

คู่มือ

การทำเกษตรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่พรุ

โดย

นายปรีชา โพธิ์ปาน

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เอกสารวิชาการเลขที่ 01/2554

มีนาคม 2554

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ.....	ก
สารบัญตาราง.....	ค
สารบัญภาพ	ง
คำนำ.....	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ประวัติและปรัชญาทฤษฎีใหม่.....	3
2.1 ทฤษฎีใหม่.....	3
2.2 ปรัชญาทฤษฎีใหม่.....	7
2.3 ความสำคัญของภาคเกษตรกรรม.....	9
2.4 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง.....	11
2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีใหม่กับเศรษฐกิจพอเพียง.....	15
2.6 สรุปกรอบแนวความคิดการเกษตรทฤษฎีใหม่.....	17
บทที่ 3 ดินในพื้นที่พรุ.....	19
3.1 การเกิดพื้นที่พรุ	21
3.2 ลักษณะดินในพื้นที่พรุ ในจังหวัดนราธิวาส.....	24
3.3 ทรัพยากรดินในเขตการใช้ที่ดินในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส.....	27
3.4 สภาพภูมิอากาศ.....	33
3.5 ธรณีวิทยา (Geology).....	35
3.6 สภาพอุทกวิทยา (Hydrology).....	37
3.7 พืชพรรณธรรมชาติ.....	38
3.8 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่พรุ.....	38
3.9 เขตการใช้ที่ดินในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส.....	42
3.10 สรุป.....	43

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ชั้นความเหมาะสมของดินในพื้นที่พรุสำหรับใช้ประโยชน์ในการเกษตร.....	47
4.1 ลักษณะของดินหรือที่ดิน (Land characteristics).....	47
4.2 คุณภาพของดินหรือที่ดิน (Land qualities).....	47
4.3 สิ่งที่ต้องพิจารณาและข้อจำกัด (Requirements and limitations).....	48
4.4 ชั้นความเหมาะสม.....	48
4.5 สรุป.....	52
บทที่ 5 การจัดการดินในพื้นที่พรุเพื่อทำเกษตรทฤษฎีใหม่.....	53
5.1 การจัดการพื้นที่ทำการเกษตรทฤษฎีใหม่.....	53
5.2 การจัดการพื้นที่พรุในจังหวัดนราธิวาสเพื่อทำเกษตรทฤษฎีใหม่.....	54
5.3 แนวทางการจัดการดินในพื้นที่พรุตามกลุ่มชุดดิน.....	58
5.4 การจัดการดินในพื้นที่พรุจากผลการทดลองของศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ.....	61
5.5 สรุป.....	68
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	70
6.1 สรุป.....	70
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	71
เอกสารอ้างอิง.....	73
ภาคผนวก.....	75
ภาคผนวกที่ 1 ชุดดินที่พบในพื้นที่พรุจังหวัดนราธิวาส.....	76
1) กลุ่มชุดดินในกลุ่มที่เป็นดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับตื้น.....	76
2) กลุ่มชุดดินในกลุ่มที่เป็นดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึก ปานกลาง.....	81
3) กลุ่มชุดดินที่มีชั้นวัสดุอินทรีย์หนาปานกลางถึงหนามาก.....	85
4) กลุ่มชุดดินในกลุ่มที่เป็นดินทรายแป้งและเป็นการดัดมา.....	89
5) กลุ่มชุดดินในกลุ่มที่เป็นดินทราย.....	90
6) กลุ่มชุดดินในกลุ่มที่เป็นดินร่วนและดินเหนียว.....	92
ภาคผนวกที่ 2 แผนผังแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่แปลงทดลองวิจัยศูนย์ศึกษาการพัฒนา พิกุลทองฯ.....	96

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 หัรพยากรดินเขตการใช้ที่ดินพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส ปี 2527	31
ตารางที่ 3.2 สรุปรัพยากรดินเขตการใช้ที่ดินพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส ปี 2527	32
ตารางที่ 3.3 อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบ 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543) จังหวัดนราธิวาส	34
ตารางที่ 3.4 เนื้อที่เขตการใช้ที่ดินในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส	43
ตารางที่ 4.1 ชั้นความเหมาะสมและข้อจำกัดของกลุ่มชุดดินพื้นที่ลุ่มจังหวัดนราธิวาส สำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ	49
ตารางที่ 5.1 แนวทางการจัดการดิน เพื่อปลูกปาล์มน้ำมัน เป็นรายกลุ่มชุดดินและชุดดิน ที่พบในพื้นที่ลุ่ม จังหวัดนราธิวาส	58
ตารางที่ 5.2 รายรับรายจ่ายของแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ	66

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 การผลิตเพื่อพึ่งตนเองได้ของเกษตรกร.....	5
ภาพที่ 2.2 การรวมกลุ่มของเกษตรกร.....	6
ภาพที่ 2.3 การทำการเกษตรทำหลักฤษฎีใหม่ของเกษตรกร.....	8
ภาพที่ 2.4 กรอบแนวความคิดการเกษตรทฤษฎีใหม่.....	18
ภาพที่ 3.1 น้ำท่วมในป่าพรุ.....	19
ภาพที่ 3.2 ป่าพรุหรือป่าบึง.....	21
ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการเกิดพรุ.....	22
ภาพที่ 3.4 ดินพีทหรือดินอินทรีย์ในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส.....	24
ภาพที่ 3.5 ดินเลน (ชั้น C).....	25
ภาพที่ 3.6 พื้นที่พรุในจังหวัดนราธิวาส.....	27
ภาพที่ 3.7 แผนที่แสดงพื้นที่พรุในจังหวัดนราธิวาส.....	28
ภาพที่ 3.8 แผนที่เขตการใช้ที่ดินพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส.....	29
ภาพที่ 3.9 แผนที่ทรัพยากรดิน ในพื้นที่พรุ ปี พ.ศ. 2527 จังหวัดนราธิวาส.....	33
ภาพที่ 3.10 สมดุลของน้ำในจังหวัดนราธิวาส.....	35
ภาพที่ 3.11 แผนที่ธรณิวิทยาของพื้นที่พรุในจังหวัดนราธิวาส.....	36
ภาพที่ 3.12 ระบบทางน้ำในพื้นที่ดินพรุ จังหวัดนราธิวาส.....	37
ภาพที่ 3.13 ลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส.....	39
ภาพที่ 3.14 แผนที่ที่ตั้งพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่จังหวัดนราธิวาส.....	40
ภาพที่ 3.15 แผนที่พื้นที่เบื้องต้นที่พัฒนาเพื่อทำการเกษตรและพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดที่สามารถพัฒนาได้ ในจังหวัดนราธิวาส.....	41
ภาพที่ 3.16 พื้นที่ป่าพรุ จังหวัดนราธิวาส.....	44
ภาพที่ 4.1 ลักษณะดินในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส.....	51
ภาพที่ 5.1 การขุดร่องน้ำในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส.....	54
ภาพที่ 5.2 การจัดการดินโดยการใช้ปูนและการยกร่อง.....	56
ภาพที่ 5.3 การยกร่องที่เหมาะสมเหนือชั้นไฟไรท์.....	57
ภาพที่ 5.4 พื้นที่สำหรับที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวก.....	61
ภาพที่ 5.5 พื้นที่แหล่งน้ำ.....	62
ภาพที่ 5.6 นาข้าว.....	63
ภาพที่ 5.7 พืชไร่ และพืชสวน.....	64

คำนำ

ปัญหาหลักของเกษตรกรในอดีตจนถึงปัจจุบันที่สำคัญประการหนึ่งคือการขาดแคลนน้ำเพื่อเกษตรกรรม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงได้พระราชทานพระราชดำริ “ทฤษฎีใหม่”

พื้นที่พรุในจังหวัดนราธิวาสประกอบด้วยดินอินทรีย์และดินเปรี้ยวจัด มีเนื้อที่ประมาณ 210,860 ไร่ ซึ่งไม่สามารถทำการเกษตรได้ จำเป็นต้องมีการจัดการดินเพื่อให้เกษตรกรสามารถทำการเกษตรได้ การจัดการพื้นที่พรุเพื่อทำเกษตรทฤษฎีใหม่คือการทำการระบายน้ำและรักษาระดับน้ำใต้ดิน การจัดการดินและการจัดการพืช การทำเกษตรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่พรุจังหวัดนราธิวาส จึงมีความสำคัญ

คู่มือ การทำเกษตรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่พรุนี้ นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ของรัฐ นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจ สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อหาเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ง่ายในพื้นที่ และสามารถนำไปแนะนำ ส่งเสริมเกษตรกรที่สนใจนำไปปฏิบัติในพื้นที่ของตนเอง และสามารถขยายผลสู่เกษตรกรรายอื่นๆ ได้ในวงกว้าง ซึ่งจะทำให้เกษตรกรดำรงชีวิตอย่างพอเพียงและพึ่งตนเองได้

บทที่ 1

บทนำ

ปัญหาหลักของเกษตรกรในอดีตจนถึงปัจจุบันที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การขาดแคลนน้ำเพื่อเกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตพื้นที่เกษตรที่อาศัยน้ำฝน ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศที่อยู่ในเขตที่มีฝนค่อนข้างน้อย และส่วนมากเป็นนาข้าวและพืชไร่ เกษตรกรยังคงทำการเพาะปลูกได้ปีละครั้งในช่วงฤดูฝนเท่านั้น และมีความเสี่ยงกับความเสียหายอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของดิน ฟ้า อากาศ และฝนทิ้งช่วง แม้ว่าจะมีการชลประทานหรือสระเก็บน้ำไว้ใช้บ้างแต่ก็ไม่มีขนาดแน่นอน หรือมีปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นปัญหาให้น้ำใช้ไม่เพียงพอ รวมทั้งระบบการปลูกพืชไม่มีหลักเกณฑ์ใดๆ และส่วนใหญ่ปลูกพืชชนิดเดียว ด้วยเหตุนี้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงทราบถึงปัญหาของเกษตรกรในการจัดการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ทำกินขนาดเล็กหรือพื้นที่ทำกินขนาดใหญ่ก็ตามให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงได้พระราชทานพระราชดำริเพื่อเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบความยากลำบากดังกล่าว ให้สามารถผ่านพ้นช่วงเวลาวิกฤติ โดยเฉพาะการขาดแคลนน้ำได้โดยไม่เดือดร้อนและยากลำบากนัก พระราชดำรินี้ ทรงเรียกว่า “ทฤษฎีใหม่” อันเป็นแนวทางหรือหลักการในการบริหารจัดการที่ดินและน้ำเพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยวิธีการแบ่งสัดส่วนของการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นหลัก ซึ่งยึดหลักว่าพื้นที่ทำการเกษตรนั้นๆ จะต้องมีพื้นที่ของแหล่งน้ำที่เพียงพอในการทำการเกษตร และการปลูกพืชจะต้องคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ที่มีความเหมาะสมและคุ้มค่าด้วย โดยจากการทดลองจัดทำแปลงสาธิตของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพบว่าสัดส่วนที่เหมาะสมในการจัดการพื้นที่ทำกิน คือ อัตราส่วนประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับขุดสระเก็บกักน้ำเพื่อใช้เก็บกักน้ำฝน พื้นที่ส่วนที่สองประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับปลูกข้าวในฤดูฝน พื้นที่ส่วนที่สามประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชสมุนไพร ฯลฯ พื้นที่ส่วนที่สี่ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับเป็นที่อยู่อาศัย เลี้ยงสัตว์ และโรงเรือนอื่นๆ

สำหรับแนวทางการจัดการพื้นที่พรุ ซึ่งประกอบด้วยดินอินทรีย์ และดินเปรี้ยวจัดให้เหมาะสมในการปลูกพืชนั้นจะต้องพิจารณาจากสภาพปัญหาและข้อจำกัดต่างๆ ของดินในพื้นที่พรุ ร่วมกับการพิจารณาชนิดของพืชที่จะทำการปลูก และจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้ความรู้และประสบการณ์หลายๆ ด้าน เกี่ยวกับการจัดการด้านดิน การจัดการด้านน้ำ และการจัดการด้านพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่นั้นๆ โดยอาจจะเลือกใช้วิธีการจัดการด้านดิน การจัดการด้านน้ำ หรือการจัดการด้านพืชอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทำควบคู่กันไป ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ และความรุนแรงของปัญหาที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตามการปรับปรุงแบบเบ็ดเสร็จ (Total reclamation) จะเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุด และการดำเนินการในรูปแบบของการทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นการนำหลักวิชาการปรับปรุงดินในพื้นที่พรุมาผสมผสานใช้ทำการเกษตรให้เหมาะสม

กับสภาพพื้นที่ สภาพอากาศ และสภาพเศรษฐกิจ สังคมของชาวบ้าน ซึ่งมีรูปแบบที่เหมาะสม เกษตรกรสามารถที่จะปฏิบัติได้ง่ายไม่ยุ่งยากและประหยัด สามารถขยายผลสู่เกษตรกรรายอื่นๆ ได้ในวงกว้างต่อไป

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริได้นำแนวทางการทำการเกษตร ทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ มาปรับใช้ในการจัดทำแปลงสาธิตการทำการเกษตรในรูปแบบผสมผสาน ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดที่มีสภาพพื้นที่ลุ่มต่ำมีน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝนให้แก่เกษตรกร และผู้สนใจได้เข้ามาศึกษา เรียนรู้การทำการเกษตรที่เหมาะสมกับพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด โดยการศึกษาการเกษตรตามแนวพระราชดำริ ทฤษฎีใหม่ ได้นำแนวทางพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มาศึกษาแล้วปรับสัดส่วนให้เหมาะสมสำหรับพื้นที่ภาคใต้ โดยปรับลดพื้นที่แหล่งน้ำเหลือ 20 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากภาคใต้มีปริมาณน้ำฝน สูงกว่าภาคอื่นๆ และเพิ่มพื้นที่พืชไร่พืชสวนเป็น 40 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ซึ่งทำให้ได้อัตราส่วนร้อยละของการ จัดแบ่งพื้นที่เป็น 10-20-30-40 และได้จัดทำแปลงสาธิตในพื้นที่แปลงทดลองวิจัยศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส พื้นที่ 23 ไร่ ในชุดดินหมู่โนะ แบ่งพื้นที่ดำเนินการออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ที่อยู่อาศัย โรงเรือนสัตว์ และถนน 2.25 ไร่ (10%) แหล่งน้ำ 4.50 ไร่ (20%) นาข้าว 7 ไร่ (30%) และพืชสวน พืชไร่ 9.25 ไร่ (40%)

เอกสารวิชาการฉบับนี้ เป็นการรวบรวมข้อมูลทางวิชาการในเรื่องของปรัชญาการทำเกษตร ทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ และการทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่พรุในจังหวัดนราธิวาส เพื่อให้เป็น คู่มือสำหรับนักวิชาการ เกษตรกร เจ้าหน้าที่ของรัฐ และผู้สนใจในการศึกษา และวางแผนทางการเกษตร ทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำรินี้อีกต่อไป

บทที่ 2

ประวัติและปรัชญาทฤษฎีใหม่

การทำการเกษตรตามแนวพระราชดำริทฤษฎีใหม่มีประวัติความเป็นมา แนวการดำเนินงาน ขั้นตอนการปฏิบัติ และปรัชญาทฤษฎีใหม่ รวมทั้งความสำคัญของภาคเกษตรกรรม และแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ และหลักเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้

2.1 ทฤษฎีใหม่

2.1.1 ประวัติความเป็นมา

กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ (2550) ได้รวบรวมพระบรมราโชวาท และพระราชดำรัส ในวโรกาสต่าง ๆ ได้กล่าวถึงแนวพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในการทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ ไว้หลายวโรกาสด้วยกัน กล่าวคือ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จพระราชดำเนินทรงเยี่ยมราษฎรในภาคอีสาน บริเวณพื้นที่บ้านกุดดอแก่น ตำบลกุดลิ้นคุ่มใหญ่ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2535 ทรงเห็นสภาพความเป็นอยู่ที่แร้นแค้นยากจนของชาวบ้าน จึงนำเหตุการณ์เหล่านั้นมาพระราชทาน พระราชดำรัสแก่คณะบุคคลต่างๆ ที่เข้าเฝ้าฯ ถวายพระพรชัยมงคลในวโรกาสเฉลิมพระชนมพรรษา วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2535 ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิตความว่า “...ถามชาวบ้านที่อยู่โน้นว่า เป็นอย่างไรบ้างปีนี้ เขาบอกว่าเก็บข้าวได้ และข้าวก็อยู่ตรงนั้น กองไว้ เราก็ไปดูข้าว ข้าวนั้นมีรวงจริงแล้วทรง จับข้าวเป็นรวงนั้น แต่ไม่มีเมล็ดหรือรวงหนึ่งมีซีกสองสามเมล็ด ก็หมายความว่า 1 ไร่ คงได้ประมาณสักถังเดียว หรือไม่ถึงถังต่อไร่ ถามเขา ทำไมเป็นอย่างนี้ เขาบอกว่า เพราะไม่มีฝน เขาบอกว่ามันแห้งแล้งทุกปี เขาปลูก ถั่วไว้ แล้วเมื่อขึ้นมาก็ปักดำไม่ได้ เพราะว่าไม่มีน้ำ ก็ปักในทรายทำรูปในทรายแล้วปักลงไป เมื่อปักไปแล้ว ตอนกลางวันก็เผา มันงอกลงไป แต่ตอนกลางคืนก็ตั้งตัวตรงขึ้นมา เพราะมีน้ำค้าง แล้วในที่สุดก็ได้รวงแต่ไม่มี ข้าวเท่าไร อันนี้เป็นบทเรียนที่ดี...แสดงให้เห็นว่า ข้าวนี้เป็นพืชที่แข็งแกร่งมาก ขอให้มันน้ำค้างก็พอ แม้จะเป็น ข้าวธรรมดาไม่ใช่ข้าวไร่ ถ้าหากว่าเราช่วยเขาเล็กน้อยก็สามารถที่จะได้ข้าวมากขึ้นหน่อยพอที่จะกิน ฉะนั้น โครงการที่จะทำมีใช้จะต้องทำโครงการใหญ่โตมากน่าจะได้ผล ทำเล็กๆ ก็ได้ จึงเกิดความคิดขึ้นมาว่าในที่ เช่นนั้น ฝนดีพอสมควรแต่ลงมาไม่ถูกระยะเวลา...ฝนก็ทิ้งช่วง ข้าวไม่ดี...”

จากพระราชดำรัส แสดงให้เห็นถึงการที่ทรงรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น จากปัญหา ข้อเท็จจริง แล้วทรงวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีว่า “...วิธีการแก้ไขก็คือ ต้องเก็บน้ำฝนที่ตกลงมา ก็เกิดความคิดว่า อยากทดลองดูสัก 10 ไร่ ในที่อย่างนั้น 3 ไร่ จะเป็นบ่อน้ำ คือ เก็บน้ำฝนแล้ว ถ้าจะต้องบุด้วยพลาสติก ทดลองดู แล้วอีก 6 ไร่ ทำเป็นที่นา ส่วนไร่ที่เหลือก็เป็นบริการ หมายถึงทางเดินหรือกระดือบหรืออะไรก็แล้วแต่

หมายความว่า น้ำ 30 เปอร์เซ็นต์ ที่ทำนา 60 เปอร์เซ็นต์ ก็เชื่อว่า ถ้าเก็บน้ำไว้จากเดิมที่เก็บเกี่ยวข้าวได้ไร่ละประมาณ 1-2 ถัง แล้วมีน้ำเล็กน้อยอย่างนั้นก็ควรเชื่อว่าจะเก็บเกี่ยวข้าวได้ไร่ละประมาณ 10-20 ถัง หรือมากกว่า...”

ปัญหาหลักของเกษตรกรในอดีตจนถึงปัจจุบันที่สำคัญประการหนึ่งคือ การขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตพื้นที่เกษตรที่อาศัยน้ำฝน ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศที่อยู่ในเขตที่มีฝนค่อนข้างน้อยและส่วนมากเป็นนาข้าวและพืชไร่ เกษตรกรยังคงทำการเพาะปลูกได้ปีละครั้งในช่วงฤดูฝนเท่านั้น และมีความเสี่ยงกับความเสียหายอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของดิน ฟ้า อากาศ และฝนทิ้งช่วง แม้ว่าจะมีการขุดบ่อหรือสระเก็บน้ำไว้ใช้บ้างแต่ก็ไม่มีขนาดแน่นอนหรือปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นปัญหาให้มึน้ำใช้ไม่เพียงพอ รวมทั้งระบบการปลูกพืชไม่มีหลักเกณฑ์ใดๆ และส่วนใหญ่ปลูกพืชชนิดเดียว

ด้วยเหตุนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงได้พระราชทานพระราชดำริเพื่อเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบความยากลำบากดังกล่าว ให้สามารถผ่านพ้นเวลาวิกฤติโดยเฉพาะการขาดแคลนน้ำได้โดยไม่เดือดร้อนและยากลำบากนัก พระราชดำรินี้ ทรงเรียกว่า “ทฤษฎีใหม่” อันเป็นแนวทางหรือหลักการในการบริหารจัดการที่ดินและน้ำเพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2549) ส่วนที่ทฤษฎีใหม่ ทำให้ใหม่เพราะว่า มีการบริหารและจัดแบ่งที่ดินแปลงเล็กออกเป็นสัดส่วนที่ชัดเจน เพื่อประโยชน์สูงสุดของเกษตรกร ซึ่งไม่เคยมีใครคิดมาก่อน มีคำนวณโดยหลักการเกี่ยวกับปริมาณน้ำที่จะกักเก็บให้เพียงพอต่อการเพาะปลูกได้อย่างเหมาะสมตลอดปี มีการวางแผนที่สมบูรณ์แบบ สำหรับเกษตรกรรายย่อย

2.1.2 แนวทางการดำเนินงานทฤษฎีใหม่

ทฤษฎีใหม่ (New theory) เป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตแบบพอกินเน้นการบริหารจัดการที่ดินและน้ำเพื่อทำการเกษตรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ภายใต้เงื่อนไขดังนี้

1. เกษตรกรมีพื้นที่น้อย ประมาณ 10-15 ไร่
2. อยู่ในเขตเกษตรกรใช้น้ำฝน ฝนตกไม่ชุก
3. พื้นที่นั้นต้องสามารถปลูกข้าวได้
4. ที่ดินมีสภาพที่สามารถขุดบ่อเก็บกักน้ำ
5. เกษตรกรมีฐานะค่อนข้างยากจน
6. มีสมาชิกครอบครัวปานกลาง (5-6 คน)
7. เป็นระบบการผลิตแบบเศรษฐกิจพอเพียงที่เกษตรกรสามารถเลี้ยงตัวเองได้ในระดับที่ประหยัดก่อน
8. ต้องประหยัดและมีความสามัคคี ร่วมมือร่วมใจในการช่วยเหลือกันเพื่อลดค่าใช้จ่าย

2.1.3 ขั้นตอนการดำเนินงานทฤษฎีใหม่

ทฤษฎีใหม่ มีขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญ 3 ขั้นตอน คือ

ทฤษฎีใหม่ ขั้นที่ 1 การผลิตเพื่อพึ่งตนเองได้ เน้นความพออยู่พอกินในระดับประหยัด เริ่มโดยการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วนตามอัตราส่วน 30 : 30 : 30 : 10 ซึ่งอัตราส่วนนี้สามารถปรับได้ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่แล้วดำเนินการดังนี้ (ภาพที่ 2.1)

- พื้นที่ส่วนที่หนึ่ง ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับขุดสระเก็บกักน้ำเพื่อใช้เก็บกักน้ำฝนและใช้เสริมในการปลูกพืชในฤดูแล้ง รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์น้ำและพืชต่างๆ
- พื้นที่ส่วนที่สอง ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับปลูกข้าวในฤดูฝนเพื่อใช้เป็นอาหารสำหรับเลี้ยงครอบครัว เป็นการลดค่าใช้จ่ายเพื่อให้เกษตรกรสามารถพึ่งตนเองได้
- พื้นที่ส่วนที่สาม ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชสมุนไพร ฯลฯ เพื่อใช้เป็นอาหารประจำวัน หากเหลือบริโภคก็สามารถนำไปจำหน่ายเป็นรายได้
- พื้นที่ส่วนที่สี่ ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับเป็นที่อยู่อาศัย เลี้ยงสัตว์ และโรงเรือนอื่นๆ เช่น คอกสัตว์ เรือนเพาะชำ



ภาพที่ 2.1 การผลิตเพื่อพึ่งตนเองได้ของเกษตรกร

ทฤษฎีใหม่ ขั้นที่ 2 การรวมกลุ่ม เป็นการดำเนินงานที่มุ่งเน้นความพอเพียงระดับชุมชน เมื่อเกษตรกรเข้าใจในหลักการและได้ปฏิบัติในที่ดินของตนเองจนได้ผลแล้ว ก็เริ่มต้นขั้นที่สองคือให้เกษตรกรรวมพลังกันในรูปกลุ่ม หรือสหกรณ์ ร่วมแรงร่วมใจกันดำเนินการในด้าน (ภาพที่ 2.2)

1. การผลิต (พันธุ์พืช เตรียมดิน ชลประทาน ฯลฯ) เกษตรกรจะต้องร่วมมือในการผลิตโดยเริ่มต้นตั้งแต่ ขึ้นเตรียมดิน การหาพันธุ์พืช ปุ๋ย การจัดการน้ำ และอื่นๆ เพื่อการเพาะปลูก

2. การตลาด (ลานตากข้าว ยุ้ง เครื่องสีข้าว การจำหน่ายผลผลิต) เมื่อมีผลผลิตแล้ว จะต้องเตรียมการต่างๆ เพื่อการขายผลผลิตให้ได้ประโยชน์สูงสุด เช่น การเตรียมลานตากข้าวร่วมกัน การจัดทำข้าว รวบรวมข้าว เตรียมหาเครื่องสีข้าว ตลอดจนการรวมกันขายผลผลิตให้ได้ราคาดีและลดค่าใช้จ่ายของต้นทุนลง
3. การเป็นอยู่ (เครื่องใช้ในการอุปโภคบริโภค เช่น กะปิ น้ำปลา อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ฯลฯ) ในขั้นนี้เกษตรกรควรมีความเป็นอยู่ที่ดีพอสมควร โดยมีปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต เช่น อาหารการกินต่างๆ กะปิ น้ำปลา เสื้อผ้าที่พอเพียง ซึ่งไม่ได้หมายความว่าทุกคนจะต้องผลิตสิ่งต่างๆ สำหรับการอุปโภคบริโภคได้ครบถ้วน แต่หมายถึง เกษตรกรสามารถแลกเปลี่ยนรวมทั้งมีความสามารถในการซื้อหาสิ่งจำเป็นได้
4. สวัสดิการ (สาธารณสุข เงินกองทุนสำหรับกู้ยืม) แต่ละชุมชนควรมีสวัสดิการและบริการที่จำเป็น เช่น มีสถานอนามัยเมื่อยามป่วยไข้ หรือมีกองทุนไว้กู้ยืมเพื่อประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน
5. การศึกษา (โรงเรียน ศูนย์การศึกษา) ชุมชนควรมีบทบาทในการส่งเสริมการศึกษา เช่น มีกองทุนเพื่อการศึกษาเล่าเรียนให้แก่เยาวชนของชุมชนเอง
6. สังคมและศาสนา ชุมชนเป็นที่รวมของการพัฒนาจิตใจ โดยมีศาสนาเป็นที่ยึดเหนี่ยว กิจกรรมที่กล่าวมาทั้งหมด จะต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งรัฐ เอกชน และสมาชิกของชุมชน



ภาพที่ 2.2 การรวมกลุ่มของเกษตรกร

ทฤษฎีใหม่ ขั้นที่ 3 การดำเนินการด้านธุรกิจ เป็นการติดต่อประสานงานและการร่วมมือกับองค์กรนอกกลุ่มเกษตรกรโดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันการเงิน องค์กรเอกชนและองค์กรธุรกิจต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดหาทุนหรือแหล่งสำหรับเพิ่มพูนประสิทธิภาพ ในด้านปัจจัยการผลิต การตลาด และการบริโภค ผลผลิตเกษตร เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้ดียิ่งขึ้น โดยต่างได้รับประโยชน์จากการ

ร่วมมือกัน เช่น อาจเป็นประโยชน์ในด้านลดต้นทุนปัจจัยการผลิต สามารถเข้าถึงแหล่งทุน มีช่องทางตลาดสำหรับผลผลิตกว้างขวางขึ้น ขายผลผลิตได้ในราคาที่เหมาะสมในตลาดแข่งขันเสรี และประหยัดต้นทุนในการซื้อขายแลกเปลี่ยน (Transaction cost) ของการมีประโยชน์ร่วมกันระหว่างเกษตรกร และองค์กรนอกกลุ่มเกษตรกรในการดำเนินงานตามทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 3 ได้แก่

1. ผลผลิตทางการเกษตรได้รับการพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้น
2. เกษตรกรขายข้าวได้ในราคาสูง (ไม่ถูกกดราคา)
3. ธนาคาร หรือบริษัทเอกชนสามารถซื้อผลผลิตทางการเกษตรได้จากเกษตรกรโดยตรง
4. เกษตรกรซื้ออุปโภคได้ในราคาต่ำ เพราะรวมกันซื้อเป็นจำนวนมาก (เป็นร้านสหกรณ์สามารถจัดซื้อได้ในราคาขายส่ง)

(สมาคมนักวิจัยในความอุปถัมภ์ของสภာวิจัยแห่งชาติ, 2549)

2.2 ปรัชญาทฤษฎีใหม่

หลักปรัชญาเรื่องทฤษฎีใหม่ต้องมี 3 ขั้น จึงจะถือว่า ดำเนินการตามทฤษฎีใหม่ครบถ้วนสมบูรณ์ ซึ่งมีดังต่อไปนี้ (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2551)

2.2.1 ขั้นที่ 1 การผลิตเพื่อการพึ่งตนเองได้ นั่นคือ (ภาพที่ 2.3)

- ถ้าพูดอย่างสรุปที่สุด เป็นวิธีปฏิบัติของเกษตรกรที่เป็นเจ้าของที่ดินจำนวนน้อย คือ แปลงเล็กแปลงน้อย (ประมาณ 15 ไร่)
- หลักสำคัญ : ให้เกษตรกรมีความเพียงพอโดยเลี้ยงตัวเองได้ (Self sufficiency) ในระดับชีวิตที่ประหยัดก่อน ทั้งนี้ต้องมีความสามัคคีในท้องถิ่น
- มีการผลิตข้าวบริโภคเพียงพอประจำปี โดยถือว่าครอบครัวหนึ่ง ทำนา 5 ไร่ จะมีข้าวพอกินตลอดปี ข้อนี้เป็นหลักสำคัญของทฤษฎีนี้
- เพื่อการนี้ จะต้องใช้หลักว่า ต้องมีน้ำ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ฉะนั้น 5 ไร่ ต้องมี 5,000 ลูกบาศก์เมตร แต่ละแปลง (15 ไร่) ทำนา 5 ไร่ ทำพืชไร่หรือผลไม้ ฯลฯ 5 ไร่ (= 10 ไร่) จะต้องมีน้ำ 10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี จึงได้ตั้งสูตรคร่าวๆ ว่า แต่ละแปลงประกอบด้วย

: นาข้าว 5 ไร่ และพืชไร่พืชสวน 5 ไร่

: สระน้ำ 3 ไร่ ลึก 4 เมตร จุประมาณ 19,000 ลูกบาศก์เมตร

: ที่อยู่อาศัย และอื่นๆ 2 ไร่

รวมทั้งหมด 15 ไร่

- อุปสรรคสำคัญที่สุดก็คือ : อ่างเก็บน้ำหรือสระที่ได้รับให้เติมเพียงปีละ 1 ครั้ง จะมีการระเหยวันละ 1 เซนติเมตรโดยเฉลี่ยในวันที่ฝนไม่ตก หมายความว่าในปีหนึ่งถ้าน้ำไม่แห้ง 300 วัน ระดับน้ำของสระจะลดลง 3 เมตร (ในกรณีนี้ ของ 19,000 ลูกบาศก์เมตร น้ำที่ใช้ได้จะเหลือ 4,750 ลูกบาศก์เมตร) จึงต้องมีการเติมน้ำให้พอเพียง

- มีความจำเป็นที่จะมีแหล่งน้ำเพิ่มเติมสำหรับโครงการ วัดชัยมงคลพัฒนาได้สร้างอ่างเก็บน้ำจุ 800,000 ลูกบาศก์เมตร สำหรับเลี้ยง 3,000 ไร่

- ลำพังอ่างเก็บน้ำจุ 800,000 ลูกบาศก์เมตร จะเลี้ยงได้ 800 ไร่ (โครงการวัดมงคลชัยพัฒนา มีพื้นที่ 3,000 ไร่ แบ่งเป็น 200 แปลง) อ่างนี้จึงเลี้ยงได้ 4 ไร่ต่อแปลง ลำพังสระในแปลงเลี้ยงได้ 4.75 ไร่ จึงเห็นได้ว่าหมิ่นเหม่มาก ($4.75 \text{ ไร่} + 4.00 \text{ ไร่} = 8.75 \text{ ไร่}$) ถ้าคำนวณว่า 8.75 ไร่ นั้น จะทำเกษตรกรรมอย่างสมบูรณ์ได้ อีก 6.25 ไร่ จะต้องอาศัยเทวดาเลี้ยง แต่ถ้าคำนวณว่า ในระยะไม่มีความจำเป็นที่จะใช้น้ำ หรือมีฝนตก น้ำฝนที่ตกมาจะเก็บไว้ในอ่างและสระสำรองไว้ได้ในอ่างและสระ สำรองไว้สำหรับเมื่อต้องการอ่างและสระจะทำหน้าที่เฉลี่ยน้ำฝน (Regulator) จึงเข้าใจว่าในระบบนี้น้ำจะพอ

- ปัญหาใหญ่อีกข้อหนึ่ง คือ ราคาลงทุนค่อนข้างสูง เกษตรกรจะต้องได้รับความช่วยเหลือจากภายนอก (ทางราชการ ทางมูลนิธิและทางเอกชน) แต่ค่าดำเนินการไม่เปลี่ยนแปลงสำหรับเกษตรกร



ภาพที่ 2.3 การทำการเกษตรตามหลักทฤษฎีใหม่ของเกษตรกร

2.2.2 ขั้นที่ 2 การรวมกลุ่ม ด้วยความร่วมมือของหน่วยราชการ มูลนิธิ และเอกชน

- การผลิต (พันธุ์พืช เตรียมดิน ชลประทาน ฯลฯ)
- การตลาด (ลานตากข้าว ยุ้ง อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ฯลฯ)
- การเป็นอยู่ (กะปิ น้ำปลา อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ฯลฯ)
- สวัสดิการ (สาธารณสุข เงินกู้)
- การศึกษา (โรงเรียนทุนการศึกษา)
- สังคมและศาสนา

2.2.3 ขั้นที่ 3 การดำเนินการด้านธุรกิจ

- เกษตรกรขายข้าวในราคาสูง (ไม่ถูกกดราคา) ธนาคารกับบริษัทซื้อข้าวในราคาต่ำ (ซื้อข้าวเปลือกตรงจากเกษตรกรและมาสีเอง)
- เกษตรกรซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคในราคาต่ำ (เป็นร้านสหกรณ์ ราคาขายส่ง)
- ธนาคารกับบริษัท จะสามารถกระจายบุคลากร

2.3 ความสำคัญของภาคเกษตรกรรม

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จเถลิงถวัลย์ราชสมบัติบรมราชาภิเษก มาตั้งแต่วันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2489 เป็นระยะเวลากว่า 64 ปี ซึ่งถือว่าเนิ่นนานยิ่งกว่าพระมหากษัตริย์พระองค์ใดในประวัติศาสตร์ไทย พสกนิกรชาวไทยทุกหมู่เหล่าต่างได้เห็นประจักษ์พยานด้วยสายตาของตนเองถึงพระปรีชาสามารถนานัปการของพระองค์ที่ทรงบำเพ็ญพระราชกรณียกิจในด้านต่างๆ อย่างไม่เคยทรงย่อท้อไม่ว่าจะเป็นด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ศาสนา ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนวิทยาการเทคโนโลยีทันสมัย ทรงห่วงใยในพสกนิกรของพระองค์อย่างเท่าเทียมกัน โดยอุทิศพระวรกายร่วมทุกข์ร่วมสุขโดยตรงกับประชาชนอย่างเด่นชัดในทุกวิถีทางและทุกเหตุการณ์เพื่อจะได้ทรงเข้าพระราชหฤทัยในการแก้ไขต้นเหตุของมวลปัญหาทั้งหลายทั้งปวงที่ปรากฏอยู่

โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับภาคเกษตรกรรม ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งประกอบอาชีพของประชาชนกว่าครึ่งหนึ่งของประเทศ ทั้งยังเป็นแหล่งกำเนิดของพืช สัตว์ ความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนแหล่งกำเนิดภูมิปัญญาความคิด ความเชื่อ และวัฒนธรรม ประเพณีที่ดั่งามของชุมชนที่ผูกพันซึ่งกันและกันเป็นระบบวิถีชีวิตแบบไทยที่สืบทอดมายาวนานตั้งแต่บรรพบุรุษถึงปัจจุบันกาล

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงเล็งเห็น และเข้าพระทัยในความสำคัญของภาคเกษตรกรรม มาโดยตลอดเวลานับแต่ทรงขึ้นครองราชย์ ว่าการเกษตรนั้นเป็นพื้นฐานและศักยภาพหลักของประเทศไทย ที่จะต้องมีการพัฒนาให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ จากความเหมาะสมได้เปรียบของทำเลที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของโลกและความหลากหลายทางชีวภาพที่มีอยู่ของประเทศ ซึ่งจะเห็นได้จากที่พระองค์ได้มีพระราชดำรัส ครั้นแล้วครั้งเล่าเพื่อทรงเน้นให้เห็นว่า เมื่อประเทศไทยนั้นเป็นประเทศเกษตรกรรมโดยพื้นฐาน ควรพัฒนากระบวนการเศรษฐกิจการเกษตรให้มีความเข้มแข็งมั่นคงเสียก่อน เพราะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความสุข ความทุกข์ของคนส่วนใหญ่ในสังคมโดยตรง หรือสรุปโดยง่ายที่สุดได้ว่า ทุกข์ของชาวนาคือทุกข์ของแผ่นดิน

พระบรมราโชวาทในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร และอนุปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม 2507 ความตอนหนึ่งว่า

“...เศรษฐกิจของเราขึ้นอยู่กับ การเกษตรมาแต่ไหนแต่ไรแล้วรายได้ของประเทศที่ได้มา ใช้สร้างความเจริญด้านต่างๆ เป็นรายได้จากการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ จึงอาจกล่าวได้ว่าความเจริญของประเทศ ต้องอาศัยความเจริญของการเกษตรเป็นสำคัญ และงานทุกๆ ฝ่ายจะดำเนินก้าวหน้าไปได้ก็เพราะการเกษตรของเราเจริญ...”

ซึ่งจะเห็นได้จากพระบรมราโชวาทที่พระราชทานแก่ คณะนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เนื่องในโอกาสเสด็จพระราชดำเนินทรงดนตรี ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2541 ความตอนหนึ่งว่า

“...การเกษตรนี้มีความสำคัญจริง ถ้าไม่มีการเกษตรก็เกือบจะพูดได้ว่า เราจะต้องตายกันหมด เพราะจะไปอาศัยวิทยาศาสตร์ก็รู้สึกลำบากอยู่และกินไม่ลง แต่ว่าทำไมคนถึงนึกว่า การเกษตรนี้เป็นสิ่งด้อยต่ำ ที่ไม่สำคัญ ทั้งๆ ที่ความจริงเราต้องอาศัยการเกษตรเพื่อชีวิตของเรา ไม่ใช่เฉพาะอาหารเท่านั้นสำหรับสิ่งอื่นทั้งหลายด้วยที่เราต้องอาศัยการเกษตร...”

และพระราชดำรัสที่พระราชทานแก่สมาชิกกลุ่มเกษตรกรราชบุรี ณ บริเวณโครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2521 ความตอนหนึ่งว่า

“...เศรษฐกิจของโลกในปัจจุบันนี้กำลังปั่นป่วน ทุกคนทราบ เวลาเราทำงานใช้เครื่องจักร เครื่องแทรกเตอร์ เป็นต้น เราก็ต้องไปซื้อหรือแม้จะไม่ไปซื้อน้ำมัน ก็ไม่ใช่แทรกเตอร์ของเรา...แต่การกลีกรรรม ถ้าเราทำด้วยกำลังของเราช่วยกันทำไม่มีทรุด เพราะว่าทุกคนต้องใช้ผลผลิตจากกลีกรรรม นอกจากเป็นการบริโภคโดยตรงคือหมายถึงอาหาร พืชต่างๆ เป็นอาหาร สำหรับเราใช้ เราบริโภค เรากิน ก็ยังเป็นสิ่งมาประกอบ สิ่งที่เป็น เช่น เสื้อผ้าก็ต้องมาจากกลีกรรรม ไม่ได้มาจากไหน สิ่งของต่างๆ ที่ใช้ทั้งหลายก็มาจากกลีกรรรม ฉะนั้น ประเทศไทยเราเป็นประเทศกลีกรรรม เราน่าภูมิใจ แล้วเราต้องช่วยกันทำ...”

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อประเทศไทยเริ่มมีทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมตามแนวโน้ม กระแสโลกาภิวัตน์และระบบตลาดเสรีมากขึ้น โดยเน้นการเป็นอุตสาหกรรมเพื่อผลิตสินค้าที่มีมูลค่าสูงจากการ พึ่งพิงการลงทุนจากต่างประเทศที่ขยายตัวและตลาดสินค้าส่งออกเป็นหลัก หรือแม้กระทั่งประเทศอยู่ในช่วง แห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญในทางการเมือง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเป็นเสมือนดังหลักชัย ที่มั่นคงเด่นชัดของสังคมไทย ที่ได้ทรงเตือนสติให้ทุกคนได้ตระหนักอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลาช้านานแล้ว ว่า การพัฒนาตามแนวทางสายกลางอย่างมีความสมดุลและพัฒนาอย่างมีขั้นตอนมั่นคงไม่ก้าวกระโดด มีความพอดี พอประมาณ มีเหตุผล และมีภูมิคุ้มกันยามวิกฤติ โดยผสมผสานความรอบรู้ในด้านต่างๆ เป็นการบูรณาการ บนพื้นฐานเสริมสร้างจิตใจให้มีสติ มีคุณธรรม ซื่อสัตย์สุจริต อดทน และมีความเพียรไม่ย่อท้อในการรองรับ ปัญหาและการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมใดๆ อันรวมสรุปใจความได้ในที่สุดเรียกว่า แนวทาง เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency economy) นั้น เป็นแนวทางที่เหมาะสมกับการพัฒนาประเทศไทยในทุก ระดับเศรษฐกิจให้ดำรงอยู่ได้ภายใต้การเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกาภิวัตน์ เพราะมีลักษณะที่ยืดหยุ่นปรับตัว

ได้ตามบริบทของไทยและของโลกที่เป็นพลวัตย่อมจะสามารถสร้างความพหุมีพอกินให้บังเกิดแก่ประชาชน และนำพาประชาชาติให้อยู่รอดได้ตลอดไป

2.4 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.4.1 ความเป็นมาเศรษฐกิจพอเพียง

“เศรษฐกิจพอเพียง” เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระราชดำรัสชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอดนานกว่า 25 ปี ตั้งแต่ก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ และเมื่อภายหลังได้ทรงเน้นย้ำแนวทางการแก้ไขเพื่อให้รอดพ้น และสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ

เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและการบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์ ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควรต่อการมีผลกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่ง เสริมสร้างพื้นฐานทางด้านจิตใจของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎี และนักธุรกิจในทุกระดับ ให้มีสำนึกในคุณธรรมความซื่อสัตย์สุจริต และให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวางทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี

ดังพระบรมราโชวาทในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2517 ความตอนหนึ่งว่า

“...การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องทำตามลำดับขั้น ต้องสร้างพื้นฐานคือความพอมีพอกินพอใช้ ของประชาชนส่วนใหญ่เป็นเบื้องต้นก่อน โดยใช้วิธีการและใช้อุปกรณ์ที่ประหยัด แต่ถูกต้องตามหลักวิชา เมื่อได้พื้นฐานมั่นคงพร้อมพอควรและปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้างค่อยเสริมความเจริญและยกฐานะเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นโดยลำดับต่อไป หากมุ่งแต่จะทุ่มเทความเจริญ ยกเศรษฐกิจให้รวดเร็วแต่ประการเดียว โดยไม่ให้แผนปฏิบัติการสัมพันธ์กับสภาวะของประเทศและประชาชนโดยสอดคล้องด้วย ก็จะเกิดความไม่สมดุลในเรื่องต่างๆ ขึ้น ซึ่งอาจเป็นความยุ่งยากล้มเหลวได้ในที่สุด...”

และในพระราชดำรัสที่พระราชทานเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2540 หลังเกิดวิกฤติทางเศรษฐกิจอย่างรุนแรงในช่วงกลางปีเดียวกัน ความตอนหนึ่งว่า

“...เรื่องการค้า การบริโภค การผลิต และการขายนี้ ก็นึกว่าท่านทั้งหลายกำลังกลุ่มใจในวิกฤตการณ์ ตั้งแต่คนที่มียีน้อยจนกระทั่งคนที่มียีนมากล้วนเดือดร้อน แต่ถ้าสามารถที่จะเปลี่ยนให้กลับเป็นเศรษฐกิจพอเพียง ไม่ต้องทั้งหมด แม้จะไม่ถึงครึ่ง อาจจะเศษหนึ่งส่วนสี่ก็จะสามารถที่จะอยู่ได้...”

แนวทางเศรษฐกิจพอเพียงนั้น จึงนับเป็นปรัชญา (Philosophy) ในการพัฒนาที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในทุกด้านทุกสาขาของประเทศ โดยเฉพาะนำมาปรับใช้เพื่อเป็นแนวทางพัฒนาเศรษฐกิจของเกษตรกรไทยให้มีความมั่นคง เลี้ยงดูตนเองและครอบครัว ตลอดจนสร้างสรรค์สังคมชนบท ตลอดจนสังคมไทยส่วนรวมให้มีความเข้มแข็งติดตามมาเป็นอย่างดี เพราะแนวทางการพัฒนาที่เน้นความเหมาะสมตรงตามฐานศักยภาพที่มีอยู่ของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นฐานทรัพยากรทางการเกษตร ความหลากหลายทางชีวภาพ หรือฐานวัฒนธรรมประเพณี และภูมิปัญญาของเกษตรกรที่มีอยู่ดั้งเดิมสามารถนำมาผสมผสานกับเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อสร้างเกษตรกรรมให้ลดการเสี่ยงภัยจากการพึ่งพาปัจจัยภายนอกที่มากเกินไป เกิดเป็นความมั่นคงทางเศรษฐกิจในทุกระดับจากระดับจุลภาคถึงระดับมหภาค เพราะหากภาคเกษตรกรรมสามารถดำรงอยู่ได้อย่างพอเพียงทั้งระดับการผลิตไว้หน้า ระดับชุมชนในชนบท และระดับภาคเศรษฐกิจการเกษตร โดยรวมแล้วจะส่งผลให้ประเทศไทยสามารถดำรงอยู่ได้อย่างแน่นอนดังที่ได้พิสูจน์มาแล้วจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งก็คือมิติแห่งการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable development) อันเป็นเป้าหมายสุดท้ายในการพัฒนาประเทศนั่นเอง

โดยเนื้อหาสาระดังกล่าวนี้ แนวทางเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานแก่สังคมไทย จึงไม่จำเป็นที่จะต้องจำกัดแต่เพียงการประยุกต์กับการพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตรของประเทศไทยเท่านั้น แต่นับว่าเป็นแนวทางการพัฒนาที่มีนัยแห่งความเป็นสากลสามารถจะนำไปประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดีในทุกภาคเศรษฐกิจของทุกสังคมและของทุกประเทศ โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนาทั้งหลายที่ยังมีประชาชนผู้ยากไร้รอคอยโอกาสแห่งการพัฒนาเป็นจำนวนมาก สามารถที่จะประยุกต์ใช้ปรัชญาแห่งแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อสร้างความสมดุลระหว่างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความมั่นคงของสังคมในเวลาเดียวกัน ทั้งยังช่วยป้องกันความเสี่ยงภัยทางเศรษฐกิจที่อาจจะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ของโลกปัจจุบัน โดยเน้นความสมดุลของจิตใจและวัตถุที่สร้างขึ้นให้เกิดความพอดี เป็นแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ปรากฏเป็นรูปธรรมมากขึ้น นั่นเอง

แนวพระราชดำริเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง ปรากฏในพระราชดำรัสและพระบรมราโชวาทในโอกาสต่างๆ ตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2513 เป็นต้นมา โดยทรงใช้คำต่างๆ อาทิ มีพอยู่พอกิน พอมีพอกิน พอใช้ อยู่ดีกินดี พอประมาณ พอสมควร พอเพียง และเศรษฐกิจพอเพียง ดังพระบรมราโชวาท

“...การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องทำตามลำดับขั้น ต้องสร้างพื้นฐาน คือมีสร้างพื้นฐาน คือมีความ พอมี พอกิน พอใช้ของประชาชนส่วนใหญ่เป็นเบื้องต้นก่อน โดยใช้วิธีการและใช้อุปกรณ์ที่ประหยัด แต่ถูกต้องตามหลักวิชา เมื่อได้พื้นฐานมั่นคงพร้อมพอสมควรและปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้างค่อยเสริมความเจริญ ยกเศรษฐกิจขึ้นที่สูงขึ้นโดยลำดับต่อไป หากมุ่งแต่จะทุ่มเทสร้างความเจริญ ยกเศรษฐกิจขึ้นให้

รวดเร็วแต่ประการเดียว โดยไม่ให้แผนปฏิบัติการสัมพันธ์กับสภาวะของประเทศและของประชาชนโดยสอดคล้องด้วย ก็จะเกิดความไม่สมดุลในเรื่องต่างๆ ขึ้น ซึ่งอาจเป็นความยุ่งยากล้มเหลวได้ในที่สุด...” (พระบรมราโชวาทพระราชทานในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2517)

2.4.2 ลักษณะของเศรษฐกิจพอเพียง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงมีพระบรมราโชวาทเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียงไว้ในพิธีต่างๆ ก็เพื่อให้รัฐบาล ประชาชนและหน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่างๆ ได้นำไปใช้ในการประกอบอาชีพ และการดำรงวิถีชีวิต เพื่อให้ทุกฝ่ายเห็นความสำคัญและความจำเป็นที่จะมีเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งมีดังต่อไปนี้ (กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ, 2550)

“...การช่วยเหลือสนับสนุนประชาชนในการประกอบอาชีพและตั้งตัว ให้มีความพอกินพอใช้ก่อนอื่นเป็นพื้นฐานนั้น เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งยวด เพราะผู้ที่มีอาชีพและฐานะพอเพียงที่จะพึ่งตนเอง ย่อมสามารถสร้างความเจริญก้าวหน้าในระดับที่สูงขึ้นต่อไปได้โดยแน่นอน...” (พระบรมราโชวาทพระราชทานในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2517)

“...การที่ต้องการให้ทุกคนพยายามที่จะหาความรู้และสร้างตนเองให้มั่นคง ก็เพื่อตนเอง เพื่อที่จะให้ตัวเองมีความเป็นอยู่ที่ก้าวหน้า ที่มีความสุข พอมีพอกิน เป็นขั้นที่หนึ่ง และขั้นต่อไปก็คือ ให้มีเกียรติด้วยตัวเองไม่ใช่ว่าต้องให้ใครมาพวยอยู่ตลอดเวลา เกียรติอันนี้เป็นเกียรติของคนที่ดี และโดยเฉพาะคนไทย เราต้องยืนบนขาของตนเองสมกับเป็นไทย...ขั้นที่สาม เมื่อเรายืนบนขาของเราเองได้แล้ว ก็ให้นึกถึงผู้อื่นอาจจะยังไม่ทราบวิธีการ...ให้วิชาการ ให้ความรู้ ให้วิธีการต่างๆ เหล่านี้ให้ผู้อื่นสามารถปฏิบัติ เราเองจะรวยขึ้น...” (พระบรมราโชวาทพระราชทานแก่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรหุบกะพง จำกัด วันเสาร์ที่ 28 มิถุนายน 2518)

“...การพัฒนาจะยกฐานะของแต่ละคนและเมื่อยกฐานะของแต่ละคนแล้ว แต่ละคนมีความพอใจสบายขึ้น ก็จะทำให้เกิดปัญหาในทางขัดแย้งน้อยลง ทำให้ผู้ที่มีโอกาสทำกินสามารถที่จะเห็นอกเห็นใจผู้อื่นได้ ผู้ที่แร้นแค้นย่อมหน้ามืด...ดังนั้น ขั้นแรกก็ต้องให้ประชาชนได้มีกินพอสมควรก่อนถึงจะสว่างขึ้นต่อจากนั้นก็ต้องให้พัฒนาขึ้นไป...” (พระราชดำรัส ในโอกาสที่แม่ทัพภาคที่ 2 (พลโทวิมล วงศ์วานิช) นำผู้ว่าราชการจังหวัด 17 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตลอดจน ข้าราชการ พลเรือน ตำรวจ ทหาร และพ่อค้า ประชาชน เข้าเฝ้าฯ ทูลเกล้าถวายเงิน โดยเสด็จพระราชกุศลตามพระราชกุศลตามพระราชอัธยาศัย ณ อาคารอเนกประสงค์ สำนักงานโครงการชลประทาน จังหวัดสกลนคร วันศุกร์ที่ 1 ธันวาคม 2532)

“...โครงการต่างๆ ที่ได้กล่าวมีประโยชน์ทั้งนั้น เพราะว่าเป็นการสนับสนุนให้ผู้ที่กำลังศึกษาให้ความสนใจในงานส่วนรวม หมายถึงงานของชาติ สิ่งสำคัญที่สุดก็คือความอยู่ดีสงบมีความก้าวหน้า และก็มีภารกิจดีอยู่ดีของประชาชนทุกคน ตั้งแต่ผู้ทำอาชีพต่างๆ เช่น เกษตรกร หรือกรรมกร หรือผู้ที่ทำงาน

ทุกระดับ ตลอดจนนักศึกษาเองทุกคนต้องการความสุขทุกคน ต้องการความเจริญ...จะเป็นนักศึกษาหรือไม่ เป็นนักศึกษาก็ตามก็มีหน้าที่ที่จะสนับสนุนส่งเสริมซึ่งกันและกัน...” (พระราชดำรัส พระราชทานแก่นักศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วันพฤหัสบดี ที่ 21 ธันวาคม 2532)

“...ที่เราทำสำเร็จ ก็คือทำแบบของเขานั้นแหละ แต่ว่าเราทำแบบชาวบ้าน แบบไทยๆ ...แต่เราทำวิธีแบบ “คนจน” ไม่ได้มีการลงทุนมาก...ต้องทำแบบ “คนจน” เราไม่เป็นประเทศร่ำรวยเรามี พอสมควร พออยู่ได้...แต่ถ้าเรามีการบริหารแบบเรียกว่า แบบ “คนจน” แบบที่ไม่ติดกับตำรามากเกินไป ทำอย่างมีความสามัคคีนี้แหละคือ เมตตา กัน ก็จะอยู่ได้ตลอดไป...” (พระราชดำรัส พระราชทานแก่คณะ บุคคลต่างๆ ที่เข้าเฝ้าฯ ถวายชัยมงคลในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาพระชนมพรรษา ณ ศาลา ดุสิตดาลัย สวนจิตรลดาฯ พระราชวังดุสิต วันเสาร์ที่ 4 ธันวาคม 2536)

“...คำว่า พอเพียง มีความหมายอีกอย่างหนึ่ง มีความหมายกว้างออกไปอีก ไม่ได้ หมายถึงการมีพอสำหรับใช้เองเท่านั้น แต่มีความหมายว่า พอมีพอกิน...”

“...เศรษฐกิจพอเพียงนี้ กว้างขวางกว่า Self Sufficiency คือ Self Sufficiency นั้นหมายความว่า ผลิอะไรมีพอที่จะใช้ ไม่ต้องไปขอซื้อคนอื่น อยู่ได้ด้วยตนเอง...(พึ่งตนเอง)...”

“...บางคนแปลจากภาษาฝรั่งว่า ให้ยืนบนขาตัวเอง คำว่า ยืนบนขาตัวเองนี้มีคน บางคนพูดว่า ชอบกล ใครจะมายืนบนขา คนอื่นมายืนบนขาเรา เราก็โกรธ แต่ตัวเองยืนบนขาตัวเองก็ต้องเสียหลัก หกล้มหรือล้มลง อันนี้ก็เป็นความคิดที่อาจจะเพื่องไปหน่อย แต่ว่าตามที่เขาเรียกว่ายืนบนขาของตัวเอง (ซึ่งแปลว่าพึ่งตนเอง) หมายความว่า สองขาของเราที่ยืนบนพื้นให้อยู่ได้ไม่หกล้ม ไม่ต้องไปขอขยี้มขาของคนอื่น มาใช้สำหรับยืน...” (พระราชดำรัส พระราชทานในโอกาสที่คณะบุคคลต่างๆ เข้าเฝ้า ถวายพระพรชัยมงคล ในวโรกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิตดาลัย สวนจิตรลดาฯ พระราชวังดุสิต วันที่ 4 ธันวาคม 2541)

“...สมัยนั้นเป็น เศรษฐกิจพอเพียงเหมือนกัน แต่ว่าค่อยๆ พัฒนาขึ้นมา ก็ต้อง มีการแลกเปลี่ยนกัน มีการช่วยระหว่างหมู่บ้านหรือระหว่างอำเภอ จังหวัด ประเทศ ก็ต้องมีการแลกเปลี่ยนกัน มีการไม่พอเพียงกัน คือ บอกว่า ถ้ามีเศรษฐกิจพอเพียง เพียงเศษ 1 ใน 4 ก็พอแล้ว จะใช้ได้... เศรษฐกิจ พอเพียงนี้ ก็มีเป็นขั้นๆ ...แต่ว่าพอเพียงในทฤษฎีหลวง คือ ให้สามารถดำเนินงานได้...ธุรกิจหรือกิจกรรม สมัยใหม่นี้คนเดียวไม่สามารถที่จะรวบรวมทุนมาสร้างกิจการกิจกรรมที่ใหญ่ ...เขื่อนป่าสัก คนเดียวทำไม่ได้... หมายความว่ากิจกรรมเหล่านี้ไม่ได้อยู่ในเรื่องของเศรษฐกิจพอเพียงแบบพื้นฐาน แต่ว่าเป็นเศรษฐกิจพอเพียง แบบก้าวหน้า ก็พอเพียงเพราะว่าถ้าทำแล้ว คนอาจจะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมนี้มากมาย ทำให้ส่วนรวมได้รับ ประโยชน์ และจะทำให้เจริญ... การที่สร้างเขื่อนป่าสักนี้ เป็นกิจการที่กว้างขวาง ถ้าจะร่วมมือกับหลายหน่วยงาน ...เป็นการร่วมมือระหว่างคนหลายจำพวก หลายอาชีพ...”

“...ถ้าช่วยกันบริหารด้วยความเข้าใจกันกิจการก็สำเร็จ ตกลงได้ ประหยัดด้วยการ ลงทุนประมาณ 35 ล้านของมูลนิธิ และของข้าราชการก็ลงทุนไปอีกตามปกติ...ที่เขาทำคืองานที่จะต้องทำ

ทำงานเพื่อให้ได้ผลสำเร็จวิธีการบางอย่างต้องมีการปรึกษาหารือกันบ้างถ้าทำดีมันช่วยประหยัด เมื่อประหยัดแล้วก็สามารถที่จะทำโครงการหรือทำการปกครองที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม...”

“...ก็หมายความว่า 3 ปีไม่ท่วมประหยัดได้ 3 พันล้าน ที่ทำคลองน้ำ 30 ล้านก็คุ้มนะ นี่เป็นเศรษฐกิจพอเพียง...”

“...ไม่ใช่เป็นเหมือนทฤษฎีใหม่ 15 ไร่แล้วก็สามารถจะปลูกข้าวพอกิน นี่ใหญ่กว่า แต่อันนี้เป็นเศรษฐกิจพอเพียงเหมือนกัน...”

“...เศรษฐกิจพอเพียง เขียนเป็นตัวหนาแปลว่า Sufficiency Economy...”
(พระราชดำรัส พระราชทานในโอกาสที่คณะบุคคลต่างๆ เข้าเฝ้า ถวายพระพรชัยมงคลในวโรกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดาฯ พระราชวังดุสิต วันที่ 4 ธันวาคม 2542)

2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีใหม่กับเศรษฐกิจพอเพียง

พระราชดำรัสและพระบรมราโชวาทองค์ต่างๆ ได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีใหม่กับเศรษฐกิจพอเพียงไว้อย่างชัดเจนว่า ทฤษฎีใหม่ต้องใช้หลักการของเศรษฐกิจพอเพียงไว้อย่างชัดเจน ว่าทฤษฎีใหม่ต้องใช้หลักการของเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติ กล่าวคือ ต้องใช้หลัก “ความพอเพียง” ปฏิบัติด้วยความพอประมาณ และความมีเหตุผล เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้ โดยอาศัยความสามัคคี ความร่วมมือ ความขยันอดทนและความปรารถนาดีต่อกัน การปฏิบัติตามทฤษฎีใหม่และเศรษฐกิจพอเพียงจะช่วยให้ประเทศเจริญได้

“...เมื่อเป็นทฤษฎีใหม่แล้ว ก็มาเข้าเป็นเรื่องของเศรษฐกิจพอเพียง คนที่ทำงานนี้ต้องไม่ฟุ้งซ่าน ไม่ฟุ้งเพื่อ ได้เขียนไว้ในทฤษฎีใหม่ว่าลำบาก เพราะผู้ปฏิบัติต้องมีความเพียรและต้องอดทน ไม่ใช่ทำงานง่ายๆ ไม่ใช่บอกว่า เป็นทฤษฎีของในหลวง แล้วจะทำได้สะดวก และไม่ใช่ว่าทำได้ทุกแห่ง ต้องเลือกที่ว่าค่อยๆ ทำไป ก็จะสามารถขยายความคิดของทฤษฎีใหม่นี้ไปได้ โดยดัดแปลงทฤษฎีนี้แล้วแต่สภาพของภูมิภาคประเทศ... ถ้าทำโครงการอะไรที่สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศก็สามารถสร้างความเจริญให้กับเขตที่ใหม่ได้ เขตที่ปลูกข้าวก็จะแผ่ทั่วประเทศได้ แต่เพื่อการที่จะต้องร่วมมืออย่างดีจากทุกฝ่าย ทั้งนักวิชาการและนักปกครอง ดังนั้นจึงบอกว่าเศรษฐกิจพอเพียงและทฤษฎีใหม่สองอย่างนี้ จะนำความเจริญให้แก่ประเทศได้ แต่ต้องมีความเพียรแล้วต้องอดทน ไม่ใจร้อน ต้องไม่ทะเลาะกัน ถ้าทำโดยเข้าใจกันเชื่อว่าทุกคนจะมีความพอใจได้...” (พระราชดำรัสพระราชทานแก่คณะบุคคลต่างๆ ที่เข้าเฝ้าฯ ถวายพระพรชัยมงคลในวโรกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดาฯ พระราชวังดุสิต วันพฤหัสบดีที่ 4 ธันวาคม 2540)

“...ประเทศจะอยู่ได้เพราะว่าปฏิบัติอะไร มีประสิทธิภาพ น้ำไม่ท่วม และประหยัดทั้งหมดนี้พูดอย่างนี้ก็คือเศรษฐกิจพอเพียงนั่นเอง เศรษฐกิจพอเพียงที่ได้ย้าแล้วย้าอีกแปลเป็นภาษาอังกฤษว่า Sufficiency Economy ภาษาไทย ก็ต่อว่า ว่าไม่มี Sufficiency Economy แต่ว่าเป็น คำใหม่ของเราก็คือหมายความว่า ประหยัดแต่ไม่ใช่ซีเหินยว ทำอะไรด้วยความอะลุ่มอล่วยกัน ทำอะไรด้วยเหตุด้วยผล จะเป็น

เศรษฐกิจพอเพียง แล้วทุกคนจะมีความสุข แต่พอเพียง เศรษฐกิจพอเพียงนี้ เป็นสิ่งที่ปฏิบัติยากที่สุด...” (พระราชดำรัส พระราชทานแก่คณะบุคคลต่างๆ ที่เข้าเฝ้าฯ ถวายพระพรชัยมงคลในวโรกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดาฯ พระราชวังดุสิต วันจันทร์ที่ 4 ธันวาคม 2543)

ความสัมพันธ์อีกด้านหนึ่งระหว่างทฤษฎีใหม่กับเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ ทฤษฎีใหม่ ขั้นที่ 1 จัดเป็นเศรษฐกิจพอเพียงแบบพื้นฐาน เพราะมีจุดหมายหลักคือ ให้มีความพอเพียง โดยเลี้ยงตัวเองได้ (Self sufficiency) ในระดับชีวิตที่ประหยัดก่อน ส่วนทฤษฎีใหม่ ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 จัดเป็นเศรษฐกิจพอเพียงแบบก้าวหน้า เพราะมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพของชุมชน สังคม และประหยัดอย่างยั่งยืน

“...การจะเป็นเช่นนั้นไม่สำคัญ สำคัญอยู่ที่เรามีเศรษฐกิจแบบพอมีพอกิน แบบพอมีพอกินหมายความว่า อุ้มชูตัวเองได้ให้มีพอเพียงกับตัวเอง...”

“...บางสิ่งบางอย่างที่ผลิตได้มากกว่าความต้องการก็ขายได้ แต่ขายในที่ที่ไม่ห่างไกลเท่าไร ไม่ต้องเสียค่าขนส่งมากนัก...”

“...ต้องอยู่อย่างระมัดระวัง และต้องกลับไปทำกิจการที่อาจจะไม่ค่อยซับซ้อนนัก คือใช้เครื่องมืออะไรที่ไม่หรูหรา...”

“...ที่ไหนทำแบบ Self Sufficiency Economy คือ เศรษฐกิจแบบพอเพียงกับตัวเอง เราก็อยู่ได้ ไม่เดือดร้อน...”

“...ความจริงเศรษฐกิจพอเพียงนี้กว้างขวางกว่า Self Sufficiency Economy แต่พอเพียงมีความหมายกว้างขวางยิ่งกว่านี้อีก...” (พระราชดำรัส พระราชทานแก่บุคคลต่างๆ ที่เข้าเฝ้าฯ ถวายพระพรชัยมงคลในวโรกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิดาลัย ณ สวนจิตรลดาฯ พระราชวังดุสิต วันพฤหัสบดีที่ 4 ธันวาคม 2540)

“...คำว่า พอเพียงมีความหมายอีกอย่างหนึ่ง มีความกว้างออกไปอีก ไม่ได้หมายถึง การมีพอสำหรับใช้เองเท่านั้น แต่มีความหมายว่า พอมีพอกิน...”

“...ให้พอเพียงนี้หมายความว่า มีกินมีอยู่ ไม่ฟุ้งเฟ้อ ไม่หรูหราก็ได้ แต่ว่าพอแม้บางอย่างอาจจะดูฟุ้งเฟ้อ แต่ถ้าทำให้มีความสุข ถ้าทำได้ก็สมควรจะทำ สมควรที่จะปฏิบัติ จะมีความหมายอีกอย่างของเศรษฐกิจหรือระบบพอเพียง...” (พระราชดำรัส พระราชทานแก่บุคคลต่างๆ ที่เข้าเฝ้าฯ ถวายพระพรชัยมงคลในวโรกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิดาลัย ณ สวนจิตรลดาฯ พระราชวังดุสิต วันศุกร์ที่ 4 ธันวาคม 2541)

“...โครงการต่างๆ หรือเศรษฐกิจที่ใหญ่ที่ต้องสอดคล้องกันดี ที่ไม่ใช่เป็นแต่เหมือนทฤษฎีใหม่ 15 ไร่ แล้วก็สามารถปลูกข้าวพอกินนี้ใหญ่กว่า แต่อันนี้ก็เป็นเศรษฐกิจพอเพียงเหมือนกัน...”

“...ถ้าช่วยกันบริหารด้วยความเข้าใจกันกิจการก็สำเร็จ ตกลงได้ ประหยัดด้วยการลงทุนประมาณ 35 ล้าน ของมูลนิธิและของข้าราชการก็ลงทุนไปอีกตามภาวะปกติ...ที่เขาทำคืองานที่จะต้องทำ ทำงานเพื่อให้ได้ผลสำเร็จ วิธีการบางอย่างต้องมีการปรับเปลี่ยนกันบ้าง ถ้าทำได้ดีมักช่วย มักประหยัด

เมื่อประหยัดแล้ว ก็สามารถที่จะทำโครงการ หรือทำการปกครองที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม...” (พระราชดำรัส พระราชทานแก่บุคคลต่างๆ ที่เข้าเฝ้าฯ ถวายพระพรชัยมงคลในวโรกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิดาลัย ณ สวนจิตรลดาฯ พระราชวังดุสิต วันที่ 4 ธันวาคม 2542)

จากเอกสาร (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2544) ได้กล่าวเกี่ยวกับทฤษฎีใหม่กับการบริหารจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรไว้ว่า ทฤษฎีใหม่...เป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่จะทำให้ประชาชนมีกิน แบบตามอัตภาพคืออาจไม่รวยมากแต่ก็พอกินไม่อดตาย ...หลักมีว่า แบ่งที่ดินเป็นสามส่วน ส่วนหนึ่งเป็นที่สำหรับปลูก อีกส่วนสำหรับปลูกพืชไร่ พืชสวน และก็มีที่สำหรับขุดสระน้ำ ...พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานพระราชดำริ “ทฤษฎีใหม่” เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา ข้าวของของเกษตรกรเมืองไทย นั่นคือ ปัญหาการขาดแคลนน้ำทำการเกษตร ทรงศึกษาและรวบรวมข้อมูลจาก ปัญหาข้อเท็จจริงที่ได้จากการเสด็จพระราชดำเนินในที่ต่างๆ โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แล้วทรง วิเคราะห์เป็นแนวคิดทฤษฎีการบริหารจัดการที่ดินและแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร และทรงให้ทดลองที่วัดมงคล ชัยพัฒนา ตำบลห้วยบง อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี เป็นแห่งแรก

บัดนี้ “ทฤษฎีใหม่” เป็นพระราชดำริที่ได้รับการพิสูจน์และยอมรับกันในหมู่เกษตรกรไทยแล้วว่าเป็นแนวทางการบริหารจัดการที่ดินและแหล่งน้ำ ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ผลอย่างแท้จริงในทุกพื้นที่ของ ประเทศไทย

2.6 สรุปกรอบแนวความคิดการเกษตรทฤษฎีใหม่

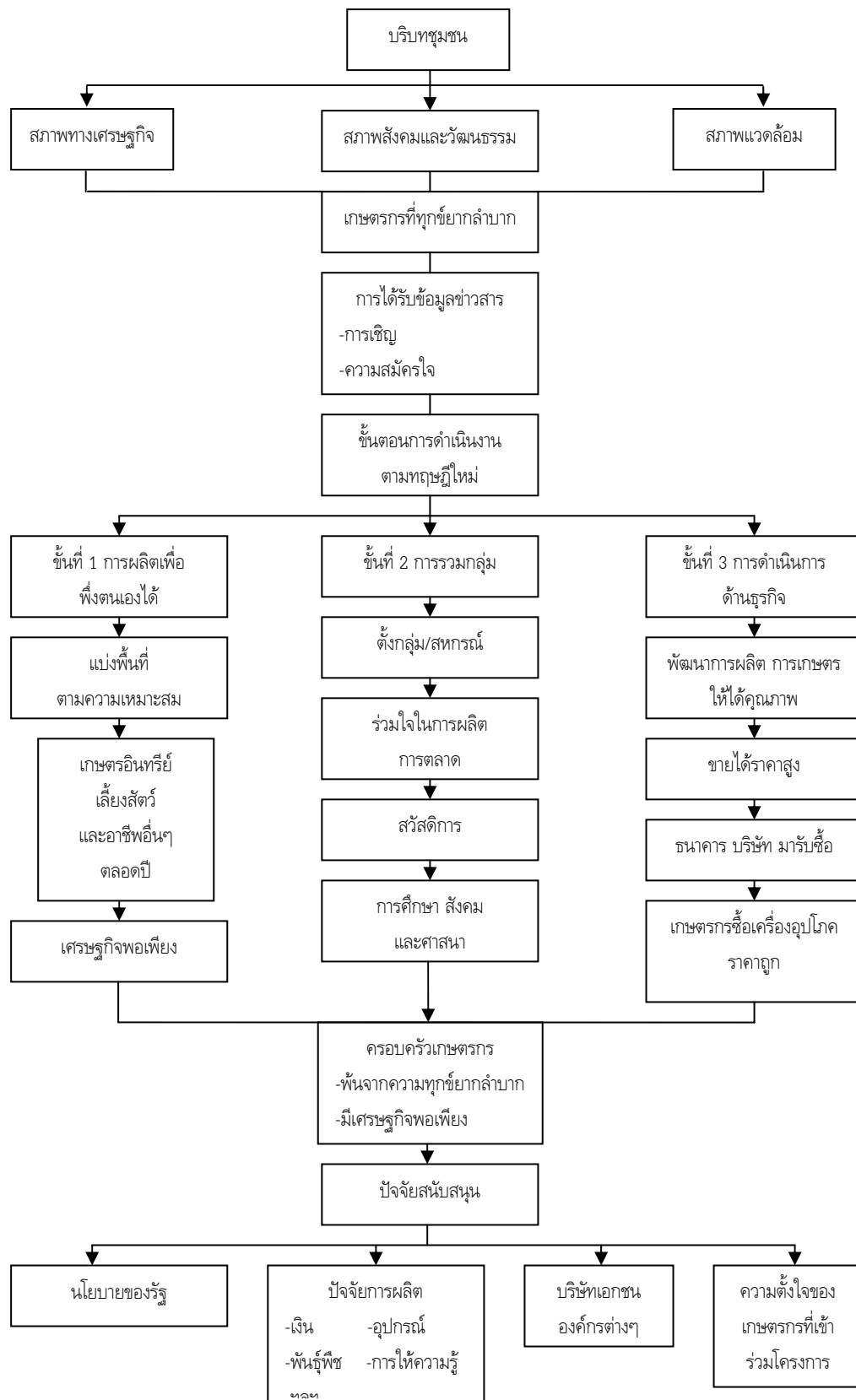
จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ รวมทั้งได้มีการสอบถามและสนทนากับผู้รู้ และที่สำคัญก็คือ การได้รับข้อมูลข่าวสารเชิงประจักษ์ในภาคสนาม รวมทั้งบริบท (Context) ของชุมชนแล้วสามารถนำปรัญญาตามแนวพระราชทานไว้หลายๆ ครั้ง และเป็นเวลาประมาณมากกว่า 15 ปี ทำให้สามารถกล่าวถึงทฤษฎีใหม่โดยสรุป ซึ่งมีการดำเนินงาน 3 ชั้น คือ

ชั้นที่ 1 เป็นการผลิตเพื่อพึ่งตนเองได้โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน ตามความเหมาะสม ใช้เกษตรอินทรีย์ เลี้ยงสัตว์และอาชีพอื่นๆ ตลอดทั้งปี มีชีวิตแบบพออยู่ พอกิน และเก็บไว้ ถ้าเหลือก็ขาย

ชั้นที่ 2 เป็นการรวมกลุ่มในชุมชน ตั้งกลุ่มหรือสหกรณ์ในการผลิตและการตลาดและการศึกษา สังคมและศาสนา

ชั้นที่ 3 เป็นการดำเนินการด้านธุรกิจ โดยเน้นการพัฒนาการผลิตทางการเกษตรให้ได้คุณภาพ ราคาสูง มีธนาคาร/บริษัทมาซื้อ และเกษตรกร ซื้ออุปโภคในราคาต่ำ เป็นต้น

จากกรอบแนวคิดตามปรัชญาทฤษฎีใหม่นี้ สามารถสรุปเป็นกรอบแนวความคิด ไว้ดังนี้ (ภาพที่ 2.4)



ภาพที่ 2.4 กรอบแนวความคิดการเกษตรทฤษฎีใหม่

ที่มา: สมาคมนักวิจัยในความอุปถัมภ์ของสภาวิจัยแห่งชาติ (2549)

บทที่ 3

ดินในพื้นที่พรุ

ครั้งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เสด็จพระราชดำเนินแปรพระราชฐานยังพระตำหนักทักษิณราชินิเวศน์ จังหวัดนราธิวาส ราษฎรหลายแห่งในจังหวัดนราธิวาสได้กราบบังคมทูล ร้องทุกข์ถึงความเดือดร้อนที่ต้องประสบปัญหาที่เกิดจากน้ำท่วมไหลบ่าจากป่าพรุในช่วงฤดูฝน (ภาพที่ 3.1) ทำให้ราษฎรทำมาหากินไม่ได้ และมีเกษตรกรจำนวนมากขาดแคลนพื้นที่ทำมาหากิน พระองค์ทรงตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงพระราชทานความช่วยเหลือราษฎรให้พ้นภัยพิบัติ ดังพระราชดำรัสความว่า “...ที่ที่น้ำท่วมนี้หาประโยชน์ไม่ได้ ถ้าจะทำให้มันไหลลงพื้นที่อื่นมา มีการระบายน้ำออกไปก็จะเกิดประโยชน์กับประชาชน ในเรื่องของการทำมาหากินอย่างมหาศาล...” ดินที่พบในป่าพรุ ซึ่งเป็นป่าไม้ที่บึงหรือป่าพรุหนาแน่น ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ปาล์ม หวาย เฟิร์น และหญ้าต่างๆ พบอยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทย เป็นป่าที่มีน้ำท่วมขังตลอดทั้งปี พื้นที่พรุเกิดจากธรรมชาติสร้างขึ้น โดยคลื่นลมทะเลพัดดินทรายแถบชายฝั่ง ปิดกันเป็นแนวสันเขื่อน จนกลายเป็นแอ่งน้ำขนาดใหญ่ เมื่อซากพืชหล่นทับถมกันมากเกิดการเน่าเปื่อยเป็นอินทรีย์วัตถุ ดินข้างใต้เป็นดินเลนสีเทาปนน้ำเงิน เป็นสารประกอบไพไรต์ (Pyrite: FeS_2) อยู่จำนวนมาก เมื่อดินแห่งสารประกอบนี้จะทำปฏิกิริยากับอากาศ เกิดก๊าซที่รวมกับความชื้นหรือน้ำได้เป็นกรดกำมะถัน ดินมีลักษณะเป็นกรดหรือเปรี้ยวจัด จึงเรียกดินพรุหรือเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่าดินเปรี้ยว ซึ่งพระองค์พระราชทานพระราชดำริ ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อแก้ปัญหาดินเปรี้ยว โดยวิธีเกล้งดิน ซึ่งทำให้ดินเปรี้ยวสุดขีด แล้วใช้วิธีการแก้ไขดินเปรี้ยว โดยวิธีการควบคุมระดับน้ำใต้ดินควบคู่กับการระบายน้ำออกจากพื้นที่ และใช้หินปูนฝุ่น (Lime dust) ปรับความเป็นกรดของดินเปรี้ยว เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้ปลูกพืชชนิดต่างๆ



ภาพที่ 3.1 น้ำท่วมในป่าพรุ

ดินอินทรีย์ที่พบในประเทศไทย ส่วนใหญ่มักจะเกี่ยวข้องกับพื้นที่ที่เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงบริเวณชายฝั่งทะเลที่เคยมีน้ำขึ้นลงท่วมถึง จนเกิดเป็นแอ่งต่ำปิดที่น้ำทะเลไม่สามารถเข้าถึงได้อีกเนื่องจากมีสันทรายปิดกั้นไว้ ต่อมาวันเข้าน้ำทะเลที่แช่ขังอยู่จึงค่อยๆ จืดลง และมีพืชพวกหญ้าหรือกกงอกขึ้นมา เมื่อพืชเหล่านี้ตายทับถมกันจนพื้นที่ดินแข็งขึ้น ต้นไม้เล็กใหญ่จึงขึ้นมาแทนที่ เกิดเป็นป่าชนิดที่เรียกว่า “ป่าพรุ” ต่อมาต้นไม้ใหญ่ค่อยล้มตายลงตามอายุที่บวมลงในแอ่งน้ำขังที่อัตราการย่อยสลายของเศษซากพืชเกิดขึ้นได้ อย่างช้าๆ จึงเกิดการทับถมอินทรีย์สารเกิดเป็นชั้นดินอินทรีย์ที่หนาขึ้นเรื่อยๆ

ลักษณะของดินอินทรีย์ ดินอินทรีย์ (Organic soil) สีสันเป็นสีน้ำตาลแดงเข้มหรือน้ำตาลแดงคล้ำ องค์ประกอบของดินส่วนใหญ่เป็นอินทรีย์วัตถุทั้งที่ย่อยสลายแล้วและบางส่วนที่ยังคงสภาพเป็นเศษชิ้นส่วนของพืช เช่น กิ่ง ก้าน ลำต้น หรือราก ที่มีการสะสมเป็นชั้นหนามากกว่า 40 เซนติเมตรขึ้นไป ดินตอนล่างถัดจากชั้นดินอินทรีย์ลงไปจะเป็นดินเลนสีเทาปนน้ำเงินซึ่งเป็นตะกอนน้ำทะเล (Marine sediment) ซึ่งบางแห่งอาจมีการสะสมสารประกอบกำมะถันที่จะเกิดเป็นดินเปรี้ยวจัดเมื่อมีการระบายน้ำออกจากพื้นที่จนดินอยู่ในสภาพที่แห้งด้วย

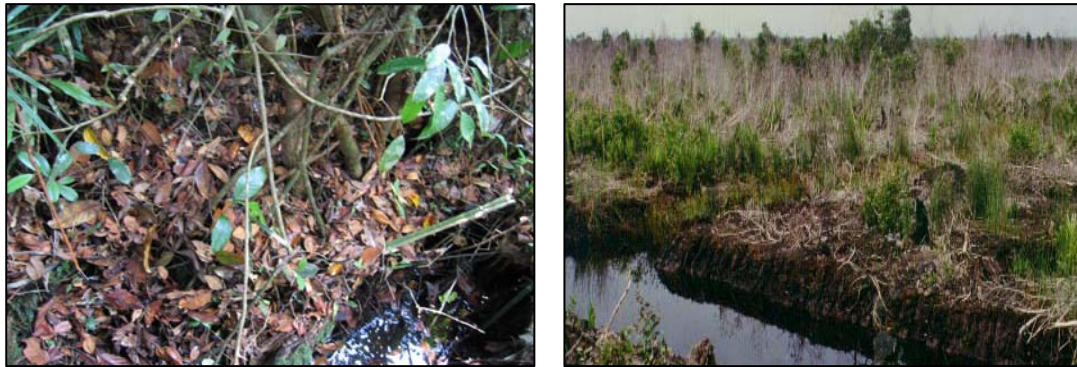
ลักษณะของดินเปรี้ยว ดินเปรี้ยวจัด หรือดินกรดกำมะถัน (Acid sulfate soils) คือ ดินที่อาจจะมีหรือกำลังจะมีหรือเคยมีกรดกำมะถันอยู่ในชั้นหน้าตัดดิน ซึ่งเป็นผลมาจากขบวนการสร้างดินนั้น และปริมาณของกรดที่เกิดขึ้นนั้นมีมากพอที่จะมีผลต่อการควบคุมการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดิน โดยทั่วไปดินนี้จะมีจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารประกอบที่เรียกว่า จาโรไซต์ (Jarosite) ในชั้นดินร่วน ดินนี้มีความเป็นกรดเป็นด่างต่ำ มากจนก่อให้เกิดปัญหาอุปสรรคต่อการปลูกพืช

ที่ลุ่มสนุ่น หรือพรุ (Bog) หมายถึงบริเวณที่ลุ่มน้ำขังตลอดปีหรือเกือบตลอดปี มีซากพืชที่ตายแล้วผุพังกลายเป็นพีท (Peat) ที่เกิดการอัด จับตัวกันในลักษณะหลวมๆ ทับถมกันหนาบางตามสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้น บางส่วนลอยอยู่บนผิวน้ำ บางส่วนจมอยู่ใต้น้ำ เมื่อเหยียบย่ำจะหยุ่นคล้ายฟองน้ำ พืชพรรณที่ขึ้นในพรุมีหลากหลาย เช่น หญ้า กก เฟิร์น ปาล์ม หมาก หวาย เตย รวมทั้ง ไม้ยืนต้นบางชนิด

ป่าพรุ หรือป่าบึง (Swamp forest) คือป่าที่อยู่ตามที่ราบลุ่มมีน้ำขังอยู่เสมอ และตามริมฝั่งทะเลที่มีโคลนเลนท่วมไป แบ่งออกเป็น (ภาพที่ 3.2)

- **ป่าพรุ (Peat swamp forest)** เป็นสังคมป่าที่อยู่ถัดจากชายฝั่งทะเลเข้ามา โดยเป็นพื้นที่ลุ่มที่มีการทับถมของซากพืชและอินทรีย์วัตถุที่ไม่สลายตัวและมีน้ำท่วมขังและขึ้นแฉะตลอดปี พรรณไม้ที่พบ ได้แก่ ลำโพง กะเบาไม้ ก้นกระรา เป็นต้น

- **ป่าชายเลน (Mangrove swamp forest)** เป็นสังคมป่าไม้บริเวณชายฝั่งทะเลที่มีดินโคลนและน้ำทะเลท่วมถึง พรรณไม้ที่พบ ได้แก่ ไม้โกงกาง แสม เป็นต้น



ภาพที่ 3.2 ป่าพรุหรือป่าบึง

3.1 การเกิดพื้นที่พรุ

พื้นที่พรุที่เกิดตามชายฝั่งทะเลจะเป็นพื้นที่ลุ่มมาก่อน โดยมีพืชเดิมเป็นป่าชายเลนที่มีพืชหลายชนิด ขึ้นปกคลุม ต่อมาพื้นที่ชายฝั่งทะเลเกิดการยกตัวขึ้นเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกหรือทางธรณีวิทยา ทำให้เกิดการถอยร่นของน้ำทะเล เกิดแนวสันทรายปิดกั้นการเข้าออกของน้ำทะเล ทำให้เกิดเป็นทะเลสาบหรือเป็นแอ่ง เมื่อพืชพรรณป่าชายเลนตาย เกิดการสะสมเศษชิ้นส่วนของพืชบนตะกอนน้ำทะเลที่มีวัสดุซัลไฟด์มาก แต่เนื่องจากมีฝนตกชุกจึงทำให้ความเค็มของดินลดลง มีพืชน้ำเกิดขึ้นบริเวณขอบพื้นที่พรุและพัฒนาต่อไปเรื่อยๆ จนเป็นไม้ยืนต้น ไม้พุ่มที่ชอบน้ำเกิดขึ้นจนพัฒนาเป็นป่าพรุที่มีสังคมพืชหลายชนิดขึ้นหนาแน่น (วุฒิชชาติ, 2542)

เศษชิ้นส่วนที่สะสมในครั้งแรกจะพบมากในดินล่างมากกว่าดินบน เพราะดินบนมีการสูญเสียไปจากกระแสคลื่นทะเล การเกิดขึ้นดินอินทรีย์หนาในพื้นที่พรุ เนื่องจากในสภาพน้ำขังการย่อยสลายของเศษชิ้นส่วนจะน้อย การสะสมทำให้มีชั้นอินทรีย์วัตถุหนา 40-500 เซนติเมตร หรือหนามากกว่าในบางพื้นที่ (วุฒิชชาติ, 2542)

การเกิดพื้นที่พรุในจังหวัดนราธิวาสเกี่ยวข้องกับการยกของชายฝั่งทะเล ซึ่งเป็นสภาพภูมิลักษณะของชายฝั่งทะเล (Coastal landform) ซึ่ง Anderson (1964) อ้างว่าได้เกิดการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งอย่างน้อยเมื่อประมาณ 11,000 ปีล่วงมาแล้ว มีขั้นตอนการเกิด (ภาพที่ 3.3) ซึ่งพอสรุปพอสังเขปได้ดังนี้ (พิสุทธิ, 2550)

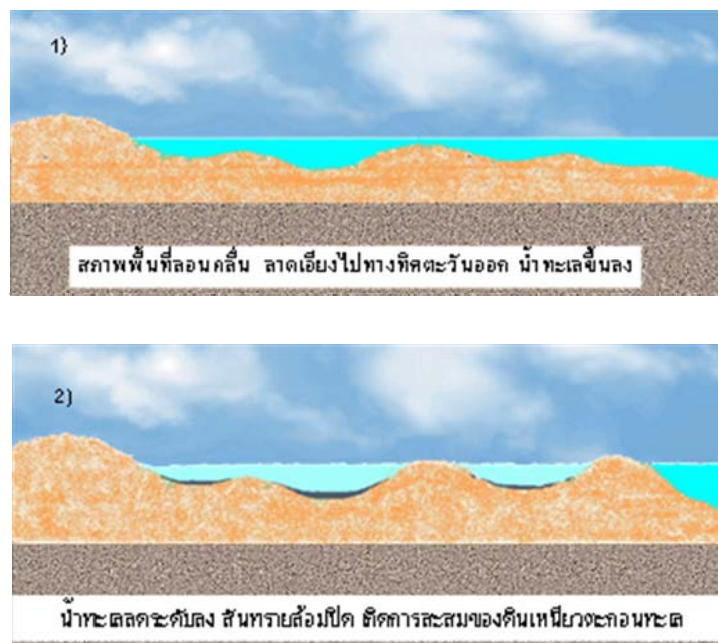
1) การยกตัวของระดับน้ำทะเล ที่เกิดขึ้นในยุคน้ำแข็ง (Pleistocene) หรือประมาณ 2 ล้านปีล่วงมาแล้ว ทำให้เกิดการยกของชายหาดและแอ่งระหว่างหาดทราย ซึ่งแอ่งน้ำดังกล่าวอาจเล็กหรือใหญ่จนถึงขนาดที่เรียกว่า ทะเลสาบ ก็ได้

2) แอ่งน้ำดังกล่าวมีตะกอนดิน ซึ่งอาจเป็นตะกอนดินเหนียว ตะกอนดินเลน (Mangrove clay) หรือตะกอนอินทรีย์สาร (Organic sediment) ทำให้แอ่งดังกล่าวตื้นขึ้น ตะกอนดินที่ถูก

พัฒนามาทับถมในแอ่งดังกล่าว อาจถูกนำมาทับถมในทะเลในรูปของปะการายเลน หรือจากลำน้ำที่ไหลลงสู่แอ่งดังกล่าว ถ้าเป็นตะกอนน้ำทะเลจะเป็นสารประกอบกำมะถัน หรือสารประกอบไฟโรท์

3) เมื่อแอ่งดังกล่าวเริ่มตื้นขึ้น พืชพรรณธรรมชาติเริ่มแรกที่สูงขึ้นส่วนมากเป็นพืชน้ำหรือพืชตระกูลหญ้า เมื่อตายลงจะมีการทับถมของซากพืชดังกล่าวทำให้แอ่งน้ำตื้นขึ้นมากขึ้น ในช่วงนี้สภาพพืชพรรณจะเปลี่ยนแปลงเป็นต้นไม้ ไม้พุ่ม หรือไม้ยืนต้นและแปรสภาพเป็นป่าพรุ การเปลี่ยนแปลงของสภาพพืชพรรณจากปะการายเลนเป็นพืชน้ำและเป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก หลังจากพืชพรรณธรรมชาติแปรสภาพเป็นป่าพรุ เมื่อตายลงจะเกิดการทับถมในบริเวณแอ่งน้ำและน้ำเปื่อยผุพังลงจะกลายเป็นดินพีทส่วนใหญ่จะมีความหนาไม่เกิน 3 เมตร วางตัวทับอยู่บนดินเลนทะเล ซึ่งมีสารประกอบไฟโรท์มาก ตัวอย่างของพรุดังกล่าวได้แก่ พรุโต๊ะแดงซึ่งปัจจุบันยังมีสภาพป่าพรุหลงเหลืออยู่

สำหรับพรุบาเจาะ ซึ่งอยู่ระหว่างสันทรายชายทะเล ในปัจจุบันไม่มีป่าพรุเหลืออยู่แล้ว พืชพรรณธรรมชาติที่พบ ได้แก่ เสม็ด กระจุต และเฟิร์น บางส่วนถูกบุกรุกเพื่อนำมาใช้ในการปลูกปาล์มน้ำมัน ดินพีทของพรุบาเจาะในปัจจุบันหนาไม่เกิน 1.50 เมตร เนื่องจากการยุบตัวของดินเอง และบางส่วนถูกไฟเผา แนวกลางของพรุบาเจาะที่ขนานกับคลองบาเจาะที่เป็นคลองระบายน้ำ ดินพีทจะหนาไม่เกิน 50 เซนติเมตร และรองรับด้วยดินทรายซึ่งแตกต่างจากส่วนอื่นของพรุบาเจาะ ที่มีความหนาของดินพีทมากกว่าและรองรับด้วยชั้นดินเลนที่เป็นตะกอนร่วมกับไฟโรท์



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการเกิดพรุ (ภาพย่อย ที่ 1-6)



ภาพที่ 3.3 (ต่อ)

3.2 ลักษณะดินในพื้นที่พรุ ในจังหวัดนราธิวาส

ดินพรุในจังหวัดนราธิวาส ประกอบด้วยดิน 2 ชนิด เป็นหลักคือ ดินพีทหรือดินอินทรีย์และดินเปรี้ยวจัด ซึ่งเป็นดินอินทรีย์ หรือดินแร่ ดินพีทส่วนใหญ่จะพบตอนกลางของพื้นที่พรุ ส่วนดินเปรี้ยวจะพบบริเวณขอบๆ ของพื้นที่พรุ หรือพบบริเวณพื้นที่พรุเล็กๆ พรุที่เกิดจากการหักล้างถางพงเพื่อนำมาใช้ทำนา ลักษณะของดินพีท และดินเปรี้ยวจัดที่พบบริเวณขอบพรุ พออธิบายได้โดยสังเขปดังนี้ (พิสุทธ์, 2550)

3.2.1 ดินพีท หรือดินอินทรีย์ การสำรวจดินและทำแผนที่ดิน มีการจำแนกดินพีทโดยใช้ระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil taxonomy) ตามเอกสาร Soil Survey Staff (2003) ซึ่งอาศัยลักษณะทางกายภาพและเคมีในการจำแนก (ภาพที่ 3.4) ลักษณะเหล่านี้ได้แก่ องค์ประกอบของซากพืชหรืออินทรีย์วัตถุ การจัดเรียงชั้นและศักยภาพในการเกิดดินกรด (พิสุทธ์, 2550)



ภาพที่ 3.4 ดินพีทหรือดินอินทรีย์ในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส

ลักษณะทางกายภาพ ดินพีทส่วนใหญ่จะมีชั้นดินอินทรีย์ (Organic layer) ที่มีความหนาประมาณ 40-300 เซนติเมตร เรียกดินชั้น O (โอ) เนื้อดินส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยซากพืชสลายตัวผุพังยังไม่หมด เรียกว่า พีทหรือเรียกว่าวัตถุไฟบริก (Fibric soil material) ซึ่งจะมีเส้นใย (Fiber) มากกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ของเนื้อดินทั้งหมดโดยปริมาตร มีความหนาแน่นรวม (Bulk density) ประมาณ 0.10-0.30 กรัมต่อซีซี ซึ่งถือว่ามีความพรุนสูงมาก นอกจากนี้ยังพบว่าไม้เศษซากพืชขนาดใหญ่โตกว่า 4 เซนติเมตร เป็นองค์ประกอบประมาณ 42-67 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะพบมากในชั้นดินช่วงล่าง สำหรับดินช่วงบน เศษซากพืชส่วนใหญ่จะมีขนาดเล็กกว่า 5 มิลลิเมตร และจะมีเนื้อละเอียดมากขึ้น หากเกิดการใช้ประโยชน์มาก่อน

เนื่องจากองค์ประกอบของดินอินทรีย์ส่วนใหญ่เป็นอินทรีย์สาร จึงมีความสามารถในการอุ้มน้ำสูง ยิ่งสลายตัวดีเท่าไร ก็จะสามารถในการอุ้มน้ำสูงมากเท่านั้น และโดยทั่วๆ ไปแล้วสามารถอุ้มน้ำ

ได้ประมาณ 200-600 เปอร์เซ็นต์ แต่เมื่อดินเหล่านี้แห้งถูกเผาไหม้หรือถูกความร้อน จะแปรสภาพเป็นก้อนแข็งหรือถ่าน ทำให้ไม่สามารถอุ้มน้ำได้เลย ถึงแม้ว่าจะทำให้ดินเปียกอีกครั้งก็ตาม ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า เป็นการแห้งแล้วไม่อาจทำให้ขึ้นได้ (Irreversible drying)

ลักษณะทางเคมี สมบัติของดินพีทโดยทั่วไป จะเป็นกรดจัด หรือมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างน้อยกว่า 4.4 ค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (Cation Exchange Capacity: CEC) จะประมาณ 66-192 ซีโมลต่อดิน 1 กิโลกรัม ด้วยเหตุที่เป็นกรดจัดมีปริมาณธาตุเหล็กและอลูมิเนียมอยู่เป็นปริมาณมาก มีทองแดงและสังกะสีน้อยมาก

องค์ประกอบทางอินทรีย์ของดินพีทส่วนใหญ่จะเป็น ลิกนิน (Lignin) แวกซ์ (Wax) เรซิน (Resin) ซึ่งเป็นสารที่สลายตัวได้ยาก นอกจากนั้นจะเป็นโพลีแซคคาไรด์ (Polysaccharide) แทนนิน (Tannin) เฮมิเซลลูโลส (Hemicelluloses) และโปรตีน (Protein) ซึ่งพวกนี้หลังจากสลายตัวแล้วจะให้กรดฮิวมิก (Humic acid) ทำให้ดินเกิดการยุบตัว หรือหดตัว ส่งผลต่อการเกษตรกรรม การระบายน้ำ และการวางโครงสร้างพื้นฐาน

โดยทั่วไป ชั้นดินที่อยู่ใต้ชั้นดินพีทจะเป็นพวกดินเลนสีเทาปนน้ำเงิน (ดินชั้น C) ซึ่งเป็นตะกอนน้ำทะเล ที่มีสารประกอบไฟรท์อยู่ประมาณ 1-6 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณคาร์บอนต่ำเล็กน้อย ดังนั้นเมื่อชั้นดินเลนเหล่านี้แห้งจะปลดปล่อยกรดกำมะถันออกมาทำให้ดินและน้ำเป็นกรดจัด พร้อมกันนั้นจะพบจุดประสีเหลืองฟางข้าว ซึ่งเป็นสารประกอบจาโรไซท์เกิดขึ้นให้เห็น (ภาพที่ 3.5)



ภาพที่ 3.5 ดินเลน (ดินชั้น C)

3.2.2 ดินเปรี้ยวจัด

ลักษณะทางกายภาพ

ชั้นดินบนหรือชั้นดิน A จะมีความหนาประมาณ 15-25 เซนติเมตร สีของดินค่อนข้างดำ และมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง สำหรับเนื้อดินบนแตกต่างกันแล้วแต่ท้องถิ่น เช่น อาจจะมีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง (Silty clay loam) เป็นดินร่วนปนดินเหนียว (Clay loam) หรือเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง (Silt loam)

ดินชั้นล่างตอนบน หรือชั้นดิน B มักจะเป็นสีน้ำตาลอ่อนหรือสีเทาปนน้ำตาลและมีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง หรือน้ำตาลปนแดงปะปนตามแนวรากพืช ดินมีโครงสร้างไม่ค่อยดี หรือค่อนข้างแน่นทึบ เนื้อดินส่วนใหญ่จะเป็นดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินชั้นล่างตอนบน จะอยู่ในความลึกประมาณ 17-60 เซนติเมตรโดยวัดจากผิวดิน

ดินล่างตอนกลางจะอยู่ถัดจากดินล่างตอนบน หรือชั้นดิน BC เนื้อดินส่วนใหญ่จะเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งถึงดินเหนียวปนทรายแป้ง (Silty clay) ช่วงนี้จะมีจุดประสีน้ำตาลปนบ้างเล็กน้อย ดินมีโครงสร้างไม่ค่อยดี เช่นเดียวกับดินล่างตอนบนจะตรวจพบซากพืชที่กำลังเน่าเปื่อยผุพังละลายตัวปะปนอยู่บ้าง

ดินชั้นล่างถัดลงไป จะเป็นช่วงต่อระหว่างดินชั้นล่างตอนกลางกับดินเลนสีเทาปนน้ำเงิน ซึ่งเรียกว่า ชั้นดิน C ชั้นนี้จะมีสีเทาปนน้ำตาลปะปนกับสีเทาปนน้ำเงิน อาจพบจุดประสีเหลืองฟางข้าว เกิดขึ้นเป็นแท่งยาวๆ ตามแนวรากพืชเก่า ซึ่งจุดประนี้เป็นสารประกอบไพไรท์ $\{ KFe_3(SO_4)_2(OH)_6 \}$ ซึ่งเกิดจากการที่สารประกอบไพไรท์ ในดินที่ถูกเติมออกซิเจน (Oxidizes) ชั้นดินนี้ส่วนใหญ่จะมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วน (Loam) เป็นดินที่ไม่มีโครงสร้าง ค่อนข้างเป็นเลน และอาจพบซากเศษพืชปะปนอยู่บ้าง

ชั้นดินล่างสุดหรือชั้นดิน C จะมีสีเทาปนน้ำเงิน มีลักษณะเป็นดินเลนซึ่งแสดงว่ามีน้ำแช่ขังอยู่ตลอดเวลา อาจพบเศษซากพืชปะปนอยู่บ้าง เนื้อดินส่วนใหญ่จะเป็นดินร่วนดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนปนทราย (Sandy loam) ชั้นดินนี้เมื่อขุดมาตากแห้ง จะแข็งตัวขึ้นและมักพบจุดประสีเหลืองฟางข้าว และคราบเกลือเกิดขึ้น ซึ่งยืนยันได้ว่าชั้นนี้จะมีสารประกอบไพไรท์อยู่มาก และเป็นตะกอนที่เกิดขึ้นเนื่องจากเคยมีน้ำทะเลท่วมขังมานานแล้ว

ลักษณะทางเคมี

เมื่อดินชั้นหรือเปียก ช่วงชั้นดินตอนบนส่วนใหญ่จะเป็นกรดจัด (ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.0-4.5) ส่วนดินชั้นล่างตอนกลางจะเป็นกรดจัดมาก (ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 3.1-3.9) สำหรับดินชั้นล่างสุดซึ่งเป็นเลนมีค่าเป็นกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย (ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.4-6.4)

ถ้าวัดเมื่อดินเปียก แต่ถ้าเมื่อแห้งค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินจะลดลงเหลือประมาณ 3.0-4.0 การที่เป็นเช่นนี้เพราะสารประกอบไฟโรที่ในดินดังกล่าวถูกเติมออกซิเจนปลดปล่อยกรดกำมะถันออกมา

ดินเหล่านี้ส่วนใหญ่จะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ในช่วงชั้นดินตอนบนแต่ตอนล่างมีปริมาณไม่ค่อยแน่นอน แต่จะมีค่าสูงกว่า 3 เปอร์เซ็นต์ สำหรับปริมาณคาร์บอนอินทรีย์ (Organic carbon) จึงมีอัตราส่วนระหว่างปริมาณคาร์บอนอินทรีย์และไนโตรเจนสูงมาก ซึ่งไม่พอเพียงต่อการปลูกพืช

ธาตุที่เป็นต่าง (แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียม) นับว่ามีน้อยมาก เมื่อเทียบกับความเป็นกรด ดังนั้นโอกาสที่ดินจะปลดปล่อยธาตุที่เป็นต่างออกมามีน้อยมากหรือแทบไม่มีเลย

สำหรับความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับปานกลาง แต่มีปัญหาเรื่องความเป็นกรดจัด ดังนั้นถึงแม้ว่าจะมีปริมาณธาตุอาหารมากพอ แต่ความเป็นกรดจะทำให้ธาตุอาหารเหล่านั้นไม่เป็นประโยชน์ต่อพืช และในขณะเดียวกันจุลธาตุที่มีประจุบวกอาจละลายออกมามากจนถึงระดับที่เป็นพิษต่อพืชได้ ดินช่วงบนถึงระดับความลึก 70 เซนติเมตรจากผิวดิน จะมีปริมาณสารประกอบไฟโรที่น้อยมาก (น้อยกว่า 0.20 เปอร์เซ็นต์) ส่วนดินในระดับลึกลงไป โดยเฉพาะรอยต่อระหว่างดินชั้น B กับ ดินชั้น C ที่เป็นดินเลน หรือชั้นที่เป็นเลนทั้งหมด จะมีปริมาณสารประกอบไฟโรที่สูงมาก ค่าที่วัดได้จะอยู่ระหว่าง 1-6 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่าเป็นปริมาณมากพอที่จะเห็นความเป็นกรดของดินได้ง่าย หากสารประกอบไฟโรที่ถูกเติมออกซิเจนหรือเมื่อดินแห้ง

3.3 ทรัพยากรดินในเขตการใช้ที่ดินในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส

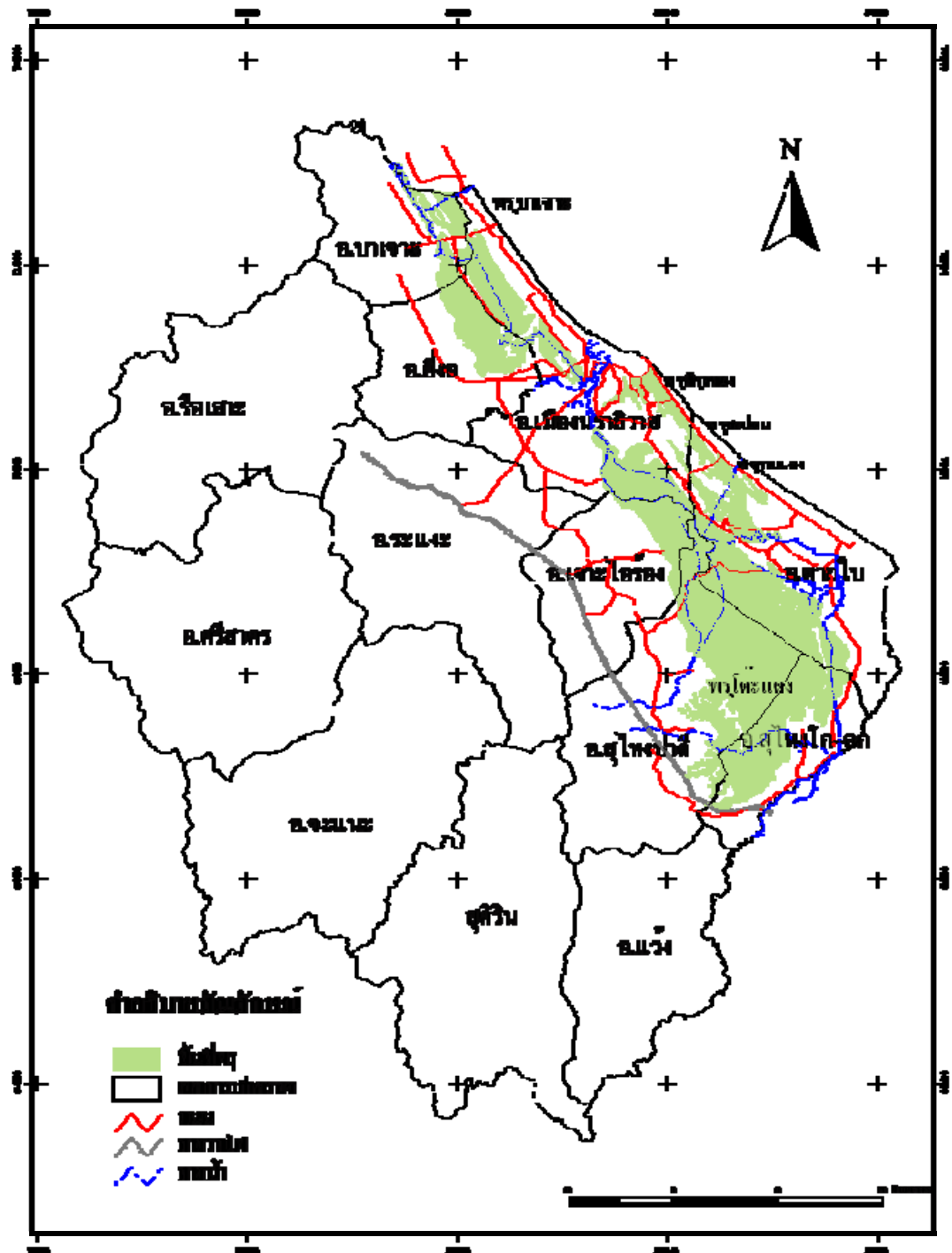
การกำหนดขอบเขตของพื้นที่พรุในจังหวัดนราธิวาส มีเนื้อที่ประมาณ 210,860 ไร่ แบ่งออกเป็นพื้นที่พรุขนาดใหญ่ และมีความสำคัญ ได้จำนวน 2 พรุ (ภาพที่ 3.6 และภาพที่ 3.7) ได้แก่

พรุบาเจาะ อยู่ทางตอนเหนือของจังหวัดนราธิวาสในเขตอำเภอเมืองและอำเภอบาเจาะ

พรุโต๊ะแดง อยู่ทางตอนใต้ของจังหวัดนราธิวาสในเขตอำเภอดากไป อำเภอสู่ไหงโลก อำเภอสู่ไหงปาดิ และอำเภอระแงะ ที่เหลือเป็นพรุเล็กพรุน้อยเกิดกระจายอยู่ระหว่างสันทรายทางทิศตะวันออกของพรุโต๊ะแดง ได้แก่ พรุพิบูลทอง พรุสะปอม และพรุกาบแดง เป็นต้น (พิสุทธิ, 2550)



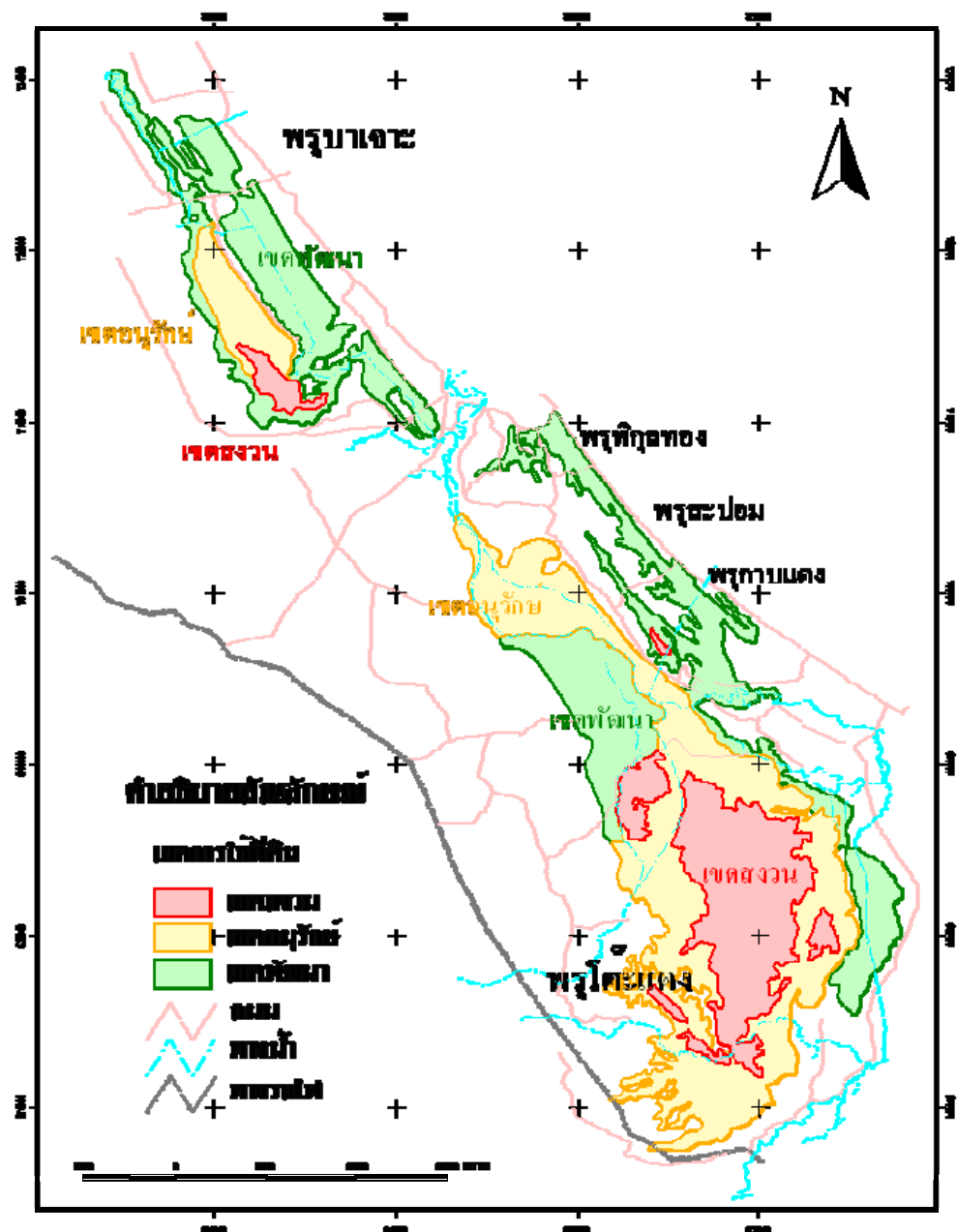
ภาพที่ 3.6 พื้นที่พรุในจังหวัดนราธิวาส



ภาพที่ 3.7 แผนที่แสดงพื้นที่พรุในจังหวัดนราธิวาส

ที่มา: สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2548)

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรดินในเขตการใช้ที่ดินพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาสได้จากการนำเอาข้อมูลขอบเขตการใช้ที่ดินในพื้นที่พรุ (ภาพที่ 3.8) ที่ได้จัดทำและกำหนดไว้ในแผนแม่บทการดำเนินงานของศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ซ้อนทับข้อมูลแผนที่ดินค่อนข้างละเอียดที่ได้ทำการสำรวจและทำแผนที่ดินไว้ในปี 2527 มาตราส่วน 1:25,000 และแผนที่ดินจังหวัดนราธิวาสปรับปรุงใหม่ในปี 2542 โดยกองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน มาตราส่วน 1:50,000



ภาพที่ 3.8 แผนที่เขตการใช้ที่ดินพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส

ที่มา: สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2548)

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลดินจากแผนที่ดินปี 2527 แล้วนำมาจัดกลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มที่มีการจัดการดินคล้ายคลึงกัน ได้ดังนี้ (ตารางที่ 3.1-3.2 และภาพที่ 3.9)

1) กลุ่มชุดดินในที่ลุ่มที่เป็นดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับตื้น มีเนื้อที่ 41,035 ไร่ เป็นกลุ่มที่พบชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากหรือเป็นดินเปรี้ยวจัดภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดิน ได้แก่ ชุดดินเชียรใหญ่และชุดดินมูโนะ (Cyi&Mu) ชุดดินเชียรใหญ่ (Cyi) ดินเชียรใหญ่ที่มีชั้นดินบนเป็นดินอินทรีย์ (Cyi-Oi) ชุดดินมูโนะ (Mu) และชุดดินตะกั่วทุ่ง (Tkt)

2) กลุ่มชุดดินในที่ลุ่มที่เป็นดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึกปานกลาง มีเนื้อที่ 36,476 ไร่ เป็นกลุ่มที่พบชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากหรือเป็นดินเปรี้ยวจัดในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน ได้แก่ ชุดดินระแงะ (Ra) ดินระแงะที่มีชั้นดินบนเป็นดินอินทรีย์ (Ra-Oi) ชุดดินปัตตานี (Pti) ชุดดินตันไทร (Ts) และดินตันไทรที่มีชั้นดินบนเป็นดินอินทรีย์ (Ts-Oi)

3) กลุ่มชุดดินที่มีชั้นวัสดุอินทรีย์หนาปานกลาง มีเนื้อที่ 35,663 ไร่ จะพบชั้นดินที่เป็นวัสดุอินทรีย์หนา 40-100 เซนติเมตรจากผิวดิน ได้แก่ ชุดดินกาบแดง (Kd) และดินนราธิวาสที่มีชั้นดินล่างเป็นดินทราย (Nw-bs)

4) กลุ่มชุดดินที่มีอินทรีย์วัตถุหนาถึงหนามาก มีเนื้อที่ 131,735 ไร่ จะพบชั้นดินที่เป็นวัสดุอินทรีย์หนามากกว่า 100 เซนติเมตรจากผิวดิน ได้แก่ ชุดดินนราธิวาส (Nw)

5) กลุ่มชุดดินในที่ลุ่มที่เป็นดินทรายแป้งและเป็นการจัดมาก มีเนื้อที่ 2,305 ไร่ เป็นดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดมากตลอดทุกชั้นดิน ได้แก่ ชุดดินตากใบ (Ta)

6) กลุ่มชุดดินในที่ลุ่มที่เป็นดินทรายในพื้นที่ลุ่ม มีเนื้อที่ 3,536 ไร่ ดินกลุ่มนี้เกิดจากตะกอนทรายชายทะเลที่พบต่อเนื่องในส่วนต่ำของสันทรายชายฝั่งทะเล ได้แก่ ดินดงตะเคียนที่มีการระบายน้ำเร็ว (Dt-pd)

7) กลุ่มชุดดินในที่ลุ่มที่เป็นดินร่วนและดินเหนียวในที่ลุ่ม มีเนื้อที่ 817 ไร่ ดินกลุ่มนี้เกิดจากตะกอนลำนํ้า ไม่ได้รับอิทธิจากน้ำทะเล ทรัพยากรดินส่วนใหญ่เหมาะสมสำหรับการทำนา แต่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดินบางนราและชุดดินท่าศาลา (Ba&Tsl) ชุดดินชลบุรี (Cb) ชุดดินโคกเคียน (Ko) และชุดดินท่าศาลา (Tsl)

8) กลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอน มีเนื้อที่ 8,507 ไร่ ได้แก่ หน่วยแผนที่ UL

9) พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีเนื้อที่ 1,786 ไร่ ได้แก่ พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC) พื้นที่แหล่งน้ำ (W) และสนามบิน (AP)

ตารางที่ 3.1 ทรัพยากรดินเขตการใช้ที่ดินพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส ปี 2527

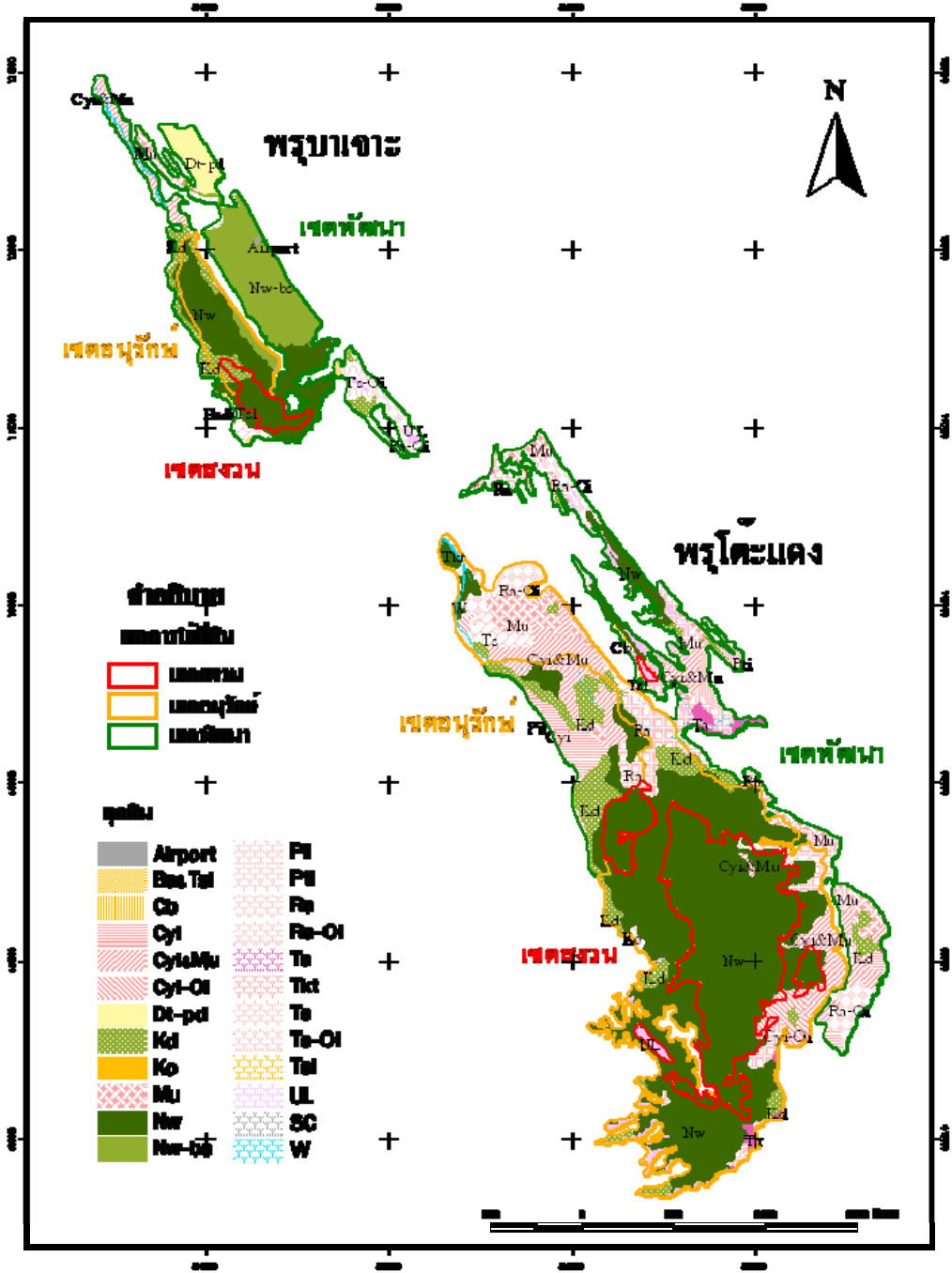
สัญลักษณ์แผนที่	คำอธิบายดิน	เขตพัฒนา	เขตอนุรักษ์	เขตสงวน	รวม (ไร่)
Ba&Tsl	ชุดดินบางนราและชุดดินท่าศาลา	444	-	-	444
Cb	ชุดดินชลบุรี	202	-	-	202
Cyi	ชุดดินเชียรใหญ่	4,383	-	-	4,383
Cyi&Mu	ชุดดินเชียรใหญ่และชุดดินมุโนะ	11,415	9,091	364	20,870
Cyi-Oi	ดินเชียรใหญ่ที่มีชั้นดินบนเป็นดินอินทรีย์	-	3,388	532	3,920
Dt-pd	ดินดงตะเคียนที่มีการระบายน้ำเลว	3,536	-	-	3,536
Kd	ชุดดินกาบแดง	12,639	8,296	583	21,518
Ko	ชุดดินโคกเคียน	-	52	-	52
Mu	ชุดดินมุโนะ	6,712	5,047	-	11,759
Nw	ชุดดินนราธิวาส	14,459	63,122	54,154	131,735
Nw-bs	ดินนราธิวาสที่มีชั้นดินล่างเป็นดินทราย	13,153	992	-	14,145
Pil	ชุดดินปีเหล็ง	596	61	-	657
Pti	ชุดดินปัตตานี	2,159	-	79	2,238
Ra	ชุดดินระแงะ	8,407	7,430	187	16,024
Ra-Oi	ดินระแงะที่มีชั้นดินบนเป็นดินอินทรีย์	6,016	3,526	-	9,542
Ta	ชุดดินตากใบ	1,555	750	-	2,305
Tkt	ชุดดินตะกั่วทุ่ง	-	103	-	103
Ts	ชุดดินตันไทร	1,830	3,814	177	5,821
Tsl	ชุดดินท่าศาลา	119	-	-	119
Ts-Oi	ดินตันไทรที่มีชั้นดินบนเป็นดินอินทรีย์	1,640	554	-	2,194
AP	สนามบิน	83	-	-	83
SC	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	56	32	-	88
W	พื้นที่แหล่งน้ำ	749	866	-	1,615
UL	พื้นที่ดอน	4,862	2,814	831	8,507
รวม		95,015	109,938	56,907	261,860

ที่มา: สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2548)

ตารางที่ 3.2 สรุปทรัพยากรดินเขตการใช้ที่ดินพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส ปี 2527

สัญลักษณ์ แผนที่	คำอธิบายดิน	เขต พัฒนา	เขต อนุรักษ์	เขต สงวน	เนื้อที่ (ไร่)
Cyi&Mu, Cyi, Cyi- Oi, Mu, Tkt Pti, Ra, Ra-Oi, Ts, Ts- Oi Kd, Nw- bs Nw Ta Dt-pd Ba&Tsl, Cb, Ko, Tsl UL SC, W, AP	กลุ่มชุดดินในที่ดินที่เป็นดินเปรี้ยวจัดระดับต้น กลุ่มชุดดินในที่ดินที่เป็นดินเปรี้ยวจัดลึกปานกลาง กลุ่มดินอินทรีย์หนาปานกลาง กลุ่มดินอินทรีย์หนาทึบมาก กลุ่มชุดดินในที่ดินที่เป็นดินทรายแบ่งและเป็นการจัดมาก กลุ่มชุดดินในที่ดินที่เป็นดินทราย กลุ่มชุดดินในที่ดินที่เป็นดินร่วนและดินเหนียว กลุ่มชุดดินในที่ดอน พื้นที่เบ็ดเตล็ด	22,510 20,648 25,792 14,459 1,555 3,536 765 4,862 888	17,629 15,385 9,288 63,122 750 - - 52 2,814 898	896 443 583 54,154 - - - 831 -	38,048 36,476 35,663 131,735 2,305 3,536 817 8,507 1,786
รวม		95,015	109,938	56,907	261,860

ที่มา: สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2548)



ภาพที่ 3.9 แผนที่ทรัพยากรดิน ในพื้นที่พรุ ปี พ.ศ. 2527 จังหวัดนราธิวาส

ที่มา: สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2548)

3.4 สภาพภูมิอากาศ

จังหวัดนราธิวาสเป็นจังหวัดที่อยู่ใต้สุดของคาบสมุทรมลายูใต้ได้รับอิทธิพลของลมมรสุม 3 ทิศทางด้วยกัน (ตารางที่ 3.3 และภาพที่ 3.10)

1) ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ลมมรสุมทิศทางนี้จะพัดพาเอาความชื้นจากทะเลจีนใต้ผ่านอ่าวไทยเข้ามายังแผ่นดิน ทำให้มีฝนตกชุกในเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม

2) ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ลมมรสุมทิศทางนี้จะพัดพาเอาความร้อนชื้นจากทะเลจีนใต้ผ่านอ่าวไทยเข้ามายังแผ่นดิน ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นและมีฝนตกเล็กน้อยในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน

3) ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ลมมรสุมทิศทางนี้จะพัดพาเอาความชื้นจากมหาสมุทรอินเดียผ่านทะเลอันดามันเข้ามายังแผ่นดินทำให้มีฝนตกชุกในเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน

จากสถิติสภาพภูมิอากาศของจังหวัดนราธิวาส เฉลี่ย 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543) พอสรุปได้ดังนี้

1) ปริมาณน้ำฝน มีฝนตกเฉลี่ย 2,485.2 มิลลิเมตรต่อปี โดยมีฝนตกเฉลี่ยมากที่สุด 609.7 มิลลิเมตรต่อปี ในเดือนพฤศจิกายน และเฉลี่ยน้อยที่สุด 52.5 มิลลิเมตรต่อปี ในเดือนกุมภาพันธ์

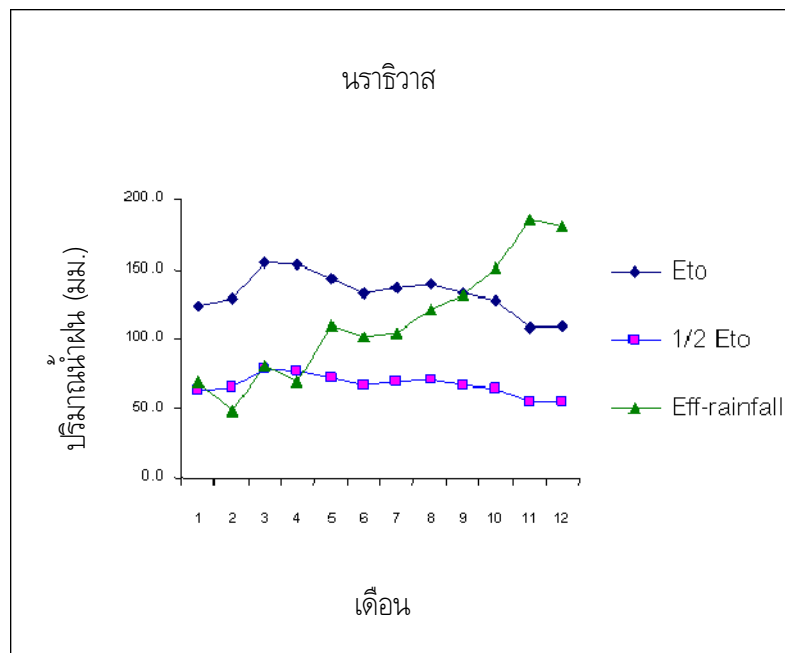
2) อุณหภูมิ มีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.7 องศาเซลเซียส เฉลี่ยสูงสุด 31.9 องศาเซลเซียส และเฉลี่ยต่ำสุด 23.4 องศาเซลเซียส ร้อนที่สุด 33.5 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม และหนาวที่สุดในเดือนมกราคม 22.6 องศาเซลเซียส

3) ความชื้นสัมพัทธ์ มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 82 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยสูงสุด 87 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนพฤศจิกายน เฉลี่ยต่ำสุด 80 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม

ตารางที่ 3.3 อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบ 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543) จังหวัดนราธิวาส

เดือน	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)			ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)
	อุณหภูมิสูงสุด	อุณหภูมิต่ำสุด	อุณหภูมิเฉลี่ย		
มกราคม	30.2	22.6	26.4	81	78.4
กุมภาพันธ์	31.1	22.8	27.0	81	52.5
มีนาคม	32.2	23.2	27.7	80	94.4
เมษายน	33.4	23.9	28.7	80	78.9
พฤษภาคม	33.5	24.2	28.9	80	141.5
มิถุนายน	33.1	23.8	28.5	81	127.0
กรกฎาคม	32.8	23.5	28.2	81	132.6
สิงหาคม	32.7	23.4	28.1	81	163.7
กันยายน	32.4	23.4	27.9	82	188.9
ตุลาคม	31.6	23.5	27.6	84	258.0
พฤศจิกายน	30.0	23.3	26.7	87	609.7
ธันวาคม	29.3	23.1	26.2	85	559.6
รวม					2,485.2
เฉลี่ย	31.9	23.4	27.7	82	

ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดนราธิวาส (2544)



ภาพที่ 3.10 สมดุลของน้ำในจังหวัดนราธิวาส

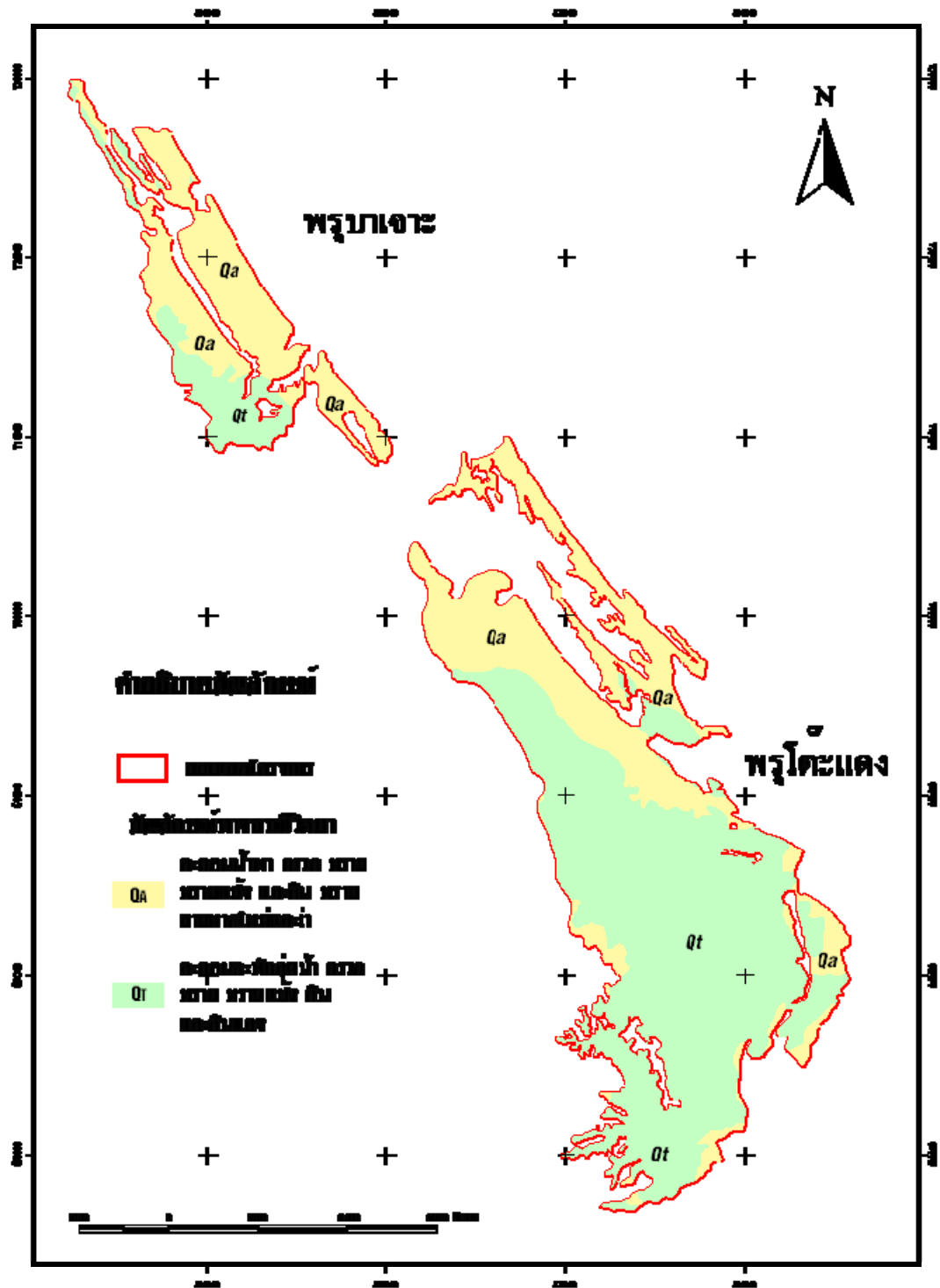
(ปรับปรุงจากข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดนราธิวาส ปี 2544)

ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดนราธิวาส (2544)

3.5 ธรณีวิทยา (Geology)

จากแผนที่ธรณีวิทยาพบว่าลักษณะทางธรณีวิทยาในเขตการใช้ที่ดินพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส (ภาพที่ 3.11) แบ่งออกได้เป็น

- 1) พื้นที่ตะกอนน้ำพา กรวด หทราย หทรายแป้งและดินทราย ชายหาดใหม่และเก่า (Oa) จะพบในบริเวณด้านตะวันออกของพื้นที่ ซึ่งเป็นแนวปิดกั้นการเข้าออกของน้ำทะเลในอดีต
- 2) พื้นที่ตะกอนตะกั่วกลุ่มน้ำ กรวด หทราย หทรายแป้งและดินเลน (Ot) พื้นที่บริเวณนี้จะอยู่ในบริเวณตอนกลางของพื้นที่เป็นแนวยาวเหนือใต้ แต่จากการศึกษาพบว่า ในพื้นที่นี้ชั้นดินเดิมจะเป็นดินเหนียวที่มีคิลาลงอ่อน และมีดินเลนของตะกอนน้ำทะเลที่มีวัสดุซัลไฟด์มากทับถมอยู่ตอนบน และในพื้นที่ต่ำสุดที่มีน้ำขังนานตลอดปี มีชั้นดินอินทรีย์ทับอยู่ตอนบนหนา 40-500 เซนติเมตร

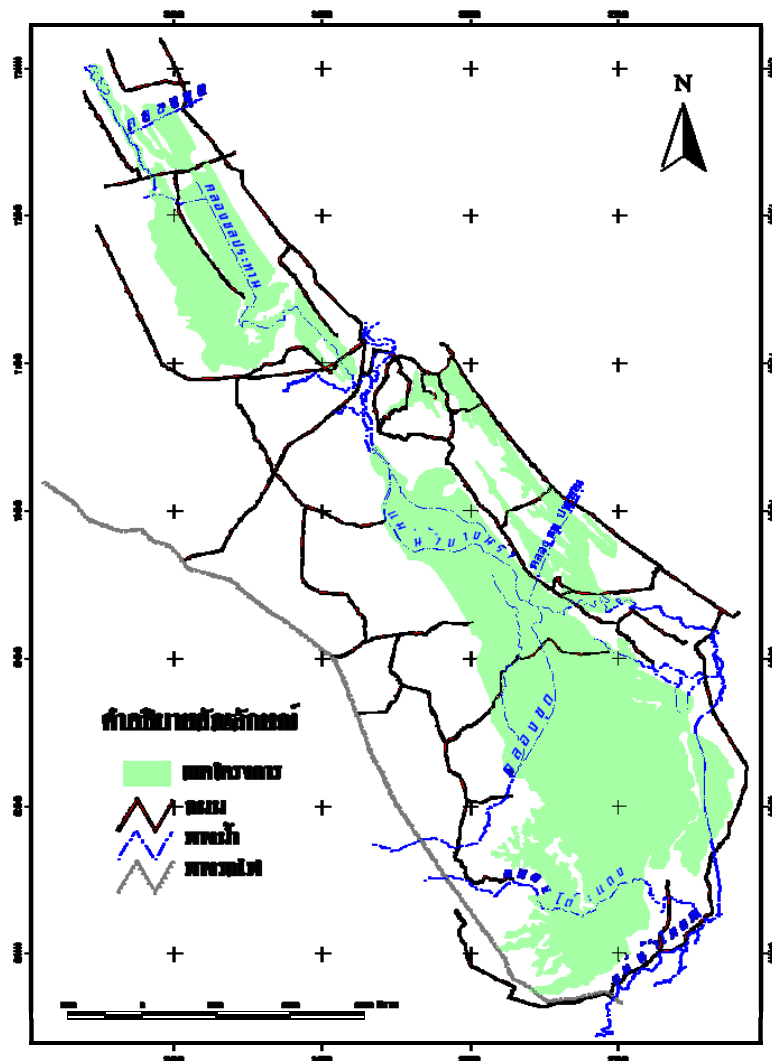


ภาพที่ 3.11 แผนที่ธรณิวิทยาของพื้นที่พรุในจังหวัดนราธิวาส

ที่มา: สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2548)

3.6 สภาพอุทกวิทยา (Hydrology)

จังหวัดนราธิวาสประกอบด้วยพรุใหญ่ๆ 2 พรุ ได้แก่ พรุบาเจาะและพรุโต๊ะแดงและมีแม่น้ำบางนรา แม่น้ำสุไหงโกลก คลองโต๊ะแดง ไหลผ่านพื้นที่ และไปรวมกันออกทะเลที่อำเภอตากใบ นอกจากนี้ยังมีคลองระบายน้ำ คลองขุด คลองส่งน้ำในโครงการชลประทานต่างๆ กระจายกระจายทั่วไปในพื้นที่ (ภาพที่ 3.12) ระดับน้ำใต้ดินตื้นและมีน้ำขังนานในฤดูฝน ในบางพื้นที่มีน้ำขังตลอดปี คุณภาพน้ำจะเป็นกรดจัดมากในฤดูแล้ง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ประมาณ 3.0-4.0 และสูงขึ้นในฤดูฝน มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 4.0-5.0 ส่วนในพื้นที่ป่าพรุที่ยังไม่ถูกรบกวนจะมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ประมาณ 5.0-6.0



ภาพที่ 3.12 ระบบทางน้ำในพื้นที่ดินพรุ จังหวัดนราธิวาส

ที่มา: สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2548)

3.7 พืชพรรณธรรมชาติ

พืชพรรณธรรมชาติที่ขึ้นทั่วไปในบริเวณที่เป็นที่ลุ่มน้ำขัง (Swamp) จะเป็นพวกป่าพรุ ซึ่งมีพรรณไม้มากกว่าร้อยชนิดขึ้นเบียดเสียดกันอย่างค่อนข้างหนาแน่น มีทั้งไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ปาล์ม หวาย เฟิร์น และหญ้าต่างๆ ถ้าดินข้างล่างเป็นพวกดินอินทรีย์หรือดินพีท พวกต้นไม้จะมีลักษณะพิเศษ กล่าวคือ โคนต้นจะมีลักษณะเป็นพูพอน และมีรากค้ำยันคล้ายๆ กับไม้ป่าชายเลน ขนาดของไม้บางชนิดจะมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-2 เมตร จึงนับว่ามีคุณค่าทางเศรษฐกิจอย่างยิ่ง

รายชื่อพันธุ์ไม้ซึ่งเป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ที่พบในป่าพรุ ได้แก่ มะฮัง (*Macaranga pruinosa*) เตียวพรุ (*Guana motleyana*) พญาไม้ (*Podocarpus wallichianus*) ตังหน (*Calophyllum inophylloides*) ข้างให้ (*Neesia alissima*) และทองปั้ง (*Koompassia malaccensis*) เป็นต้น นอกจากนี้จะมีพวกหมากแดง (*Cyrtostachys lakka*) ที่เป็นไม้หายาก และพบตามธรรมชาติเฉพาะในป่าพรุส่วนหลุมพี (*Salacca conferta*) เตยต่างๆ (*Pandanus spp.*) หวาย เฟิร์น และหญ้าต่างๆ จะเป็นองค์ประกอบสำคัญของไม้พื้นล่าง

เมื่อป่าพรุถูกทำลายและยังมีน้ำขังแช่อยู่ หรือยังไหลขังแช่ขึ้นลงตามฤดูกาล พวกหญ้าและเฟิร์นจะขึ้นเป็นพืชน้ำ และต้นมะฮังจะขึ้นมาแทนที่จากนั้นไม้ยืนต้นต่างๆ จะค่อยๆ ขึ้นแซมเข้ามาและปรับสภาพกลับเป็นป่าพรุดังเดิม

แต่ถ้าระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไป น้ำในพรุมีการระบายน้ำออกหรือในช่วงฤดูแล้ง น้ำแห้ง และมีไฟไหม้อยู่เสมอๆ พืชเบิกนำส่วนใหญ่จะเป็นพวกเฟิร์น ผักกูด และกระจุต ส่วนไม้ยืนต้นจะเป็นเสม็ด (*Malaleuca cajuputi*) ซึ่งเป็นพวกไม้ทนไฟ และในที่สุดพื้นที่ดังกล่าวจะแปรสภาพเป็นป่าเสม็ดเกือบทั้งหมด

เนื่องจากสภาพดินมีปัญหาหนัก พื้นที่พรุที่เคยหักร้างทางพงไปแล้ว ส่วนใหญ่จึงถูกทิ้งให้รกร้างว่างเปล่า มิได้ใช้ประโยชน์อันใด ซึ่งในปัจจุบันโดยเฉพาะอย่างยิ่งในจังหวัดนราธิวาส พืชที่ขึ้นส่วนใหญ่เป็นไม้เสม็ด ผสมกับไม้พุ่มขนาดเล็กๆ ซึ่งเป็นพวกมังคุด (*Melastoma spp.*) ปะปนกับหญ้าคมบาง กกขี้หมา กระจุต และเฟิร์น (พิสุทธิ, 2550)

3.8 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่พรุ

การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่พรุ เริ่มเกิดขึ้นอย่างแพร่หลาย ตั้งแต่มีโครงการระบายน้ำหรือชักน้ำออกจากพื้นที่พรุ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 โดยมีโครงการพัฒนาพรุบาเจาะเป็นโครงการแรก ต่อมาได้ขยายโครงการดังกล่าวไปยังพื้นที่อื่นๆ เช่น โครงการมูโนะ โครงการน้ำแบ่ง โครงการลุ่มน้ำบางนรา โครงการโคกอิฐ-โคกใน และโครงการบ้านยูโย เป็นต้น (ภาพที่ 3.13)

ในขณะเดียวกันเพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงของการพัฒนาพื้นที่พรุ ทางรัฐบาล และทางสำนักงานจังหวัดนราธิวาสได้จัดสรรที่ดินในพื้นที่พรุ ให้ราษฎรเข้าไปทำการเกษตร (ภาพที่ 3.14-3.15) ในรูปแบบต่างๆ

เช่น พื้นที่พรุบาเจาะ (เขตอำเภอบาเจาะ และอำเภอเมือง) ได้จัดสรรที่ทำกินให้ราษฎรในรูปแบบสหกรณ์คัม ในทำนองเดียวกันทางด้านทิศตะวันออกของพรุโต๊ะแดง (เขตอำเภอสู่ไหงป่าดี และอำเภอตากใบ) ก็ได้จัดทำเป็น สหกรณ์คัมปีเล็ง นอกนั้นจะเป็นพรุเล็กพรุน้อย ที่ทางจังหวัดได้จัดสรรที่ดินให้ราษฎรเข้าไปทำการเกษตร ได้แก่ โครงการหมู่บ้านพรุกาบแดง-พรุสะปอม และโครงการหมู่บ้านปศุสัตว์เกษตรมูโนะ เป็นต้น

บางพื้นที่จะอยู่บริเวณขอบพรุที่มีพระราชดำริให้ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ไปดำเนินการ พัฒนาพื้นที่ ได้แก่ โครงการหมู่บ้านโคกอิฐ-โคกโน โครงการหมู่บ้านยูโย โครงการบ้านโคกสะอาด โครงการ บ้านโคกกระท่อม โครงการบ้านโคกชุมบก และโครงการบ้านตอหลัง-ทรายขาว เป็นต้น

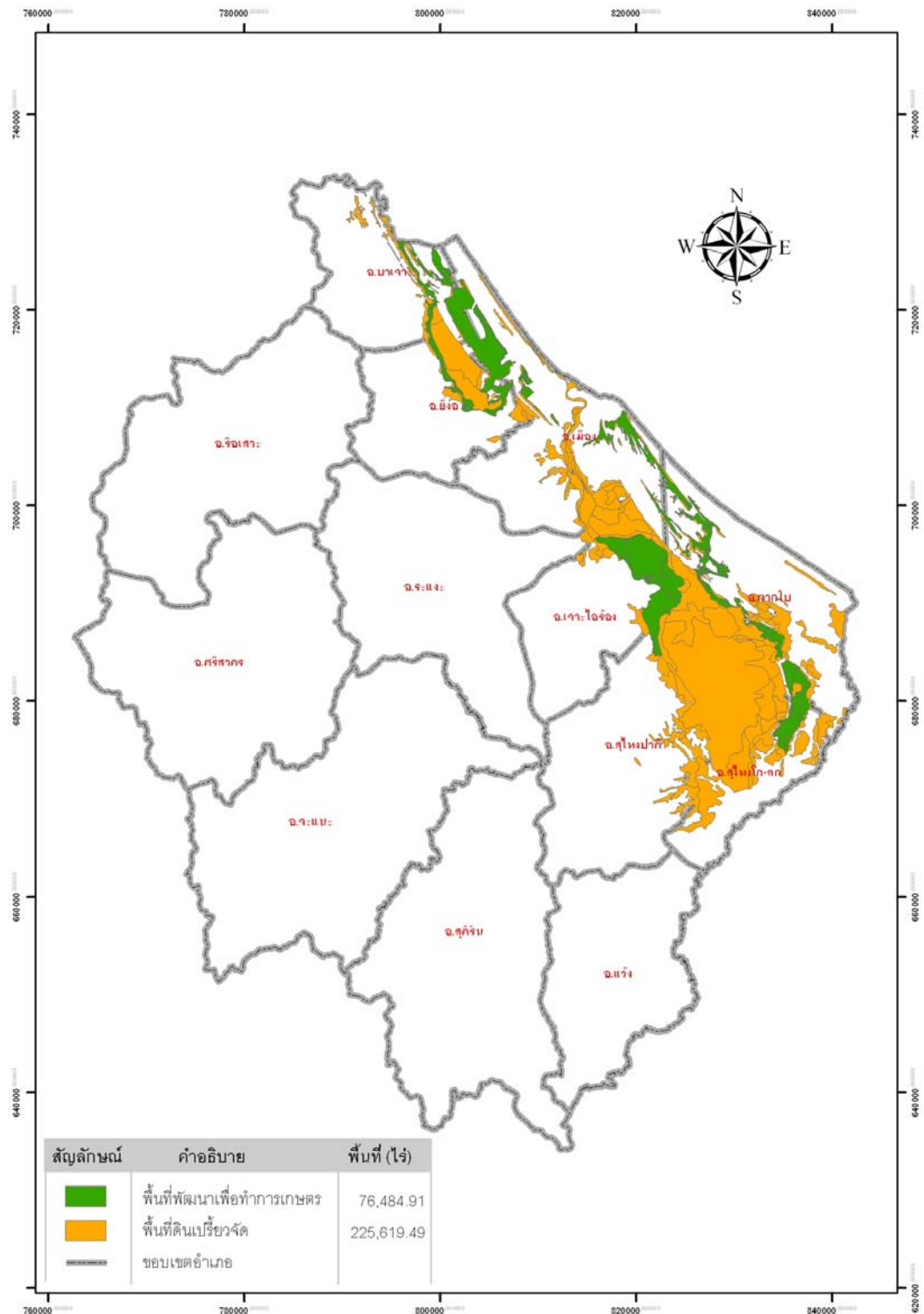
การใช้ประโยชน์พื้นที่พรุบาเจาะ หลังจากมีการขุดคลองบาเจาะผ่านกลางพรุ ตามแนวเหนือใต้ และมีการเปิดนิคมใหม่ๆ ประมาณปี พ.ศ. 2518 พืชที่นำไปปลูกระยะแรก ได้แก่ ข้าว แต่ผลผลิตต่ำมาก เมื่อปลูกข้าวไม่ได้ผลพื้นที่ดังกล่าวถูกปล่อยทิ้งร้างแปรสภาพเป็นป่าเสม็ด โดยมีกระจูด ผักกูด และเฟิร์นขึ้น เป็นไม้พื้นล่าง ต่อมาเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2540 ทางนิคมสหกรณ์จึงได้นำปาล์มน้ำมันมาปลูก และขยายเป็น หลายพันไร่ในปัจจุบัน

สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่พรุอื่นๆ จะมี 2 แบบ คือใช้ทำนา หรือมีการยกครองเพื่อปลูก ไม้ผลผสมผสานกับพืชล้มลุก ผลผลิตของข้าวที่ปลูกผันแปรไปแล้วแต่สภาพดิน สภาพน้ำ และการจัดการ ถ้าเป็นดินอินทรีย์คาดว่าจะไม่น่าจะเกิน 10 ถังต่อไร่ ถ้าเป็นดินอนินทรีย์ (Mineral soil) ที่เป็นดินเปรี้ยวจะอยู่ ประมาณ 20-40 ถังต่อไร่ (พิสุทธ์, 2550)



ภาพที่ 3.13 ลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส

ที่มา: สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2548)



ภาพที่ 3.15 แผนที่พื้นที่เบื้องต้นที่พัฒนาเพื่อทำการเกษตรและพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดที่สามารถพัฒนาได้ในจังหวัดนครพนม

ที่มา: สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2548)

3.9 เขตการใช้ที่ดินในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส

เขตการใช้ที่ดินในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส ได้ถูกกำหนดไว้ในแผนแม่บทของศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยคณะกรรมการจัดทำแผนแม่บทโครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง ประกอบด้วย สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย สำนักงานชลประทานที่ 12 สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กรมป่าไม้ กรมพัฒนาที่ดินและจังหวัดนราธิวาส เป็นต้น สำหรับใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานในพื้นที่พรุโดยไม่ส่งผลกระทบ หรือส่งผลกระทบน้อยที่สุดต่อสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศของป่าพรุ โดยแบ่งเขตการใช้ที่ดินออกเป็น 3 เขต ได้แก่ เขตพัฒนา เขตอนุรักษ์ และเขตสงวน

การแบ่งเขตการใช้ที่ดินในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส (ตารางที่ 3.4) อาศัยข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลด้านดิน ปี 2527 ข้อมูลด้านสภาพการใช้ที่ดิน ปี 2527 ข้อมูลป่าไม้ ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพน้ำและโครงการชลประทาน ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินและการถือครองที่ดิน มาใช้เป็นข้อพิจารณาในการจัดทำเขตการใช้ที่ดินในพื้นที่พรุ ซึ่งมีเนื้อที่รวมกันประมาณ 261,860 ไร่ ประกอบด้วยพื้นที่พรุบาเจาะ มีเนื้อที่ประมาณ 52,736 ไร่ และพื้นที่พรุโต๊ะแดง (รวมพื้นที่พรุกาบแดง พรุสะปอม และพรุปีเล็ง) มีเนื้อที่ประมาณ 209,124 ไร่ (วุฒิชชาติ, 2550)

1) เขตพัฒนา เป็นเขตที่ราษฎร ได้ใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีการชักน้ำหรือระบายน้ำออกไปบ้างแล้ว ทำให้พืชพรรณธรรมชาติถูกหักล้างจนหมดสิ้น มีเนื้อที่รวม 95,015 ไร่ หรือ 36 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่พรุจังหวัดนราธิวาส อยู่ในพื้นที่พรุบาเจาะ 37,772 ไร่ และพื้นที่พรุโต๊ะแดง 57,243 ไร่

2) เขตอนุรักษ์ เป็นเขตที่พืชพรรณธรรมชาติถูกทำลายลงไปบ้างแล้วจากการหักล้างทางพงของเกษตรกรและเกิดไฟไหม้ ปัจจุบันไม่มีโครงการพัฒนาเข้าไปดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เขตนี้เป็นเขตรักษาสมดุลของระบบนิเวศในป่าพรุ เขตนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงในการใช้พื้นที่ แต่ต้องผ่านความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีเนื้อที่รวม 109,938 ไร่ หรือ 42 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่พรุจังหวัดนราธิวาส อยู่ในพื้นที่พรุบาเจาะ 10,978 ไร่ และพื้นที่พรุโต๊ะแดง 98,960 ไร่

3) เขตสงวน เป็นบริเวณป่าที่ยังมีสภาพสมบูรณ์ หรือถูกรบกวนน้อยที่สุด เขตนี้จะสงวนไว้อย่างเข้มงวด เพื่อรักษาสมดุลของระบบนิเวศในพื้นที่พรุ มีเนื้อที่รวม 56,907 ไร่ หรือ 22 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่พรุจังหวัดนราธิวาส อยู่ในพื้นที่พรุบาเจาะ 3,986 ไร่ และพื้นที่พรุโต๊ะแดง 52,921 ไร่

ตารางที่ 3.4 เนื้อที่เขตการใช้ที่ดินในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส

(หน่วย:ไร่)

สถานที่	เขตพัฒนา	เขตอนุรักษ์	เขตสงวน	รวม
พื้นที่พรุบาเจาะ	37,332	10,978	3,986	52,736
พื้นที่พรุโต๊ะแดง	57,243	98,960	52,921	209,124
พื้นที่พรุ จ.นราธิวาส	95,015	109,938	56,907	261,860

ที่มา: โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ (2529)

3.10 สรุป

ดินพรุเป็นดินที่พบในป่าพรุ ซึ่งเป็นป่าไม้ที่บหรือป่าพรุหนาแน่น ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ปาล์ม หวาย เฟิร์น และหญ้าต่างๆ พบอยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทยเป็นป่าที่มีน้ำท่วมขังตลอดทั้งปี พื้นที่พรุเกิดจากธรรมชาติสร้างขึ้น โดยคลื่นลมทะเลพัดดินทรายแถบชายฝั่ง ปิดกันเป็นแนวสันเขื่อน จนกลายเป็นแอ่งน้ำขนาดใหญ่ เมื่อซากพืชหล่นทับถมกันมากเกิดการเน่าเปื่อยเป็นอินทรีย์วัตถุ ดินข้างใต้เป็นดินเลนสีเทาปนน้ำเงินเป็นสารประกอบไฟโรท์ อยู่จำนวนมากเมื่อดินแห้ง สารประกอบนี้จะทำปฏิกิริยากับอากาศเกิดก๊าซที่รวมกับความชื้นหรือน้ำได้เป็นกรดกำมะถัน ดินมีลักษณะเป็นกรดหรือเปรี้ยวจัด

การเกิดพื้นที่พรุในจังหวัดนราธิวาสเกี่ยวข้องกับการงอกของชายฝั่งทะเล ซึ่งเป็นสภาพภูมิสมันฐานของชายฝั่งทะเล โดยได้เกิดการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งอย่างน้อยเมื่อประมาณ 11,000 ปี ล่วงมาแล้ว มีขั้นตอนการเกิด ซึ่งพอสรุปพอสังเขปได้คือ การยกตัวของระดับน้ำทะเลทำให้เกิดการงอกของชายหาดและแอ่งระหว่างหาดทราย แอ่งน้ำดังกล่าวมีตะกอนดิน ทำให้แอ่งดังกล่าวตื้นเขิน เมื่อแอ่งดังกล่าวเริ่มตื้นเขิน พืชพรรณธรรมชาติเริ่มแรกที่ขึ้นส่วนมากเป็นพีชน้ำหรือพืชตระกูลหญ้า เมื่อพืชดังกล่าวตายลงจะมีการทับถมของซากพืชดังกล่าว ทำให้แอ่งน้ำตื้นเขินมากขึ้น ในช่วงนี้สภาพพืชพรรณจะเปลี่ยนแปลงเป็นต้นไม้ ไม้พุ่ม หรือไม้ยืนต้นและแปรสภาพเป็นป่าพรุ

ลักษณะทางธรณีวิทยาในเขตการใช้ที่ดินพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส แบ่งออกเป็นพื้นที่ตะกอนน้ำพา กรวด ทราย ทรายแป้งและดินทราย ชายหาดใหม่และเก่า จะพบในบริเวณด้านตะวันออกของพื้นที่ ซึ่งเป็นแนวปิดกัน การเข้าออกของน้ำทะเลในอดีต และพื้นที่ตะกอนตะกั่วกลุ่มน้ำ กรวด ทราย ทรายแป้งและดินเลน พื้นที่บริเวณนี้จะอยู่ในบริเวณตอนกลางของพื้นที่เป็นแนวยาวเหนือใต้ แต่จากการศึกษาพบว่า ในพื้นที่นี้ชั้นดินเดิมจะเป็นดินเหนียวที่มีสีคลาแลงอ่อน และมีดินเลนของตะกอนน้ำทะเลที่มีวัสดุซิลไฟด์มากทับถมอยู่ตอนบน และในพื้นที่ต่ำสุดที่มีน้ำขังนานตลอดปี มีชั้นดินอินทรีย์ทับอยู่ตอนบนหนา 40-500 เซนติเมตร

จังหวัดนราธิวาสประกอบด้วยพื้ใหญ่ๆ 2 พื้ ได้แก่ พุราเบาะและพื้เต๊ะแดงและมีแม่น้ำบางนรา แม่น้ำสุไหงโก-ลก คลองเต๊ะแดง ไหลผ่านพื้นที่ และไปรวมกันออกทะเลที่อำเภอตากใบ นอกจากนี้ยังมีคลองระบายน้ำ คลองซุด คลองส่งน้ำในโครงการชลประทานต่างๆ กระจายกระจายทั่วไปในพื้นที่ ระดับน้ำใต้ดินตื้น และมีน้ำขังนานในฤดูฝน ในบางพื้นที่มีน้ำขังตลอดปี คุณภาพน้ำจะเป็นกรดจัดมากในฤดูแล้ง

สภาพภูมิอากาศของจังหวัดนราธิวาส เฉลี่ย 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543) พอสรุปได้ดังนี้

- 1) ปริมาณน้ำฝน มีฝนตกเฉลี่ย 2,485.2 มิลลิเมตรต่อปี โดยมีฝนตกเฉลี่ยมากที่สุด 609.7 มิลลิเมตรต่อปี ในเดือนพฤศจิกายน และเฉลี่ยน้อยที่สุด 52.5 มิลลิเมตรต่อปี ในเดือนกุมภาพันธ์
- 2) อุณหภูมิ มีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.7 องศาเซลเซียส เฉลี่ยสูงสุด 31.9 องศาเซลเซียส และเฉลี่ยต่ำสุด 23.4 องศาเซลเซียส ร้อนที่สุด 33.5 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม และหนาวที่สุดในเดือนมกราคม 22.6 องศาเซลเซียส
- 3) ความชื้นสัมพัทธ์ มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 82 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยสูงสุด 87 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนพฤศจิกายน เฉลี่ยต่ำสุด 80 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม

พืชพรรณธรรมชาติที่ขึ้นทั่วไปในบริเวณที่เป็นที่ลุ่มน้ำขังจะเป็นพวกป่าพรุ ซึ่งมีพรรณไม้มากกว่าร้อยชนิดขึ้นเบียดเสียดกันอย่างค่อนข้างหนาแน่น มีทั้งไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ปาล์ม หวาย เฟิร์น และหญ้าต่างๆ ถ้าดินข้างล่างเป็นพวกดินอินทรีย์หรือดินพีท พวกต้นไม้จะมีลักษณะพิเศษ กล่าวคือ โคนต้นจะมีลักษณะเป็นพูพอน และมีรากค้ำยันคล้ายๆ กับไม้ป่าชายเลน ขนาดของไม้บางชนิดจะมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-2 เมตร จึงนับว่ามีคุณค่าทางเศรษฐกิจอย่างยิ่ง (ภาพที่ 3.16)



ภาพที่ 3.16 พื้นที่ป่าพรุ จังหวัดนราธิวาส

การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่พรุ เริ่มเกิดขึ้นอย่างแพร่หลาย ตั้งแต่มีโครงการระบายน้ำหรือชักน้ำออกจากพื้นที่พรุ โดยมีโครงการพัฒนาพรุบาเจาะเป็นโครงการแรก ต่อมาได้ขยายโครงการดังกล่าวไปยังพื้นที่อื่นๆ เช่น โครงการมูโนะ โครงการน้ำแบ่ง โครงการลุ่มน้ำบางนรา โครงการโคกอิฐ-โคกโน และโครงการบ้านญโย เป็นต้น นอกจากนี้จังหวัดนราธิวาสได้จัดสรรที่ดินในพื้นที่พรุให้ราษฎรในรูปแบบสหกรณ์นิคมต่างๆ การใช้ประโยชน์พื้นที่พรุบาเจาะ พืชที่นำไปปลูกในระยะแรก ได้แก่ ข้าว สำหรับการใช้น้ำประโยชน์ที่ดินในพื้นที่พรุอื่นๆ จะมี 2 แบบ คือ ใช้ทำนา หรือมีการยกร่องเพื่อปลูกไม้ผลผสมผสานกับพืชล้มลุก

ดินพรุในจังหวัดนราธิวาส ประกอบด้วยดิน 2 ชนิด เป็นหลักคือ ดินพีทหรือดินอินทรีย์และดินเปรี้ยวจัด ซึ่งเป็นดินอินทรีย์ หรือดินแร่ ดินพีทส่วนใหญ่จะพบตอนกลางของพื้นที่พรุ ส่วนดินเปรี้ยวจะพบบริเวณขอบๆ ของพื้นที่พรุ หรือพบบริเวณพื้นที่พรุเล็กๆ

ดินที่พบในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส มีดังต่อไปนี้

- 1) กลุ่มชุดดินในทีลุ่มที่เป็นดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับตื้น มีเนื้อที่ 41,035 ไร่ เป็นกลุ่มที่พบชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากหรือเป็นดินเปรี้ยวจัดภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดิน ได้แก่ ชุดดินเชียรใหญ่และชุดดินมูโนะ (Cyi&Mu) ชุดดินเชียรใหญ่ (Cyi) ดินเชียรใหญ่ที่มีชั้นดินบนเป็นดินอินทรีย์ (Cyi-Oi) ชุดดินมูโนะ (Mu) และชุดดินตะกั่วทุ่ง (Tkt)
- 2) กลุ่มชุดดินในทีลุ่มที่เป็นดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึกปานกลาง มีเนื้อที่ 36,476 ไร่ เป็นกลุ่มที่พบชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากหรือเป็นดินเปรี้ยวจัดในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน ได้แก่ ชุดดินระแงะ (Ra) ดินระแงะที่มีชั้นดินบนเป็นดินอินทรีย์ (Ra-Oi) ชุดดินปัตตานี (Pti) ชุดดินตันไทร (Ts) และดินตันไทรที่มีชั้นดินบนเป็นดินอินทรีย์ (Ts-Oi)
- 3) กลุ่มชุดดินที่มีชั้นวัสดุอินทรีย์หนาปานกลาง มีเนื้อที่ 35,663 ไร่ จะพบชั้นดินที่เป็นวัสดุอินทรีย์หนา 40-100 เซนติเมตรจากผิวดิน ได้แก่ ชุดดินกาบแดง (Kd) และดินนราธิวาสที่มีชั้นดินล่างเป็นดินทราย (Nw-bs)
- 4) กลุ่มชุดดินที่มีชั้นวัสดุอินทรีย์หนาทึบมาก มีเนื้อที่ 131,735 ไร่ จะพบชั้นดินที่เป็นวัสดุอินทรีย์หนามากกว่า 100 เซนติเมตรจากผิวดิน ได้แก่ ชุดดินนราธิวาส (Nw)
- 5) กลุ่มชุดดินในทีลุ่มที่เป็นดินทรายแบ่งและเป็นการจัดมาก มีเนื้อที่ 2,305 ไร่ เป็นดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดมากตลอดทุกชั้นดิน ได้แก่ ชุดดินตากใบ (Ta)
- 6) กลุ่มชุดดินในทีลุ่มที่เป็นดินทรายในพื้นที่ลุ่ม มีเนื้อที่ 3,536 ไร่ ดินกลุ่มนี้เกิดจากตะกอนทรายชายทะเลที่พบต่อเนื่องในส่วนต่ำของสันทรายชายฝั่งทะเล ได้แก่ ดินดงตะเคียนที่มีการระบายน้ำเร็ว (Dt-pd)
- 7) กลุ่มชุดดินในทีลุ่มที่เป็นดินร่วนและดินเหนียวในพื้นที่ลุ่ม มีเนื้อที่ 817 ไร่ ดินกลุ่มนี้เกิดจากตะกอนลำนน้ำ ไม่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล ทรัพยากรดินส่วนใหญ่เหมาะสมสำหรับการทำนา แต่ดินมี

ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดินบางนราและชุดดินท่าศาลา (Ba&Tsl) ชุดดินชลบุรี (Cb) ชุดดินโคกเคียน (Ko) และชุดดินท่าศาลา (Tsl)

8) กลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอน มีเนื้อที่ 8,507 ไร่ ได้แก่ หน่วยแผนที่ UL

9) พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีเนื้อที่ 1,786 ไร่ ได้แก่ พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC) พื้นที่แหล่งน้ำ (W) และสนามบิน (AP)

เขตการใช้ที่ดินในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส มีเนื้อที่รวมกันประมาณ 261,860 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่พรุบาเจาะประมาณ 52,736 ไร่ และพรุโต๊ะแดงรวมพื้นที่พรุเล็กพรุย่อย ได้แก่ พรุกาบแดง พรุสะปอมและพรุปีเหล็ง มีเนื้อที่ประมาณ 209,124 ไร่ ได้ถูกกำหนดไว้ในแผนแม่บทของศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สำหรับใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานในพื้นที่พรุโดยไม่ส่งผลกระทบหรือส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์ของป่าพรุ โดยแบ่งเขตการใช้ที่ดินออกเป็น 3 เขต ได้แก่ เขตพัฒนา มีเนื้อที่ประมาณ 95,015 ไร่ เขตอนุรักษ์ มีเนื้อที่ประมาณ 109,938 ไร่ และเขตสงวน มีเนื้อที่ประมาณ 56,907 ไร่

บทที่ 4

ชั้นความเหมาะสมของดินในพื้นที่พรุสำหรับใช้ประโยชน์ในการเกษตร

ชั้นความเหมาะสมของดินหรือที่ดิน โดยมากมักจะพิจารณาสภาพปัจจุบันของดิน/ที่ดินในการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง การจัดชั้นความเหมาะสมของดินจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้ (FAO, 1983)

4.1 ลักษณะของดินหรือที่ดิน (Land characteristics)

ได้แก่ ลักษณะของดินหรือที่ดินที่สามารถวัดได้ เช่น ความลาดชัน (Slope angle) ปริมาณน้ำฝน (Rain fall) ความชื้นในดิน (Water availability) ในการจัดชั้นความเหมาะสมจะจัดหน่วยของแผนที่ดิน (Mapping unit) เป็นลักษณะของดิน/ที่ดิน

4.2 คุณภาพของดินหรือที่ดิน (Land qualities)

เป็นนามธรรมไม่สามารถจะวัดได้ อาจจะเป็นทางลบหรือบวก เช่น ความชื้นที่สามารถนำไปใช้ได้ (Moisture availability) ความทนทานต่อการชะล้างพังทลาย (Erosion resistance) อันตรายที่เกิดจากอุทกภัย (Flooding hazard) คุณค่าทางอาหาร (Nutritive value of pastures) คุณภาพของดินหรือที่ดินมักจะเกี่ยวกับลักษณะของดิน/ที่ดิน เช่น ผลผลิตของพืช ปริมาณเนื้อไม้ เป็นต้น

คุณภาพของดินหรือที่ดิน ได้แก่

- ความชื้นในดินที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ (Moisture availability)
- ธาตุอาหารในดินที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ (Nutrient availability)
- ปริมาณออกซิเจนในบริเวณรากพืช (Oxygen availability in the root zone)
- ความพอเพียงของช่องว่างสำหรับราก (Adequacy of foothold for roots)
- สถานะในการงอก (Conditions for germination)
- ความยากง่ายในการเขตกรรม (Workability of the land (case of cultivation))
- ความเค็มและความเป็นด่าง (Salinity or alkalinity)
- พิษในดิน (Soil toxicity)
- ความทนทานต่อการชะล้างพังทลาย (Resistance to soil erosion)
- โรคและแมลงที่อยู่ในดิน (Pests and diseases related to the land)

- ความเสี่ยงต่อการเกิดจากอุทกภัย (Flooding hazard (including frequency, periods of inundation))
- สภาพอุณหภูมิ (Temperature regime)
- พลังงานรังสีและช่วงแสง (Radiation energy and photoperiod)
- ความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climatic hazards affecting plant growth (including wind, hail, frost))
- สภาพความชื้นในอากาศที่มีผลต่อพืช (Air humidity as affecting plant growth)
- สภาพความแห้งของอากาศที่มีผลต่อการแก่ของพืช (Drying periods for ripening of crops)

4.3 สิ่งที่พืชต้องการและข้อจำกัด (Requirements and Limitations)

สิ่งที่พืชต้องการ (Crop requirements) ได้แก่ กลุ่มคุณภาพของที่ดินที่ทำให้เกิดผลผลิตและการจัดการของพืชนั้นๆ เช่น การใช้เครื่องจักรในการปลูกพืช ในดินจะต้องไม่มีก้อนหินและอากาศถ่ายเทได้ดี

ข้อจำกัด (Limitations) ได้แก่ กลุ่มคุณภาพของที่ดิน ที่ทำให้พืชแสดงอาการต่างๆ ในดิน เช่น น้ำท่วมขัง

4.4 ชั้นความเหมาะสม

4.4.1 ชั้นความเหมาะสมของดิน/ที่ดิน (FAO, 1983)

ชั้นที่ 1 เหมาะสม (Class S1: Highly suitable) ได้แก่ ดิน/ที่ดินที่ไม่มีข้อจำกัดในการปลูกพืช หรือมีข้อจำกัดน้อยมากจนไม่สามารถทำให้ผลผลิตลดลง

ชั้นที่ 2 เหมาะสมปานกลาง (Class S2: Moderately suitable) ได้แก่ ดิน/ที่ดินที่มีข้อจำกัดในการปลูกพืช ปานกลาง แต่จะทำให้ผลผลิตลดลง ซึ่งต้องแก้ไขข้อจำกัดจึงจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็นชั้นเหมาะสม (S1)

ชั้นที่ 3 เหมาะสมน้อย (Class S3: Marginally suitable) ได้แก่ ดิน/ที่ดินที่มีข้อจำกัดในการปลูกพืชมาก และสามารถทำให้ผลผลิตลดลงมาก ต้องใช้ทรัพยากรมากในการแก้ไข

ชั้นที่ 4 ไม่เหมาะสม (Class N: Not suitable) ได้แก่ ดิน/ที่ดินที่มีข้อจำกัด ที่ไม่สามารถจะแก้ไขได้

4.4.2 **ชั้นความเหมาะสมของดินพรุ** (จังหวัดนราธิวาส) สำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ

ดินพื้นที่ลุ่มจังหวัดนราธิวาสทั้ง 9 กลุ่มชุดดินดังกล่าวแล้วข้างต้น ถูกจัดให้อยู่ในชั้นที่ไม่เหมาะสมและมีข้อจำกัดรุนแรง ซึ่งจำเป็นต้องมีการดูแลรักษาเฉพาะและต้องลงทุนสูงเป็นพิเศษ (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ชั้นความเหมาะสมและข้อจำกัดของกลุ่มชุดดินพื้นที่ลุ่มจังหวัดนราธิวาส สำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

กลุ่มชุดดิน	ไม่เหมาะสมมีข้อจำกัดรุนแรง			
	ความสามารถในการระบายน้ำในช่วงปลูกไม่เหมาะสม	สภาพดินไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของรากพืช	สภาพปฏิกิริยาดิน (pH) ของดินไม่เหมาะสม	ดินไม่เหมาะสมต่อการทำเกษตรกรรม
6	N	N	N	N
10 13 14	N	N	N	N
16 17 18	N	N	N	N
57 58	N	N	N	N

ที่มา: FAO (1983)

4.4.3 **ข้อจำกัดของดินในพื้นที่พรุ**

ข้อจำกัดของดินทั้ง 9 กลุ่มชุดดิน ที่สำรวจพบในพื้นที่ลุ่มจังหวัดนราธิวาส ที่มีต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินมีหลายประการ ในกลุ่มดินหนึ่งอาจมีปัญหอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างก็ได้ ซึ่งสามารถสรุปในภาพรวมได้ดังนี้

- 1) เกิดปัญหาน้ำท่วมในช่วงฤดูฝนเป็นระยะเวลานาน เนื่องจากพื้นที่อยู่ในบริเวณที่ราบต่ำ
- 2) ดินมีการระบายน้ำเลว เนื่องจากส่วนใหญ่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด และถึงแม้ว่าจะเป็นดินร่วนละเอียด ดินทรายแป้ง มีระดับน้ำใต้ดินสูง มีปัญหาเรื่องการระบายน้ำภายในดิน
- 3) ดินบางพื้นที่เป็นดินเปรี้ยวจัด มีสารไฟโรท์ในดินจะทำปฏิกิริยาเกิดกรดกำมะถันและจุดประสีเหลืองฟางขาวในดิน ซึ่งเรียกสารเหล่านี้ว่า “จาร์ไฮท์” ดินเปรี้ยวจัดเป็นอันตรายต่อการปลูกพืช เนื่องจากสภาพเป็นกรดจัด ทำให้ธาตุอาหารหลายชนิดอยู่ในรูปที่พืชไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ และธาตุอาหารบางชนิดถูกละลายออกมาในปริมาณที่สูงจนเป็นอันตรายต่อพืช

4) ดินบางพื้นที่มีเกลือเป็นองค์ประกอบ เนื่องจากน้ำทะเลท่วมถึง ดินจึงมีความเค็ม เป็นอันตรายต่อพืช

5) ดินบางพื้นที่เป็นดินพรุ ซึ่งจะยุบตัวเมื่อระบายน้ำออก รากพืชที่ปลูกจะลอย และล้มง่าย นอกจากนั้นวัสดุอินทรีย์ที่แห้งยังติดไฟได้ง่ายอีกด้วย ดินพรุ เมื่อขุดร่องปลูกปาล์มจะมีปัญหา ดินเปรี้ยวด้วย

6) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดินต่ำ ซึ่งมีสาเหตุจากหลายประการ เช่น การเพาะปลูก มาเป็นระยะเวลานานแต่ขาดการบำรุง และการอนุรักษ์ ธาตุอาหารพืชในดินรูปที่เป็นประโยชน์จึงสูญหายไปกับ ผลผลิตนั้น และสูญเสียไปกับการชะล้าง การกัดกร่อนของดิน และเนื้อดินเป็นทราย หรือค่อนข้างเป็นทราย จึงมีความจุในการดูดซับธาตุอาหารพืชที่เป็นแคตไอออนต่ำมาก ธาตุอาหารที่อยู่ในดินจึงสูญหายไปกับการชะล้าง ได้ง่ายในฤดูฝน และดินอุ้มน้ำได้น้อย ความชื้นที่เป็นประโยชน์ในดินจึงต่ำ

7) ขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง แม้ว่าจะอยู่ในพื้นที่ลุ่ม จะมีปริมาณน้ำมากในฤดูฝน แต่พอถึงฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วงนานจะขาดแคลนน้ำ

จะเห็นได้ว่า ดินพรุไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืช เนื่องจากมีข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ การระบายน้ำเลว สภาพดินไม่เหมาะสมกับการแผ่ขยายของราก ดินเป็นกรดจัด ขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งและดินไม่เหมาะสมในการเซตกรรม (ภาพที่ 4.1)

อย่างไรก็ตาม เมื่อมีความจำเป็นต้องใช้ประโยชน์พื้นที่พรุ ซึ่งมีสภาพพื้นที่เสื่อมโทรม ถูกทิ้งร้างไม่สามารถใช้ประโยชน์ในทางการเกษตรได้อย่างคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ให้สามารถนำมาใช้ปลูกพืช เศรษฐกิจที่มีผลตอบแทนเพียงพอในระบบเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งให้ผลผลิตคุ้มค่า ก็ต้องมีการจัดการดิน ให้เหมาะสม แก้ไขข้อจำกัดต่างๆ ทั้งหลาย โดยการปรับระดับของพื้นที่ให้สูงขึ้น ป้องกันการท่วมขังของน้ำ ในฤดูฝน และรักษาระดับน้ำในคูลน้ำไว้ในฤดูแล้งให้คงอยู่ในร่องคูอยู่สูงกว่าระดับชั้นดินเลน เพื่อป้องกันไม่ให้อากาศลงไปทำปฏิกิริยากับสารประกอบกำมะถันในดิน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ดินเกิดการตกสะสมเพิ่มขึ้น และนอกจากนี้การขุดยกร่องยังเป็นการช่วยในการชะล้างกรดกำมะถันในดินลงสู่ร่องคู ซึ่งเป็นวิธีการช่วย ปรับปรุงดินให้ดีขึ้น และจำเป็นต้องมีการปรับปรุงดิน โดยการใช้หินปูนฝุ่นเพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง ของดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืชชนิดต่างๆ ที่ไม่ทนต่อสภาพน้ำท่วมขัง พร้อมกันนี้ ต้องมีการใส่ปุ๋ยเคมี ร่วมกับการใช้สารอินทรีย์ในการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่พืช ทำให้สามารถปลูกพืชชนิดต่างๆ ได้



ภาพที่ 4.1 ลักษณะดินในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส

4.5 สรุป

การจัดชั้นความเหมาะสมของดินจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้ ลักษณะของดินหรือที่ดิน ได้แก่ ลักษณะของดินหรือที่ดินที่สามารถวัดได้ เช่น ความลาดชัน ปริมาณน้ำฝน ความชื้นในดิน เป็นต้น คุณภาพของดินหรือที่ดิน เป็นนามธรรมไม่สามารถจะวัดได้อาจจะแสดงเป็นทางลบหรือบวก เช่น ความชื้นที่สามารถนำไปใช้ได้ ความทนทานต่อการชะล้างพังทลาย อันตรายที่เกิดจากอุทกภัย คุณค่าทางอาหาร เป็นต้น สิ่งที่เป็นที่ต้องการ ได้แก่ กลุ่มคุณภาพของที่ดินที่ทำให้เกิดผลผลิตและการจัดการของพืชนั้นๆ เช่น การใช้เครื่องจักรในการปลูกพืช ข้อจำกัด ได้แก่ กลุ่มคุณภาพของที่ดิน ที่ทำให้พืชแสดงอาการต่างๆ ในด้านลบ

ชั้นความเหมาะสมของดินหรือที่ดินโดยทั่วไปกำหนดไว้ 4 ชั้นความเหมาะสม ได้แก่ ชั้นที่ 1 เหมาะสม ได้แก่ ดิน/ที่ดินที่ไม่มีข้อจำกัดในการปลูกพืช หรือมีข้อจำกัดน้อยมากจนไม่สามารถทำให้ผลผลิตลดลง ชั้นที่ 2 เหมาะสมปานกลาง ได้แก่ ดิน/ที่ดินที่มีข้อจำกัดในการปลูกพืช ปานกลาง แต่จะทำให้ผลผลิตลดลง ซึ่งต้องแก้ไขข้อจำกัดจึงจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็นชั้นเหมาะสม ชั้นที่ 3 เหมาะสมน้อย ได้แก่ ดิน/ที่ดินที่มีข้อจำกัดในการปลูกพืชมาก และสามารถทำให้ผลผลิตลดลงมาก ต้องใช้ทรัพยากรมากในการแก้ไข ชั้นที่ 4 ไม่เหมาะสม ได้แก่ ดิน/ที่ดินที่มีข้อจำกัด ที่ไม่สามารถจะแก้ไขได้

ชั้นความเหมาะสมของดินพรุ (จังหวัดนราธิวาส) สำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจทั้ง 9 กลุ่มชุดดิน ถูกจัดให้อยู่ในชั้นที่ไม่เหมาะสมและมีข้อจำกัดรุนแรง ซึ่งจำเป็นต้องมีการดูแลรักษาเฉพาะและต้องลงทุนสูงเป็นพิเศษ โดยมีข้อจำกัดที่มีต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินหลายประการ ในกลุ่มดินหนึ่งอาจมีปัญหาดังหนึ่งหรือหลายอย่างก็ได้ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ เกิดปัญหาน้ำท่วมในช่วงฤดูฝนเป็นระยะเวลานาน ดินมีการระบายน้ำเลว ดินบางพื้นที่เป็นดินเปรี้ยวจัด ดินบางพื้นที่มีเกลือเป็นองค์ประกอบทำให้มีความเค็ม ดินบางพื้นที่เป็นดินพรุ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดินต่ำ และขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง

บทที่ 5

การจัดการดินในพื้นที่พรุเพื่อทำเกษตรทฤษฎีใหม่

5.1 การจัดการพื้นที่ทำการเกษตรทฤษฎีใหม่

การทำเกษตรตามแนวพระราชดำริทฤษฎีใหม่ เน้นการผลิตเพื่อพึ่งตนเอง โดยมีความพออยู่พอกินในระดับประหยัด เริ่มโดยการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน ตามอัตราส่วน 30 : 30 : 30 : 10 ซึ่งอัตราส่วนนี้สามารถปรับได้ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่แล้วดำเนินการดังนี้

- **พื้นที่ส่วนที่หนึ่ง** ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับขุดสระเก็บกักน้ำเพื่อใช้เก็บกักน้ำฝนและใช้เสริมในการปลูกพืชในฤดูแล้ง รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์น้ำและพืชต่างๆ
- **พื้นที่ส่วนที่สอง** ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับปลูกข้าวในฤดูฝนเพื่อใช้เป็นอาหารสำหรับเลี้ยงครอบครัว เป็นการลดค่าใช้จ่ายเพื่อให้เกษตรกรสามารถพึ่งตนเองได้
- **พื้นที่ส่วนที่สาม** ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชสมุนไพร ฯลฯ เพื่อใช้เป็นอาหารประจำวัน หากเหลือบริโภคก็สามารถนำไปจำหน่ายเป็นรายได้
- **พื้นที่ส่วนที่สี่** ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับเป็นที่อยู่อาศัย เลี้ยงสัตว์ และโรงเรือนอื่นๆ เช่น เล้าสัตว์ เรือนเพาะชำ เป็นต้น

การทำเกษตรทฤษฎีใหม่มีหลักการ และแนวทางสำคัญในการจัดการพื้นที่โดยเป็นระบบการผลิตแบบเศรษฐกิจพอเพียงที่เกษตรกรสามารถเลี้ยงตัวเองได้ในระดับที่ประหยัด สามารถเลี้ยงครอบครัวได้ในระดับหนึ่ง โดยพิจารณาจัดแบ่งพื้นที่เพื่อทำการเกษตรที่เหมาะสม มีการแบ่งพื้นที่ทำนาข้าว เนื่องจากข้าวเป็นปัจจัยหลักที่ทุกครัวเรือนจะต้องบริโภค จึงประมาณว่าครอบครัวหนึ่งทำการปลูกข้าวไว้กินในปริมาณที่พอกินตลอดปี โดยไม่ต้องซื้อหาในราคาแพงเพื่อยึดหลักพึ่งตนเองได้อย่างมีอิสระภาพ มีการแบ่งพื้นที่แหล่งน้ำเพื่อการเพาะปลูกสำรองไว้ใช้ในฤดูแล้งหรือระยะฝนทิ้งช่วงอย่างเพียงพอ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกันพื้นที่ส่วนหนึ่งไว้ขุดสระเก็บกักน้ำ โดยมีหลักว่าต้องมีน้ำเพียงพอที่จะทำการเพาะปลูกตลอดทั้งปี ทั้งนี้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานแนวพระราชดำริเป็นแนวทางว่า ต้องมีน้ำ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อการเพาะปลูก 1 ไร่ แต่ทั้งนี้การทำสระกักเก็บน้ำขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ และสภาพแวดล้อมต่างๆ ด้วย เช่น ถ้าพื้นที่ทำการเกษตรอาศัยน้ำฝน สระน้ำควรมีลักษณะที่เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำระเหยมากเกินไป และช่วยให้มีน้ำใช้ตลอดปี หรือถ้าอยู่ในพื้นที่ทำการเกษตรในเขตชลประทาน สระน้ำอาจมีลักษณะลึกหรือตื้น และแคบหรือกว้างก็ได้ โดยพิจารณาตามความเหมาะสมเพราะสามารถนำน้ำมาเติมอยู่เรื่อยๆ ได้

การจัดแบ่งพื้นที่เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงคำนวณ และคำนึงจากอัตราการถือครองที่ดินถั่วเหลืองครัวเรือนละ 15 ไร่ อย่างไรก็ตามหากเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองมากกว่าหรือน้อยกว่านี้ก็สามารถนำอัตราส่วนของสระเก็บกักน้ำ : นาข้าว : ไม้ผล ไม้ยืนต้น : ที่อยู่อาศัย ไปปรับใช้ได้ตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของเกษตรกรต่อไป

5.2 การจัดการพื้นที่พรุในจังหวัดนราธิวาสเพื่อทำเกษตรทฤษฎีใหม่

การทำการเกษตรตามแนวพระราชดำริทฤษฎีใหม่ในพื้นที่พรุให้ได้ผลสำเร็จนั้นจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการเตรียมพื้นที่และแปลงปลูก รวมถึงการแก้ไขข้อจำกัดของดินบางประการ เช่น ดินอินทรีย์ ดินเปรี้ยว หรือดินเป็นกรดจัด เพื่อให้ดินมีคุณสมบัติทางด้านกายภาพ เคมีและชีวภาพ ที่เหมาะสมในการทำ การเกษตรในพื้นที่พรุต่อไป

5.2.1 การจัดการดินอินทรีย์ การจัดการดินอินทรีย์ในพื้นที่พรุ เพื่อประโยชน์ทางการเกษตร จากลักษณะเด่นของดินในพื้นที่พรุ ซึ่งเป็นดินที่มีสารอินทรีย์สูง มีค่าความหนาแน่นรวมต่ำ มีระดับน้ำใต้ดินสูง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดังนั้น ควรมีการจัดการดินและน้ำให้เหมาะสม

ก. การจัดการน้ำ

- **การควบคุมน้ำท่วม** โดยสร้างเขื่อน ถนน หรือคันดิน เพื่อป้องกันน้ำท่วมเข้ามา และเพื่อที่จะทำแนวควบคุมน้ำระหว่างช่วงของพื้นที่เพาะปลูกและไม่เพาะปลูก (ภาพที่ 5.1)
- **การควบคุมระดับน้ำ** จะต้องดำเนินการทั้งการป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ ออกจากพื้นที่พรุที่ต้องการจะใช้ประโยชน์ คือให้ม่น้ำในปริมาณพอเหมาะทั้งในหน้าน้ำมากและหน้าแล้ง ไม่ปล่อยให้พื้นที่ดินอินทรีย์แห้งเกินไปหรือข้งน้ำมากเกินไป การควบคุมระดับน้ำให้เหมาะสมจะป้องกันการเกิด Pyrite oxidation ได้ชั้นดินเชิงอินทรีย์ ป้องกันการเกิดกรดกำมะถันในชั้นดิน



ภาพที่ 5.1 การขุดร่องน้ำในพื้นที่พรุ จังหวัดนราธิวาส

ข. การจัดการดิน

- **การใส่ปุ๋ย** ดินในพื้นที่พรุที่มีการระบายน้ำออกเพื่อปลูกพืชนั้น ดินมีสภาพเป็นกรดจัด การใส่ปุ๋ยเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อลดความเป็นกรดของดิน โดยการเพิ่มธาตุประจุบวกที่เป็นต่าง ได้แก่ แคลเซียม และแมกนีเซียม เป็นต้น

- **การให้ปุ๋ย** เนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ขาดทั้งธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง ดังนั้นจำเป็นต้องเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการใส่ปุ๋ยเคมีที่เป็นอาหารหลัก คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และธาตุอาหารรอง ตลอดจนจุลธาตุบางชนิด เช่น สังกะสี (Zn) ทองแดง (Cu) โบรอน (B) และโมลิบดีนัม (Mo)

ค. การจัดการพืช

เนื่องจากความรุนแรงของปัญหาต่างๆ ของดินอินทรีย์แตกต่างกันออกไปตามความหนาของชั้นวัสดุอินทรีย์ สภาพน้ำท่วม ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินเอง พืชพรรณที่ขึ้นอยู่บนดินเหล่านี้ตามธรรมชาติ และพืชที่ต้องการจะปลูกเพื่อการใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ดังนั้น การพัฒนาที่ดินเพื่อการปลูกพืชจำเป็นต้องพิจารณาหลายๆ ปัจจัย เช่น การเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม (มีชั้นวัสดุอินทรีย์หนาไม่เกิน 1 เมตร มีระดับน้ำใต้ดินประมาณ 30 เซนติเมตร และมีความอุดมสมบูรณ์ชั้นปานกลางถึงสูง) และเลือกชนิดของพืชที่ปลูกให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่พืชที่ทนกรด

5.2.2 การจัดการดินเปรี้ยวจัด

ความเหมาะสมในการจัดการและการพัฒนาดินเปรี้ยวจัดมีหลายวิธีที่ต้องพิจารณา และวิธีที่เหมาะสมในการจัดการนั้น ขึ้นอยู่กับสภาพความเป็นกรดของดินหรือความลึกของจาโรโซทีในชั้นหน้าตัดดิน

ก. การจัดการน้ำ

1) วิธีการชลประทาน (Irrigation method) ในดินเปรี้ยวจัดได้มีการนำการชลประทานแบบการให้น้ำในร่องมาใช้กันทั่วไป น้ำฝนและน้ำชลประทานจะช่วยล้างกรดจากผิวหน้าดิน การทำคันดินและยกร่อง (Raised bed and ditch) ในขนาดและความลึกที่เหมาะสมจะเป็นประโยชน์ต่อการให้น้ำและการระบายน้ำรวมถึงการลดความเป็นกรดของดิน ปลูกพืชเป็นแนวมีผลช่วยต้านทานน้ำท่วมอีกด้วย

2) ทำให้น้ำที่เป็นกรดมีสภาพเป็นกลาง คุณภาพของน้ำในแม่น้ำบางนราเป็นกรดมาก ไม่เหมาะกับการให้น้ำจึงควรใช้เทคนิคที่เหมาะสม เช่น การใส่หินปูนฟูลงในน้ำก่อนจะให้น้ำแก่พืช พบว่าหินปูนฟูลสามารถทำให้พื้นที่เป็นกรดมีสภาพเป็นกลางได้ และควรใช้อัตรามากกว่า 1 ต่ 4 ของความต้องการปูน

ข. การจัดการดิน (ภาพที่ 5.2)

1) การใส่ปูน ดินเปรี้ยวจัดภาคใต้ต้องการปูนเพื่อยกระดับความเป็นกรดเป็นต่างให้สูงขึ้น เนื่องจากค่าของ Al^{3+} และ Fe^{2+} มีผลเป็นพิษต่อพืชทำให้ขาดธาตุฟอสฟอรัส ศูนย์ศึกษาการพัฒนา

พิบูลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ทำการทดลองในปี 2529-2535 ใช้หินปูนฝุ่นเป็นวัสดุปรับปรุงดิน พบว่า หินปูนฝุ่น 1.40 ตันต่อไร่ หรือครึ่งหนึ่งของความต้องการปูน ในบริเวณนี้ที่มีการควบคุมน้ำและมีการชลประทานจะได้ผลดี

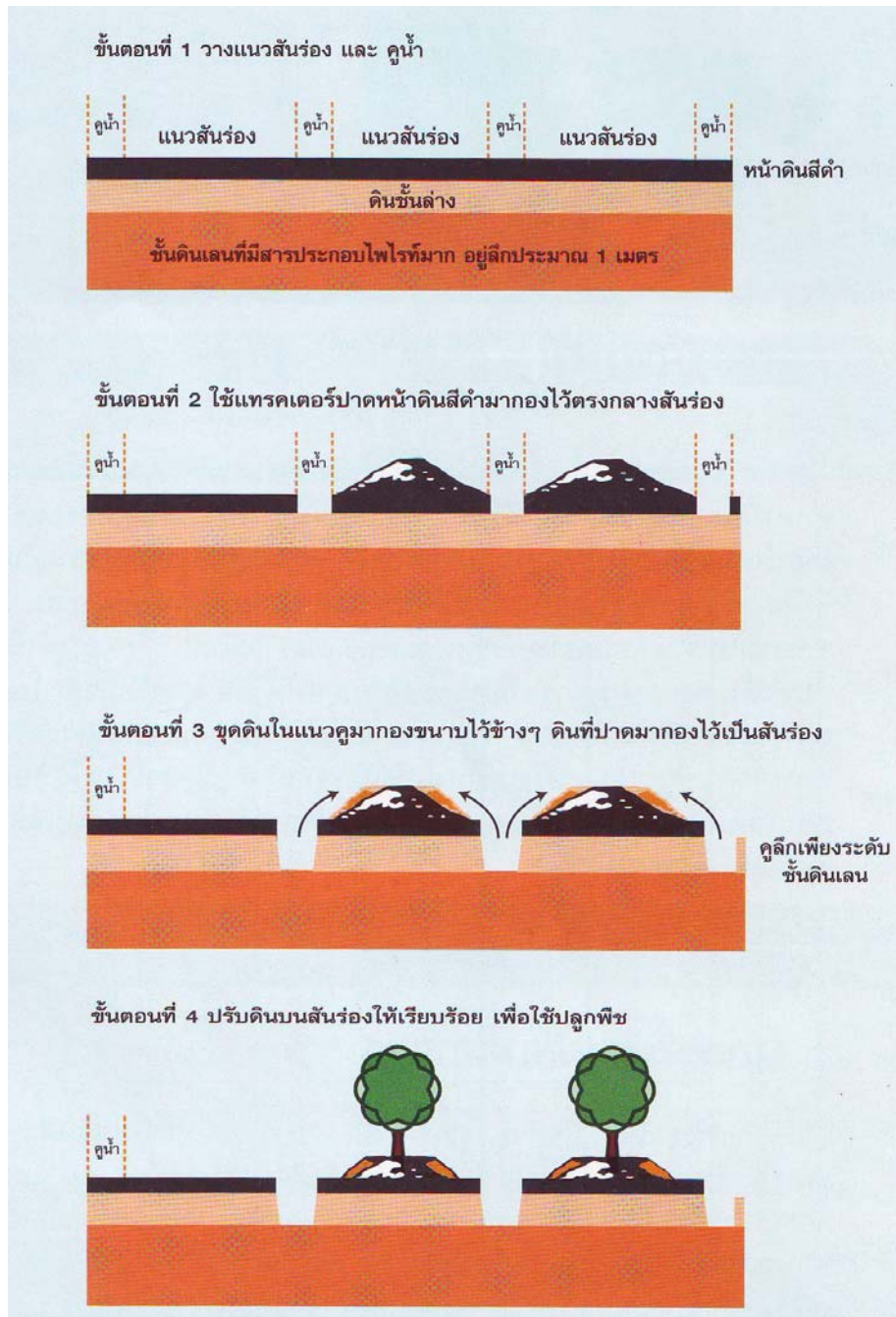
2) การยกร่อง การยกร่องนี้ทำเพื่อยกระดับดิน (Raised bed) เพื่อปลูกปาล์มน้ำมัน และพบว่าร่องขนาด 80 เซนติเมตรเหนือชั้นไฟไรท์เหมาะสมที่สุด



ภาพที่ 5.2 การจัดการดินโดยการใช้ปูนและการยกร่อง

ค. การจัดการพืช

หลังจากจัดการดินแล้ว การจัดการพืชที่เหมาะสมกับสภาพของดินเป็นวิธีการที่จะทำให้การปลูกพืชได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า กำหนดระยะปลูกพืชบนสันร่องที่เหมาะสมกับชนิดของพืชที่จะปลูก แล้วใช้หินปูนฝุ่นร่วมกับหินฟอสเฟตปรับปรุงดินจะทำให้พืชที่ปลูกสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดี (ภาพที่ 5.3)



ภาพที่ 5.3 การยกร่องที่เหมาะสมเหนือชั้นไฟรท์

5.3 แนวทางการจัดการดินในพื้นที่พรุตามกลุ่มชุดดิน

แนวทางการจัดการดินในพื้นที่ลุ่มจังหวัดนราธิวาสสำหรับการทำการเกษตร เป็นรายกลุ่มชุดดิน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 แนวทางการจัดการดิน เพื่อปลูกปาล์มน้ำมัน เป็นรายกลุ่มชุดดินและชุดดินที่พบในพื้นที่ลุ่มจังหวัดนราธิวาส

กลุ่ม	ชุดดิน	ข้อจำกัด	การจัดการ
6	บางนรา (Ba) และ ท่าศาลา (Tsl)	ดินเหนียว ปฏิกริยาดิน เป็นกลางถึงด่าง ระบาย น้ำเลว ความอุดม สมบูรณ์ปานกลาง น้ำท่วมในฤดูฝน และ ขาดแคลนน้ำในหน้าแล้ง	1. ควรทำคันดินล้อมรอบพื้นที่ (Polder System) มีประตูสำหรับเปิดและปิดให้น้ำเข้า และระบายน้ำออกจากแปลง 2. ควรยกทรง เพื่อระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม คูน้ำสามารถใช้เป็นคูระบายน้ำ 3. ควรใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก อัตรา 20-50 กิโลกรัมต่อหลุม และใช้ ในอัตราเดียวกันนี้ทุกๆ ปี หรือปลูกพืชตระกูลถั่ว เป็นปุ๋ยพืชสดในช่วง 1-3 ปี นอกจากนี้ ควรใส่วัสดุปรับปรุงดินที่ได้ในท้องถิ่น เช่น แกลบ ขี้เลื่อย ทะลายปาล์มและเศษพืช หวานให้หัวแปลงแล้วไถกลบลงดิน หรือใช้คลุมดิน 4. ควรใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ย พืชสด เพื่อช่วยเพิ่มธาตุอาหารที่ดินให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิต สำหรับสูตรปุ๋ย อัตรา และวิธีการใช้ ควรปฏิบัติตาม คำแนะนำหรือตามผลวิเคราะห์ดิน
10,	เชียรใหญ่ และ มูโนะ (Cyi & Mu), เชียรใหญ่ (Cyi), เชียรใหญ่ ดินบนเป็นอินทรีย์ (Cyi-Oi), มูโนะ (Mu), ระแงะ (Ra)	กลุ่มชุดดินในที่ลุ่มที่เป็น ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดิน กรดกำมะถันในระดับ ตื้นและปานกลาง เป็น กลุ่มที่พบชั้นดิน ที่เป็น กรดรุนแรงมากหรือเป็น ดินเปรี้ยวจัดภายใน	1. ควรทำคันดินล้อมรอบพื้นที่ มีประตูสำหรับเปิดและปิดให้น้ำเข้าและระบายน้ำออกจากแปลง 2. ควรยกทรง เพื่อระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม คูน้ำสามารถใช้เป็นคูระบายน้ำ 3. ควรล้างกรดออกจากดิน โดยปล่อยน้ำให้ขังเหนือผิวดินในช่วงเวลาสั้นๆ แล้วระบายน้ำออก ควรควบคุมระดับน้ำในคูน้ำให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยให้ระดับน้ำอยู่เหนือชั้นดินเลนที่มีสารประกอบไพไรท์และควรใช้ปูน เช่น หินปูนบด หรือ โดโลไมท์ ในอัตราความต้องการปูนของดิน (ผลวิเคราะห์ดิน) โดยหวานให้หัวแปลง ทั้งบนสันร่องและในคูน้ำ จะช่วยลดสภาพความเป็นกรดและยกระดับความเป็นกรดเป็นต่างของดินและน้ำ อีกทั้งลดปริมาณเหล็ก อะลูมิเนียม และโอออนอื่นๆ ในสารละลายดิน ซึ่งถ้ามีมากเกินไปอาจเป็นพิษต่อพืช และเพิ่มความ เป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินให้สูงขึ้น การใส่ปูนครั้งหนึ่งจะมีผลอยู่ได้นานประมาณ 4-5 ปี
14	ปัตตานี (Pti) ตันไทร (Ts) ตันไทรที่ดินบน เป็นดินอินทรีย์ (Ts-Oi)	ความลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน	4. ควรใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก อัตรา 20-50 กิโลกรัมต่อหลุม และใช้ ในอัตราเดียวกันนี้ทุกๆ ปี หรือปลูกพืชตระกูลถั่ว เป็นปุ๋ยพืชสด

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

กลุ่ม	ชุดดิน	ข้อจำกัด	การจัดการ
13	ตะกั่วทุ่ง (Tkt)	ดินเลนเค็มชายทะเล และมีศักยภาพ ก่อให้เกิดดินกรด ก้ำมะกัน การระบายน้ำ เลวมาก พืชทรงตัวยาก และน้ำท่วมทุกวัน	5. ควรใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ย พืชสด เพื่อช่วยเพิ่มธาตุอาหารที่ดินให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิต สำหรับสูตรปุ๋ย อัตรา และวิธีการใช้ ควรปฏิบัติตาม คำแนะนำหรือตามผลวิเคราะห์ดิน ไม่ควรนำมาปลูกพืช ควรรักษาไว้เป็นป่าชายเลน
16	ตากใบ (Ta)	ดินทรายแป้ง เป็นกรด ระบายน้ำเร็ว อุดม สมบูรณ์ต่ำ น้ำท่วม ในฤดูฝน และขาดน้ำ ฤดูแล้ง	1. ควรทำคันดินอัดแน่นล้อมรอบพื้นที่ เพื่อป้องกันน้ำท่วม และมี ประตู เพื่อให้น้ำเข้า และระบายน้ำออกจากพื้นที่ 2. ควรยกร่อง เพื่อระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม คู่น้ำสามารถใช้เป็นคู ระบายน้ำ และเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง 3. ควรใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก อัตรา 20-50 กิโลกรัมต่อหลุม และใช้ ในอัตราเดียวกันนี้ทุกๆ ปี หรือปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด ระหว่างแถวปาล์มในช่วง 1-3 ปี นอกจากนี้ ควรใส่วัสดุปรับปรุงดินที่ หาได้ในท้องถิ่น เช่น แกลบ ชี้เลื่อย ทะลายปาล์มและเศษพืช หวานให้ ทั่วแปลงแล้วไถกลบลงดิน หรือใช้คลุมดินในระหว่างแถว 4. ควรใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ย พืชสด เพื่อช่วยเพิ่มธาตุอาหารที่ดินให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิต สำหรับสูตรปุ๋ย อัตรา และวิธีการใช้ ควรปฏิบัติตาม คำแนะนำหรือตามผลวิเคราะห์ดิน
17,	โคกเคียน (Ko)	ดินร่วนละเอียด กรด	ข้อ 1-4 เหมือนกลุ่มชุดดินที่ 16
18	และชลบุรี (Cb)	จัดมาก การระบายน้ำ เลวถึงค่อนข้างเลว ดินอุดมสมบูรณ์ต่ำ น้ำท่วมในฤดูฝน และ ขาดน้ำฤดูแล้ง	5. ในกรณีที่ดินเป็นกรดจัดควรแก้ไขความเป็นกรดของดิน ด้วยการ ใส่ปูน เช่น หินปูนบด หรือ โดโลไมท์ เป็นต้น อัตราปูนที่ใช้ประมาณ 200-300 กิโลกรัมต่อไร่ โดยหวานให้ทั่วแปลงก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน 1 สัปดาห์ และเหลือไว้ส่วนหนึ่งสำหรับผสมกับดินเพื่อรองกันหลุม

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

กลุ่ม	ชุดดิน	ข้อจำกัด	การจัดการ
57, 58	นราธิวาส (Nw) และกาบแดง (Kd)	กลุ่มชุดดินที่มีชั้นวัสดุอินทรีย์หนาปานกลางถึงหนามากปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำเลวมาก มีน้ำขังเกือบตลอดปี เมื่อระบายน้ำออกดินยุบตัวเป็นกรดจัด และมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	1. ดินนี้ไม่เหมาะสมในการปลูกพืชทั่วไป แต่หากมีความประสงค์จะพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวเพื่อปลูกพืช ควรคัดเลือกพื้นที่บางส่วน เช่น บริเวณริมพรุ โดยมีแนวปฏิบัติ ดังนี้ 1) การแก้ไขปัญหาน้ำท่วม โดยการทำคันดินล้อมรอบพื้นที่ และมีประตูน้ำสำหรับไขน้ำเข้า และระบายน้ำออกจากพื้นที่ 2) ควบคุมน้ำเพื่อระบายน้ำ อย่างไรก็ดีตาม การขุดคู ต้องศึกษาระดับในฤดูฝนและฤดูแล้ง แล้วขุดให้ลึกพอประมาณ ไม่ควรขุดลึกเกินชั้นดินเลน หากขุดลึกเกินไป น้ำระบายออกจากพื้นที่พรุมาก จะทำให้พื้นที่พรุแห้งมาก และจะเกิดผลเสีย คือ ระบบนิเวศของพรุเสียไป ชั้นวัสดุอินทรีย์แห้งและยุบตัวอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดภาวะออกซิเดชัน มีการเกิดขึ้นจนดินเปรี้ยวจัด 3) ควรปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก อัตรา 25 กิโลกรัมต่อหลุม พร้อมกับปุ๋ยหินฟอสเฟต อัตรา 250 กรัมต่อหลุม ผสมกับดินบน แล้วนำกลับลงไปหลุมให้ต่ำกว่าปากหลุม ประมาณ 10-15 เซนติเมตร ทั้งนี้ เนื่องจาก เมื่อระยะเวลาผ่านไประยะหนึ่ง ชั้นวัสดุอินทรีย์มีการยุบตัว 4) ดินเป็นกรดจัด แก้ไขโดยการหว่านปูนให้ทั่วบนสันร่อง และในคูน้ำ ในอัตรา 2.5-3.0 ตันต่อไร่ หรือ ตามความต้องการปูนของดิน และมีการใส่ปูนอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพบว่าดินเป็นกรดเพิ่มขึ้น 5) ต้องมีการพูนโคนอย่างสม่ำเสมอ เมื่อรากพืชลอยขึ้น 6) ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากดินขาดธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุบางธาตุ การใช้ปุ๋ยเคมี จึงมีความจำเป็น จึงต้องปฏิบัติตามคำแนะนำหรือตามผลวิเคราะห์ดิน

ที่มา: โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ (2529)

5.4 การจัดการดินในพื้นที่พรุจากผลการทดลองของศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้นำแนวพระราชดำริการทำเกษตรทฤษฎีใหม่มาจัดทำแปลงสาธิตในการพัฒนาดินในพื้นที่พรุ โดยการใช้หลักทฤษฎีใหม่เป็นวิธีการทำการเกษตรตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เกี่ยวกับการแบ่งพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินกับการใช้น้ำ โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด คำนึงถึงการรักษาสสมดุลของธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมให้สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินได้ยาวนานที่สุด จากผลการศึกษาดทดลองที่ผ่านมาของศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ เกี่ยวกับโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่ดินเปรี้ยวสามารถสรุปได้ดังนี้ (โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ, 2547)

5.4.1 การแบ่งพื้นที่ เริ่มดำเนินการในพื้นที่ดำเนินการ 23 ไร่ ทำการสำรวจสภาพพื้นที่ และแบ่งเป็นสัดส่วนต่างๆ จัดแบ่งพื้นที่และวางผังแปลง โดยจัดแบ่งพื้นที่ออกเป็นสวนต่างๆ เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2541 แล้วเสร็จวันที่ 14 กรกฎาคม 2541 จากนั้นได้ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่เพื่อปลูกข้าวและไม้ผล และปรับสภาพน้ำในสระ โดยผลการดำเนินการในแต่ละแปลงเป็น ดังนี้

1. พื้นที่สำหรับที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวก 2.25 ไร่ (10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่) สร้างที่พักอาศัย โรงเก็บเครื่องมือเกษตร โรงเลี้ยงเป็ด เรือนเพาะชำ โรงเพาะเห็ดและถนนหนทางเพื่ออำนวยความสะดวกภายในพื้นที่ (ภาพ 5.4)



ภาพที่ 5.4 พื้นที่สำหรับที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวก

2. พื้นที่แหล่งน้ำ 4.5 ไร่ (20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่) น้ำที่ใช้ในโครงการนอกจากน้ำฝนตามธรรมชาติแล้วยังสามารถรับน้ำจากอ่างเก็บน้ำใกล้บ้านเพื่อเติมให้กับแหล่งน้ำภายในโครงการได้ตลอดปี สำหรับแหล่งเก็บน้ำในโครงการนั้นกักเก็บน้ำไว้ 2 แหล่ง คือ (ภาพที่ 5.5)

2.1 สระน้ำพื้นที่ 2,000 ตารางเมตร ขุดลึก 2.50 เมตร จุน้ำได้ประมาณ 5,000 ลูกบาศก์เมตร เนื่องจากพื้นที่ดำเนินการมีสภาพเป็นดินเปรี้ยวจัดหลังจากขุดสระน้ำแล้วได้ดำเนินการปรับสภาพน้ำในสระโดยใส่หินปูนบดอัตรา 5 ตันต่อไร่ สามารถปรับสภาพน้ำจากความเป็นกรดเป็นด่างของดิน 3.8 เป็น 6.7 จากนั้นจึงเลี้ยงปลานิล และปลาตะเพียนขาว อัตรา 5 ตัวต่อตารางเมตร รวม 10,000 ตัว มีการดูแลให้อาหารเป็นประจำทุกวัน คำนดินรอบสระน้ำพื้นที่ 1 งาน ปรับปรุงดินแล้วปลูกไม้ผล ได้แก่ มะม่วง ละมุด

2.2 คูน้ำ รวมพื้นที่กักเก็บน้ำได้ 7,000 ลูกบาศก์เมตร เป็นพื้นที่คลองส่งน้ำและคูน้ำ ระหว่างร่องแปลงไม้ผล พืชไร่ และแปลงผัก



ภาพที่ 5.5 พื้นที่แหล่งน้ำ

3. นาข้าว พื้นที่ 7 ไร่ (30 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่) เนื่องจากสภาพดินเป็นดินเปรี้ยวจัด ดังนั้นก่อนปลูกข้าวได้ดำเนินการปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่หินปูนบด 1.50 ตันต่อไร่ ส่วนคันดินรอบแปลงนาได้ปรับปรุงดินและปลูกไม้ผลคือ ชมพูเป็นพืชหลัก แซมด้วยกล้วย และมะละกอ (ภาพที่ 5.6)



ภาพที่ 5.6 นาข้าว

4. พืชไร่ พืชสวน พื้นที่ 9.25 ไร่ (40 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่) (ภาพที่ 5.7)

4.1 แปลงพืชไร่ พื้นที่ 2 ไร่ ขุดยกร่องแล้วปรับปรุงดินโดยใส่หินปูนบดอัตรา 1.50 ตันต่อไร่ แล้วดำเนินการปลูกพืชไร่ชนิดต่างๆ ได้แก่ ข้าวโพดหวาน และถั่วเขียว หมุนเวียนกันไปตลอดปี

4.2 พืชผัก พื้นที่ 0.75 ไร่ เนื่องจากพื้นที่เดิมค่อนข้างลุ่ม ซึ่งขุดยกร่องแปลงขนาดกว้าง 7 เมตร คูน้ำกว้าง 1 เมตร ลึก 60 เซนติเมตร โดยเอาหน้าดินเกลี่ยบนสันร่อง จากนั้นใส่หินปูนบดอัตรา 2.50 ตันต่อไร่ เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดของดินและใส่ปุ๋ยคอก เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน แล้วปลูกผักชนิดต่างๆ ให้เหมาะสมกับฤดูกาล

4.3 ไม้ผล พื้นที่ 6.25 ไร่ ได้ดำเนินการขุดยกร่อง เพื่อปลูกไม้ผล โดยสันร่องขนาดกว้าง 8 เมตร คูน้ำกว้าง 1.50 เมตร ลึก 1 เมตร โดยขุดเอาหน้าดิน (0-40 เซนติเมตร) ไว้กลางสันร่อง จากนั้นใส่หินปูนบด อัตรา 2 ตันต่อไร่ บนสันร่อง แล้วเตรียมหลุมเพื่อปลูกไม้ผล โดยขุดหลุมขนาด 50x50 เซนติเมตร แล้วใส่หินปูนบดเพื่อปรับสภาพความเป็นกรดของดินอัตรา 2 กิโลกรัมต่อหลุม แล้วใส่ปุ๋ยหมักปุ๋ยคอก อัตรา 10 กิโลกรัมต่อหลุม แล้วปลูกไม้ผลชนิดต่างๆ คือ ขนุน กระท้อน ชมพู มะม่วง ละมุด มะพร้าวน้ำหอมเป็นพืชหลัก แซมด้วยกล้วย และสับปะรด เพื่อเป็นพืชรายได้ในช่วงที่พืชหลักยังไม่ให้ผลผลิต

4.4 ไม้ดอก พื้นที่ 0.25 ไร่ ขุดยกร่องขนาดร่องกว้าง 7 เมตร คูน้ำกว้าง 1 เมตร ลึก 60 เซนติเมตร เอาหน้าดินเกลี่ยบนสันร่องแล้วใส่หินปูนบดอัตรา 1.50 ตันต่อไร่ และปุ๋ยคอก เพื่อปรับปรุงบำรุงดินแล้วปลูกไม้ดอก คือ มะลิ



ภาพที่ 5.7 พืชไร่ และพืชสวน

5.4.2 ผลการดำเนินการ

1. นาข้าว ในพื้นที่นาข้าวชุดดินหมู่โนะ มีการปรับปรุงดินโดยใส่หินปูนบดในอัตรา 1.50 ตันต่อไร่ (ครึ่งหนึ่งของความต้องการปูน) เป็นวิธีการที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด โดยใส่ร่วมกับ ปุ๋ยเคมี 16-20-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หลังปักดำแล้ว 1 อาทิตย์ ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในช่วง ข้าวเริ่มสร้างรวงอ่อน (PI Stage) หว่านปุ๋ยยูเรียอัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ของข้าวนาปีเป็น 350 420 500 และ 500 กิโลกรัมต่อไร่ ในปีที่ 1 2 3 และ 4 ตามลำดับ ส่วนปีที่ 5-7 มีการใช้ปุ๋ยพืชสด คือ ปอเทืองหว่านแล้วไถกลบ จากนั้นปักดำข้าว ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน คือ 600 650 640 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนข้าวนาปรังผลผลิตเป็น 400 400 500 และ 500 กิโลกรัมต่อไร่ ในปีที่ 1 2 3 และ 4 ตามลำดับ ส่วนปีที่ 5-7 ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 600 600 และ 620 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

หลังจากปรับปรุงดินโดยหว่านหินปูนบดในอัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปีอยู่ระหว่าง 5.40-5.95 จากค่าความเป็นกรด-ด่างที่วิเคราะห์ได้

ชี้ให้เห็นว่า การใส่ปุ๋ยอัตราครึ่งหนึ่งของความต้องการปุ๋ย สามารถยกระดับความเป็นกรด-ด่างของดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าวได้

2. แปลงชุดยกร่องเพื่อปลูกพืช หลังจากปรับปรุงดินโดยหว่านหินปูนบดบนสันร่องในอัตรา 2 ตันต่อไร่ และใส่ในหลุมไม้ผลอีก 2 กิโลกรัม ร่วมกับปุ๋ยหมักปุ๋ยคอก ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง 3.9-4.9 ก่อนการปรับปรุงค่าความเป็นกรด-ด่างของดินรุนแรงมาก เนื่องจากการยกร่องมีการขุดดินชั้นล่างขึ้นมา ซึ่งเป็นดินเลนมีสารประกอบไพไรท์ การใส่หินปูนบดในอัตรา 2 ตันต่อไร่โดยหว่านบริเวณสันร่องไม่เพียงพอที่จะยกระดับความเป็นกรดเป็นด่าง ของดินให้เหมาะสมกับการปลูกไม้ผล จะต้องมีการใส่หินปูนบดเพิ่ม

3. แปลงผักและไม้ดอก ใส่หินปูนบดอัตรา 2.50 ตันต่อไร่ สามารถยกระดับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินแปลงพืชผักจาก 3.4 และแปลงไม้ดอก จาก 3.2 ขึ้นสูงกว่า 5 ทั้งสองแปลง สามารถปลูกมะลิ และผักชนิดต่างๆ ได้ดี

4. สระน้ำในแปลง การปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยการใส่หินปูนบดหว่านลงในสระในอัตรา 5 ตันต่อไร่ ทำให้ความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำมีค่าเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับที่นำไปใช้ในการเกษตรได้ ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำในร่องแปลงและในสระ ก่อนการทดลอง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของร่องแปลงและในสระ คือ 3.2 และ 3.4 หลังจากมีการปรับสภาพน้ำโดยใช้หินปูนบดอัตรา 5 ตันต่อไร่ จะทำให้คุณภาพน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรดีขึ้น โดยค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำในคูมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง 6.5-7.3 และในสระมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง 6.2-6.9 ซึ่งสามารถเลี้ยงปลาได้

5. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เมื่อคิดผลตอบแทนในปีแรก ยังขาดทุนอยู่ 213,595 บาท หลังจากปีที่ 1 ต้นทุนส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนผันแปร และรายได้เริ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ และดินที่มีการปรับปรุงด้วยหินปูนบด ทำให้มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืช แต่ถ้าหากพิจารณาจุดคุ้มทุนจะอยู่ที่ปีที่ 6 ดังตารางที่ 5.2

หมายเหตุ : ปีที่ 6 เกษตรกรสามารถได้รับผลตอบแทนค่าลงทุน

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

การลงทุน ผลตอบแทน														
กิจกรรม	ปีที่ 9		ปีที่ 10		ปีที่ 11		ปีที่ 12		ปีที่ 13		ปีที่ 14		ปีที่ 15	
	ค่าลงทุน	รายรับ	ค่าลงทุน	รายรับ	ค่าลงทุน	รายรับ	ค่าลงทุน	รายรับ	ค่าลงทุน	รายรับ	ค่าลงทุน	รายรับ	ค่าลงทุน	รายรับ
ค่าลงทุนคงที่ -แหล่งน้ำและชุดยกรอง -วัสดุปรับปรุงดิน -ที่อยู่อาศัย -ติดตั้งระบบให้น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าลงทุนผันแปร -น้ำข้าว -ฟอสเฟต -เห็ด	17,138	29,270	9,180	42,840	12,680	38,630	10,582	54,642	13,550	78,240	9,933	60,987	5,706	37,622
	26,790	70,532	23,595	69,859	21,390	61,081	28,280	50,700	19,600	62,977	19,480	35,529	29,490	64,914
	1,286	2,334	2,400	2,375	2,000	550	1,875	2,674	2,050	1,199	2,800	1,330	-	-
กิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ -เปิด ไก่ -ปลา	28,500	35,962	42,840	45,634	39,600	31,962	43,970	34,968	43,200	69,992	36,750	41,211	9,920	11,068
	16,900	24,750	10,360	27,480	9,975	8,815	17,520	16,716	8,400	10,843	7,685	-	5,152	10,140
	90,614	162,848	88,375	188,188	85,645	141,038	102,227	159,700	86,800	223,251	68,963	139,057	50,268	123,744
ผลตอบแทน	72,234		99,813		55,783		57,473		136,451		70,094		73,476	

หมายเหตุ : 1. ในปีที่ 14 ปลายังไม่ได้เก็บผลผลิต
 2. รายได้เปิด รวมค่า ไข่เปิดและค่าแม่พันธุ์เปิด

5.5 สรุป

การทำการเกษตรตามแนวพระราชดำริทฤษฎีใหม่ในพื้นที่พรุให้ได้ผลสำเร็จนั้นจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการเตรียมพื้นที่และแปลงปลูก รวมถึงการแก้ไขข้อจำกัดของดินบางประการ เช่น ดินอินทรีย์ ดินเปรี้ยว หรือดินเป็นกรดจัด เพื่อให้ดินมีคุณสมบัติทางด้านกายภาพ เคมีและชีวภาพ ที่เหมาะสมในการทำการเกษตรในพื้นที่พรุต่อไป

การจัดการดินอินทรีย์ในพื้นที่พรุ เพื่อประโยชน์ทางการเกษตร จากลักษณะของดินในพื้นที่พรุ ซึ่งเป็นดินที่มีสารอินทรีย์สูง มีค่าความหนาแน่นรวมต่ำ มีระดับน้ำใต้ดินสูง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดังนั้น ควรมีการจัดการดิน น้ำ และพืชให้เหมาะสม โดยการจัดการน้ำ ต้องดำเนินการทั้งการป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุที่ต้องการจะใช้ประโยชน์ คือให้ม่น้ำในปริมาณพอเหมาะทั้งในหน้าน้ำมากและหน้าแล้ง เช่น การสร้างเขื่อน และคันดิน เป็นต้น การจัดการดิน ได้แก่ การใส่ปุ๋ยเพื่อลดความเป็นกรดของดิน การให้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน การจัดการพืชจำเป็นต้องพิจารณาหลายๆ ปัจจัย เช่น การเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม มีชั้นวัสดุดินอินทรีย์หนาไม่เกิน 1 เมตร มีระดับน้ำใต้ดินประมาณ 30 เซนติเมตร และมีความอุดมสมบูรณ์ชั้นปานกลางถึงสูง และชนิดของพืชที่ปลูกที่ทนกรด

การจัดการดินเปรี้ยวจัด มีหลายวิธีที่ต้องพิจารณา และวิธีที่เหมาะสมในการจัดการนั้น ขึ้นอยู่กับสภาพความเป็นกรดของดินหรือความลึกของจาโรไซต์ในชั้นหน้าตัดดิน โดยมีการจัดการดังนี้ การจัดการน้ำ ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดได้มีการนำระบบชลประทานแบบการให้น้ำในร่องมาใช้กันทั่วไป น้ำฝนและน้ำชลประทานจะช่วยล้างกรดจากผิวหน้าดิน การทำคันดินและยกร่อง ในขนาดและความลึกที่เหมาะสมจะเป็นประโยชน์ต่อการให้น้ำและการระบายน้ำรวมถึงการลดความเป็นกรดของดิน การทำให้น้ำที่เป็นกรดมีสภาพเป็นกลางโดยการใส่หินปูนฝุ่นอัตราสูงกว่า 1 ต่ 4 ของความต้องการปูนลงในน้ำก่อนจะให้น้ำแก่พืช ส่วนการจัดการดิน โดยวิธีการใช้ปูนอัตราครึ่งหนึ่งของความต้องการปูนเพื่อยกระดับความเป็นกรดเป็นด่างให้สูงขึ้น การยกร่องเพื่อยกระดับพื้นที่ให้สูงขึ้น สำหรับการจัดการพืช หลังการจัดการดินแล้วการจัดการพืชที่สามารถทนต่อสภาพความเป็นกรดของดินเป็นวิธีการที่จะทำให้การปลูกพืชได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า

การนำแนวพระราชดำริเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ในการพัฒนาดินในพื้นที่พรุ โดยศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้จัดทำแปลงสาธิตการทำการเกษตรตามทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เกี่ยวกับการแบ่งพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินกับการใช้น้ำ โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด คำนึงถึงการรักษาสมดุลของธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมให้สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินได้ยาวนานที่สุด จากผลการศึกษาทดลองที่ผ่านมาของศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ เกี่ยวกับโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่ดินเปรี้ยวสามารถสรุปได้ดังนี้ พื้นที่ส่วนแรกสำหรับที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวก 10 ไร่ เซ็นต์ สร้างที่พักอาศัย โรงเก็บเครื่องมือเกษตร โรงเลี้ยงเป็ด เรือนเพาะชำ โรงเพาะเห็ด และถนนหนทาง พื้นที่ส่วนที่สองสำหรับแหล่งน้ำ 20 ไร่ เซ็นต์

น้ำที่ใช้ในโครงการนอกจากน้ำฝนตามธรรมชาติแล้วยังสามารถรับน้ำจากอ่างเก็บน้ำใกล้บ้านเพื่อเติมให้กับแหล่งน้ำภายในโครงการได้ตลอดปี ได้แก่ สระน้ำ และคูน้ำ พื้นที่ส่วนที่สามสำหรับนาข้าว 30 ไร่สามารถดำเนินการได้ทั้งการทำนาอย่างเดี่ยว หรือการจัดรูปแบบแปลงเลี้ยงปลาในนาข้าว ซึ่งในส่วนคันดินรอบแปลงนาสามารถปรับปรุงดินเพื่อปลูกไม้ผล (ชมพู่ แชมด้วยกล้วยและมะละกอ) ได้ พื้นที่ส่วนที่สี่สำหรับพืชไร่ (ข้าวโพดหวาน และถั่วเขียว) พืชสวน (พืชผัก ขนุน กระเทียม ชมพู่ มะม่วง ละครุด มะพร้าว น้ำหอม และมะลิ) 40 ไร่ จัดการปรับปรุงสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมต่อการปลูกพืชทั้งพืชไร่ พืชผัก ไม้ผล และไม้ดอก เมื่อคิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่า ในปีแรกยังขาดทุนอยู่ 213,595 บาท หลังจากปีที่ 1 ต้นทุนส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนผันแปร และรายได้เริ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ และดินที่มีการปรับปรุงด้วยหินปูนบด ทำให้มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืช แต่ถ้าหากพิจารณาจุดคุ้มทุนจะอยู่ที่ปีที่ 6 และหลังจากปีที่ 6 เกษตรกรจะเริ่มมีกำไรจากการดำเนินงานแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุป

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงทราบถึงปัญหาของเกษตรกรในการจัดการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ของเกษตรกรประสบปัญหาที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การขาดแคลนน้ำเพื่อเกษตรกรรม เกษตรกรยังคงทำการเพาะปลูกได้ปีละครั้งในช่วงฤดูฝนเท่านั้น และมีความเสี่ยงกับความเสียหายอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของดิน ฟ้า อากาศและฝนทิ้งช่วง ด้วยเหตุนี้จึงได้พระราชทานพระราชดำริเพื่อเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบความยากลำบากดังกล่าว พระราชดำรินี้ ทรงเรียกว่า “ทฤษฎีใหม่” อันเป็นแนวทางหรือหลักการในการบริหารจัดการที่ดินและน้ำเพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยวิธีการแบ่งสัดส่วนของการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นหลัก ซึ่งยึดหลักว่าพื้นที่ทำการเกษตรนั้นๆ จะต้องมีพื้นที่ของแหล่งน้ำที่เพียงพอในการทำการเกษตร และการปลูกพืชจะต้องคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ที่มีความเหมาะสมและคุ้มค่าด้วย

จากการทดลองจัดทำแปลงสาธิตของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพบว่าสัดส่วนที่เหมาะสมในการจัดการพื้นที่ทำกิน คือ อัตราส่วนประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับขุดสระเก็บกักน้ำเพื่อใช้เก็บกักน้ำฝน พื้นที่ส่วนที่สองประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับปลูกข้าวในฤดูฝน พื้นที่ส่วนที่สามประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชสมุนไพร ฯลฯ พื้นที่ส่วนที่สี่ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับเป็นที่อยู่อาศัย เลี้ยงสัตว์ และโรงเรือนอื่นๆ

นอกจากนี้จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ ทำให้สามารถกล่าวถึงทฤษฎีใหม่โดยสรุปซึ่งมีการดำเนินงาน 3 ขั้น คือ เป็นการผลิตเพื่อพึ่งตนเอง เป็นการรวมกลุ่มในชุมชน และเป็นการดำเนินการด้านธุรกิจ

สภาพภูมิอากาศของจังหวัดนราธิวาส มีฝนตกเฉลี่ย 2,485.2 มิลลิเมตรต่อปี มีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.7 องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 82 เปอร์เซ็นต์ ดินที่พบในพื้นที่พหุจังหวัดนราธิวาสเป็นดินซึ่งเป็นป่าไม้ดิบ มีน้ำท่วมขังตลอดทั้งปี ดินข้างใต้เป็นดินเลนสีเทาปนน้ำเงิน เมื่อดินแห้ง ดินจะมีลักษณะเป็นกรดหรือเปรี้ยวจัด จังหวัดนราธิวาสประกอบด้วยพหุใหญ่ๆ 2 พหุ ได้แก่ พหุบาเจาะและพหุโต๊ะแดงและมีแม่น้ำบางนรา แม่น้ำสุไหงโก-ลก คลองโต๊ะแดง ไหลผ่านพื้นที่ และไปรวมกันออกทะเลที่อำเภอตากใบ เขตการใช้ที่ดินในพื้นที่พหุ จังหวัดนราธิวาส มีเนื้อที่รวมกันประมาณ 261,860 ไร่ แบ่งเขตการใช้ที่ดินออกเป็น 3 เขต ได้แก่

เขตพัฒนา มีเนื้อที่ประมาณ 95,015 ไร่ เขตอนุรักษ์ มีเนื้อที่ประมาณ 109,938 ไร่ และเขตสงวน มีเนื้อที่ประมาณ 56,907 ไร่

เมื่อมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ดินพรุให้เกิดประโยชน์ ซึ่งมีสภาพพื้นที่เสื่อมโทรม ถูกทิ้งร้าง ไม่สามารถใช้ประโยชน์ในทางการเกษตรได้อย่างคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ให้สามารถนำมาใช้ปลูกพืชเศรษฐกิจที่มีผลตอบแทนเพียงพอในระบบเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งให้ผลผลิตคุ้มค่า ก็ต้องมีการจัดการดินให้เหมาะสม โดยการปรับระดับของพื้นที่ให้สูงขึ้น ป้องกันการท่วมขังของน้ำในฤดูฝน และรักษาระดับน้ำในฤดูแล้ง ให้คงอยู่ในร่องคูอยู่สูงกว่าระดับชั้นดินเลน นอกจากนี้การขุดยกร่องยังเป็นการช่วยในการชะล้างกรดกำมะถัน ในดินลงสู่ร่องคู และจำเป็นต้องมีการปรับปรุงดิน พร้อมกันนี้ ก็ต้องมีการใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับการใช้สารอินทรีย์ ในการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่พืช ก็จะสามารถปลูกพืชชนิดต่างๆ ในพื้นที่พรุได้

การจัดการดินพรุ เมื่อมีการจัดแบ่งพื้นที่ตามสัดส่วนในรูปแบบแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริแล้ว ประกอบกับมีการจัดการน้ำ การจัดการดิน และการจัดการพืช ให้เหมาะสมตามการใช้ประโยชน์พื้นที่ เมื่อคิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของแปลงสาธิตของศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ พบว่า ในปีแรกยังขาดทุนอยู่ 213,595 บาท หลังจากปีที่ 1 ต้นทุนส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนผันแปร และรายได้เริ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ และดินที่มีการปรับปรุงด้วยหินปูนบด ทำให้มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืช แต่ถ้าหากพิจารณาจุดคุ้มทุนจะอยู่ที่ปีที่ 6 และหลังจากปีที่ 6 เกษตรกรจะเริ่มมีกำไรจากการดำเนินงานแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ

6.2 ข้อเสนอแนะ

การนำแนวพระราชดำริเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ในการพัฒนาดินในพื้นที่พรุเป็นวิธีการทำการเกษตรเกี่ยวกับการแบ่งพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินกับการใช้น้ำ โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียงใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด คำนึงถึงการรักษาสมดุลของธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมให้สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินได้ยาวนานที่สุด การจัดการดินพื้นที่พรุ ควรดำเนินการดังนี้ การทำการระบายน้ำและรักษาระดับน้ำใต้ดิน การจัดการดินและการจัดการพืช การจัดการน้ำ ได้แก่ การควบคุมระดับน้ำ การควบคุมน้ำท่วม การจัดการดิน ได้แก่ การปรับระดับพื้นที่ การใส่ปุ๋ยและปูน และการจัดการพืช ได้แก่ การเลือกพื้นที่ เลือกพันธุ์ กำหนดการใส่ปุ๋ยให้เหมาะสม นอกจากนี้กรมพัฒนาที่ดินได้ให้คำแนะนำในการจัดการดินในพื้นที่พรุ ซึ่งประกอบด้วยดินอินทรีย์ และดินเปรี้ยวจัดตามกลุ่มชุดดิน เพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดการดินในพื้นที่ การจัดทำแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่ดินเปรี้ยวสามารถดำเนินการโดยแบ่งพื้นที่ ดังนี้

1. พื้นที่สำหรับที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวก 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ สร้างที่พักอาศัย โรงเก็บเครื่องมือเกษตร โรงเลี้ยงเป็ด เรือนเพาะชำ โรงเพาะเห็ด และถนนหนทาง

2. พื้นที่แหล่งน้ำ 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ได้แก่ สระน้ำ และคูน้ำ
3. นาข้าว 30 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ สามารถดำเนินการได้ทั้งการทำนาอย่างเดียว หรือการจัดรูปแบบแปลงเลี้ยงปลาในนาข้าว ซึ่งในส่วนคันดินรอบแปลงนาสามารถปรับปรุงดินเพื่อปลูกไม้ผลได้
4. พืชไร่ พืชสวน 40 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ จัดการปรับปรุงสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมต่อการปลูกพืชทั้งพืชไร่ พืชผัก ไม้ผล และไม้ดอก

ส่วนผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่ดินเปรี้ยว พบว่า ในปีแรกยังขาดทุนอยู่ ต้นทุนส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนผันแปร และรายได้เริ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ และดินที่มีการปรับปรุงด้วยหินปูนบด ทำให้มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืช แต่ถ้าหากพิจารณาจุดคุ้มทุนจะอยู่ที่ปีที่ 6 และหลังจากปีที่ 6 เกษตรกรจะเริ่มมีกำไรจากการดำเนินงานแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1

ชุดดินที่พบในพื้นที่พรุจังหวัดนราธิวาส

- 1) กลุ่มชุดดินในที่ลุ่มที่เป็นดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับตื้น ได้แก่

ชุดดินเชียรใหญ่ (Chian Yai: Cyi)



กลุ่มชุดดินที่ 10

การจำแนกดิน Fine, mixed, superactive, acid, isohyperthermic

Haplic Sulfaquents

การกำเนิด เกิดจากตะกอนทะเลในพื้นที่น้ำทะเลเคยท่วมถึงหรือบริเวณขอบๆ พื้นที่พรุ

สภาพพื้นที่ แอ่งหรือพื้นที่พรุ (depression or swampy area) มีความลาดชันไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ เลวมาก

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ ช้า

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าเสม็ดและนาข้าว

การแพร่กระจาย พบทั่วไปในบริเวณพื้นที่ลุ่มต่ำหรือพื้นที่พรุชายฝั่งทะเลของภาคใต้

การจัดเรียงชั้น g-(Oi-Ag)-Cg

ลักษณะและสมบัติดิน ดินเหนียวละเอียดลึกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งปนเศษพืช (หรือมีชั้นดินอินทรีย์บางๆ) สีน้ำตาลเข้มทึบอยู่ด้านบน มีสีเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 4.5-5.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง มีสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล ดินล่างชั้นถัดไปภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดิน เป็นดินเลนสีเทาหรือสีเทาปนน้ำเงินของตะกอนน้ำทะเลที่มีสารประกอบกำมะถันมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.5-7.0) มีศักยภาพเป็นดินเปรี้ยวจัดหรือดินกรดกำมะถันเมื่อถูกทำให้แห้ง

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็นประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-25	สูง	สูง	ต่ำ	สูง	สูง	สูง
25-50	สูง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
50-100	สูง	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินระแงะ และชุดดินตะกั่วทุ่ง

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดินเปรี้ยวจัดระดับต้น มีธาตุอะลูมิเนียม เหล็กและแมงกานีสสูงละลายออกมามากจนเป็นพิษต่อพืช ธาตุฟอสฟอรัสถูกตรึงพืชดูดไปใช้ไม่ได้ และมีน้ำแช่ขังนานในรอบปี

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว มีข้อจำกัด รุนแรงที่ดินเป็นกรดรุนแรงมาก ควรมีการปรับปรุงดินด้วยวัสดุปูนตามความต้องการของดินร่วมกับการไถกลบ พืชปุ๋ยสดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ พด.2 พัฒนาแหล่งน้ำจัดไว้ใช้ในช่วงที่ฝนขาดน้ำ ควบคุมและลดความเป็นกรดของดิน ส่วนบริเวณที่เป็นป่าเสม็ด ควรจะรักษาสภาพไว้ ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากดินมีศักยภาพค่อนข้างต่ำและยากต่อการจัดการที่ดิน

ชุดดินมูโน๊ะ (Munoh series: Mu)



กลุ่มชุดดินที่ 10

การจำแนกดิน Fine, mixed, semiactive, acid, isohyperthermic Sulfic Endoaquepts

การกำเนิด เกิดจากตะกอนน้ำทะเลในพื้นที่พรุหรือที่ลุ่มระหว่างสันทรายชายทะเล

สภาพพื้นที่ ที่ลุ่มต่ำหรือพื้นที่พรุ มีความลาดชันไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ เลว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ ปานกลาง

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน นาข้าว กล้วย กาก โคลงเคลงและป่าเสม็ด

การแพร่กระจาย พบแพร่กระจายทั่วไปบริเวณขอบที่ลุ่มต่ำหรือพื้นที่พรุชายทะเลภาคใต้

การจัดเรียงชั้น Ap-Bg-Cg

ลักษณะและสมบัติดิน ดินเหนียวละเอียดลึกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวถึงเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง มีสีดำหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 4.5-5.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง มีจุดประสีเหลือง สีน้ำตาล และมีจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารประกอบจาร์ไซต์ ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงเป็นกรดรุนแรงมากที่สุด (pH 3.5-4.0) ความเป็นกรดรุนแรงมากเกิดมาจากการเติมออกซิเจนเข้าไปในสารประกอบกำมะถัน และดินล่างชั้นถัดไปช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตร เป็นดินเลน สีเทา มีสารประกอบกำมะถันมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (5.0-6.5)

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-25	สูง	สูง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
25-50	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง
50-100	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินระแงะ และชุดดินตันไทร

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดินมีโครงสร้างแน่นทึบและเป็นกรดจัดมาก เนื่องจากสารประกอบกำมะถัน มีธาตุอะลูมิเนียม เหล็ก และแมงกานีสถูกละลายออกมาจนเป็นพิษต่อพืช ธาตุฟอสฟอรัสถูกตรึงพืชดูดไปใช้ไม่ได้ ดินมีโครงสร้างแน่นทึบและมีน้ำแช่ขัง

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกข้าว มีข้อจำกัดปานกลางที่มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก ควรมีการปรับปรุงดินด้วยวัสดุปูนตามความต้องการปูนของดิน ไถกลบพืชปุ๋ยสดรวมกับการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ พด.2 พัฒนาแหล่งน้ำจัดไว้ล้าง ควบคุมและใช้ในช่วงที่พืชขาดน้ำ จัดระบบการให้น้ำและระบายน้ำแยกส่วนกัน

ชุดดินตะกั่วทุ่ง (Tha Kua Thung series: Tkt)



กลุ่มชุดดินที่ 13

การจำแนกดิน Fine-silty, mixed, superactive, acid, isohyperthermic
Typic Sulfaquents

การกำเนิด เกิดจากตะกอนน้ำทะเลพามาทับถมอยู่บนที่ราบชายฝั่งทะเลท่วมถึง
สภาพพื้นที่ ที่ลุ่มชายฝั่งทะเลมีน้ำทะเลท่วมถึง มีความลาดชันไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ เลวมาก

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ ช้า

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าโกงกาง ป่าชายเลน บางพื้นที่
ใช้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

การแพร่กระจาย พบทั่วไปบริเวณชายฝั่งทะเล

การจัดเรียงชั้น A-Cg

ลักษณะและสมบัติดิน เป็นดินลึกลับมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนถึงเป็นดินร่วน
เหนียวปนทรายแบ่งปนเศษพืชสีดำหรือสีเทาปนน้ำเงิน ปฏิกริยาดินเป็นการจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5)
ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแบ่งปนเศษพืช มีสีเทาปนน้ำเงินของตะกอนสีน้ำทะเลที่กำลังมี
กรดกำมะถันเกิดขึ้น ปฏิกริยาดินเป็นการจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ระดับน้ำใต้ดินตื้นมาก

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดม สมบูรณ์ของดิน
0-25	สูง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูง
25-50	สูง	สูง	สูง	ปานกลาง	สูง	สูง
50-100	สูง	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินบางปะกง และชุดดินท่าจีน

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นดินเลน น้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำ และ
เป็นดินที่กำลังมีกรดกำมะถันเกิดขึ้น

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ไม่เหมาะสมทางการเกษตร ควรปล่อยไว้ให้
เป็นป่าชายเลน เป็นที่อยู่อาศัยและเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ

2) กลุ่มชุดดินในที่ลุ่มที่เป็นดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึกปานกลาง

ชุดดินระแงะ (Rangae series: Ra)



กลุ่มชุดดินที่ 14

การจำแนกดิน Very-fine, mixed, superactive, acid, isohyperthermic
Sulfic Endoaquepts

การกำเนิด เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยน้ำพามาทับถมอยู่บนบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเล
สภาพพื้นที่ เป็นที่ลุ่มต่ำหรือพื้นที่พรุ มีความลาดชันไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ เลวมาก

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ ช้า

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทั่วไปเป็นป่าเสม็ดและมีเฟิร์น
กก กระจุต เป็นไม้พื้นล่าง บางแห่ง
ใช้ทำนาแต่ให้ผลผลิตต่ำ

การแพร่กระจาย พบทั่วไปในพื้นที่ลุ่มต่ำ ตามที่ราบชายฝั่งทะเลของภาคใต้

การจัดเรียงชั้น Apg-Bg-Cg

ลักษณะและสมบัติดิน เป็นดินลึก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วน มีสีดำหรือเทาปนดำ
เนื่องจากมีอินทรีย์วัตถุมาก ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนเทา มีจุดประ
สีเหลืองและถดลงไปที่มีความลึกตั้งแต่ 50-100 เซนติเมตร มีลักษณะเป็นดินเลนสีเทาปนน้ำเงินที่มีสารประกอบ
กำมะถันมาก ดินนี้มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากความเป็นกรดที่รุนแรงนี้เกิดจากการเติมออกซิเจน เข้าไปใน
สารประกอบกำมะถัน จัดเป็นดินเปรี้ยวจัดที่กำลังมีการตกตะกอนเกิดขึ้น ดินนี้ไม่มีจุดประสีเหลืองฟางข้าว
มีความสามารถในการอุ้มน้ำดี ดินนี้จะเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วถ้ามีการทำให้ดินแห้งเป็นระยะเวลานาน
และติดต่อกันหลายๆ ปี

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-25	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
25-50	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง
50-100	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินมูโนะ และชุดดินตันไทร

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดินเป็นกรดจัดมาก ธาตุอะลูมิเนียม เหล็ก และแมงกานีสถูกละลายออกมาจนเป็นพิษต่อพืช ธาตุฟอสฟอรัสถูกตรึงพืชดูดไปใช้ไม่ได้ ดินมีโครงสร้างแน่นทึบและมีน้ำแช่ขัง

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ถ้าจะใช้ทำนา สิ่งจำเป็นที่ควรกระทำ คือ ต้องมีการควบคุมน้ำเพื่อป้องกันการเกิดกรดของดิน ต้องมีการจัดการที่เหมาะสมเพื่อลดความเป็นพิษของสารบางอย่าง เช่น เหล็กและซัลเฟต ตลอดจนการใช้ปูนและปุ๋ย ถ้ามีแหล่งน้ำพอและสามารถป้องกันน้ำท่วมได้ อาจยกร่องเพื่อปลูกพืชล้มลุกและผลไม้บางชนิด

ชุดดินปัตตานี (Pattani series: Pti)



กลุ่มชุดดินที่ 14

การจำแนกดิน Coarse-loamy, mixed, superactive, nonacid, isohyperthermic Sulfic Endoaquepts

การกำเนิด เกิดจากตะกอนน้ำทะเลพามาทับถมอยู่บนบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเล

สภาพพื้นที่ ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ เลว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ ช้า

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน หญ้า ป่าแคระ นาข้าว

การแพร่กระจาย พบทั่วไปบริเวณชายฝั่งทะเลของภาคใต้

การจัดเรียงชั้น Apg-Bg-Cg

ลักษณะและสมบัติดิน เป็นดินสีเทา ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนทรายถึงเป็นดิน

ร่วนปนดินเหนียว มีสีเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0) ดินล่างเป็นดินชั้นสลับของดินร่วนปนทราย ดินทรายปนดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแข็งของตะกอนน้ำทะเลที่กำลังมีการกักน้ำเกิดขึ้น มีสีเทาปนน้ำเงิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างปานกลาง (pH 6.0-8.0) ระดับน้ำใต้ดินตื้นมาก

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-25	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง
25-50	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
50-100	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินไชยา

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นดินค่อนข้างเป็นทราย เป็นชั้นสลับของตะกอนน้ำทะเลที่กำลังมีการกักน้ำเกิดขึ้น ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำและมีน้ำท่วมขังนานในรอบปี

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในพื้นที่ที่ทำนาข้าว ควรมีการไถพรวนปรับปรุงดิน เช่น ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือหินปูนปูนร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี และหลังฤดูปลูกควรมีการควบคุมระดับน้ำใต้ดิน เพื่อป้องกันการเกิดกรดของดินเพิ่มขึ้น ในพื้นที่ที่เป็นป่าเสม็ดควรจรรักษาไว้เป็นป่าตามธรรมชาติ ไม่ควรนำมาใช้ทางการเกษตร เนื่องจากชุดดินนี้มีศักยภาพต่ำมาก

ชุดดินต้นไทร (Thon Sai: Ts)



กลุ่มชุดดินที่ 14

การจำแนกดิน Fine-loamy, mixed, semiactive, acid, isohyperthermic
Sulfic Endoaquepts

การกำเนิด เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยพามาทับถมอยู่บนบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเล
สภาพพื้นที่ ค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ เลวมาก

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ ช้า

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าเสม็ด กก หญ้า ทำนา

การแพร่กระจาย พบในที่ลุ่มต่ำระหว่างสันทรายเก่าในภาคใต้

การจัดเรียงชั้น Apg-ABg-Bg-Cg

ลักษณะและสมบัติดิน เป็นดินลึก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย

มีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.5) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทราย มีสีเทา มีจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลปนเหลืองและดินชั้นล่างถัดไประหว่างความลึก 50-100 เซนติเมตร จะพบชั้นดินตะกอนน้ำทะเลที่มีสารประกอบซัลไฟด์อยู่สูง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0)

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-25	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
25-50	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
50-100	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินระแงะ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เนื้อดินเป็นดินปนทราย เป็นดินกรดกำมะถัน และเกิดความเสียหายจากการถูกน้ำท่วม

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เนื่องจากดินนี้มีความเป็นกรดจัด อันเนื่องมาจากสารประกอบของธาตุกำมะถัน ดังนั้น การใช้ประโยชน์ของที่ดินบริเวณนี้จึงควรมีการจัดการที่ดี โดยป้องกันไม่ให้ดินแห้งเป็นระยะเวลานาน เพื่อป้องกันการเกิดกรดของดินรุนแรงมากขึ้น และมีการชลประทาน ที่ดีพอเพื่อป้องกันความเสียหายจากการเกิดน้ำท่วม

3) กลุ่มชุดดินที่มีชั้นวัสดุอินทรีย์หนาปานกลางถึงหนามาก

ชุดดินกาบแดง (Kab Daeng series: Kd)



กลุ่มชุดดินที่ 57

การจำแนกดิน Loamy, mixed, superactive, dysic, isohyperthermic
Terric Sulphhemists

การกำเนิด เกิดจากการสะสมและสลายตัวของซากพืช (Organic soil material)

สภาพพื้นที่ ที่ลุ่มต่ำและมีน้ำขังเป็นเวลานาน พบบริเวณขอบพื้นที่พรุ

การระบายน้ำ เลวมาก

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ ช้าถึงปานกลาง

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าเสม็ด หนุ่ย กากและ กระจูด

การแพร่กระจาย พบมากในจังหวัดนราธิวาสและนครศรีธรรมราช

การจัดเรียงชั้น Oe-Oi-Cg

ลักษณะและสมบัติดิน ดินอินทรีย์หนาปานกลาง ดินบนเป็นชั้นวัสดุอินทรีย์ที่ส่วนใหญ่มีการสลายตัวปานกลางถึงสลายตัวดีและชั้นถัดไปการสลายตัวยังไม่มากนัก มีความหนา 40-100 เซนติเมตรจากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 4.5-5.0) ดินชั้นล่างเป็นดินเลนตะกอนน้ำทะเล มีสีเทาปนน้ำเงินที่มีสารไฟโรท์มากกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ หรือมีซิลเฟอร์ทั้งหมดมากกว่า 0.75 เปอร์เซ็นต์ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 4.5-6.0) ชั้นดินนี้เมื่อถูกเติมออกซิเจนจะแปรสภาพเป็นกรดกำมะถัน ทำให้ดินเป็นกรดอย่างรุนแรงและมีค่าปฏิกริยาดินน้อยกว่า 4.0

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-25	สูง	สูง	ต่ำ	สูง	สูง	สูง
25-50	สูง	สูง	ต่ำ	สูง	สูง	สูง
50-100	สูง	สูง	ต่ำ	สูง	สูง	สูง

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินนราธิวาส

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดินอินทรีย์หนา 40-100 เซนติเมตร ที่มีศักยภาพทางการเกษตรต่ำ ขาดธาตุอาหารบางอย่างรุนแรง ดินเป็นกรดจัดมาก สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มต่ำมีน้ำขังสูงและนานเกือบตลอดปี

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน บริเวณที่ยังคงสภาพเป็นป่า ควรปล่อยไว้เป็นป่าธรรมชาติ หรือปล่อยไว้ให้พืชที่ชอบน้ำขึ้นปกคลุม ปาลูกข้าวหรือยกร่องปลูกปาล์มน้ำมัน บริเวณขอบๆ พื้นที่พรุ โดยการปรับปรุงสภาพความเป็นกรดของดินด้วยวัสดุปูนร่วมกับปุ๋ยเคมี โดยเฉพาะธาตุอาหารรอง เช่น สังกะสีและโบรอน พัฒนาแหล่งน้ำจืด จัดระบบการให้น้ำและระบายน้ำแยกส่วนกัน

ชุดดินนราธิวาส (Narathiwat series: Nw)



กลุ่มชุดดินที่ 58

การจำแนกดิน Dysic, isohyperthermic Typic Haplofibrists

การกำเนิด เกิดจากการสะสมและสลายตัวของซากพืช (Organic soil material)

สภาพพื้นที่ เป็นแอ่งต่ำที่มีน้ำขังเป็นเวลานานเกือบตลอดทั้งปี มีความลาดชันไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ เลวมาก

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ ช้าถึงปานกลาง

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าพรุ และในบริเวณที่ถูกบุกรุก แล้วพืชพรรณที่ขึ้นจะเป็นป่าเสม็ด กระจุย และเฟิร์นขึ้นอยู่ทั่วไป

การแพร่กระจาย พบมาก ในจังหวัดนราธิวาส และบางท้องที่ในจังหวัดพัทลุง นครศรีธรรมราช ชุมพร และตรวต

การจัดเรียงชั้น Oig-Oeg-Oig

ลักษณะและสมบัติดิน ดินตอนบนมีอินทรีย์วัตถุ ที่มีปริมาณเส้นใยไฟเบอร์ มากกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเรียกว่า Fibric soil material และอาจมีเศษไม้ผุเล็กน้อยอยู่ ทั่วไป ชั้นดินนี้มีความหนามากกว่า 130 เซนติเมตร ส่วนดินชั้นล่างอาจพบดินเลนที่เป็นตะกอนน้ำทะเลเลืเทา ปนน้ำเงินที่มีสารไฟโรท์มากกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ หรือมีซิลเฟอร์มากกว่า 0.75 เปอร์เซ็นต์ ถ้าดินบริเวณนี้ถูกระบายน้ำออกไปจนทำให้ดินแห้งเป็นเวลานาน ชั้นอินทรีย์วัตถุจะติดไฟง่ายและเกิดการยุบตัวทำให้ชั้นดินอินทรีย์บางลง และชั้นดินล่างที่มีสารไฟโรท์มากจะถูกเติมออกซิเจนแปรสภาพเป็นกรดกำมะถัน ซึ่งเป็นกรดอย่างแรงและมีค่าปฏิกิริยาดินที่วัดได้ต่ำกว่า 4.0

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-25	สูง	สูง	ต่ำ	สูง	สูง	สูง
25-50	สูง	สูง	ต่ำ	สูง	สูง	สูง
50-100	สูง	สูง	ต่ำ	สูง	สูง	สูง

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินกาบแดง

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นดินอินทรีย์ที่มีคุณภาพต่ำ ขาดธาตุอาหารพืชต่างๆ อย่างรุนแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งธาตุโพแทสเซียม (K) ฟอสฟอรัส (P) ไนโตรเจน (N) ทองแดง (Cu) โบรอน (B) และโมลิบดีนัม (Mo) ดินเป็นกรดจัด ยากในการใช้เครื่องมือเพื่อการเกษตรกรรม ติดไฟง่ายเมื่อดินแห้ง สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มต่ำมีน้ำแช่ขังและยากต่อการจัดระบบการควบคุมน้ำ

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทั่วไป จัดเป็นดินที่มีปัญหา ไม่เหมาะในการที่จะนำมาใช้ปลูกพืชเศรษฐกิจ ถ้านำมาใช้อย่างไม่ถูกต้องจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศอย่างรุนแรง ในปัจจุบัน ยังไม่มีวิธีการใดที่เหมาะสมในการที่จะนำดินดังกล่าวมาใช้ปลูกพืชเศรษฐกิจ ซึ่งในขณะนี้กำลังศึกษาอยู่

4) กลุ่มชุดดินในที่ลุ่มที่เป็นดินทรายแป้งและเป็นกรดจัดมาก

ชุดดินตากใบ (Tak Bai series: Ta)



กลุ่มชุดดินที่ 17

การจำแนกดิน Fine-silty, mixed, semiactive, acid, isohyperthermic
Typic Endoaquepts

การกำเนิด เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยน้ำพามาทับถมอยู่บนที่ราบชายฝั่งทะเล

สภาพพื้นที่ ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันไม่เกิน 2 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ เลว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ ช้า

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน นาข้าวและกก

การแพร่กระจาย พบทั่วไปในภาคใต้บริเวณที่ราบที่น้ำทะเลเคยท่วมถึงมานานแล้ว

การจัดเรียงชั้น A-Bg

ลักษณะและสมบัติดิน เป็นดินลึกลับมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง มีสีเทา ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งหรือดินร่วนปนดินเหนียว มีสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลตลอดชั้นดินและอาจพบจุดประสีแดงในดินชั้นล่างถัดลงไป อาจพบชั้นดินตะกอนน้ำทะเลในระดับความลึกที่ลึกกว่า 125 เซนติเมตร ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 4.5-6.0)

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-25	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง
25-50	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
50-100	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินบางนารา

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ และเป็นในที่ลุ่มต่ำ อาจประสบกับภาวะน้ำท่วมในบางปี

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดินนี้จัดเป็นดินที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการทำนา แต่เนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำจึงจำเป็นต้องมีการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและใส่ให้ถูกวิธี มิฉะนั้น อาจสูญเสียไปกับน้ำได้ เนื่องจากดินนี้เป็นที่ลุ่มต่ำมีน้ำขังเป็นเวลานาน

5) กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มที่เป็นดินทราย

ชุดดินดงตะเคียน (Dong Takhian: Dt)



กลุ่มชุดดินที่ 43

การจำแนกดิน Coated, isohyperthermic Lamellic Ustic
Quartzipsamments

การกำเนิด เกิดจากตะกอนลำนํ้าพามาทับถมอยู่บนตะกอนลำนํ้าเก่า ระดับสูง
และ/หรือถูกเคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลก
ของหินแกรนิต

สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 2-4 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ ค่อนข้างมาก

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้ำถึงปานกลาง

การซึมผ่านได้ของน้ำ เร็ว

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าเบญจพรรณ ไร่เลื่อนลอย

ปลูกพืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง

ข้าวโพด

การแพร่กระจาย บริเวณภาคตะวันออกเฉียงใต้

การจัดเรียงชั้นดิน A-E-C

ลักษณะและสมบัติของดิน เป็นดินสีน้ำตาลปนเทา ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือ
ดินทรายปนดินร่วน สีเทาหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย (pH 6.0-6.5)
ดินบนตอนล่างเป็นดินทราย ดินร่วน หรือดินทราย สีขาวปนชมพู ขาว เทาอ่อน หรือเทาปนชมพู ปฏิกริยาดิน
เป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างตอนล่างเป็นทรายที่มีการสะสมอินทรีย์วัตถุเป็นชั้นบางๆ
สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลเข้มลึกกว่า 1 เมตร จากผิวดินปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0)

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-25	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
25-50	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
50-100	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินบ้านทอน ชุดดินหัวหิน และชุดดินลัดทีบ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นทรายจัด ดินอุ้มน้ำได้น้อย เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูเพาะปลูก ทำให้ผลผลิตเสียหายได้ การระบายน้ำของดินมากเกินไป

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ควรปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยเคมี เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของดินทั้งทางกายภาพและเคมีให้ดีขึ้น ช่วยให้ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ดีขึ้น สามารถดูดซับธาตุอาหารไว้ในดินได้ดี ไม่ถูกชะล้างไปกับน้ำได้ง่าย

6) กลุ่มชุดดินในที่ลุ่มที่เป็นดินร่วนและดินเหนียว

ชุดดินบางนรา (Bang Nara series: Ba)



กลุ่มชุดดินที่ 6

การจำแนกดิน Fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic Paleaquults

การกำเนิด เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมในพื้นที่ราบตะกอนน้ำพา (ตะพักลำน้ำระดับต่ำ)

สภาพพื้นที่ ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันไม่เกิน 2 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ เลว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ ช้า

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำนา

การแพร่กระจาย พบบริเวณภาคใต้และพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

การจัดเรียงชั้น Apg-BAg-Btg

ลักษณะและสมบัติดิน ดินเหนียวละเอียดลึกลงมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนดินเหนียว สีเทาหรือสีเทาปนน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สีเทา มีจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลตลอดทุกชั้นดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 5.0-5.5)

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-25	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
25-50	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
50-100	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินพัทลุง ชุดดินเกล่ง และชุดดินท่าศาลา

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เหมาะสมดีสำหรับทำนา มีข้อจำกัดเล็กน้อยที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ควรมีการปรับปรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดร่วมปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ พด.2 ถ้าอยู่ในเขตชลประทาน หลังเกี่ยวข้าว สามารถใช้ปลูกพืชไร่ พืชผักหรือทำนาครั้งที่ 2 ได้

ชุดดินท่าศาลา (Tha Sala series: Tsl)



กลุ่มชุดดินที่ 6

การจำแนกดิน Fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic Endoaquults

การกำเนิด เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนตะกอนน้ำเก่า

สภาพพื้นที่ ราบเรียบ (level) มีความลาดชันไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ เลว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ ช้า

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำนา

การแพร่กระจาย บริเวณที่ราบลุ่มทางแถบชายฝั่งทะเลของภาคใต้ของประเทศไทย

การจัดเรียงชั้น Apg-Btg-Cg

ลักษณะและสมบัติดิน เป็นดินสีกรมกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว มีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทา ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว มีสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลหรือสีเหลืองตลอดชั้นดิน และในดินชั้นถัดไปจะมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายภายในความลึก 100 เซนติเมตรจากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 4.5-6.0) ตลอดหน้าตัดดิน

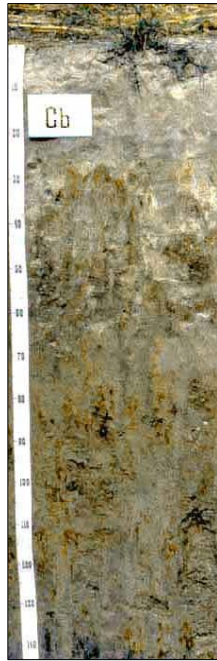
ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-25	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
25-50	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
50-100	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินบางนารา

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ และอาจขาดแคลนน้ำในระยะที่ฝนทิ้งช่วงนานๆ

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นดินที่เหมาะสมในการทำนา แต่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ จึงจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และบางครั้งต้องมีการชลประทานเนื่องจากในดินตอนล่างสุดเป็นทราย การกักเก็บน้ำของดินไม่ค่อยอยู่ทำให้พืชที่ปลูกประสบกับความแห้งแล้งได้

ชุดดินชลบุรี (Chon Buri series: Cb)



กลุ่มชุดดินที่ 18

การจำแนกดิน Fine-loamy, mixed, semiactive, isohyperthermic
Typic Endoaqualfs

การกำเนิด เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนตะกอนน้ำทะเลบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเล

สภาพพื้นที่ ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันไม่เกิน 2 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ เลว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ ปานกลาง

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ไร่ทำนา

การแพร่กระจาย พบทั่วไปในพื้นที่ราบเรียบหรือที่ราบตามชายฝั่งทะเลของภาคตะวันออกและภาคใต้

การจัดเรียงชั้น A-BAg-Btg

ลักษณะและสมบัติดิน ดินร่วนละเอียดลึกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย มีสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 6.5-8.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีสีเทา สีเทาปนน้ำตาลหรือสีเทาปนชมพู และดินชั้นล่างถัดไปอาจมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย (เม็ดทรายขนาดปานกลางถึงหยาบ) ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่างจัด (pH 7.0-8.5) มีจุดประสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนแดงหรือสีแดงปนเหลืองตลอดชั้นดิน ในช่วงดินลึกลึกมากกว่า 1.5 เมตรจากผิวดิน อาจพบดินเนื้อหยาบ สีน้ำเงินปนเทาและเป็นลักษณะของดินตะกอนน้ำทะเล

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-25	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
25-50	ต่ำ	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
50-100	ต่ำ	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินโคกเคียน

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นดินปนทราย และขาดแคลนน้ำ

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เหมาะสมปานกลางสำหรับทำนา มีข้อจำกัดปานกลางที่มีเนื้อดินเป็นดินปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำและขาดแคลนน้ำ ควรปรับปรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดร่วมกับปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ พด.2 พัฒนาแหล่งน้ำและระบบการให้น้ำในแปลงปลูกเพื่อไว้ใช้ในช่วงที่พืชขาดน้ำ

ชุดดินโคกเคียน (Khok Khian series: Ko)



กลุ่มชุดดินที่ 17

การจำแนกดิน Fine-loamy, kaolinitic, isohyperthermic Typic Kandiaquults

การกำเนิด เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนตะกอนน้ำเก่าในสภาพพื้นที่ที่มีวัตถุต้นกำเนิดมาจากหินแกรนิต

สภาพพื้นที่ ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันไม่เกิน 2 เปอร์เซ็นต์

การระบายน้ำ เลว

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า

การซึมผ่านได้ของน้ำ ปานกลาง

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน นาข้าว

การแพร่กระจาย พบแพร่กระจายทั่วไปในพื้นที่ภาคใต้และพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

การจัดเรียงชั้น Apg-Bg-Btg

ลักษณะและสมบัติดิน ดินร่วนละเอียดลึกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย มีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีสีเทา และมีจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลตลอดชั้นดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 4.5-6.0)

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แลกเปลี่ยน แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
0-25	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
25-50	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
50-100	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ชุดดินที่คล้ายคลึงกัน ชุดดินบางนารา และชุดดินสุโขทัย-ลก

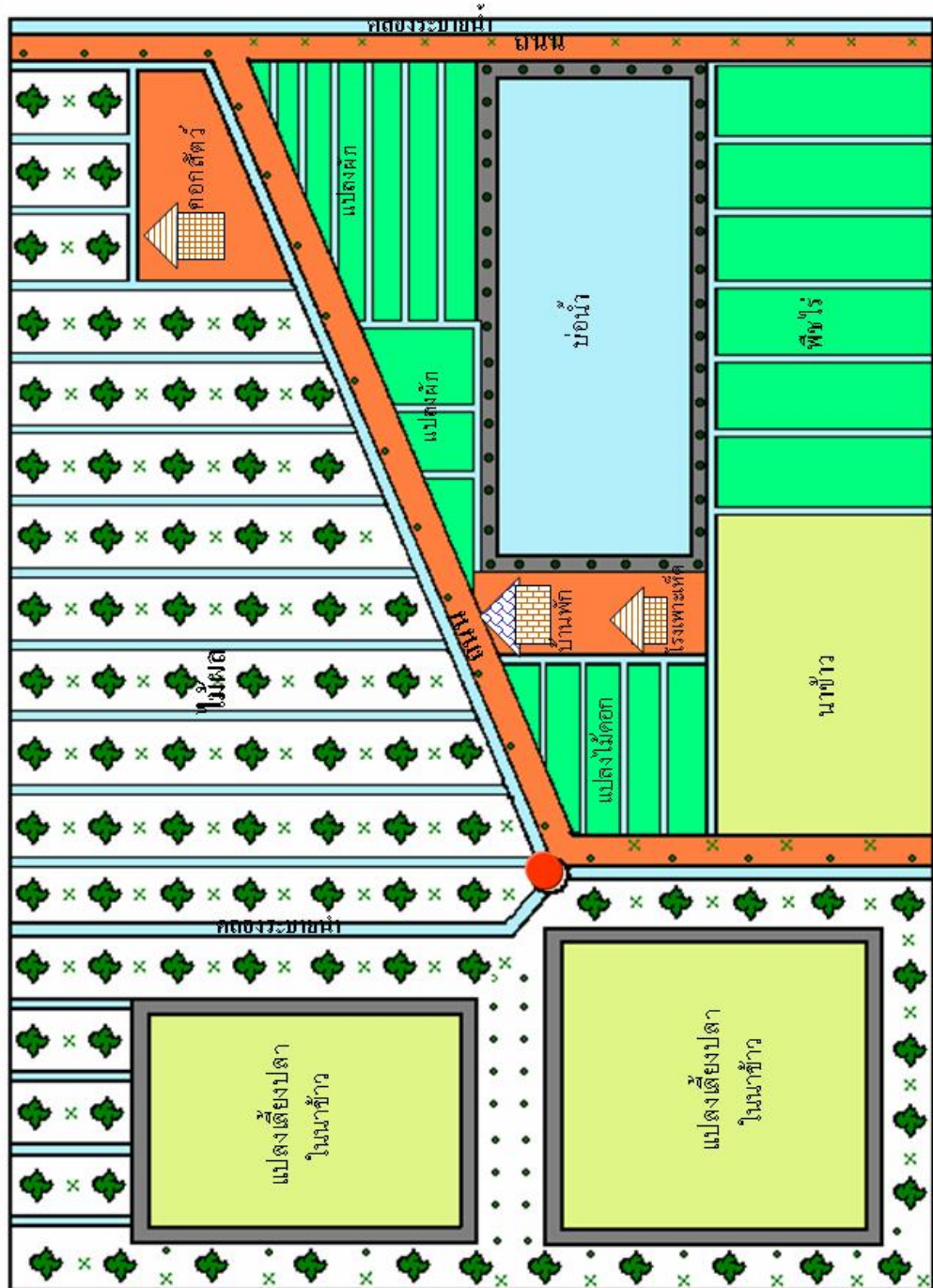
ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีเนื้อดินเป็นดินปนทราย และขาดแคลนน้ำ

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เหมาะสมปานกลางสำหรับการทำนา มีข้อจำกัดปานกลาง ที่มีเนื้อดินเป็นดินปนทรายและขาดแคลนน้ำ ควรมีการปรับปรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ พด.2 พัฒนาแหล่งน้ำไว้ใช้ในช่วงที่พืชขาดน้ำ

ภาคผนวกที่ 2

แผนผังแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่แปลงทดลองวิจัยศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ

เกษตรยั่งยืนตามแนวพระราชดำริทฤษฎีใหม่ พื้นที่ 23 ไร่



อัตราส่วน 10-20-30-40

Win97/MapIII-Map14

เอกสารอ้างอิง

- กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ. 2550. **ประมวลพระบรมราโชวาทและพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พุทธศักราช 2535-2548 เล่ม 8**. กรุงเทพฯ. 577 หน้า.
- โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ. 2529. **เขตการใช้ที่ดินพื้นที่พรุจังหวัดนราธิวาส**. โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. นราธิวาส. 20 หน้า.
- _____. 2547. **คู่มือการทฤษฎีใหม่ในพื้นที่ดินเปรี้ยว**. โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. นราธิวาส. 18 หน้า.
- พิสุทธิ วิจารณ์. 2550. **ลักษณะทางกายภาพและเคมีของพื้นที่พรุจังหวัดนราธิวาส**. รายงานการประชุมทางวิชาการโครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ วันที่ 23-24 กันยายน 2550. นราธิวาส : 1-20 หน้า.
- วุฒิชชาติ สิริช่วยชู. 2542. **รายงานสำรวจดินพรุโต๊ะแดงจังหวัดนราธิวาส**. เอกสารวิชาการฉบับที่ 454. กองสำรวจและจำแนกดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 36 หน้า.
- _____. 2550. **ทรัพยากรดินเขตการใช้ที่ดินในพื้นที่พรุจังหวัดนราธิวาส**. รายงานการประชุมทางวิชาการโครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ วันที่ 23-24 กันยายน 2550. นราธิวาส : 20-38 หน้า.
- สถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดนราธิวาส. 2544. **อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบ 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543) จังหวัดนราธิวาส**. จังหวัดนราธิวาส. 89 หน้า.
- สมาคมนักวิจัยในความอุปถัมภ์ของสภาวิจัยแห่งชาติ. 2549. **รายงานการวิจัยเชิงคุณภาพ ตามรอยพระยุคลบาท: ทฤษฎีใหม่ เศรษฐกิจพอเพียง เนื่องในโอกาสทรงครองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี**. สภาวิจัยแห่งชาติ. 263 หน้า.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2544. **ได้ร่มพระบารมี 20 ปี กปร**. กรุงเทพฯ. 45-46 หน้า.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2549. **ทฤษฎีใหม่ชีวิตที่พอเพียง**. กรุงเทพฯ. 32 หน้า.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2551. **ทฤษฎีใหม่หลักการพึ่งตนเองที่ยั่งยืน**. กรุงเทพฯ. 94 หน้า.
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. **ลักษณะและสมบัติของชุดดินในภาคใต้และชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของประเทศไทย**. เอกสารวิชาการฉบับที่ 56/03/48. สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน .กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร. 119 หน้า.

- Anderson, J.A.R. 1964. **The Structure and Development of peat Swamps of Sarawak and Brunei.** J. Trop.Geogr. 18 : 7-16 p.
- FAO, 1983. **Guideline Land Evaluation for Rainfed Agriculture.** Rome : FAO Soil Bulletin 52, FAO. 237 p.
- Soil Survey Staff. 2003. **Soil Taxonomy.** Natural Resources Conservation Service. Ninth Edition. United States Department of Agriculture. 332 p.