูกพืชเศรษฐกิจต่างๆ และเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาที่ดินได้กำหนดเขตการใช้ที่ดินในเขตเกษตรกรรมออกเป็น 2 เขตย่อย ได้แก่ เขตเกษตรก้าวน้ำ เขตเร่งรัดพัฒนาการเกษตร โดยเขตที่ต้องเร่งดำเนินการแก้ไขปัญหาคับแรก คือเขตเร่งรัดพัฒนาการเกษตร และจากเขตย่อยนี้ ได้มีการแยกย่อยออกไป เพื่อกำหนดเขตการใช้ที่ดิน แบ่งเป็นเขตย่อย 3 ย่อย คือ เขตปลูกปาล์มน้ำมัน เขตปลูกยางพารา และเขตปลูกไม้ผล

3. ในพื้นที่เขตเกษตรกรรมทั้งในเขตเกษตรก้าวน้ำ และในเขตเร่งรัดพัฒนาเกษตรกรรม ซึ่งในทั้งสองส่วนนี้จะมีเขตปลูกปาล์มน้ำมัน ยางพารา และไม้ผล ซึ่งต้องมีมาตรการทางกล และทางพืช ในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน การควบคุมน้ำในพื้นที่โดยการสร้างอาคารชะลอความเร็วของน้ำ และบ่อดักตะกอนดิน การปลูกหญ้าแฝกในรูปแบบการรักษาความชุ่มชื้น ในลักษณะเต็มวงกลม หรือครึ่งวงกลม ตามสภาพพื้นที่ การปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน รวมถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกพืชแซมเพื่อเพิ่มรายได้ในขณะที่สวนปาล์มน้ำมัน ไม้ผล และยางพารายังไม่ได้รับผลผลิต ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยพืชสด เพื่อช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดิน และเพิ่มธาตุของอาหารที่เป็นประโยชน์สำหรับพืช ร่วมกับการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในอัตราส่วนที่เหมาะสมกับชนิดของพืช และช่วงระยะเวลาการใส่ปุ๋ยที่ถูกต้อง เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์และสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้มากขึ้น รวมทั้งส่งเสริมให้มีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพเพื่อปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินและบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด ซึ่งส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มสูงขึ้นเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพราะมีเกษตรกรบางส่วนให้การสนใจและนิยมใช้ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงบำรุงดินของกรมพัฒนาที่ดินตลอดจนส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพลดการใช้สารเคมีเพื่อรักษาสภาพแวดล้อม

4. มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมใน พื้นที่ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ คือมาตรการทางพืช ประกอบด้วย การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียนและปลูกพืชแซม สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดเทเพิ่มขึ้น พื้นที่ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ จำเป็นต้องมีมาตรการเพิ่มขึ้น โดยทำคันดินพร้อมทางน้ำแบบลดระดับในพื้นที่เพื่อลดความเร็วของน้ำไหลบ่า ให้น้ำไหลบ่าค่อยๆ ไหลลงสู่ทางน้ำตามธรรมชาติ หรือทำคันดินกั้นน้ำแบบระดับ เพื่อให้ น้ำไหลบ่าค่อยๆ ซึมลงไปในดินเพิ่มมากขึ้นเพื่อการเจริญเติบโตของพืช มีการปลูกพืชคลุมดินในสวนยางพารา ปาล์มน้ำมัน โดยปลูกพืชคลุมดิน ถั่วลาย คาโลโปโกเนียม และเพอราเรีย หรือมีการปลูกพืชแซมที่มีการไถพรวนน้อยที่สุด (พิทยากร, 2551) พื้นที่ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ถ้าพื้นที่เป็นดินลึกลับสามารถทำคันคูรับน้ำขอบเขา (คันดินแบบ 5) แบบระดับ การปลูกหญ้าแฝกตามแนวระดับ ขวางความลาดเทตามค่า ความสูงในแนวตั้ง การปลูกพืชคลุมดิน และการปลูกพืชแซม พื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ควรปลูกป่าทดแทนหรือปล่อยพื้นที่ไว้เป็นป่าต้นน้ำลำธาร ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ควรใช้มาตรการทางกลคือ การทำคันคูรับน้ำขอบเขา (คันดินแบบ 6) ฐานกว้าง 1.5 เมตร พร้อมปลูกหญ้าแฝกที่ชันด้านนอกของคันคูเพื่อป้องกันดินพังทลาย การปลูกหญ้าแฝกแบบครึ่งวงกลมและระหว่างครึ่งวงกลมก็ปลูกหญ้าแฝกเชื่อมต่อกันเป็นแนวอนุรักษ์

5. ในพื้นที่ดำเนินการก่อนวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ควรมีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดแนวทางการจัดทำแผนสู่การปฏิบัติในพื้นที่อย่างมีระบบและถูกต้องตามหลักวิชาการ เมื่อกำหนดแผนอย่างชัดเจนทั้งในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำและด้านการปรับปรุงบำรุงดิน เมื่อกำหนดได้แล้วก็ดำเนินการตามแผนงานและงบประมาณที่กำหนดไว้ รวมทั้งเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ควรมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งขยายพื้นที่ดำเนินการในพื้นที่ลุ่มน้ำเดินให้ครอบคลุมและแก้ปัญหาการชะล้างพังทลายของดินให้เห็นเป็นรูปธรรม

6. การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำและการปรับปรุงบำรุงดิน ได้ดำเนินการในพื้นที่ดำเนินการลุ่มน้ำคลองราชกรูดปี 2553-2555 ดังนี้คือสามารถจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบด้วย การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 3 จำนวน 3,744 กิโลเมตร ทางลำเลียงในไร่นาจำนวน 11.5 กิโลเมตร คันดินแบบ 5 จำนวน 8,536 กิโลเมตร บ่อตักตะกอนจำนวน 6 แห่ง อาคารชะลอความเร็วของน้ำจำนวน 34 จุด ท่อระบายน้ำจำนวน 43 จุด การปรับปรุงคุณภาพดิน สามารถจัดหาปูนโดโลไมต์บริการเกษตรกรคิดเป็นพื้นที่จำนวน 800 ไร่ กิจกรรมส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์ จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร จำนวน 9 กลุ่ม สาธิตการปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสดจำนวน 90 ไร่ ส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด จำนวน 1,500 ไร่ และส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ในโรงเรียน จำนวน 3 โรงเรียน ด้านการพัฒนาทรัพยากรน้ำ พัฒนาแหล่งน้ำในไร่นาจำนวน 16 บ่อ การส่งเสริมปลูกหญ้าแฝกสามารถผลิตกล้าหญ้าแฝกเพื่อปลูกจำนวน 1,500,000 กล้า ผลิตหญ้าแฝกเพื่อแจกจ่ายจำนวน 900,000 กล้า ขับเคลื่อนโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์จำนวน 1 โรง (ปี 2553-2555)

7. การจัดการทรัพยากรดินและการใช้ที่ดินของเกษตรกรในสภาพปัจจุบันพบว่า ส่วนใหญ่การใช้ที่ดินจะขาดความรู้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ขาดการปรับปรุงบำรุงดิน มีการใช้ที่ดินผิดประเภท ดินมีการชะล้างพังทลายสูงเนื่องจากการทำไร่เลื่อนลอยและการตัดไม้ทำลายป่าต้นน้ำลำธาร การใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อปรับปรุงดิน

โดยขาดหลักวิชาการที่ถูกต้อง การกระทำต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้ดินเสื่อมโทรมลง ดังนั้นจึงต้องมีแนวทางในการจัดการทรัพยากรดินและการใช้ที่ดินดังนี้

(1) กำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเป็นระบบทั้งลุ่มน้ำ ให้สอดคล้องและสมดุลกันระหว่างพื้นที่ต้นน้ำ ที่เน้นทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรและพื้นที่ตอนล่างเพื่อพัฒนาการผลิตและได้รับเอาความอุดมสมบูรณ์หรือเสื่อมโทรมจากพื้นที่ตอนบนมาเป็นส่วนช่วยในด้านความสามารถในการผลิต และการดำรงชีวิตของคนส่วนใหญ่ ซึ่งการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมของลุ่มน้ำคลองราชกรูด ได้กำหนดไว้ในแผนการใช้ที่ดิน พร้อมทั้งเสนอปัญหาและแนวทางในการแก้ไข ทั้งนี้ต้องมีมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างเหมาะสม โดยกำหนดกิจกรรมลงในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง (จากการศึกษากำหนดกิจกรรม ปี 2553-2555 เป็นต้น)

(2) การจัดการทรัพยากรที่ดินสำหรับการเกษตรกรรมในสภาวะปัจจุบันต้องมีความชัดเจนด้านนโยบายการใช้ที่ดิน คือ การผลิตเพื่อการแข่งขันและส่งออกเพื่อสร้างความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจ รัฐควรทุ่มเทเทคโนโลยีและสนับสนุนปัจจัยการผลิตตลอดจนมาตรการด้านกฎหมายและการเงิน เพื่อให้สามารถแข่งขันกับตลาดโลกซึ่งเปิดเป็นตลาดการค้าเสรีได้ การผลิตอีกส่วนหนึ่งเน้นด้านเศรษฐกิจพอเพียงหรือแนวทางทฤษฎีใหม่ ให้เกษตรกรซึ่งเป็นคนส่วนใหญ่ของประเทศพออยู่พอกินโดยสามารถเลี้ยงตัวเองได้ โดยปลูกพืชแบบผสมผสาน มีการจัดการพื้นที่เกษตรกรรมของตนเองในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเหมาะสมและเกื้อกูลกัน

(3) ปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตรตามศักยภาพของพื้นที่และความเหมาะสมทางเศรษฐกิจเพื่อพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน โดยส่งเสริมให้มีการใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ ปรับปรุงดินตามแนวทางเกษตรยั่งยืน เน้นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมี ใช้กระบวนการทางชีวภาพในการกำจัดโรคและแมลงแทนสารเคมี

(4) กำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับการปลูกพืช (Zoning) และขึ้นทะเบียนเกษตรกร การรวมกลุ่มเป็นสหกรณ์ เพื่อให้สามารถควบคุมปริมาณผลผลิตและคุณภาพของพืชแต่ละชนิดได้อย่างเหมาะสมกับความต้องการของตลาด โดยให้มีการปลูกพืชในพื้นที่ที่เหมาะสมต่อสภาพและสมรรถนะของที่ดินตลอดจนให้มีการบริหารจัดการด้านการผลิตและการตลาดให้บรรลุเป้าหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน และมีปริมาณการผลิตที่สอดคล้องกับความต้องการ มีการขึ้นทะเบียนเกษตรกรในพื้นที่เขตเศรษฐกิจสำหรับพืชแต่ละชนิด พร้อมทั้งมาตรการช่วยเหลือต่าง ๆ สำหรับเกษตรกรที่อยู่ในเขตเพื่อเป็นแรงจูงใจให้สามารถผลิตในปริมาณที่เหมาะสม สามารถควบคุมคุณภาพผลผลิตและลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ลดการปนเปื้อนเพื่อหลีกเลี่ยงข้ออ้างการกีดกันทางการค้า

(5) สนับสนุนให้ประชาชนและองค์กรในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรที่ดินทั้งทางด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การจัดหาปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมและราคาถูก การป้องกันรักษาทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น ตลอดจนการเสนอโครงการหรือความต้องการของท้องถิ่นให้รัฐดำเนินการหรือให้ความสนับสนุน

(6) เร่งดำเนินการแก้ไขปัญหามลพิษในพื้นที่ดินด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะพื้นที่ในเขตปฏิรูปที่ดินให้เสร็จโดยเร็ว และควรมีระยะเวลาที่แน่นอนในการดำเนินการเพื่อป้องกันการบุกรุกขยายพื้นที่ทำกินเข้าไปในพื้นที่ป่า

8. แนวทางการจัดการทรัพยากรในลุ่มน้ำในอนาคต การจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ผ่านมาส่วนใหญ่ดำเนินการในภาครัฐ เป็นการจัดการโดยใช้ทรัพยากรเป็นหลักในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ทำให้ทรัพยากรที่มีอยู่เสื่อมโทรมและลดลงอย่างรวดเร็วตามการขยายตัวของประชากรและความเจริญของประเทศ จนถึงปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติที่เคยอุดมสมบูรณ์เริ่มอยู่ในสภาวะวิกฤตทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ จึงได้เกิดการตื่นตัวเพื่อหาแนวทางแก้ไขและจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยให้ความสำคัญด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการพัฒนา เพื่อให้ทรัพยากรธรรมชาติยังคงอยู่ในสภาพที่ดีและสามารถใช้ได้อย่างยั่งยืน โดยการแก้ไขปรับปรุงกฎหมายระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน เน้นให้ประชาชนและองค์กรส่วนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มขึ้น แนวทางในการจัดการทรัพยากรในลุ่มน้ำมีดังนี้

(1) แนวทางในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ จากสภาพปัญหาของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองราชครูด ที่ลดลงไปเป็นจำนวนมากอันเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากร โครงการนโยบายของรัฐในด้านต่างๆ เช่นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ป่าไม้หรือผ่านเข้าไปในเขตป่าไม้ การส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจเพื่อเพิ่มผลผลิตโดยขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมทำให้เกษตรกรขยายพื้นที่เพาะปลูกแทนการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ นโยบายทางการเมืองในแต่ละยุคสมัยทำให้นโยบายการจัดการพื้นที่ป่าไม้ขาดความต่อเนื่องและชัดเจน รวมถึงภัยธรรมชาติ เช่น ไฟป่า อุทกภัย วาตภัย ยังมีส่วนทำให้พื้นที่ป่าไม้ในลุ่มน้ำลดลง ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรป่าไม้ จึงได้กำหนดแนวทางในการจัดการทรัพยากรป่าไม้โดยเน้นการเพิ่มพื้นที่ป่า ไม้บริเวณที่ถูกบุกรุกและสมควรฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาพป่าเพื่อรักษาสมดุลของสภาพแวดล้อม เน้นแนวทางป้องกันรักษาป่าที่มีอยู่เดิมอย่างเข้มงวดและการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าไม้ โดยคำนึงถึงแนวทางการอนุรักษ์และการพัฒนาที่ยั่งยืน

(2) แนวทางในการจัดการทรัพยากรน้ำ การใช้น้ำและการจัดการน้ำในระยะที่ผ่านมายังไม่เหมาะสมและพอเพียงในการดูแลทรัพยากรน้ำ ให้สามารถอำนวยประโยชน์และความต้องการของประชาชนได้ ควรพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบเพื่อให้มีปริมาณน้ำเพียงพอและคุณภาพน้ำเหมาะสมให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน โดยการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้บริเวณต้นน้ำลำธาร ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เร่งพัฒนาแหล่งน้ำที่มีอยู่และสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็กเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มปริมาณกักเก็บและเร่งรัดในการป้องกันความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำและมลพิษทางน้ำ จัดทำแผนแม่บทการจัดการทรัพยากรในลุ่มน้ำ ได้แก่ แผนแม่บทด้านการพัฒนาและจัดสรรการใช้ทรัพยากรน้ำ แผนแม่บทการอนุรักษ์และการแก้ไขคุณภาพแหล่งน้ำ ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรน้ำ เพื่อให้เกิดการใช้น้ำอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งหามาตรการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำ สนับสนุนให้มีการจัดสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็กให้กระจายเพิ่มขึ้นในลุ่มน้ำเพื่อลดปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง และส่งเสริมการใช้น้ำอย่างประหยัด

(3) แนวทางในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรมนุษย์เป็นทรัพยากรที่สำคัญของกลุ่มน้ำ เป็นตัวบ่งชี้ความสำเร็จหรือล้มเหลวในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ดังนั้น ก่อนการจัดการทรัพยากรอื่นควรเน้นการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ดังนั้นคือการศึกษาด้านการศึกษา โดยการสนับสนุนให้ประชาชนหรือเกษตรกรในพื้นที่กลุ่มน้ำมีการศึกษาในระดับสูงขึ้น นอกจากนี้ในภาคการผลิตอื่นพื้นฐานความรู้ที่สูงขึ้นทำให้สามารถเลือกแนวทางประกอบอาชีพได้มากขึ้นกว่าการอาศัยแรงงานแต่เพียงอย่างเดียว สนับสนุนการพัฒนาด้านสาธารณสุขเพื่อให้เกษตรกรและประชาชนในพื้นที่กลุ่มน้ำมีสุขภาพและพละนาามัยที่สมบูรณ์ โดยมีสถานพยาบาลและแพทย์พอเพียงกับจำนวนประชากร มีการสนับสนุนด้านปัจจัยพื้นฐานสาธารณสุขและสร้างความเข้าใจในการรักษาสุขภาพลักษณะของตนเองและที่อยู่อาศัย รู้จักวิธีป้องกันการติดต่อของเชื้อโรค เกษตรกรหรือประชาชนมีสุขภาพอนามัยที่ดีจะเป็นพื้นฐานในการพัฒนาการผลิตของประเทศ

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2534. แนวทางการจัดการดินสำหรับปลูกพืชต่างๆ ตามกลุ่มดิน. กองสำรวจและจำแนกดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 62 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2543. การชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 39 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2545ก. การประเมินการสูญเสียดินในประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2545ข. แผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีสี มาตราส่วน 1:4,000. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2545ค. คู่มือการผลิตและประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 57 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2546ก. สารเร่งประเภทจุลินทรีย์ พด.1 พด.2 พด.3 สำหรับเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและผลผลิตการเกษตร. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 20 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2546ข. คู่มือการผลิตและใช้เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคริพชโดยใช้สารเร่ง พด.3. กลุ่มวิจัยและพัฒนาอินทรีย์วัตถุเพื่อการเกษตร. สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 14 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2551ก. แนวทางการจัดทำเขตพัฒนาที่ดิน. สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมพัฒนาที่ดิน. กรุงเทพฯ. 48 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2551ข. คู่มือคำอธิบายเรียงมาตราพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 137 หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2552. แผนที่การใช้ที่ดิน มาตราส่วน 1:50,000. สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2553ก. แผนที่ดินจังหวัดระนอง มาตราส่วน 1:25,000. กองวางแผนการใช้ที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2553ข. รายงานเขตพัฒนาที่ดินลุ่มน้ำแม่หลาย ลุ่มน้ำย่อยแม่น้ำยมตอนกลาง ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำยม. จังหวัดแพร่. สถานีพัฒนาที่ดินแพร่. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 155. หน้า.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2555. คู่มือการดำเนินงานโครงการแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 40 หน้า.
- กรมทรัพยากรน้ำ. 2551. แผนที่มาตรฐานการแบ่งลุ่มน้ำหลักกลุ่มน้ำสาขาของประเทศไทย. สำนักวิจัยพัฒนาและอุทกวิทยา. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- กรมแผนที่ทหาร. 2515. แผนที่สภาพภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ระวังที่ 4728 III และ 4728 IV กระทรวงกลาโหม.

- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. 2550. ข้อมูลป่าไม้ตามกฎหมาย. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2554. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 547 หน้า
- ชุมพล คนศิลป์ และ ประพัฒน์ พงวรินทร์. 2537. การปลูกพืชในพื้นที่เฉพาะหลุม (Individual Planting). คู่มือการจัดการพืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ. เอกสารเผยแพร่ ลำดับที่ 15-23. กองอนุรักษ์ดินและน้ำ. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 286 หน้า.
- ไชยสิทธิ์ เอนกสัมพันธ์. 2553. แนวทางการวางแผนและออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในไร่นา. คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ. การอนุรักษ์ดินและน้ำในเขตพัฒนาที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ 284 หน้า.
- พิทยากร ลิ้มทอง. 2551. การพัฒนาระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 211 หน้า.
- พิทยากร ลิ้มทอง. 2553. การชะล้างพังทลายของดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ. คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ. การอนุรักษ์ดินและน้ำในเขตพัฒนาที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ 284 หน้า.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2549. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554). สำนักนายกรัฐมนตรี. 137 หน้า
- สำนักงานเกษตรจังหวัดระนอง. 2553. แผนพัฒนาการเกษตรปี 2551-2553. กรมส่งเสริมการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 11. 2555ก. แผนที่เขตการใช้ที่ดิน (ลุ่มน้ำคลองราชกรูด). กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 11. 2555ข. แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน. กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 11. 2555ค. แผนที่ดินออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ(ลุ่มน้ำคลองราชกรูด) ฝ่ายสำรวจเพื่อทำแผนที่. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- สุเทพ แดงทรัพย์ ปิยะพันธ์ บุญประภาพ สรรพสุขภูมิ เอียร์โพธิ์ภักษ์ และดวงมณี นามวิชัย. 2552. แผนที่มาตรฐานการแบ่งลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำสาขาของประเทศไทย. สำนักวิจัยพัฒนาและอุทกวิทยา. กรมทรัพยากรน้ำ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. โรงพิมพ์สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง. จังหวัดนนทบุรี. 69 หน้า
- สถานีตรวจอากาศจังหวัดระนอง. 2553. ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ค่าศักยภาพระเหย และการคายน้ำ. สถานีตรวจอากาศจังหวัดระนอง กรมอุตุนิยมวิทยา ปี 2523- 2552 (เฉลี่ย 30 ปี)
- วุฒิชชาติ สิริช่วยชู. 2550. ฐานข้อมูลดินภาคใต้เพื่อการพัฒนาที่ดิน. เอกสารวิชาการฉบับที่ 20/03/2550. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 371 หน้า.

เอิบ เขียวรีนนมณ. 2542. การสำรวจดิน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 733 หน้า

อิทธิพล กลิ่นสีสุข. 2553. การใช้ประโยชน์ข้อมูลการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ. คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ. การอนุรักษ์ดินและน้ำในเขตพัฒนาที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ 284 หน้า.

Wischmeier, W.H. and D.D. Smith 1978. Predicting rainfall erosion losses-a guide to conservation planning. USDA Agric. Handbook No. 537, 58 p.

FAO. 1992. Program CROPWAT Version 4.3. The Land and Water Development Division of FAO. [online]; w.w.w.fao.org/ag/agl/aglw/cropwat.stm

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 การจัดชั้นรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย

ชั้นความรุนแรงของการชะล้าง พังทลาย	อัตราการสูญเสียดิน	
	ตันต่อไร่ต่อปี	มิลลิเมตรต่อปี
ชั้น 1: น้อยมาก	0 - 2	0 - 0.96
ชั้น 2: น้อย	2 - 5	0.96 - 2.4
ชั้น 3: ปานกลาง	5 - 15	2.4 - 7.2
ชั้น 4: รุนแรง	15 - 20	7.2 - 9.6
ชั้น 5: รุนแรงมาก	มากกว่า 20	มากกว่า 9.6

ที่มา : พิทยากร (2553)

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่าปัจจัยเกี่ยวกับภูมิประเทศ

ระดับความลาดชัน (เปอร์เซ็นต์)	ค่าเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์)	ความยาวของความลาดชัน (เมตร)	ค่าปัจจัยเกี่ยวกับภูมิประเทศ (LS)
0-2	1.14	150	0.226
2-5	2.04	150	0.323
5-12	5.01	100	0.567
12-20	12.01	50	1.924
20-35	20.20	50	2.753

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2543)

ตารางภาคผนวกที่ 3 ทักษะของเกษตรกรด้านการใช้ที่ดินและพัฒนาที่ดิน ตำบลราชบุรดี อำเภอเมือง จังหวัด
ระนอง

รายการ	ร้อยละ
ตอนที่ 1 การใช้ที่ดินและการพัฒนาที่ดิน	
พืชหลักที่เกษตรกรปลูก	
- ปาล์มน้ำมัน	49.3
- ยางพารา	29.9
- อื่นๆ	20.8
สภาพที่ดินที่เกษตรกรปลูกพืชหลัก	
ดินไม่มีปัญหา	
- ดินร่วนปนทราย	86.3
- ดินเหนียวปนทราย	9.80
- ดินร่วน	1.96
ใส่วัสดุปรับปรุงบำรุงดิน	
- ใส่ปุ๋ยเคมี	92.5
- ใส่ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยคอก	57.5
- ใส่ปุ๋ยชีวภาพ	47.5
- ใส่สารปรับปรุงดิน เช่น โดโลไมต์	12.5
- ใช้ปุ๋ยพืชสด	8.8
ใช้วิธีทางพืช	
- ปลูกพืชหมุนเวียน	15.0
- ไม่เฉพาะ/ซากพืช	3.75
ใช้วิธีการอื่นๆ	
- ใช้วัสดุคลุมดิน	13.3
แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร	
- น้ำฝน	100
- ห้วย คลอง	18.8
แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น	
- บ่อ สระ	23.8
พื้นที่ทำการเกษตรของท่านมีปัญหาภัยแล้ง/ขาดแคลนน้ำที่ทำให้พืชที่ปลูกเสียหาย	
- ไม่มี	85.0
- มี	15.0
- 1 - 2 ปีต่อครั้ง	33.3
- 3 - 5 ปีต่อครั้ง	66.7

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

รายการ	ร้อยละ
พื้นที่ทำการเกษตรของท่านประสบปัญหาน้ำท่วมที่ทำให้พืชที่ปลูกเสียหาย	
- ไม่มี	20.0
- มี	80.0
- 1 - 2 ปีต่อครั้ง	43.8
- 3 - 5 ปีต่อครั้ง	37.5
- 6 - 9 ปีต่อครั้ง	18.8
เกษตรกรต้องการเปลี่ยนจากพืชที่ปลูกอยู่เดิมเป็นพืชอุตสาหกรรม	
- ไม่ต้องการ	82.5
- ต้องการ	17.5
- เปลี่ยนจากไม้ผลเป็นปาล์มน้ำมัน	64.3
- เปลี่ยนจากไม้ผลเป็นยางพารา	35.7
เกษตรกรไม่ต้องการเปลี่ยนชนิดพืชปลูกจากเดิมเพราะ	
- ปลูกและดูแลรักษาง่าย	89.4
- มีตลาดรองรับ/เป็นที่ต้องการของตลาด	87.9
- ราคาผลผลิตดี	83.3
- เป็นพืชที่ให้ผลผลิตนานหลายปี	81.8
- ได้รับผลผลิตเร็ว	72.7
- ใช้แรงงานน้อย	71.2
- มีโรงงานรับซื้อ	60.6
- ไม่มีศัตรูพืชรบกวน	45.5
- ไม่ต้องใช้เงินทุนมาก	18.2
- ใช้น้ำน้อย/ไม่มีปัญหาขาดแคลนน้ำ	15.2
- ขายไม้ยางพารา	10.6
- ปาล์มน้ำมันมีรายได้ช่วงฝนตก	9.09
เกษตรกรที่ไม่ต้องการเปลี่ยนจากพืชที่ปลูกเดิมเป็นพืชชนิดใหม่เพราะ	
- ราคาผลผลิตเป็นที่น่าพอใจ	100
- ปลูกและดูแลรักษาง่าย	71.4
- ไม่มีศัตรูพืชรบกวน	71.4
- เป็นพืชที่ให้ผลผลิตนานหลายปี	64.3
- มีตลาดรองรับ/เป็นที่ต้องการของตลาด	57.1
- ปาล์มน้ำมันมีรายได้ช่วงฝนตก	57.1

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

รายการ	ร้อยละ
- ได้รับผลผลิตเร็ว	57.1
- ลงทุนน้อย/ต้นทุนต่ำ	50.0
- ใช้น้ำน้อย/ไม่มีปัญหาขาดแคลนน้ำ	35.7
- มีโรงงานรับซื้อ/ใกล้แหล่งรับซื้อ	35.7
เกษตรกรที่ต้องการเปลี่ยนจากพืชที่ปลูกเดิมเป็นพืชชนิดใหม่เพราะ (ต่อ)	
- ขายไม่ย่ำพารา	28.6
- เหมาะสมกับสภาพดินและพื้นที่	21.4
- เป็นพืชที่ทางราชการส่งเสริม	14.3
ความสนใจของเกษตรกร ถ้ามีผู้มาแนะนำส่งเสริมพืชชนิดใหม่	17.5
หรือพันธุ์ใหม่หรือเทคโนโลยีใหม่	
- สนใจ	61.3
- ไม่สนใจ	27.5
- ไม่แน่ใจ	11.3
แนวทางของเกษตรกรในการเพิ่มผลผลิตพืช	
- ไม่ทราบ	21.3
- ทราบ มีวิธีการ	78.8
- ใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ และวัสดุต่างๆเพื่อปรับปรุงบำรุง	92.1
ดิน	
- เปลี่ยนพันธุ์ใหม่	47.6
- ปลูกพืชหมุนเวียน	33.3
- เข้ารับการฝึกอบรม/หาความรู้เพิ่มเติม	30.2
- พืชปุ๋ยสด	14.3
- เพิ่มพื้นที่เพาะปลูก	6.4
ความสนใจของเกษตรกรในการทำเกษตรอินทรีย์	
- ไม่สนใจ	33.8
- สนใจ เกษตรกรสนใจทำเกษตรอินทรีย์แบบ	66.3
- ไม่ใช้สารเคมี	13.2
- ใช้สารเคมีระดับปลอดภัย	86.8
การทำการเกษตรอินทรีย์ในหมู่บ้าน/ตำบล	
- ไม่มี	97.5
- มี	2.50

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

รายการ	ร้อยละ
ความสนใจของเกษตรกรที่จะทำเกษตรแบบพอเพียง	
- สนใจ	62.5
- ไม่สนใจ	28.8
- ไม่แน่ใจ	8.8
การรวมกลุ่มกันผลิตหรือจำหน่ายผลผลิตทางเกษตรในหมู่บ้าน	
- ไม่มี	100
การทำการเกษตรอินทรีย์ในหมู่บ้าน/ตำบล	
- ไม่มี	98.0
- มี	1.96
ความสนใจของเกษตรกรที่จะทำเกษตรแบบพอเพียง	
- สนใจ	88.2
- ไม่แน่ใจ	3.92
- ไม่สนใจ	7.84
การรวมกลุ่มกันผลิตหรือจำหน่ายผลผลิตทางเกษตรในหมู่บ้าน	
- ไม่มี	100
เกษตรกรมีการเลี้ยงสัตว์ไว้เพื่อจำหน่ายเป็นรายได้	
- ไม่เลี้ยง	67.5
- เลี้ยง ชนิดสัตว์ที่เลี้ยง	32.5
- โคเนื้อ	46.2
- สัตว์ปีก	30.8
- ปลา	11.5
- สุกร	7.69
- กระบือ	3.85
ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และการได้รับการจากกรมพัฒนาที่ดิน	
บริการจากกรมพัฒนาที่ดินที่เกษตรกรในหมู่บ้าน/ตำบล เคยได้รับหรือไม่	
- ไม่เคย	57.5
- เคย	42.5
ประเภทของบริการที่ได้รับจากกรมพัฒนาที่ดิน(สรุปจากคนที่เคยได้รับบริการ)	
- ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงดิน (สารเร่ง พด.ต่างๆ)	82.4
- คำแนะนำวิธีการปรับปรุงบำรุงดิน	61.8
- คำแนะนำ/ความช่วยเหลือจากหมอดินอาสา	55.9

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

รายการ	ร้อยละ
- หญ้าแฝก	29.4
- ปุ๋ยหมัก	26.5
- ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	14.7
- ตรวจสอบสภาพดิน	11.8
- เข้ารับการฝึกอบรม/ดูงาน	8.82
- โกลบตอซัง	2.94
- เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด	17.7
กรมพัฒนาที่ดินควรให้การสนับสนุน/ช่วยเหลือพัฒนาแหล่งน้ำในหมู่บ้านหรือไม่	
- ไม่ต้องการสนับสนุน/ช่วยเหลือ	65.0
- ต้องการสนับสนุน/ช่วยเหลือ	35.0
ประเภทแหล่งน้ำที่เกษตรกรต้องการให้กรมพัฒนาที่ดินช่วยเหลือได้แก่	
- บ่อ สระน้ำในไร่นา	35.7
- ชุดลอกแหล่งน้ำ	32.1
- ทำฝายกั้นน้ำ	25.0
- วางท่อ/คลอง/ระบบส่งน้ำ	7.14
ความยินดีของเกษตรกรที่ปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ	
- ยินดี	40.0
- ไม่ยินดี สาเหตุเพราะ	60.0
- พื้นที่ราบไม่ลาดชันจึงไม่มีปัญหาดินถูกชะล้างพังทลาย	58.3
- ไม่มีพื้นที่พอที่จะปลูก	25.0
- เสียพื้นที่ทำการเกษตร/ทำให้พื้นที่รก	16.7
การรับทราบเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน	
- ไม่เคย	57.5
- เคย	42.5
- เคยทดลองใช้	61.8
- ไม่เคยใช้	38.2
กรณีเคยทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินได้รับการแนะนำจาก	
- หมอдинหมู่บ้าน/ตำบล	76.5
- เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน	58.8
- เพื่อนบ้าน/ญาติ	32.4

ภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

รายการ	ร้อยละ
- เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ/ตำบล/เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่นๆ	20.6
- สื่อต่างๆ (ทีวี วิทยู)	5.88
ชนิดผลิตภัณฑ์ปรับปรุงบำรุงดินของกรมพัฒนาที่ดินที่เกษตรกรต้องการใช้	
- ไม่ต้องการ	30.0
- ต้องการ	70.0
กรณีต้องการผลิตภัณฑ์บำรุงดินของกรมพัฒนาที่ดินได้แก่	
- เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด	25.0
- หญ้าแฝก	26.8
- พด.1 สารเร่งผลิตปุ๋ยหมัก	83.9
- พด.2 สารเร่งผลิตน้ำหมักชีวภาพ	75.0
- พด.3 สารเร่งผลิตเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรค	35.7
- พด.4 สารปรับปรุงบำรุงดิน	67.9
- พด.6 สารเร่ง ผลิตสารบำบัดน้ำเสีย/ขจัดกลิ่นเหม็น	7.14
- พด.7 สารเร่งผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืช	12.5

ที่มา : จากการสำรวจ , 2554

ตารางภาคผนวกที่ 4 ปัญหาและความต้องการของเกษตรกร ตำบลราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

รายการ	ร้อยละ
ปัญหาในการประกอบอาชีพด้านการเกษตร	
- ไม่มี	22.5
- มี	77.5
ถ้ามีปัญหาในการประกอบอาชีพได้แก่	
- ปัจจัยการผลิตราคาสูง	93.6
- ราคาผลผลิตตกต่ำ	88.7
- ที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ์	83.9
- ต้นทุนการผลิตสูง	75.8
- ศัตรูพืชรบกวน	66.1
- ขาดแคลนเงินทุน	64.5
- วัชพืชมาก	61.3
- ขาดแคลนนํ้า/แหล่งนํ้า	53.2
- ไม่มีผู้แนะนำ/ไม่มีความรู้	48.4
- ขาดแคลนแรงงาน	43.6
- การขนส่งผลผลิตไม่สะดวก	40.3
- ปริมาณผลผลิตต่ำ	40.3
- ที่ดินไม่เพียงพอต่อการเลี้ยงชีพ	35.5
- ดินไม่อุดมสมบูรณ์	35.5
- ขาดแคลนอุปกรณ์/เครื่องมือทำการเกษตร	30.7
- ขาดแคลนพันธุ์คุณภาพดี	25.8
- ขาดคลองส่งนํ้าเข้าพื้นที่การเกษตร	22.6
- ผู้รับซื้อ/พ่อค้าเอาเปรียบ	14.5
- ประสพภัยธรรมชาติ	12.9
- ไม่มีตลาดรับซื้อในหมู่บ้าน/แหล่งรับซื้อผลผลิตอยู่ไกล	8.06
ปัญหาด้านการครองชีพและด้านอื่นๆ	
- ไม่มี	21.3
- มี	78.8
ถ้ามีปัญหาด้านการครองชีพได้แก่	
- มีหนี้สิน/หนี้สินเพิ่ม	92.1
- ค่าครองชีพสูง	88.9

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

รายการ	ร้อยละ
- รายได้น้อยกว่ารายจ่าย	79.4
- ขาดแคลนน้ำดื่ม/น้ำใช้	74.6
- ประปาหมู่บ้านไม่เพียงพอ/ไม่ทั่วถึง	73.0
- ไม่มีอาชีพเสริม	66.7
- การคมนาคมไม่สะดวก	57.1
- ไม่มีงานทำ	47.6
- ไม่มีไฟฟ้า/ไฟฟ้าหมู่บ้านไม่ทั่วถึง	34.9
- น้ำท่วม	19.1
- ว่างงานหลังฤดูเก็บเกี่ยว	12.7
- ยาเสพติด	7.9
- แล้งจัด	4.8
ความต้องการให้ทางราชการเข้ามาส่งเสริมหรือช่วยเหลือ	
- ไม่ต้องการ	27.5
- ต้องการ	72.5
ต้องการเข้ามาช่วยเหลือ/ส่งเสริม	
ด้านการประกอบอาชีพเกษตร	
- จัดหาปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย ยา ในราคาถูก	96.6
- ประกันราคาผลผลิต/พยุงราคาผลผลิต	86.2
- ให้เอกสารสิทธิ์ที่ดินทำกิน	82.8
- จัดหา/สร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร	69.0
- ปลด/ลดหนี้ให้เกษตรกร	62.1
- จัดอบรมให้ความรู้ด้านการเกษตรอย่างต่อเนื่อง	53.5
- ส่งเสริมแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน	34.5
- จัดตลาดจำหน่ายผลผลิต	27.6
- จัดสรรที่ดินทำกิน	15.5
- ส่งเสริมและแนะนำเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ	12.1
ด้านการครองชีพและด้านอื่นๆ	
- จัดหาแหล่งเงินทุน	67.2
- ให้ลดค่าครองชีพ เช่น ลดค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าน้ำมัน	51.7
- จัดให้มีการอบรม/จัดหาอาชีพเสริม	41.4

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

รายการ	ร้อยละ
- จัดหา/สร้างแหล่งน้ำกินน้ำใช้	34.5
- ปรับปรุง/ซ่อม/สร้างถนน	29.3
- ขุดลอก ห้วย หนอง บึง สระ	20.7

ที่มา : จากการสำรวจปี 2555

ตารางภาคผนวกที่ 5 สภาพการผลิตทางการเกษตร ปีการผลิต 2553/2554

ชนิดพืช	ผลผลิต	ผลผลิต	ราคา	มูลค่าผลผลิต	มูลค่าผลผลิต
	เฉลี่ย	รวม	เฉลี่ย	เฉลี่ย	รวม
	(กก./ไร่)	(กก./คร้าวเรือน)	(บาท/กก.)	(บาท/ไร่)	(บาท/คร้าวเรือน)
ปาล์มน้ำมัน	3,100	31,372	4.50	13,950	141,174
ยางพารา	275	1,689	105	28,875	177,293

ที่มา : จากการสำรวจปี 2554

ตารางภาคผนวกที่ 6 การประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า

ก. ความรุนแรงของน้ำฝน	คะแนน
25 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง	0
25 – 50 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง	0.10
50 – 75 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง	0.20
75 – 100 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง	0.25
ข. ลักษณะพื้นที่	คะแนน
ค่อนข้างราบ เฉลี่ยความลาดชัน 0 – 5 เปอร์เซ็นต์	0
ลูกคลื่น เฉลี่ยความลาดชัน 5 – 10 เปอร์เซ็นต์	0
เป็นภูเขาเล็ก ๆ เฉลี่ยความลาดชัน 10 – 20 เปอร์เซ็นต์	0.05
ค่อนข้างชัน เฉลี่ยความลาดชันมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์	0.10
ค. การเก็บกักน้ำของผิวพื้นดิน	คะแนน
ในพื้นที่มีแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่และ 90 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ	0
ลักษณะพื้นผิวดินเป็นหุบ เป็นห้วยเล็ก ๆ มีน้ำไหลบ่าให้เห็นอยู่ มีคันดินและอ่างเก็บน้ำบ้าง	0.05
พื้นที่ไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ แต่มีแอ่งน้ำเล็ก ๆ บ้าง	0.05
ลักษณะพื้นที่เป็นแอ่งเล็ก ๆ แต่ส่วนใหญ่ราบและลาดเทไปเลย	0.10
ง. การซึมซาบของน้ำ	คะแนน
น้ำไหลบ่าน้อยมาก (ลักษณะดินเป็นดินทรายหรือดินร่วนปนทราย)	0.05
น้ำไหลบ่าปานกลาง (เป็นดินร่วนที่มีโครงสร้างของดินเหนียวปนด้วย)	0.10
น้ำไหลบ่าสูง (น้ำซึมได้ช้ำมาก และที่ผิวดินมีลักษณะตะกอนเคลือบ)	0.20
น้ำไหลบ่าสูงมาก (ลักษณะของพื้นที่มีดินตื้น หรือที่มีหินโผล่ ดินซึ่งมีลักษณะแข็งตัวเป็นแผ่นในฤดูแล้ง)	0.25
จ. พืชคลุมดิน	คะแนน
มีป่าที่ปกคลุมดิน	0.05
มีพืชคลุมดินไม่มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะป่าโปร่ง ๆ	0.10
ลักษณะแบบทุ่งหญ้าธรรมชาติ ซึ่งไม่มีไม้ยืนต้นเลย	0.20
ไม่มีพืชคลุมดินเลย	0.25

ที่มา : ไชยสิทธิ์ (2553)

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการดำเนินงานกิจกรรมในพื้นที่ดำเนินการปี 2553-2554 กลุ่มน้ำคลองราชกรูด ตำบลราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

ลำดับ	กิจกรรมหลัก	รายละเอียดของกิจกรรม	หน่วยนับ	ปี 2553		ปี 2554	
				เป้าหมาย	งบประมาณ (บาท)	เป้าหมาย	งบประมาณ (บาท)
1.	ฟื้นฟูและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน	จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ					
		1.1 การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 3	กม.	-	-	1.564	52,691
		1.2 ทางลำเลียงในไรนา	กม.	2.9	93,837	6.1	120,597
		1.3 คันดินแบบที่ 5	กม.	-	-	5.382	218,691
		1.4 บ่อตกตะกอน	แห่ง	3	57,142	-	-
		1.5 อาคารชะลอความเร็วของน้ำ	จุด	27	507,338	4	201,840
		1.6 ท่อระบายน้ำ	จุด	12	239,708	19	533,552
		1.7 ป้าย	ป้าย	1	3,500	1	3,500
2.	ปรับปรุงคุณภาพดิน	จัดหาปุ๋ยเพื่อการเกษตร (โดโลไมต์)					
		2.1 ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	ไร่	10	8,500	50	42,500
		2.2 ยางพารา	ไร่	20	17,000	50	42,500
		2.3 ปาล์มน้ำมัน	ไร่	20	17,000	100	85,000
		2.4 ส่งเสริมการใช้ปุ๋ย	ไร่	50	750	200	3,000

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

ลำดับ	กิจกรรมหลัก	รายละเอียดของกิจกรรม	หน่วยนับ	ปี 2553		ปี 2554	
				เป้าหมาย	งบประมาณ (บาท)	เป้าหมาย	งบประมาณ (บาท)
3.	ส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์	3.1 การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร	กลุ่ม	3	10,500	3	10,500
		3.2 สาธิต/ส่งเสริมปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด	ไร่	30/500	122,500	30/500	122,500
		3.3 ส่งเสริมเกษตรกรอินทรีย์ในโรงเรียน	โรงเรียน	1	10,600	1	3,600
4.	การพัฒนาทรัพยากรน้ำ	4.1 การพัฒนาแหล่งน้ำในไร่นา	บ่อ	6	102,000	5	85,000
5.	ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝก	5.1 ผลิตหญ้าแฝกเพื่อปลูก	กล้า	1,200,000	1,440,000	200,000	240,000
		5.2 ผลิตหญ้าแฝกเพื่อแจกจ่าย	กล้า	400,000	292,000	300,000	219,000
6.	โรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์	6.1 ผลิตปุ๋ยอินทรีย์	โรง	1	-	1	-
		รวมทั้งสิ้น			2,922,375		1,984,471

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการดำเนินงานกิจกรรมในพื้นที่ดำเนินการปี 2555 ลุ่มน้ำคลองราชกรูด ตำบลราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

ลำดับ	กิจกรรมหลัก	รายละเอียดของกิจกรรม	หน่วยนับ	ปี 2555	
				เป้าหมาย	งบประมาณ (บาท)
1.	ฟื้นฟูและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน	จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ			
		1.1 การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 3	กม.	2.18	73,443
		1.2 ทางลำเลียงในไรนา	กม.	2.5	50,893
		1.3 คันดินแบบที่ 5	กม.	3.154	128,158
		1.4 บ่อตกตะกอน	แห่ง	3	57,142
		1.5 อาคารชะลอความเร็วของน้ำ	จุด	3	151,380
		1.6 ท่อระบายน้ำ	จุด	12	336,980
		1.7 ป้าย	ป้าย	1	3,500
2.	ปรับปรุงคุณภาพดิน	จัดหาปูนเพื่อการเกษตร (โดโลไมต์)			
		2.1 ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	ไร่	50	42,500
		2.2 ยางพารา	ไร่	50	42,500
		2.3 ปาล์มน้ำมัน	ไร่	100	85,000
		2.4 ส่งเสริมการใช้ปูน	ไร่	200	3,000

ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

ลำดับ	กิจกรรมหลัก	รายละเอียดของกิจกรรม	หน่วยนับ	ปี 2555	
				เป้าหมาย	งบประมาณ (บาท)
3.	ส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์	3.1 การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร	กลุ่ม	3	10,500
		3.2 สาธิต/ส่งเสริมการบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด	ไร่	30/500	122,500
		3.3 ส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ในโรงเรียน	โรงเรียน	1	3,600
4.	การพัฒนาทรัพยากรน้ำ	4.1 การพัฒนาแหล่งน้ำในไร่นา	บ่อ	5	85,000
5.	ส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝก	5.1 ผลิตหญ้าแฝกเพื่อปลูก	กล้า	100,000	120,000
		5.2 ผลิตหญ้าแฝกเพื่อแจกจ่าย	กล้า	200,000	146,000
6.	โรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์	6.1 ผลิตปุ๋ยอินทรีย์	โรง	1	-
		รวมทั้งสิ้น			1,462,096