

เอกสารวิชาการ

เรื่อง
แนวทางการวางระบบการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย
An Approach to Design Land Development System
in the Central Area of Thailand

ของ

นายสถาพร ใจอารีย์
ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ 302
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 กรมพัฒนาที่ดิน

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักวิชาการเกษตรเชี่ยวชาญ

ตำแหน่งเลขที่ 302

ผู้เชี่ยวชาญด้านวางระบบการพัฒนาที่ดิน

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 กรมพัฒนาที่ดิน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เอกสารวิชาการเล่มที่ 1/2556

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การพัฒนาที่ดินในประเทศไทย	4
2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินทางด้านเกษตรกรรม	4
2.2 ดินปัญหาทางด้านเกษตรกรรม	4
2.3 โครงการพัฒนาที่ดินที่สำคัญ	5
บทที่ 3 ทฤษฎาที่ดินและที่ดินในพื้นที่ภาคกลาง	12
3.1 สภาพโดยทั่วไป	12
3.2 ธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดิน	13
3.3 สภาพความชื้นของดิน	15
3.4 ชุดดินและกลุ่มชุดดิน	15
3.5 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	23
3.6 เขตเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจ	24
3.7 ดินที่มีปัญหา	29
3.8 ลุ่มน้ำ	42
บทที่ 4 องค์ประกอบสำคัญในการวางระบบการพัฒนาที่ดิน	48
4.1 องค์ประกอบของระบบ	48
4.2 วงจรระบบการพัฒนาที่ดิน	49
4.3 องค์ประกอบที่สำคัญในการวางระบบการพัฒนาที่ดิน	49
4.4 ข้อมูลอื่นๆที่จำเป็น	56
บทที่ 5 ขั้นตอนและแนวทางการวางระบบการพัฒนาที่ดิน	63
5.1 ขั้นตอนในการวางระบบการพัฒนาที่ดิน	63
5.2 การวางระบบการพัฒนาที่ดินที่มีปัญหาในการใช้ประโยชน์	64
5.3 ข้อควรคำนึงถึงในการวางระบบการพัฒนาที่ดิน	74
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ	76
6.1 บทสรุป	76
6.2 ข้อเสนอแนะ	76
6.3 ข้อคิดเห็น	78
เอกสารอ้างอิง	79
ภาคผนวก	81

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. เนื้อที่ของกลุ่มชุดดินที่พบมากที่สุดในพื้นที่ภาคกลาง พ.ศ. 2555	16
2. เนื้อที่เขตเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวในเขตพื้นที่ภาคกลางของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1	25
3. เนื้อที่เขตเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเขตพื้นที่ภาคกลางของ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต	26
4. เนื้อที่เขตเหมาะสมสำหรับปลูกอ้อยโรงงานในเขตพื้นที่ภาคกลางของ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1	27
5. แสดงการแพร่กระจายพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดในพื้นที่ภาคกลาง	30
6. เนื้อที่ทรัพยากรดินในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555	34
6.1 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดชัยนาท	34
6.2 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดนนทบุรี	34
6.3 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดสิงห์บุรี	35
6.4 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดลพบุรี	35
6.5 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดนครนายก	36
6.6 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดปทุมธานี	36
6.7 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดสมุทรปราการ	37
6.8 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดสุพรรณบุรี	37
6.9 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดนครปฐม	38
6.10 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดพระนครศรีอยุธยา	38
6.11 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดสระบุรี	39
6.12 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดอ่างทอง	39
6.13 สรุปเนื้อที่ดินปัญหาในพื้นที่ภาคกลาง พ.ศ. 2555	40

ตารางผนวกที่

1. เนื้อที่เขตเหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ภาคกลางของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1	82
2. เนื้อที่เขตเหมาะสมสำหรับปลูกยางพาราในเขตพื้นที่ภาคกลางของ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1	82
3. เนื้อที่เขตเหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่ภาคกลางของ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1	83
4. เนื้อที่เขตเหมาะสมสำหรับปลูกลำไยในเขตพื้นที่ภาคกลางของ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1	83

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กลุ่มชุดดินที่พบใน 13 จังหวัดในพื้นที่ภาคกลาง พ.ศ. 2555	17
2	การใช้ประโยชน์ที่ดิน ใน 13 จังหวัดในพื้นที่ภาคกลาง	28
3	ดินมีปัญหาในพื้นที่ภาคกลาง	41
4	แม่น้ำเจ้าพระยาที่เป็นสายน้ำหลักของกลุ่มน้ำเจ้าพระยาในพื้นที่ภาคกลาง	42
5	แม่น้ำป่าสักช่วงรอยต่อระหว่างจังหวัดเพชรบูรณ์และจังหวัดสระบุรี ในพื้นที่ภาคกลาง	44
6	เขตพื้นที่ลุ่มน้ำใน 13 จังหวัดในพื้นที่ภาคกลาง	47

บทที่ 1

บทนำ

ภาคกลางของประเทศไทยเป็นพื้นที่ที่เป็นศูนย์กลางของประเทศที่มีจำนวนจังหวัดและประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นที่สุดของประเทศไทย และเป็นที่น่าประหลาดใจ ซึ่งถือเป็นแหล่งเพาะปลูกสำคัญของประเทศ เพราะเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ที่เกิดจากการทับถมกันของดินตะกอนจากแม่น้ำทางภาคเหนือ ประชาชนจึงประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก มีการทำนา การปลูกพืชสวน พืชไร่ เช่น อ้อย ข้าวโพด ส่วนจังหวัดที่อยู่ติดทะเลมีการทำประมง ทำนาเกลือ สิ่งนี้ทำให้ภาคกลางได้สมญานามว่า “อู่ข้าวอู่น้ำของไทย” ทำให้เป็นศูนย์กลางเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมของประเทศไทยมาเป็นเวลานาน ในปัจจุบันการที่ประชากรของประเทศได้ขยายเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้มีความต้องการการใช้ประโยชน์จากที่ดินมากขึ้นกว่าเดิม กล่าวคือจากการใช้ประโยชน์เพียงเพื่อผลิตอาหารในการดำรงชีวิต มาเป็นการผลิตเพื่ออุตสาหกรรม การส่งออก และที่อยู่อาศัย ทั้งนี้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการปัจจัยหลักในการดำรงชีวิต และรองรับกับการขยายตัวของชุมชนเมืองนั่นเอง และเนื่องจากทรัพยากรที่ดินมีอยู่จำนวนจำกัด ถึงแม้เป็นทรัพยากรที่สามารถทดแทนได้ (Renewable resource) ก็ตาม แต่เมื่อความต้องการใช้ประโยชน์จากที่ดินมีมากกว่าปริมาณการทดแทนของทรัพยากรที่ดิน จึงทำให้เกิดการแก่งแย่งการใช้ที่ดิน ตลอดจนมีการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม ขาดหลักการจัดการที่ดินอย่างถูกต้อง ที่สำคัญคือขาดการบูรณาการในการจัดการทรัพยากรที่ดิน สิ่งต่างๆ เหล่านี้ล้วนส่งผลให้เกิดปัญหาต่อทรัพยากรดินและที่ดิน ซึ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น เช่น ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน ปัญหาการตกตะกอนของดินในแหล่งน้ำธรรมชาติ ปัญหาขาดความอุดมสมบูรณ์ ปัญหาการเกิดมลพิษในดิน รวมทั้งแหล่งน้ำตามธรรมชาติ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดภัยพิบัติ น้ำท่วมและน้ำแล้ง เป็นต้น สิ่งต่างๆ เหล่านี้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพชีวิตของมนุษย์ ผู้ซึ่งเป็นทั้งผู้เร่งให้เกิดความเสียหายและเป็นผู้รับความเสียหายนั้นด้วย

เอกสารฉบับนี้ได้เสนอแนวทางการวางระบบการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย ซึ่งเป็นภาคที่สำคัญภาคหนึ่งของประเทศ โดยการรวบรวมองค์ความรู้และองค์ประกอบที่สำคัญของการจัดการงานพัฒนาที่ดิน ภายใต้ระบบการพัฒนาที่ดินที่สำคัญๆ อาทิเช่น ระบบข้อมูลดิน การสำรวจจำแนกดินและที่ดิน ระบบการจำแนกความเหมาะสมของดิน ระบบแผนที่ดิน การวางแผนการใช้ที่ดิน ระบบลุ่มน้ำและการระบายน้ำ ระบบชลประทาน ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระบบการปลูกพืช ปัญหาและการจัดการดินและพืชเพื่อการเกษตร ระบบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาที่ดินและมาตรการการใช้กฎหมาย เป็นต้น แนวทางการพัฒนาที่ดินที่ถูกหลักวิชาการโดยการวางระบบการพัฒนาที่ดินที่เหมาะสม มีการบูรณาการกันอย่างจริงจังขององค์ความรู้ในสาขาต่างๆ ตลอดจนหน่วยงานและประชาชนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่พัฒนา ภายใต้ระบบพื้นที่ลุ่มน้ำ จะทำให้สามารถใช้ทรัพยากรที่ดินได้อย่างยั่งยืนและเกิดการสมดุลระหว่างการพัฒนากับการอนุรักษ์ทรัพยากรดินและที่ดิน ซึ่งจะเป็นทางเลือกหนึ่งของการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนไทยในทศวรรษหน้า

นิยามและความหมายของศัพท์หรือคำที่เห็นว่าควรทราบในเบื้องต้นได้แก่ (บรรเจิด, 2523)

ดิน (Soil) หมายถึงเทหวัตถุธรรมชาติ (Natural body) ซึ่งเกิดขึ้นบนพื้นผิวโลก ที่เกิดจากการสลายตัวของหินและแร่ธาตุต่าง ๆ ผสมคลุกเคล้ากับอินทรีย์วัตถุซึ่งอยู่เป็นชั้นบาง ๆ เป็นวัตถุที่ค้ำจุนการเจริญเติบโตและการทรงตัวของต้นไม้ ดินประกอบด้วยแร่ธาตุที่เป็นของแข็ง อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศ ที่มีสัดส่วนแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับภูมิอากาศ พืชพรรณ วัตถุต้นกำเนิด เวลา และสภาพภูมิประเทศ นั้นๆ

ที่ดิน (land) หมายถึงที่ดินที่มีอยู่ตามธรรมชาติ อันอาจใช้ประโยชน์สนองความต้องการของมนุษย์ ในทางต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผลตอบแทนจากการใช้ประโยชน์ที่ดินนั้นเป็นประการสำคัญ จากที่กล่าวมาข้างบนนี้ จึงพอมองเห็นได้ว่า “ที่ดิน” และ “ดิน” มีความหมายแตกต่างกัน “ที่ดิน” เป็นอสังหาริมทรัพย์อย่างหนึ่งหรือ เป็นพื้นที่บริเวณหนึ่งบนพื้นผิวโลก ซึ่งมีการแบ่งอาณาเขตตามที่มนุษย์กำหนดไว้ โดยที่ดินมีลักษณะเป็น 2 มิติ (Two dimensions) คือ กว้างกับยาว ส่วน “ดิน” เป็นหมวดตุลธรรมชาติดังหนึ่งประกอบกันขึ้นเป็นส่วนหนึ่งของภูมิประเทศหรือของที่ดิน มีลักษณะเป็น 3 มิติ (Three dimensions) คือ กว้าง ยาว และลึก ฉะนั้น การศึกษาดินจึงจำเป็นต้องศึกษาลักษณะของดินตามความลึกจากผิวดินลงไปข้างล่างด้วย หรือที่เรา เรียกว่าหน้าตัดของดิน (Soil profile) ดังนั้นที่ดินแปลงหนึ่งอาจประกอบด้วยดินเพียงชนิดเดียวหรือหลายชนิด ก็ได้ (เฉลียว, 2530)

การพัฒนาที่ดิน (Land development) มีความหมายว่า การกระทำใดๆ ต่อดินหรือที่ดินเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพและคุณภาพของดินหรือที่ดิน หรือเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้สูงขึ้น และหมายความรวมถึง การปรับปรุงดินหรือที่ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ หรือขาดความอุดมสมบูรณ์เพราะการใช้ ประโยชน์ และการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อรักษาตุลธรรมชาติ หรือเพื่อความเหมาะสมในการใช้ที่ดินเพื่อ การเกษตร ดังนั้นพอแบ่งหลักการพัฒนาที่ดินออกได้เป็น 2 อย่างดังนี้

(1) ส่งเสริมให้มีการนำที่ดินที่ยังไม่เคยใช้ประโยชน์ให้มาอยู่ในรูปที่ใช้ประโยชน์ในกิจกรรม ต่าง ๆ เช่น ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัย เป็นต้น

(2) ส่งเสริมให้ที่ดินที่ใช้ประโยชน์อยู่แล้วให้ได้รับประโยชน์หรือผลตอบแทนอย่างเต็มที่ โดย วิธีปรับปรุงบำรุงดินด้วยวิธีการต่าง ๆ

ระบบ (System) มีความหมายตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525) ได้ให้ความหมาย เอาไว้ว่า ระบบ คือ ระเบียบเกี่ยวกับการรวมสิ่งต่างๆ ซึ่งมีลักษณะซับซ้อนให้เข้าลำดับประสานเป็นอันเดียวกัน ตามหลักเหตุผลทางวิชาการ หรือหมายถึงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติซึ่งมีความสัมพันธ์ประสานเข้ากัน โดย กำหนดรวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

ระบบ คือ กระบวนการต่างๆ ที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกันและมีความสัมพันธ์กันระหว่างกระบวนการ เหล่านั้น และเชื่อมต่อกันเพื่อทำงานใดงานหนึ่งให้บรรลุถึงเป้าหมายที่วางไว้

ระบบ คือ กลุ่มขององค์ประกอบต่างๆ ที่ทำงานร่วมกัน เพื่อจุดประสงค์อันเดียวกัน และเพื่อให้เข้าใจในความหมายของคำว่าระบบ การที่จะต้องทำการวิเคราะห์ จึงต้องเข้าใจลักษณะของระบบ ก่อน

กล่าวโดยรวม **ระบบ** หมายถึง การรวมของสิ่งย่อยๆ ที่เกี่ยวข้องกัน ตั้งแต่หนึ่งส่วนขึ้นไปเป็นหน่วย เดียวกัน เพื่อวัตถุประสงค์หรือความมุ่งหมายอย่างเดียวกัน เช่น ระบบราชการแผ่นดิน ประกอบด้วย กระทรวง ทบวง กรม และกองต่างๆ เป็นต้น หรือระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบด้วย มาตรการทางพืชและมาตรการ ทางกล เป็นต้น (ปรัชญา, 2556)

การวางระบบการพัฒนาที่ดิน (Land development system designing) จึงหมายถึง การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานพัฒนาที่ดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของดินหรือที่ดิน เพื่อเพิ่ม ผลผลิตทางการเกษตรให้สูงขึ้น รวมถึงการปรับปรุงดินหรือที่ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ ทั้งนี้อาจจะเป็น เครือข่ายการทำงานร่วมกันขององค์กรต่างๆ หรือลักษณะงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์กัน เพื่อ รักษาสมดุลธรรมชาติและเพื่อความเหมาะสมในการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรแบบยั่งยืนต่อไป

การวางระบบการพัฒนาที่ดิน จึงเป็นรูปแบบของการจัดการทรัพยากรที่ดินโดยการบูรณาการของ การจัดการระบบต่างๆของการพัฒนาที่ดินทั้งทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนทางด้านเศรษฐกิจและ

สังคม โดยมีเป้าหมายให้ประชาชนหรือเกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดี มีรายได้จากผลผลิตทางการเกษตร และ
ในขณะเดียวกันไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งมีความเกี่ยวพันกัน อาทิเช่น ดิน ภูมิอากาศ อุทกวิทยา
ภูมิประเทศ พืชพรรณ รวมทั้งมนุษย์ และสัตว์ ซึ่งอาศัยอยู่บนพื้นดิน เป็นต้น

บทที่ 2

การพัฒนาที่ดินในประเทศไทย

2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินทางด้านเกษตรกรรม

ประเทศไทยมีพื้นที่ 513,115 ตารางกิโลเมตร หรือ 320.7 ล้านไร่ มีภูมิประเทศเป็นที่ราบ (Plains หรือ Lowland) ประมาณ 28.0 เปอร์เซ็นต์ เป็นที่ดอน (Upland) คิดเป็น 43.0 เปอร์เซ็นต์ และที่สูง (Highland) คิดเป็น 29.0 เปอร์เซ็นต์ ในปัจจุบันสถานการณ์ความต้องการที่ดินอันเนื่องมาจากจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นและมีความหลากหลายของการใช้ประโยชน์ที่ดินได้เพิ่มมากขึ้น ดินหรือที่ดินนั้น นอกจากจะเป็นปัจจัยสำคัญในการทำการเกษตรเพื่อยังชีพแล้ว ยังเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของมวลมนุษยชนมากมาย ปัจจุบันมีการเสื่อมโทรมลงอย่างมากเนื่องจากได้มีการใช้ที่ดินและการจัดการดินอย่างไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ปัญหาการชะล้างพังทลายของดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 108 ล้านไร่ ในพ.ศ. 2524 เป็น 134.5 ล้านไร่ หรือเท่ากับ 41.0 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งประเทศ ก่อให้เกิดผลกระทบและเกิดความเสียหายอย่างมาก

ในปัจจุบันพบว่าการใช้ที่ดินกว่าหนึ่งในสามของประเทศไทยอยู่ในภาคเกษตรกรรม โดยใน พ.ศ. 2541 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 174 ล้านไร่ คิดเป็น 54.5 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งประเทศไทย เมื่อเทียบกับ พ.ศ. 2526 ซึ่งมีพื้นที่การเกษตรเพียง 124 ล้านไร่ (38.8 เปอร์เซ็นต์) จะเห็นว่าพื้นที่เกษตรกรรมในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2526 – 2541) มีอัตราเพิ่มขึ้น 0.6 เปอร์เซ็นต์ต่อปี ในขณะที่เนื้อที่ป่าไม้มีอัตราการลดลง 1.4 เปอร์เซ็นต์ต่อปี จากการที่พื้นที่การเกษตรเพิ่มขึ้นจากเดิม 52.3 เปอร์เซ็นต์ ใน พ.ศ. 2529 เป็น 54.5 เปอร์เซ็นต์ ใน พ.ศ. 2541 โดยพื้นที่ป่าไม้มีปริมาณลดลงจากเดิม 34.6 เปอร์เซ็นต์ เป็น 33.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นั่นแสดงว่ามีการบุกรุกเข้าไปในพื้นที่ป่าไม้เพื่อทำการเกษตรกรรม (สมเจตน์, 2524)

การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของประเทศไทย ระหว่าง พ.ศ. 2529 ถึง พ.ศ. 2541 ที่พบว่า มีการบุกรุกเข้าไปในพื้นที่ป่าไม้หรือป่าสงวน เพื่อทำการเกษตรนั้น อาจเกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน เช่น

- 1) พื้นที่เดิมขาดความอุดมสมบูรณ์ ให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ
- 2) พื้นที่เดิมมีความเสื่อมโทรมจนไม่สามารถทำการเกษตรได้
- 3) จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ทำให้มีความต้องการที่ดินเพื่อการประกอบอาชีพมากขึ้น
- 4) ชายที่เดิมและบุกรุกป่า

2.2 ดินปัญหาทางด้านเกษตรกรรม

ในประเทศไทยพบดินที่มีปัญหาซึ่งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมีลักษณะที่ไม่เหมาะสมต่อการทำเกษตรกรรมจำนวนมาก จากการรวบรวมสามารถจำแนกประเภทดินได้ดังต่อไปนี้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2549)

1) ดินเค็มและดินด่าง ดินเค็มที่พบในประเทศไทย พบมากที่สุด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเนื้อที่ประมาณ 17.8 ล้านไร่ แต่เป็นดินเค็มจัด 1,311,875 ไร่ ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนี้ หากไม่มีการจัดการที่ดี จะมีโอกาสขยายตัวได้อีกจนถึง 19.8 ล้านไร่ นอกจากนี้ยังพบดินบริเวณชายฝั่งทะเลอีกประมาณ 23 ล้านไร่

2) ดินเปรี้ยว มีเนื้อที่รวมทั้งหมดประมาณ 8.2 ล้านไร่ พบส่วนใหญ่ในพื้นที่ราบภาคกลาง เช่น บางส่วนของจังหวัดปทุมธานี นครนายก สระบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และปราจีนบุรี สำหรับการดูลักษณะดินเปรี้ยว สังเกตได้จากน้ำในบ่อ บริเวณที่มีดินเปรี้ยวจะใสเหมือนเอาสารส้มไปแกว่ง และมีรสเปรี้ยว เมื่อขุดดินลงไปอีก 50 - 150 เซนติเมตร จะพบสารสีเหลืองคล้ายฟางข้าวเป็นจุดกระจายอยู่ในเนื้อดิน

3) ดินทรายจัด มีเนื้อที่รวมทั้งหมดประมาณ 7.1 ล้านไร่ พบส่วนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคใต้

4) ดินที่มีชั้นดาน มีเนื้อที่รวมทั้งหมดประมาณ 0.6 ล้านไร่ พบส่วนใหญ่ในภาคใต้ ดินประเภทนี้ เนื้อดินจะเป็นทราย และมีชั้นดานจับตัวกันแข็ง โดยมีเหล็กและฮิวมัสเป็นตัวเชื่อม เกิดขึ้นในความลึก 2 เมตร แต่ส่วนใหญ่เกิดขึ้นกว่า 1 เมตร จากผิวดิน

5) ดินที่มีการยึดหดตัวสูง มีเนื้อที่รวมทั้งหมดประมาณ 2.1 ล้านไร่ พบส่วนใหญ่ในภาคกลาง บริเวณจังหวัดสุพรรณบุรี สระบุรี และลพบุรี

6) ดินพรุ มีเนื้อที่รวมทั้งหมดประมาณ 505,000 ไร่ พบมากในภาคใต้ แถบจังหวัดสงขลา นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี ชุมพร ปัตตานี แต่ที่เป็นพื้นที่แปลงใหญ่คือ จังหวัดนราธิวาส เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของสารอินทรีย์โดยเฉพาะพีชที่เน่าเปื่อยทับถมอยู่เป็นชั้นหนาแตกต่างกัน ตั้งแต่ 50 เซนติเมตร ถึง 3 เมตร เป็นดินที่ไม่อยู่ตัว ขึ้นอยู่กับระดับน้ำ ดินขาดธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช เมื่อระบายน้ำออกให้ดินแห้ง ดินจะกลายเป็นกรดจัด

7) ดินปนกรวด มีเนื้อที่รวมทั้งหมดประมาณ 52,388,750 ไร่ พบกระจายอยู่ทั่วทุกภาค

8) ดินเหมืองแร่ร้าง มีเนื้อที่รวมกันประมาณ 159,000 ไร่ พบส่วนใหญ่ในจังหวัดพังงา ภูเก็ต และระนอง หลังจากการทำเหมืองแล้ว ดินจะถูกทำลายทั้งในสภาพพื้นที่และคุณภาพของดิน พื้นที่จะขรุขระเป็นที่สูงๆ ต่ำๆ แร่ธาตุพืชถูกชะล้างออกไปในระหว่างการทำเหมือง

9) ดินอินทรีย์ มีเนื้อที่รวมกัน 0.5 ล้านไร่

10) ดินตื้น มีเนื้อที่รวมกัน 51.3 ล้านไร่

11) ดินบนภูเขา มีเนื้อที่รวมกันประมาณ 96.1 ล้านไร่

จากลักษณะดินที่มีปัญหาดังกล่าว หากขาดการจัดการที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ นอกจากดินจะเสื่อมโทรมโดยตัวของมันเองแล้ว ยังจะเห็นการเร่งให้เกิดความเสื่อมโทรมได้เร็วยิ่งขึ้น ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนพื้นที่ทำการเกษตร ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ ล้วนแล้วเกิดจากการขาดการจัดการและการวางแผนการใช้ที่ดินอย่างถูกต้องและเหมาะสมตามหลักวิชาการ อย่างไรก็ตาม ถึงแม้เนื้อที่ถือครองทางการเกษตร จะมีอัตราเพิ่มขึ้น แต่เมื่อพิจารณาสัดส่วนของที่ดินเพื่อการเกษตรต่อประชากร พบว่ามีแนวโน้มลดลงเนื่องมาจากอัตราการเพิ่มของประชากรสูงกว่าอัตราการเพิ่มของพื้นที่เพื่อการเกษตร ดังนั้นเมื่อพิจารณาสถานการณ์ในการใช้ประโยชน์ที่ดินนั้น มีแนวโน้มสูงขึ้นตามอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากร และความเจริญเติบโตของสังคมมนุษย์ที่ดินถูกนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการดำรงชีพมากขึ้น เช่น ที่อยู่อาศัย เกษตรกรรมเพื่อผลิตอาหาร โรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่สาธารณะ เป็นต้น การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ เพื่อที่อยู่อาศัยและการเกษตรต่างๆ เหล่านี้ ล้วนแต่ทำให้มีการใช้ประโยชน์จากที่ดินมากขึ้น และมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ด้วยเหตุผลดังกล่าว ประกอบกับปัญหาที่จะเกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่า ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับใช้ประโยชน์ที่ดิน ยังไม่มีการวางแผนในการจัดการที่ดิน อย่างถูกต้องและเหมาะสมเพียงพอ

2.3 โครงการพัฒนาที่ดินที่สำคัญ

โครงการพัฒนาที่ดินที่สำคัญในประเทศไทย นับตั้งแต่ก่อตั้งกรมฯ มาเมื่อ พ.ศ. 2506 มีดังนี้ (บรรเจิด, 2523)

2.3.1 โครงการกำหนดนโยบายและวางแผนการใช้ที่ดิน

ลักษณะโครงการเป็นโครงการศึกษา สืบค้น วิจัย รวบรวมข้อมูล และวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการพัฒนาที่ดิน เป็นโครงการในแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 4 โดยเริ่มปีงบประมาณ 2520 ถึง 2529 รวม 10 ปี

มีเป้าหมายของโครงการคือ

1) ทำการสำรวจและศึกษารวบรวมข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติและภาวะเศรษฐกิจและสังคม เพื่อกำหนดนโยบายและวางแผนการใช้ที่ดิน โดยใช้มาตราส่วนของแผนที่ 1 : 500,000 ให้แล้วเสร็จทั้งภาคเหนือ ภายในกำหนดระยะเวลา 2 ปี แรก ที่เข้าดำเนินการ ซึ่งแผนการใช้ที่ดินภาคนี้จะเป็นแม่บทอย่างหนึ่ง สำหรับวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภูมิภาคส่วนนี้ เช่น การวางแผนพัฒนาชุมชน พัฒนาแหล่งอุตสาหกรรม พัฒนาการเกษตร และการพัฒนาด้านสังคมอื่นๆ อันจะเป็นประโยชน์ทั้งโดยตรงและทางอ้อมต่อการจัดการทรัพยากร เพื่อนำความเจริญมาสู่ภูมิภาค

2) ทำการสำรวจข้อมูลต่างๆ เพื่อวางแผนการใช้ และการพัฒนาที่ดินเป็นรายจังหวัด โดยใช้มาตราส่วน 1 : 100,000 โดยแต่ละปีจะดำเนินการใช้แล้วเสร็จเป็นรายจังหวัด และให้เสร็จสิ้นทั้ง 16 จังหวัด ภายใน 5 ปี ซึ่งแผนการใช้ที่ดินเป็นรายจังหวัดนี้ จะมีรายละเอียดมากพอที่จะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนพัฒนาจังหวัดในด้านต่างๆ เช่น การเกษตร อุตสาหกรรม แรงงาน การตลาด และอื่นๆ เพื่อนำความเจริญและยกระดับรายได้ของประชากรในท้องถิ่น

2.3.2 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก

โครงการนี้ กรมพัฒนาที่ดินได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2519 ซึ่งจนกระทั่งถึงสิ้นปีงบประมาณ 2521 ได้พัฒนาแหล่งน้ำไปแล้วจำนวน 237 แห่ง และในปี 2522 มีแผนประมาณ 105 แห่ง ซึ่งเท่าที่ผ่านมามีผลประโยชน์ต่อการพัฒนาชนบทอย่างมากมาย

ดำเนินงานตามโครงการโดยสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็กขนาดความจุ 5,000 – 100,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อที่จะกักเก็บน้ำจังหวัดละ 25 แห่ง 13 จังหวัด จำนวน 325 แห่งต่อปี โดยอาศัยแผนที่สำรวจดิน สมรรถนะที่ดิน การใช้ที่ดิน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ภายในระยะเวลา 2 ปี จะสร้างแหล่งน้ำได้ 650 แห่ง และใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำเหล่านี้ ในการทำเกษตรกรรมในฤดูแล้งเฉลี่ยแห่งละประมาณ 65.93 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 42,854.50 ไร่ คิดเป็นรายได้ที่เกษตรกรจะได้รับจากแหล่งน้ำแต่ละแห่งประมาณ 32,502.17 บาท นอกจากนั้นเกษตรกรจะมีรายได้จากการเลี้ยงปลาเฉลี่ยต่อปีแห่งละประมาณ 32,940 บาท รวมเป็นรายได้ของเกษตรกรที่คาดว่าจะได้รับเพิ่มขึ้นจากแหล่งน้ำแต่ละแห่งประมาณ 65,442.17 บาทต่อปี

2.3.3 โครงการเร่งรัดพัฒนาดินเปรี้ยว

เป็นโครงการที่ ศึกษาค้นคว้าเทคนิคต่างๆ ตลอดจนวิธีการแผนใหม่ ในการปรับปรุงดินเปรี้ยว แล้วนำผลที่ได้รับไปแนะนำเผยแพร่แก่เกษตรกรในเขตพื้นที่ดินเปรี้ยว ดำเนินการในบริเวณพื้นที่ราบลุ่มภาคกลาง ซึ่งมีปัญหาเกี่ยวกับดินเปรี้ยว ได้แก่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อ่างทอง ปทุมธานี ฉะเชิงเทรา นครนายก สระบุรี ปราจีนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม และชลบุรี เป็นต้น

ในช่วงแรก ทำการผลิตปุ๋ยมาร์ล เพื่อใช้ในการปรับปรุงดินเปรี้ยว และบริการขนส่งปุ๋ยมาร์ล ลงมาให้สมาชิกสหกรณ์และเกษตรกรและในท้องที่ต่างๆ บริเวณที่ราบลุ่มภาคกลาง สำหรับในแผนฯ 4 ตั้งแต่ปี 2520 – 2522 เป็นจำนวนประมาณ 114,017 ไร่

โครงการฯ ได้ดำเนินการปรับปรุงดินเปรี้ยวในเขตพื้นที่ดินเปรี้ยวจังหวัดต่างๆ ตั้งแต่ พ.ศ. 2520 จนถึงปัจจุบัน โดยกรมฯ ยังให้การสนับสนุนปุ๋ยมาร์ลเพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยว ผ่านหน่วยงานของสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัด ในทุกๆปี

2.3.4 โครงการพัฒนาที่ดินทุ่งกุลาร้องไห้

เป็นโครงการเริ่มใน พ.ศ. 2519 จนถึงปัจจุบัน ให้บริการในการจัดทำบ่อน้ำประจำไร่นา และพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติ ให้กระจายทั่วบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ บริการและช่วยเหลือในการจัดทำคันดิน

ตลอดจนการอนุรักษ์ดินและน้ำแบบต่างๆ เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน และรักษาหน้าดินให้มีความอุดมสมบูรณ์อยู่เสมอ ช่วยเหลือในการปรับปรุงบำรุงดินตามหลักวิชาการสมัยใหม่ เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง โดยในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแนวทางมาเป็นงานพัฒนาเพิ่มผลผลิตของข้าวหอมมะลิในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้

2.3.5 โครงการพัฒนาที่ดินเพื่อการเกษตรภาคเหนือ (Northern agricultural land development project)

โครงการนี้เป็นโครงการที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทย กับธนาคารโลก และองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ ใน พ.ศ. 2519 เพื่อป้องกันการทำลายป่า ตลอดจนจัดหมู่บ้านป่าไม้ในภาคเหนือของประเทศไทยโดยการพัฒนาการเกษตรให้ราษฎรมีฐานะความเป็นอยู่สูงขึ้น

มีวัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อยกระดับมาตรฐานของการครองชีพของราษฎรชนบทที่ยากจนให้สูงขึ้น โดยปรับปรุงและสร้างความมั่นคงของรายได้ให้ครอบครัวที่มีที่ดินไม่เพียงพอ หรือไม่มีที่ทำกิน มีที่อยู่อาศัยบนที่ราบต่ำ
- 2) เพื่อเพิ่มพูนผลิตผลทางการเกษตร และปรับปรุงการใช้ประโยชน์ของที่ดินบนพื้นที่ดอนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด อันเป็นการยับยั้งการทำไร่เลื่อนลอย และการเพาะปลูกตามประเพณีโบราณมาเป็นการเกษตรแผนใหม่ เพื่อใช้พื้นที่ดินประกอบการเกษตรกรรมอย่างมั่นคงถาวร และได้ผลผลิตเต็มเม็ดเต็มหน่วย
- 3) เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร ดิน น้ำ และป่าไม้ ตลอดจนสาธิตและส่งเสริมการจัดระบบการปลูกพืชบนพื้นที่เกษตรกรรมแบบอาศัยน้ำฝน ซึ่งจะเป็นแบบอย่างในการพัฒนาพื้นที่อื่นๆ ที่เหมาะสมในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมทั่วภาคเหนือ

มีพื้นที่ดำเนินการในท้องที่ 7 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดน่าน แพร่ พะเยา ลำปาง เชียงราย เชียงใหม่ และลำพูน การดำเนินโครงการมีการพัฒนา ปรับเปลี่ยนจนมาถึงปัจจุบัน ซึ่งได้มีกิจกรรมต่างๆช่วยงานในมูลนิธิโครงการหลวงฯ และได้เป็นหน่วยงานหนึ่งของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 จังหวัดเชียงใหม่ ภายใต้ชื่อ “ศูนย์ปฏิบัติการพัฒนาที่ดินโครงการหลวง”

2.3.6 โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ

เป็นโครงการเริ่มมาตั้งแต่ก่อตั้งกรมพัฒนาที่ดิน ใน พ.ศ. 2506 จนถึงปัจจุบัน เพื่อดำเนินการค้นคว้าวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำของแต่ละพื้นที่ แล้วนำผลไปแนะนำและให้บริการแก่เกษตรกร โครงการได้ดำเนินการช่วยเหลือด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการทำให้พื้นที่ที่ขอบเขต แผนทีระดับ วางแผนอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำขึ้นบันได และทำทางระบายน้ำ ปัจจุบันการพัฒนาโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ ส่วนใหญ่ได้มีกิจกรรมอยู่ในโครงการเขตพัฒนาที่ดินของกรมฯ

2.3.7 โครงการเขตพัฒนาที่ดิน

โครงการเขตพัฒนาที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นพื้นที่ดำเนินการ พัฒนาบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ในงานต่างๆ เช่น การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำทั้งวิถีกล และ วิถีพืชเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน การปรับปรุงบำรุงดินที่มีปัญหา (ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินกรด และดินที่มีปัญหาต่างๆ) รวมทั้ง การฟื้นฟูดินเสื่อมโทรมในพื้นที่ที่ดินขาดอินทรีย์วัตถุตามสภาพปัญหาของพื้นที่นั้น ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาที่ดินที่มีปัญหาต่าง ๆ ให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน และเป็นการสาธิตให้เกษตรกรและประชาชนทั่วไปได้เห็นถึงประโยชน์ของการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ฯ การฟื้นฟูและปรับปรุงบำรุงดิน ฯลฯ โดยเริ่มใน พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2553 มีเขตพัฒนาที่ดินจำนวน 98 เขต มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 5,972,346 ไร่

2.3.8 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2556)

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้รับการสถาปนาจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2522 ในคราวเสด็จพระราชดำเนินมาเปิดศาลพระบรมราชานุสาวรีย์ของพระบาทสมเด็จพระปิ่นเกล้าเจ้าอยู่หัว ณ ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ณ ที่นั้น ราษฎรจำนวน 7 รายได้น้อมเกล้าฯ ถวายที่ดินบริเวณหมู่ที่ 2 ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 264 ไร่ เพื่อต้องการให้สร้างพระตำหนัก ด้วยเห็นว่าพระเจ้าอยู่หัวเสด็จไปที่ไหนก็พยายามที่จะพัฒนาทำให้ที่ดินเจริญขึ้น เนื่องจากที่ดินเสื่อมโทรมไม่สามารถทำการเกษตรได้ ดังพระราชดำรัส "...ตอนแรกมีที่ดิน 264 ไร่ ที่ผู้ใหญ่บ้านให้เพื่อสร้างตำหนักใน พ.ศ. 2522 ที่เขาหินซ้อนใกล้วัดเขาหินซ้อน ตอนแรกก็ต้องค้นคว้าว่าที่ตรงนั้นคือตรงไหน ก็พยายามสืบถาม ก็ได้พบบนแผนที่พอดี อยู่มุมบนของระวางแผนที่ จึงต้องต่อแผนที่ 4 ระวาง สำหรับให้ได้ทราบว่าเป็นสถานที่ตรงนั้น อยู่ตรงไหนก็เลยถามผู้ที่ให้ที่นั่นนะ ถ้าหากไม่สร้างตำหนักแต่สร้างเป็นสถานที่ที่จะศึกษาเกี่ยวกับการเกษตรจะเอาไหม เขาก็บอกยินดีก็เลยเริ่มทำในที่นั้น..."

ต่อมาราษฎรได้น้อมเกล้าฯ ถวายที่ดินเพิ่มเติมอีก 497 ไร่ ผนวกกับที่ดินบริเวณสวนรุกชาติและสวนพฤกษศาสตร์และทรงซื้อที่ดินที่อยู่ติดกับศูนย์ฯ เพิ่มเติมเพื่อจัดทำโครงการพัฒนาส่วนพระองค์ เขาหินซ้อนเนื้อที่ 655 ไร่ รวมเนื้อที่ทั้งหมดของศูนย์ฯ 1,895 ไร่ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ชื่อว่า "ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา" และต่อมาได้พระราชทานนามว่า "ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ" นับเป็นศูนย์ศึกษาการพัฒนา อันเนื่องมาจากพระราชดำริแห่งแรกในจำนวน 6 ศูนย์ศึกษาฯ ทั่วประเทศ

2.3.9 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2525 มีความก้าวหน้าการดำเนินงานมาเป็นลำดับในทุกด้านที่เกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ของราษฎรในพื้นที่ โดยเฉพาะการศึกษา ทดลอง วิจัยและการพัฒนาอาชีพที่ประสบผลสำเร็จ สามารถนำไปขยายผลสู่ราษฎรในพื้นที่เป้าหมายได้อย่างสัมฤทธิ์ผล สามารถแก้ไขปัญหาคาการประกอบอาชีพให้กับราษฎรและพัฒนาสนับสนุนส่งเสริมให้ราษฎรนำไปปฏิบัติในพื้นที่ของราษฎรที่มีปัญหาในลักษณะเดียวกันหรือคล้ายคลึงกันได้อย่างแท้จริง ส่งผลให้ราษฎรมีอาชีพที่มั่นคง มีรายได้ คุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ปัจจุบันศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ได้รวบรวมผลงานศึกษา ทดลอง วิจัยและผลสำเร็จของงานวิชาการ ซึ่งเป็นพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวโดยตรง งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวพระราชดำริ รวมทั้งงานวิจัยที่ส่วนราชการบูรณาการร่วมกัน มีจำนวนทั้งสิ้น 291 โครงการ สำหรับโครงการที่ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ได้ดำเนินการจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ คู่มือส่งเสริมอาชีพและหลักสูตรฝึกอบรมอาชีพแก่ราษฎรที่สนใจ อาทิ คู่มือการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกข้าว การปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกผักกินใบ และคู่มือทฤษฎีใหม่ในพื้นที่ดินเปรี้ยว เป็นต้น ได้มีการจัดฝึกอบรมส่งเสริมอาชีพแก่ราษฎรในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด พื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วม 14 จังหวัดภาคใต้ และพื้นที่อื่นๆ แก่ราษฎร อาทิ โครงการฝึกอบรมหลักสูตรการปลูกผัก การปลูกข้าวในพื้นที่ดินเปรี้ยว การเลี้ยงปลาในบ่อ การเพาะเห็ดถุงเสริมรายได้ และการเลี้ยงสัตว์ปีก ภายใต้ผลสำเร็จของศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ที่มีการทำงานแบบบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ อาทิ โครงการแก่งดินที่เป็นโครงการแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวเพื่อการเกษตรและโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่ดินเปรี้ยว เป็นต้น ซึ่งโครงการดังกล่าวนี้ เกษตรกรและผู้สนใจสามารถเข้ามาเยี่ยมชมและศึกษาเรียนรู้ได้ในพื้นที่จริง ปัจจุบันศูนย์การศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ได้จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ตามแนวพระราชดำริ เพื่อเป็นศูนย์เรียนรู้ด้านการเกษตรในด้านต่างๆ แก่เกษตรกรในพื้นที่ที่สนใจ รวมทั้งสิ้น

25 ศูนย์ โดยแบ่งเป็นศูนย์เรียนรู้ด้านเกษตรผสมผสาน 19 ศูนย์ ด้านพืชเชิงเดี่ยว 2 ศูนย์ ด้านประมง 1 ศูนย์ ด้านปศุสัตว์ 1 ศูนย์ และด้านผลิตภัณฑ์หัตถกรรม 2 ศูนย์

2.3.10 โครงการศึกษาวิธีการฟื้นฟูที่ดินเสื่อมโทรมเขาชะงุ้ม อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

โครงการศึกษาวิธีการฟื้นฟูที่ดินเสื่อมโทรมเขาชะงุ้ม อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นโครงการที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จัดทำขึ้นเพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสพระชนมายุครบ 60 พรรษา และพระราชพิธีรัชมังคลาภิเษกมีเนื้อที่รวม 869 ไร่ 3 งาน 22 ตารางวา มีวัตถุประสงค์

1) ศึกษาวิจัยและสาธิตทดสอบวิธีการฟื้นฟู ปรับปรุงดินเสื่อมโทรม ให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นรูปแบบและส่งเสริมอาชีพให้เกษตรกรที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้เรียนรู้วิธีการจัดการดิน น้ำ พืชอย่างถูกต้อง มีความยั่งยืน และไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรมีชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น

2) เพื่อพัฒนาแหล่งน้ำในเขตพื้นที่โครงการให้เพียงพอต่อการอุปโภคและทำการเกษตร

3) เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรดิน น้ำและป่าไม้ ให้คงความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติอย่างยั่งยืน

4) เป็นแหล่งศึกษาดูงาน

พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินตื้นมากถึงเป็นดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีการชะล้างพังทลายของดินสูง บางพื้นที่มีการขุดลูกรังขาย ทำให้พื้นที่ไม่เหมาะสมที่จะใช้ทำการเกษตร ขาดแคลนน้ำและแหล่งน้ำมีน้อย พื้นที่ดินเสื่อมโทรมที่เป็นดินตื้นและมีก้อนหินโผล่ สามารถใช้ปลูกพืชได้ ถ้ามีการจัดการอย่างเหมาะสม เช่น มีการปลูกหญ้าแฝกรักษาความชื้นในดินและป้องกันการพังทลายของดิน ปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน ช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน การจัดการดินเฉพาะหลุมด้วยปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ขุยมะพร้าว แกลบหรือใช้ดินดีมาผสมปรับปรุงดินเฉพาะหลุมก่อนปลูกพืชร่วมกับปุ๋ยเคมี

วันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2529 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานพระราชดำริ "...ให้ดำเนินการศึกษาหาวิธีการปรับปรุงดินที่เสื่อมโทรม ให้สามารถใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกได้ ทดสอบวางแผนและจัดระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยดำเนินการในลักษณะเป็นศูนย์สาขาของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายฯ จังหวัดเพชรบุรี..."

2.3.11 โครงการพัฒนาที่ดินฯ ตามพระราชประสงค์ หนองพลับ - กัดหลวง

โครงการพัฒนาที่ดินฯ ตามพระราชประสงค์ หนองพลับ - กัดหลวง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพบว่า มีราษฎรอีกเป็นจำนวนมากที่ขาดที่ดินทำกินเป็นหลักแหล่ง และได้บุกรุกเข้าไปครอบครองที่ดินของรัฐโดยพลการเพิ่มมากขึ้นทุกที ซึ่งการกระทำเช่นนี้ นอกจากจะเป็นการบุกรุกทำลายป่าไม้ของชาติแล้ว ราษฎรยังไม่สามารถที่จะดำรงชีพด้านเกษตรกรรมอย่างเป็นการถาวรได้อีกด้วย ดังนั้น จึงมีพระราชประสงค์ที่จะทดลองดำเนินการโครงการพัฒนาที่ดินแบบใหม่ ซึ่งรัฐบาลได้น้อมเกล้าฯ ถวายที่ดินของรัฐที่มีอาณาเขตติดต่อเป็นผืนเดียวกันในหุบเขา ตำบลหนองพลับ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และตำบลห้วยทรายเหนือ อำเภอชะอำ และตำบลกัดหลวง อำเภอยาย่าง จังหวัดเพชรบุรี ให้เป็นที่จัดสรรและพัฒนาที่ดินให้กับราษฎรเข้าอยู่อาศัยและทำกินได้ โดยมีสิทธิ์ครอบครองให้คงอยู่ชั่วลูกชั่วหลาน แต่ไม่มีกรรมสิทธิ์การซื้อขายที่ดินนั้นๆ

ใน พ.ศ. 2513 กรมพัฒนาที่ดินได้เข้าดำเนินการสำรวจดิน จำแนกสมรรถนะที่ดิน รวมทั้งสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของราษฎรในท้องที่ดังกล่าว ปรากฏว่าสามารถดำเนินการให้เป็นไปตามพระราชประสงค์ได้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จึงมอบให้กรมพัฒนาที่ดินเป็นเจ้าของเรื่อง ร่วมกับส่วนราชการอื่นๆ ทำการจัดสรรที่ดินที่พัฒนาแล้ว ให้ราษฎรเข้าอยู่อาศัยและประกอบอาชีพ เพื่อให้ราษฎรมีรายได้และ

ความเป็นอยู่ดีขึ้น โดยทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อม พระราชทานพระบรมราโชบายหลักและวิธีการที่สำคัญ คือ ให้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกบริเวณพื้นที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง ดินดีเหมาะในการเพาะปลูก ให้ดำเนินการจัดพัฒนาที่ดินให้แก่ราษฎร ส่วนที่ 2 สภาพของดินและความอุดมสมบูรณ์ด้อยกว่าส่วนแรก ไม่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก ก็ให้ดำเนินการพัฒนาเป็นที่เลี้ยงสัตว์

2.3.12 โครงการฟื้นฟูพื้นที่นาร้างเพื่อปลูกปาล์มน้ำมัน

พื้นที่จังหวัดยะลา ปัตตานีและนราธิวาส เป็นแหล่งสำคัญที่มีศักยภาพสูงในการพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยเฉพาะด้านการเกษตรซึ่งเป็นสาขาเศรษฐกิจหลักที่สำคัญ มูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดสาขาเกษตรกรรมของทั้ง 3 จังหวัด มีมูลค่าสูงกว่าสาขาการผลิตอื่น อย่างไรก็ตามการพัฒนาที่ผ่านมายังมีข้อจำกัดหลายประการที่ทำให้ภาคเกษตรซึ่งเป็นแกนหลักของการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่นี้ประสบกับปัญหา โดยเฉพาะการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการทำนา ปัจจุบันมีพื้นที่ทำนารวมทั้งสิ้น 607,475 ไร่ แต่จากข้อมูลสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดินพบว่า มีพื้นที่นาร้างสูงถึง 135,000 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 22.2 ของพื้นที่ทำนารวมทั้ง 3 จังหวัด สาเหตุสำคัญของการทิ้งร้าง คือ เกษตรกรขาดแคลนเงินทุนในการพัฒนาที่ดิน ปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ดินเปรี้ยวจัด ดินกรด ขาดแคลนน้ำและน้ำท่วมพื้นที่ ซึ่งปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้เกษตรกรขาดแรงจูงใจในการทำนา ปล่องนาทิ้งร้างและหันไปประกอบอาชีพอื่นแทน ทำให้ขาดความยั่งยืนในการใช้ประโยชน์ที่ดินและสูญเสียคุณค่าทางเศรษฐกิจของที่ดิน

ภายใต้นโยบายของรัฐบาลปัจจุบันซึ่งได้เร่งรัดการพัฒนาและฟื้นฟูเศรษฐกิจของ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ดำเนินงานตามนโยบายดังกล่าวภายใต้ยุทธศาสตร์สร้างฐานเศรษฐกิจใหม่และยกฐานะทางเศรษฐกิจเดิม โครงการฟื้นฟูพื้นที่นาร้างเพื่อการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นโครงการหนึ่งของกระทรวงฯ ภายใต้ยุทธศาสตร์ดังกล่าว ซึ่งได้ผ่านความเห็นชอบร่วมกันระหว่างหน่วยงานของรัฐและภาคประชาชนแล้ว ในการฟื้นฟูพื้นที่นาร้าง และสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่ง นอกจากนี้ปาล์มน้ำมันยังเป็นพืชที่มีขีดความสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ในการแข่งขันภายใต้ยุทธศาสตร์สินค้าเกษตรตามแผนพัฒนาการเกษตรของประเทศในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 และยังมีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ภาคใต้ โดยในส่วนของกรมพัฒนาที่ดินจะสนับสนุนการจัดทำโครงสร้างพื้นฐานเพื่อปรับปรุงพื้นที่ การถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน การฝึกอบรม การจัดหากล้าพันธุ์ปาล์ม ตลอดจนการให้ความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มโอกาสให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนาที่ดิน สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ สภาพเศรษฐกิจสังคมและการมีส่วนร่วมของเกษตรกร ทำให้เกษตรกรมีทางเลือกในการประกอบอาชีพใหม่ สร้างรายได้ และเป็นการเพิ่มมูลค่าที่ดินอันจะนำไปสู่ความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจของเกษตรกรใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ อย่างยั่งยืนต่อไป

2.3.13 โครงการเกษตรอินทรีย์และคุณภาพสินค้าตัวคิว (Q)

กรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการผลิตและส่งเสริมการใช้สารเร่งจุลินทรีย์มาตั้งแต่ พ.ศ. 2529 โดยใช้คำว่า “สารเร่ง พด.” และได้มีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมจุลินทรีย์ตลอดมา ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์รวมทั้งสิ้น 8 ผลิตภัณฑ์ จัดแบ่งกลุ่มตามประเภทการใช้งานได้ดังนี้ กลุ่มผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ด้านปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มธาตุอาหาร และฮอร์โมนพืช ได้แก่ สารเร่ง ชูเปอร์ พด.1 สำหรับผลิตปุ๋ยหมัก ชูเปอร์ พด.2 ใช้ผลิตน้ำหมักชีวภาพ พด.9 ใช้ผลิตจุลินทรีย์เพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินเปรี้ยว จุลินทรีย์สำหรับพืชปรับปรุงดิน พด.11 เพื่อเพิ่มมวลชีวภาพและธาตุอาหารของพืชปุ๋ยสด ปอเทือง และไสนัฟริกัน และปุ๋ยชีวภาพ พด.12 เพิ่มธาตุไนโตรเจน ความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และผลิตฮอร์โมนกระตุ้นการเจริญของพืช กลุ่มผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ด้านควบคุมศัตรูพืช ได้แก่ สารเร่งชูเปอร์ พด.3 สำหรับผลิตจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช และ พด. 7 สำหรับผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืช กลุ่ม

ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ด้านรักษาสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สารเร่ง พด.6 ใช้ผลิตสารบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น ซึ่งผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์เหล่านี้สามารถใช้เป็นปัจจัยการผลิตทางการเกษตรสนับสนุนการผลิตพืชในระบบเกษตรอินทรีย์ และเกษตรกรที่ต้องการลดใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตร เพิ่มผลผลิตภาพการผลิตให้มีความปลอดภัยทั้งผลผลิตและสุขภาพของเกษตรกรเอง และสนองความต้องการของตลาด และผู้บริโภค เกษตรกรสามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ดังกล่าวได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

2.3.14 โครงการหมอดินอาสา

สืบเนื่องจากกรมพัฒนาที่ดินได้ริเริ่ม จัดตั้งหมอดินอาสาประจำหมู่บ้าน เพื่อทำหน้าที่ช่วยเหลือและสนับสนุนภารกิจของกรมพัฒนาที่ดิน ในการให้บริการแก่เกษตรกรในพื้นที่เกี่ยวกับการพัฒนาที่ดิน ใน พ.ศ. 2538 และได้พัฒนาแนวทางการดำเนินงานของ”หมอดินอาสา” มาเป็นลำดับ กระทั่งเมื่อวันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2553 กรมพัฒนาที่ดินได้ประกาศใช้ “ระเบียบกรมพัฒนาที่ดินว่าด้วยการบริหารงานหมอดินอาสา พ.ศ. 2553” เพื่อให้เกษตรกรที่ได้รับการคัดเลือกเป็นหมอดินอาสา มีข้อกำหนดในการปฏิบัติภารกิจในทิศทางเดียวกันที่ชัดเจน รวมทั้งสามารถดำเนินการบริหารงานเป็นเครือข่ายในระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด โดยหมอดินอาสาประจำตำบล หมอดินอาสาประจำอำเภอ และหมอดินอาสาประจำจังหวัด

2.3.15 โครงการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการและบริการวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่

สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน เป็นหน่วยงานหนึ่งของกรมพัฒนาที่ดิน ได้ริเริ่มหน่วยงานบริการวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ โดยใช้รถตู้ 1 คัน ใส่เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ออกไปบริการวิเคราะห์ดินพร้อมให้คำแนะนำการแก้ไขปรับปรุงบำรุงดิน การใช้ปุ๋ยในการปลูกพืชต่างๆ ตามค่าวิเคราะห์ดิน แก่เกษตรกรถึงในพื้นที่ ตั้งแต่ พ.ศ. 2528 เป็นต้นมา

2.3.16 โครงการแผนที่ออร์โธรี

ภาพถ่ายออร์โธรีเชิงเลข มาตรฐานส่วน 1:4,000 และ 1:25,000 ซึ่ง กรมพัฒนาที่ดิน ได้ดำเนินการ จัดทำ จัดเก็บ และให้บริการ แก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อใช้เป็นแผนที่ฐาน (Base map) และนำไปใช้จัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศ โดยได้ทำการบินถ่ายภาพทางอากาศสี มาตรฐานส่วน 1:25,000 ครอบคลุมพื้นที่ทั้งประเทศ ใน พ.ศ. 2545 – 2546 และได้จัดทำแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีและข้อมูลทางแผนที่อื่นๆ แล้วเสร็จ เมื่อผลผลิตของโครงการ ประกอบด้วย ภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลข มาตรฐานส่วน 1:25,000 ภาพถ่ายออร์โธรี มาตรฐานส่วน 1:4,000 และ 1:25,000 ทั้งแบบเชิงเลขและแผ่นพิมพ์ แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข เส้นชั้นความสูง หมุดหลักฐานภาคพื้นดิน และข้อมูลทางแผนที่อื่นๆ โดยให้บริการข้อมูลดังกล่าวแก่หน่วยงานภาครัฐ ตั้งแต่ พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา

บทที่ 3

ทรัพยากรดินและที่ดินในพื้นที่ภาคกลาง

3.1 สภาพโดยทั่วไป

ภาคกลางประกอบไปด้วยเขตการปกครอง 22 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร กำแพงเพชร ชัยนาท นครนายก นครปฐม นครสวรรค์ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา พิษณุโลก เพชรบูรณ์ ลพบุรี สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สระบุรี สิงห์บุรี สุโขทัย สุพรรณบุรี อ่างทอง อุทัยธานี มีเนื้อที่ประมาณ 57,371,875 ไร่ หรือ 91,795 ตารางกิโลเมตร (ทองใบ, 2548)

ที่ราบภาคกลาง เป็นบริเวณที่เกิดจากการทับถมของตะกอนที่หนา มีอาณาบริเวณอยู่ประมาณละติจูด 15 องศาเหนือ ในเขตจังหวัด ชัยนาท ต่อเนื่องลงมาจนถึงบริเวณอ่าวไทย รวมพื้นที่ของจังหวัดภาคกลางหลายจังหวัดที่เกิดจากการทับถมของตะกอนจนไหลเอ่อระดับน้ำทะเล เช่น กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ เป็นต้น มีเนื้อที่ประมาณ 38,400 ตารางกิโลเมตร โดยมีระดับพื้นที่ลาดลงมาทางใต้ตามลำดับ มีความยาวถึงอ่าวไทยประมาณ 320 กิโลเมตร ส่วนกว้างที่สุดประมาณ 120 กิโลเมตร อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 30 เมตร มีภูเขาบ้างแต่ไม่มากนักส่วนใหญ่เป็นภูเขาเตี้ย

ลักษณะภูมิอากาศอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคม ลมนี้มีจุดกำเนิดมาจากมหาสมุทรอินเดีย มีความชุ่มชื้นสูง เมื่อพัดผ่านผืนแผ่นดินทำให้มีเมฆมาก และมีฝนตกทั่วไป ส่วนในระยะเวลาระหว่างเดือนพฤศจิกายนจนถึงประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ จะมีได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีจุดกำเนิดจากประเทศจีน เป็นลมแห้งและหนาวเย็น ตอนบนของที่ราบภาคกลางติดต่อกับภาคเหนือมีอากาศคล้ายภาคเหนือบ้าง คือ หนาวในฤดูหนาว และร้อนในฤดูร้อน แต่ทางตอนใต้ของภาค อยู่ใต้ลงมาได้รับอิทธิพลจากทะเล จึงทำให้ในฤดูจึงไม่หนาว และในฤดูร้อนจึงไม่ร้อนมาก ทางด้านตะวันตกอยู่ไม่ห่างไกลจากทะเลอันดามันและมหาสมุทรอินเดียมากนัก จึงรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ได้มากเช่นกัน

สำหรับบริเวณพื้นที่ของจังหวัดกรุงเทพมหานครและนนทบุรีเป็นที่ราบเรียบสูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางระหว่าง 1-3 เมตร ลาดลงสู่อ่าวไทยทางทิศใต้ พื้นที่บริเวณนี้นับว่ามีส่วนสำคัญในการเพาะปลูกพวกผลไม้โดยวิธีกร่อง เพื่อปรับปรุงการระบายน้ำของดินให้ดีขึ้น ที่บางส่วนมีน้ำทะเลเข้าถึงและเป็นที่ยอดนิยมการใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงกุ้ง เลี้ยงปลา และเลี้ยงหอย

ภูมิอากาศในภาคกลางจัดอยู่ในประเภททุ่งหญ้าเขตร้อน (Tropical savannah) มีอุณหภูมิสูง เฉลี่ยตลอดปี 28 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด 24 องศาเซลเซียส และสูงสุด 32 องศาเซลเซียส ปริมาณฝนตกเฉลี่ยตลอดปีอยู่ระหว่าง 1,000-1,300 มิลลิเมตร ในบริเวณตอนกลางของภาคและปริมาณฝนตกเพิ่มขึ้นในบริเวณทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือ และทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของภาคซึ่งอยู่ระหว่าง 1,400-1,600 มิลลิเมตร ที่กรุงเทพมหานครมีปริมาณฝนตกเฉลี่ยตลอดปีวัดได้ 1,469.9 มิลลิเมตร แต่อย่างไรก็ตาม ภูมิอากาศในภาคกลางมิได้เป็นอุปสรรคต่อการปลูกพืชทั่วไป โดยเฉพาะข้าว ผลไม้เมืองร้อน และพืชไร่ พื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่อยู่ภายใต้ระบบชลประทานโครงการเจ้าพระยาใหญ่ พื้นที่เพาะปลูกที่ได้รับน้ำชลประทานอยู่ระหว่าง 70-80 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นการใช้ประโยชน์ที่ดินในภาคกลางจึงมีประสิทธิภาพสูงกว่าภาคอื่นๆ ของประเทศ มีการทำนาสองครั้ง ปลูกพืชไร่และทำสวนผักหลังการเก็บเกี่ยวข้าว พื้นที่นาบางส่วนได้เปลี่ยนสภาพเป็นสวนผลไม้ในจังหวัดปทุมธานี เราจึงถือได้ว่าพื้นที่ภาคกลางเป็นอู่ข้าวอู่น้ำของประเทศ

3.2 ธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดิน

ถ้าพิจารณาจากฝั่งทะเลของอ่าวไทยขึ้นไปทางทิศเหนือของภาคพอจะแบ่งลักษณะทางธรณีสัณฐานที่มีความสัมพันธ์กับวัตถุต้นกำเนิดของดินออกได้ดังนี้ (เฉลียว, 2530)

3.2.1 ที่ราบชายฝั่งน้ำทะเลท่วมถึง (Active tidal flat) ได้แก่ บริเวณที่ติดกับชายฝั่งทะเลของอ่าวไทย สภาพพื้นที่ราบลุ่มและมีน้ำทะเลท่วมถึงสูงจากระดับน้ำทะเลเล็กน้อยจนถึงประมาณ 1 เมตร บริเวณพื้นที่ส่วนนี้จะมีตะกอนใหม่ๆ มาทับถมทุกปี มีขนาดเล็กและให้เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง มีปริมาณเกลือในดินสูง โดยทั่วไปปริมาณของเกลือที่พบอยู่ระหว่าง 1-2 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ส่วนใหญ่ น้ำทะเลท่วมถึงในระหว่างฤดูมรสุม ในส่วนที่ต่ำที่อยู่ติดกับทะเลท่วมอยู่เป็นประจำ ความแตกต่างของวัตถุต้นกำเนิดดินที่พบในบริเวณนี้เป็นผลทำให้เกิดดินที่มีลักษณะและสมบัติที่แตกต่างกัน สามารถแบ่งออกเป็นพวกใหญ่ๆ คือ

1) พวกแรก เป็นวัตถุต้นกำเนิดที่มีปริมาณความชื้นในดินสูง มีความสามารถในการรับน้ำหนักต่ำ (Low bearing capacity) ลักษณะดินจะอ่อน มีชั้นโคลนและ (Mud clay) สีเขียวปนเทาปรากฏอยู่ในความลึกภายใน 50 เซนติเมตร จากผิวดินบน ปฏิกริยาของดินจะสูงอยู่เสมอ เนื่องจากมีพวกแคลเซียมคาร์บอเนตอยู่ในชั้นดินมากพอควร และมีสารพวกกำมะถัน (Sulphur) อยู่ต่ำ จึงไม่มีศักยภาพเป็นกรดจัดเมื่อดินแห้ง

2) พวกที่สอง เป็นวัตถุต้นกำเนิดดินที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับประเภทแรก กล่าวคือมีปริมาณความชื้นในดินสูง ดินมีลักษณะอ่อนตัว มีสารพวกแคลเซียมคาร์บอเนตเป็นองค์ประกอบอยู่ต่ำ หรือไม่พบเลย แต่มีธาตูกำมะถันเป็นองค์ประกอบอยู่ตั้งแต่ 0.75 เปอร์เซ็นต์หรือสูงกว่า ดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกนี้มีกรดแฝงสูง (Potential acidity) เมื่อดินอยู่ในสภาพแห้ง จะมีปฏิกริยาเป็นกรดจัด แต่เมื่ออยู่ในสภาพที่เปียก มีน้ำขังแฉะ ดินจะมีปฏิกริยาเป็นด่าง ทั้งนี้เนื่องจากสารพวกกำมะถันจะถูกออกซิเดชัน (Oxidation) ให้ไปอยู่ในรูปซัลไฟด์และในที่สุดเป็นพวกซัลเฟต เวลาเจาะดินในสนามจะสังเกตได้ง่ายเมื่อนำดินมาดมดดูจะได้ออกแก๊สไข่เน่า (H_2S) ฉุนที่จมูก การเปลี่ยนแปลงสภาพความชื้นของดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดของดินพวกนี้จะต้องระมัดระวังเพราะดินจะกลายเป็นกรดจัดได้ง่าย

3) พวกสุดท้าย เป็นวัตถุต้นกำเนิดที่มีปริมาณความชื้นที่มีปริมาณความชื้นต่ำกว่าพวกแรก และพวกที่สอง ในช่วงฤดูแล้งระดับน้ำใต้ดินจะลดต่ำประมาณ 1 เมตรจากผิวดินบน จึงทำให้ดินส่วนบนมีโอกาสแห้ง ดังนั้นความคงตัวของดินจะดีกว่าสองพวกแรก และน้ำทะเลท่วมไม่บ่อยนักเพราะอยู่ในที่ค่อนข้างสูงกว่าด้วย แต่อย่างไรก็ตามดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกนี้จะมีความเค็มสูง แต่มีพวกสารกำมะถันอยู่ในดินต่ำ ชั้นที่เป็นโคลนและ สีเทาปนเขียวมักพบในความลึกประมาณ 80 เซนติเมตร หรือลึกกว่าจากผิวดินบน การเกิดของชั้นดินจะสังเกตเห็นได้ชัดเจนในหน้าตัดของดิน (Soil profile)

พื้นที่บริเวณชายฝั่งน้ำทะเลท่วมถึงในสภาพปัจจุบันที่กล่าวข้างบนนี้ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการทำสวนผลไม้ โดยการยกร่อง ทำนาข้าว และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น กุ้ง หอย และปลา อีกส่วนหนึ่งยังคงสภาพเป็นป่าชายเลน (Mangrove forest) นอกจากนี้ที่กล่าวแล้วบางพื้นที่ยังใช้ทำนาเกลือและโรงงานอุตสาหกรรม

3.2.2 ที่ราบน้ำทะเลเคยท่วมถึงเกิดจากตะกอนน้ำทะเลและน้ำกร่อยที่มีอายุน้อย (Former tidal flats with recent marine and brackish water deposits) บริเวณเนื้อที่ถัดจากที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงเข้ามา มีสภาพราบเรียบ ความสูงเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2 ถึง 3 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง เคยเป็นบริเวณที่น้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน วัตถุต้นกำเนิดดินที่ถูกพัดพามาทับถมส่วนใหญ่เป็นตะกอนที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือร่วนเหนียว สีเทาเข้ม ลึกลงไปประมาณ 100 ถึง 180 เซนติเมตร จากผิวดินบนจะเป็นชั้นดินเหนียวสีเทา

ปนเขียว ปฏิกิริยาของดินจะสูงและพบสารพวกแมงกานีสจับตัวกันเป็นก้อนเล็กๆ อยู่ในชั้นดินบน แต่ในบางพื้นที่ของบริเวณที่กล่าวนี้ จะพบดินชั้นบนมีสีค้ำหนาและชั้นถัดลงไปจะพบผลึกสารส้ม (Gypsum crystals) ปนอยู่ในเนื้อดินซึ่งเข้าใจว่าเกิดจากปฏิกิริยาของพวกสารซัลเฟตกับแคลเซียมคาร์บอเนตทำปฏิกิริยากันเกิดเป็นสารส้ม ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) ขึ้นมา และสารทั้งสองอย่างนี้จะละลายมากับตะกอนของน้ำทะเลหรือน้ำกร่อยที่พัดพาเอาตะกอนมาทับถม นอกจากนี้ยังพบวัตถุต้นกำเนิดดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดในบริเวณพื้นที่ที่กล่าวนี้อีกหลายแห่ง ซึ่งอยู่ถัดจากแนวป่าโกงกางเข้ามาดินจะเป็นกรดและมีธาตุกำมะถันที่เป็นองค์ประกอบอยู่สูง และยังมีเกลือปริมาณค่อนข้างสูงอีกด้วย

3.2.3 ที่ราบน้ำทะเลเคຍท่วมถึง เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยที่มีอายุมากขึ้น (Former tidal flat with older brackish water deposits) สภาพพื้นที่ทางธรณีสัณฐานส่วนนี้พบเป็นบริเวณพื้นที่กว้างขวางตั้งแต่ตอนเหนือของกรุงเทพมหานครขึ้นไปถึงจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 2-3 เมตร พื้นที่ราบเรียบใช้ในการทำนาเป็นส่วนใหญ่ ดินที่พบบริเวณนี้มีปฏิกิริยาเป็นกรดจัด จึงเรียกว่าดินเปรี้ยวหรือดินกรดซัลเฟต (Acid sulphate soils) ความเป็นกรดจัดของดินเนื่องมาจากวัตถุต้นกำเนิดมีสารพวกไพไรท์ (FeS_2) เป็นองค์ประกอบอยู่สูง และสารไพไรท์นี้จะถูกออกซิเดชันในช่วงที่ดินแห้ง เกิดสารมีเหลืองคล้ายฟางข้าวที่เรียกว่าจาโรไซต์ (Jarosite: $\text{KFe}_3 (\text{SO}_4)_2 (\text{OH})_6$) สารนี้มีลักษณะคล้ายผงกำมะถันมาจับกันเป็นก้อนหลวมๆ ในชั้นดินด้านล่าง ลักษณะทั่วไปของดินบริเวณนี้เป็นดินเหนียวสีค้ำตอนบนและสีเทาอ่อนในดินชั้นล่างซึ่งมีจุดประ (Mottles) ในดินชั้นล่างตอนบน (Subsurface) และจุดประสีเหลืองฟางข้าวจะเกิดขึ้นในชั้นถัดลงไปหรือดินชั้นล่าง (Subsoil) ส่วนชั้นที่ต่ำกว่าประมาณ 1 เมตรลงไปจะเป็นชั้นโคลนหรือดินเหนียวและสีเทาปนน้ำเงินคล้ายกันทะเลและปฏิกิริยาของดินส่วนนี้จะแตกต่าง ชั้นที่เป็นกรดจัดได้แก่ชั้นที่มีจุดประสีเหลืองฟางข้าว ปกติจะมีค่าของความเป็นกรดเป็นต่าง ต่ำกว่า 4.0 บางแห่งลงไปถึง 3.0 หรือต่ำกว่า นอกจากนี้ในพื้นที่บางแห่งยังพบผลึกของสารส้มหรือยิบซั่มในดินชั้นล่างตอนบนอีกด้วย

3.2.4 บริเวณที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง (Flood plain) ได้แก่บริเวณสองฝั่งของแม่น้ำสายสำคัญในภาค ซึ่งในช่วงฤดูฝนน้ำจากแม่น้ำจะไหลบ่าท่วมพื้นที่ดังกล่าว วัตถุต้นกำเนิดดินเกิดจากตะกอนที่แม่น้ำพัดพามาทับถมและไหลบ่าลงไปในพื้นที่พาเอาตะกอนไปทับถมทุกปี สภาพธรณีสัณฐานประเภทนี้ จะพบถัดขึ้นไปจากบริเวณที่ราบน้ำทะเลเคຍท่วมถึงมาก่อน ดูสภาพทั่วๆ ไป แล้วจะมีสองลักษณะคือ ลักษณะแรกเป็นสันริมฝั่งแม่น้ำ (River levee) ซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติ มักใช้เป็นที่พักสร้างที่อยู่อาศัย และปลูกผักสวนครัว ตะกอนที่เป็นวัตถุต้นกำเนิดของดินส่วนนี้มักเป็นตะกอนที่ให้เนื้อดินละเอียดปานกลาง และเป็นตะกอนใหม่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ ลักษณะหน้าตัดของดิน เกิดขึ้นยังไม่ดี มักเป็นชั้นของตะกอนที่ถูกน้ำพัดพามาทับถมกันเป็นชั้นๆ และการแบ่งชั้นจะเป็นชั้นของตะกอนที่มีขนาดต่างๆ กัน ส่วนพื้นที่อีกลักษณะหนึ่งนั้นเป็นแหล่งรับน้ำจากแม่น้ำซึ่งมีลักษณะต่ำกว่าสันริมฝั่งแม่น้ำ ตะกอนที่เป็นวัตถุต้นกำเนิดดิน จะมีลักษณะเนื้อดินละเอียดเป็นพวกดินเหนียว พื้นที่ส่วนนี้จะใช้ในการทำนา

3.2.5 ลานตะพักลำน้ำ (River terrace) ได้แก่บริเวณที่สูงถัดจากพื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงขึ้นไป ปกติแล้วน้ำจากแม่น้ำจะไม่ท่วมถึงในฤดูน้ำหลาก แต่อาจท่วมถึงได้ในบางแห่ง โดยเฉพาะลานตะพักลำน้ำขั้นต่ำ (Low terrace) และท่วมอยู่เป็นระยะเวลาสั้น วัตถุต้นกำเนิดดินในบริเวณดังกล่าวเป็นตะกอนที่ถูกน้ำพัดพามาทับถมในอดีตและให้เนื้อดินตั้งแต่ดินทรายจนถึงดินเหนียว ความแตกต่างในลักษณะหรือสมบัติของดินขึ้นอยู่กับระดับของลานตะพัก ซึ่งจะสัมพันธ์กับเวลาหรือช่วงระยะเวลาที่ตะกอนถูกพัดพามาทับถม นอกจากนี้ความแตกต่างของดินยังขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดินที่ถูกพัดพามาทับถมอีกด้วย

ตามปกติลานตะพักลำน้ำในแต่ละแห่งสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายระดับขึ้นอยู่กับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาของลำน้ำนั้นๆ เป็นต้นว่า ลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ ลานตะพักลำน้ำระดับกลาง (Middle

terrace) และลานตะพักลำน้ำระดับสูง (High terrace) อายุของตะกอนที่ถูกพัดมาทับถมเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งต่อลักษณะของดิน โดยปกติแล้วดินที่พบบนลานตะพักลำน้ำที่สูงกว่าจะมีสภาพการระบายน้ำดีกว่าด้วย

3.2.6 บริเวณเชิงเขา (Foothill slope) และลานตะพักที่เกิดจากการกัดกร่อน (Erosion terrace) ได้แก่บริเวณที่สูงถัดจากบริเวณลานตะพักลำน้ำขึ้นไป สภาพพื้นที่มักมีความลาดเทสูง เป็นแบบลูกคลื่นลอนลาด (Undulating) ถึงลูกคลื่นลอนชัน (Rolling) วัตถุต้นกำเนิดส่วนใหญ่เป็นพวกที่เกิดจากการสลายตัวของหินที่อยู่กับที่ (Residuum) หรือเคลื่อนที่มาสะสมโดยแรงดึงดูดของโลก (Colluvium) จากดินหลายชนิด ชนิดของดินจะมีความสัมพันธ์กับชนิดของหินที่เป็นวัตถุต้นกำเนิดเป็นอย่างมาก

3.2.7 บริเวณภูเขา (Hills) ซึ่งประกอบไปด้วยหินหลายชนิด ในเทือกเขาตะนาวศรีจะประกอบด้วย หินพวก หินซิลต์ (Siltstone), หินดินดาน (Shale), หินทราย (Sandstone), หินควอร์ตไซต์ (Quartzite) และหินปูน (Limestone) ส่วนภูเขาของตัวจังหวัดสระบุรีและลพบุรี นอกจากที่กล่าวแล้วยังพบหินอัคนีได้แก่ พวกหินบะซอลท์ (Basalt) และ หินแอนดีไซต์ (Andesite) อีกด้วย ดินที่พบบนภูเขามักเป็นดินต้น

3.3 สภาพความชื้นของดิน (Soil moisture regimes)

ความชื้นของดินในภาคกลางแตกต่างกันที่เด่นชัดขึ้นอยู่กับสภาพของพื้นที่ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

3.3.1 ระบบความชื้นดินแบบเอควิก (Aquic soil moisture regimes) ดินที่มีความชื้นในสภาพนี้จะพบในบริเวณที่ราบต่ำหรือที่ราบลุ่มของภาค ในช่วงฤดูฝนมีน้ำขังแฉะหรือมีระดับน้ำใต้ดินอยู่ใกล้ผิวดินเกือบตลอดปี สภาพการระบายน้ำของดินมีการระบายน้ำเร็วหรือเร็วมาก การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นนาข้าว บางแห่งจะพบว่า ดินมีน้ำขังหรือระดับน้ำใต้ดินอยู่ผิวดินตลอดทั้งปี ซึ่งสภาพความชื้นของดินแบบนี้เรียกว่า เพอเอควิก (Peraquic moisture regimes) โดยเฉพาะบริเวณที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงในปัจจุบัน ลักษณะของดินที่มีความชื้นแบบเอควิก และเพอเอควิกนี้ ดินจะมีจุดประเป็นจำนวนมาก ตั้งแต่ผิวดินลงไป สีของดินล่างเป็นสีเทาอ่อน หรือสีเทาปนน้ำเงิน ซึ่งแสดงถึงดินมีน้ำขังเป็นระยะเวลานาน

3.3.2 ระบบความชื้นดินแบบอูสติค (Ustic soil moisture regimes) ดินที่มีความชื้นแบบนี้พบในพื้นที่ดินดอนและพื้นที่ที่เป็นภูเขา ดินจะแห้งถึงจุดเหี่ยวเฉาถาวร (Permanent wilting point) ติดต่อกันเกิน 60 วันในรอบปี หรือถ้าไม่ติดต่อกันจะเกิน 90 วัน ฉะนั้นดินในพื้นที่ส่วนนี้มักใช้เพาะปลูกพืชครั้งเดียวในรอบปี แต่ถ้าจัดระบบการปลูกพืชที่ดีพอแล้ว อาจปลูกพืชได้สองครั้ง โดยเฉพาะพืชที่มีอายุสั้นที่มีอายุเก็บเกี่ยวไม่เกิน 90 วัน

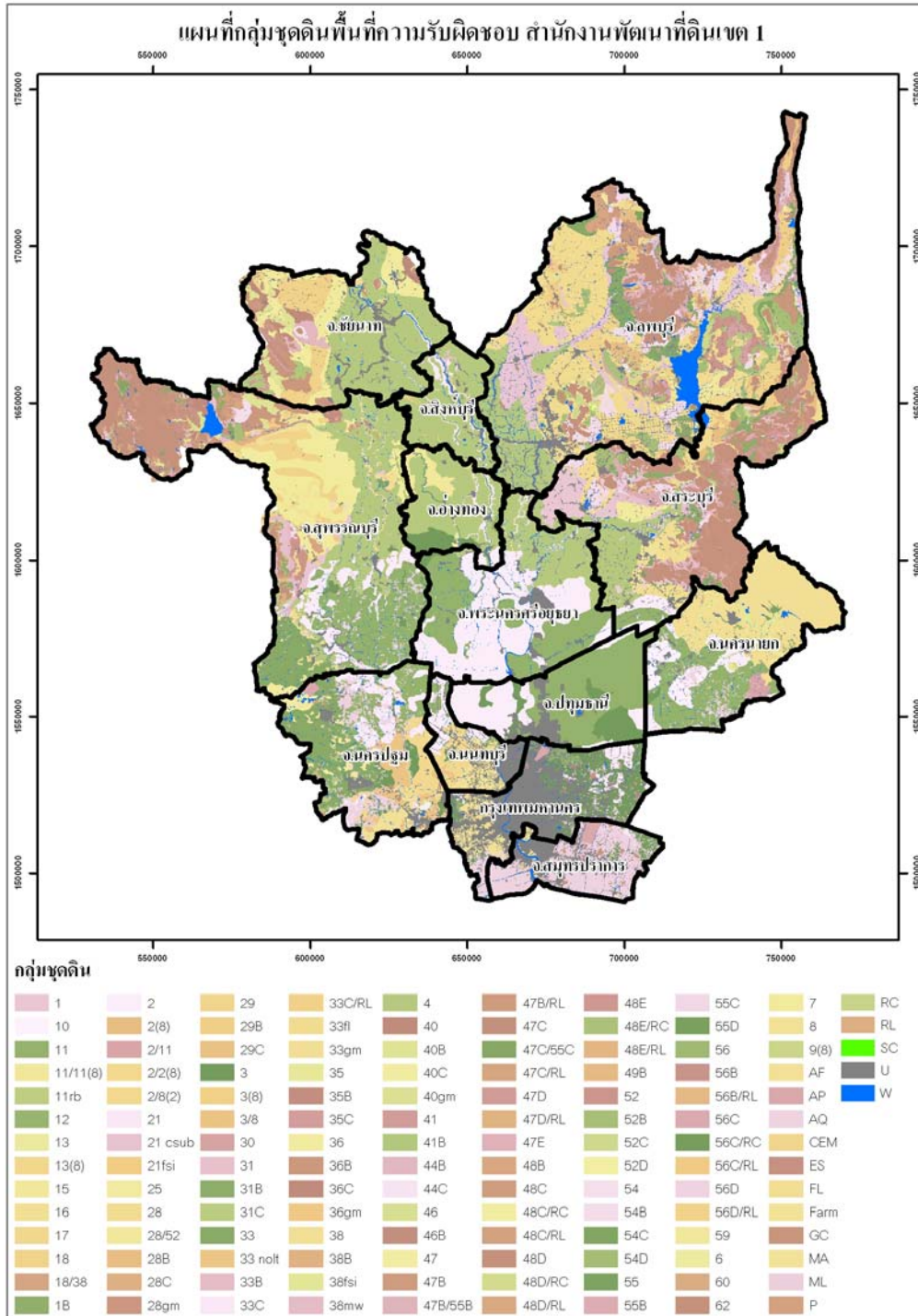
3.4 ชุดดินและกลุ่มชุดดิน

ข้อมูลการสำรวจและจำแนกดินในพื้นที่ภาคกลางสามารถแสดงได้ใน ภาพที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มชุดดินที่พบในพื้นที่ 13 จังหวัดของภาคกลาง ภายใต้ความรับผิดชอบของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 กรมพัฒนาที่ดิน โดยใน ตารางที่ 1 ได้อธิบายถึงเนื้อที่ที่พบกลุ่มชุดดินที่มากที่สุด เรียงตามลำดับคือ กลุ่มชุดดินที่ 4 มีเนื้อที่มากที่สุด 3,061,805 ไร่ ที่เหลือรองลงไปคือ กลุ่มชุดดินที่ 11, 2, 62, 8, 33, 7, 1, 3 และ 18 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม สำหรับกลุ่มชุดดินที่เหลือ สามารถพบได้ในพื้นที่ภาคกลางได้เช่นกัน เพียงแต่ไม่สามารถรายงานได้ในรายงานฉบับนี้ได้อย่างละเอียดหมด

ตารางที่ 1 เนื้อที่ของกลุ่มชุดดินที่พบมากที่สุดในพื้นที่ภาคกลาง พ.ศ. 2555

ลำดับ	กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)
1	4	3,061,805
2	11	1,861,991
3	2	1,580,997
4	62	1,376,242
5	8	1,369,795
6	33	994,755
7	7	641,106
8	1	508,317
9	3	473,347
10	18	429,577

ที่มา: คำนวณจากแผนที่ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ส่วนกลาง สำนักสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน โดย
โปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 ใน พ.ศ.
2555



ภาพที่ 1 กลุ่มชุดดินที่พบใน 13 จังหวัดในพื้นที่ภาคกลาง พ.ศ. 2555

ที่มา: ใช้ข้อมูลจากข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ส่วนกลาง สำนักสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน โดยสำรวจและจัดทำแผนที่ด้วยโปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

3.4.1 กลุ่มชุดดินที่ 1

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า ในบริเวณเทือกเขาหินปูนหรือหินภูเขาไฟ พบบริเวณสภาพพื้นที่ราบลุ่มหรือราบเรียบ มีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว ทำให้มักมีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นดินลึก มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวจัดสีเทา ลึกมากตลอดชั้นดิน มักพบรอยแตกกระแหงกว้างและลึกในฤดูแล้ง ดินบนหนา สีดำ มีจุดประสีน้ำตาลและสีเหลือง ดินล่างมีสีเทาแก่ มีจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง และอาจพบจุดประสีแดงปะปนตลอดชั้นดิน มักพบเม็ดปูนปะปนในดินชั้นล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงสูง ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.5-8.0 ปัจจุบันพื้นที่บริเวณนี้ส่วนใหญ่ใช้ทำนา มีเนื้อที่ประมาณ 508,317 ไร่ กลุ่มชุดดินที่ 1 ประกอบด้วย บ้านหมี่ (Bm) ชุดดินบ้านโพน (Bpo) ชุดดินบุรีรัมย์ (Br) ชุดดินช่องแค (Ck) ชุดดินโคกกระเทียม (Kk) และชุดดินวัฒนา (Wa)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปกติไม่ค่อยมีปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน สำหรับการเพาะปลูกข้าว ถ้าเป็นที่ลุ่มต่ำ อาจประสบปัญหาน้ำท่วมขังในฤดูฝนหรือช่วงน้ำไหลบ่า และการไถพรวนทำได้ลำบาก เนื่องจากเป็นดินเหนียวจัด

แนวทางการจัดการ

การปลูกข้าว ควรไถพรวนดิน เมื่อดินมีความชื้นที่เหมาะสมและที่ระดับความลึกแตกต่างกันในแต่ละปี เพื่อป้องกันการเกิดชั้นดินดานใต้ชั้นไถพรวน ปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ เช่น ไกลบตอซัง ปลูกพืชปุ๋ยสด ใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก อัตรา 1-2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี ในปริมาณและช่วงเวลาที่เหมาะสม หากเกษตรกรสามารถทำการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์จะทำให้ได้ผลตอบแทนที่สูงขึ้น สำหรับในพื้นที่ชลประทาน ควรมีการวางแผนการเพาะปลูกพืชให้สอดคล้องกับน้ำชลประทาน โดยเฉพาะในฤดูแล้งที่มักประสบปัญหาน้ำไม่เพียงพอแก่การทำนา เกษตรกรอาจเลือกปลูกพืชไร่ที่ใช้น้ำน้อย

การปลูกไม้ผล ควรเลือกไม้ผลที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีปฏิกริยาดินเป็นด่างปานกลาง การเตรียมแปลงปลูกควรชุดดินให้มีสันร่องกว้าง 6-8 เมตร ร่องคูน้ำ 1.0-1.5 เมตร และลึก 0.5-1.0 เมตร มีคันดินอัดแน่นล้อมรอบพื้นที่เพื่อป้องกันน้ำท่วม เตรียมหลุมปลูกขนาด 50x50x50 เซนติเมตร พร้อมรองกันหลุมด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมี และควรมีการพัฒนากระบวนการให้น้ำสำหรับพืช

3.4.2 กลุ่มชุดดินที่ 2

กลุ่มดินเหนียวลึกมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก อาจพบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารประกอบกำมะถันลึกกว่า 100 เซนติเมตร จากผิวดิน การระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ดินเป็นกรดจัดมาก ทำให้เกิดการตรึงธาตุอาหารและปลดปล่อยสารที่เป็นพิษต่อพืช โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก คุณภาพน้ำเป็นกรดจัดมาก ขาดแคลนแหล่งน้ำจืด และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ให้ความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำมีเนื้อที่ประมาณ 1,580,997 ไร่ กลุ่มชุดดินที่ 2 ประกอบด้วย ชุดดินอยุธยา (Ay) ชุดดินบางเขน (Bn) ชุดดินบางน้ำเปรี้ยว (Bp) ชุดดินมหาโพธิ์ (Ma) และชุดดินท่าขวาง (Tq)

แนวทางการจัดการ

ปลูกข้าว ไถพรวนขณะที่ดินมีความชื้นที่เหมาะสม ลดและควบคุมความเป็นกรดจัดมากของดินด้วยวัสดุปูน 500 กิโลกรัมต่อไร่ หว่านให้ทั่วแปลงปลูก ไกลบตอซัง ปล่อยให้ 3-4 สัปดาห์ หรือไกลบพืชปุ๋ยสด (หว่านโสนอัฟริกันหรือโสนอินเดีย 4-6 กิโลกรัมต่อไร่ ไกลบเมื่ออายุ 50-70 วัน ปล่อยให้ 1-2 สัปดาห์) ร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหรือปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าหลังปักดำ 35-40 วัน พัฒนาแหล่งน้ำไว้ใช้ในช่วงที่ข้าวขาดน้ำหรือทำนาครั้งที่ 2 หรือใช้ปลูกพืชไร่หรือพืชผักหลังเก็บเกี่ยวข้าว ไกลบตอซังและทำร่องแบบเตี้ย ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 2-3 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

ปลูกพืชผักหรือไม้ผล ยกร่องกว้าง 6-8 เมตร คูน้ำกว้าง 1.0-1.5 เมตร ลึก 0.5-1.0 เมตร มีคันดินอัดแน่นล้อมรอบ ก่อนยกร่อง ควรแยกหน้าดินมาทับบนดินที่ขุดมาจากร่องคูน้ำ หวานวัสดุปุ๋ย 500 กิโลกรัมต่อไร่ บนสันร่องและร่องคูน้ำ ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 2-3 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หรือชุดหลุมปลูกขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 20-35 กิโลกรัมต่อหลุม ร่วมกับวัสดุปุ๋ย 5 กิโลกรัมต่อหลุม ในช่วงเจริญเติบโต ก่อนเก็บผลผลิตและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำตามชนิดพืชที่ปลูก พัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก ไว้ใช้ในช่วงที่พืชขาดน้ำ ล้างและควบคุมไม่ให้ดินเกิดการด่างเพิ่มขึ้น เมื่อดินเป็นกรดเพิ่มขึ้น หวานด้วยวัสดุปุ๋ย 500 กิโลกรัมต่อไร่

3.4.3 กลุ่มชุดดินที่ 3

กลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนน้ำกร่อย อาจพบชั้นดินเลนของตะกอนน้ำทะเลที่ไม่มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรดกำมะถันภายในความลึก 150 เซนติเมตรจากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ปัจจุบันพื้นที่บริเวณนี้ส่วนใหญ่ใช้ทำนา มีเนื้อที่ประมาณ 473,347 ไร่ ประกอบด้วย ชุดดินบางกอก (Bk) ชุดดินบางเลน (BL) ชุดดินบางแพ (Bph) ชุดดินฉะเชิงเทรา (Cc) และชุดดินสมุทรปราการ (Sm)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก บางพื้นที่อาจพบชั้นดินเลนที่มีเกลือสะสมอยู่ในดินล่าง และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

แนวทางการจัดการ

ปลูกข้าว ไถพรวนขณะที่ดินมีความชื้นที่เหมาะสม ไถกลบตอซัง ปล่อยให้ 3-4 สัปดาห์ หรือไถกลบพืชปุ๋ยสด (หวานโสนอัฟริกันหรือโสนอินเดีย 4-6 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบเมื่ออายุ 50-70 วัน ปล่อยให้ 1-2 สัปดาห์) ร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหรือปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าหลังปักดำ 35-40 วัน พัฒนาแหล่งน้ำไว้ใช้ในช่วงที่ข้าวขาดน้ำหรือทำนาครั้งที่ 2 หรือใช้ปลูกพืชไร่หรือพืชผักหลังเก็บเกี่ยวข้าว โดยทำร่องแบบเตี้ย ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1-2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

ปลูกพืชผักหรือไม้ผล ยกร่องกว้าง 6-8 เมตร คูน้ำกว้าง 1.0-1.5 เมตร ลึก 0.5-1.0 เมตรหรือถึงชั้นดินเลน ร่องแปลงปลูกอยู่สูงจากระดับน้ำที่เคยท่วมหรือมีคันดินอัดแน่นล้อมรอบ ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1-2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หรือชุดหลุมปลูกขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 15-25 กิโลกรัมต่อหลุม ในช่วงเจริญเติบโต ก่อนเก็บผลผลิตและภายหลังเก็บผลผลิต ใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำตามชนิดพืชที่ปลูก พัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก

3.4.4 กลุ่มชุดดินที่ 4

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ ในบริเวณที่ราบลุ่มหรือที่ราบเรียบ ที่อาจได้รับอิทธิพลจากการท่วมของน้ำจากแม่น้ำได้ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำเร็วหรือค่อนข้างเร็ว มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวจัด หน้าดินอาจแตกกระแหงเป็นร่องในฤดูแล้ง และอาจมีรอยอุกในดิน ดินบนมีสีน้ำตาลหรือเทาเข้ม ดินล่างมีสีเทาน้ำตาล น้ำตาลอ่อนหรือเทาปนเขียวมะกอก มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีเหลือง สีน้ำตาลแก่ หรือสีแดง อาจพบก้อนปูน หรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในชั้นดินล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-6.5 แต่ถ้าดินมีก้อนปูน ปะปนจะมีปฏิกริยาค่อนข้างเป็นกลางหรือด่างปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 7.0-8.0 ปัจจุบันพื้นที่บริเวณนี้ส่วนใหญ่

ใหญ่ใช้ทำนา มีเนื้อที่ประมาณ 3,061,805 ไร่ กลุ่มชุดดินที่ 4 ประกอบด้วย ชุดดินบางมูลนาก (Ban) ชุดดินบางปะอิน (Bin) ชุดดินชัยนาท (Cn) ชุดดินชุมแสง (Cs) ชุดดินพิมาย (Pm) ชุดดินราชบุรี (Rb) ชุดดินสระบุรี (Sb) ชุดดินสิงห์บุรี (Sin) ชุดดินศรีสงคราม (Ss) ชุดดินท่าพล (Tn) และชุดดินท่าเรือ (Tr)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน กลุ่มชุดดินนี้ไม่ค่อยมีปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน สำหรับการเพาะปลูกข้าว แต่ถ้าเป็นที่ลุ่มมากๆ จะมีปัญหาเรื่องน้ำท่วมขังในฤดูฝน

แนวทางการจัดการ

การปลูกข้าว ควรไถพรวนดิน เมื่อดินมีความชื้นที่เหมาะสมและที่ระดับความลึกแตกต่างกันในแต่ละปี เพื่อป้องกันการเกิดชั้นดินดานใต้ชั้นไถพรวน ปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ เช่น ไกลบตอซัง ปลูกพืชปุ๋ยสด ใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก อัตรา 1-2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี ในปริมาณและช่วงเวลาที่เหมาะสม หากเกษตรกรสามารถทำการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์จะทำให้ได้ผลตอบแทนที่สูงขึ้น สำหรับในพื้นที่ชลประทาน ควรมีการวางแผนการเพาะปลูกพืชให้สอดคล้องกับน้ำชลประทาน โดยเฉพาะในฤดูแล้งที่มักประสบปัญหาน้ำไม่เพียงพอแก่การทำนา เกษตรกรอาจเลือกปลูกพืชไร่หรือพืชผักที่ใช้น้ำน้อย

การปลูกไม้ผล การเตรียมแปลงปลูกควรชุดดินให้มีสันร่องกว้าง 6-8 เมตร ร่องคูน้ำ 1.0-1.5 เมตร และลึก 0.5-1.0 เมตร มีคันดินอัดแน่นล้อมรอบพื้นที่เพื่อป้องกันน้ำท่วม เตรียมหลุมปลูกขนาด 50x50x50 เซนติเมตร พร้อมรองกันหลุมด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมี และควรมีการพัฒนาระบบการให้น้ำสำหรับพืช

3.4.5 กลุ่มชุดดินที่ 7

กลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้า ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ปัจจุบันพื้นที่บริเวณนี้ส่วนใหญ่ใช้ทำนา มีเนื้อที่ประมาณ 641,106 ไร่ กลุ่มชุดดินที่ 7 ประกอบด้วย ชุดดินเด็บบาง (Db) ชุดดินน่าน (Na) ชุดดินนครปฐม (Np) ชุดดินฝักกาด (Pat) ชุดดินสุโขทัย (Skt) ชุดดินท่าตูม (Tt) ชุดดินอุตรดิตถ์ (Utt) และชุดดินระโนด (Ran)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน

โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็ง ทำให้ไถพรวนยาก ขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ให้ความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

แนวทางการจัดการ

ปลูกข้าว ไถพรวนขณะที่ดินมีความชื้นที่เหมาะสม ไกลบตอซัง ปล่อยไว้ 3-4 สัปดาห์ หรือ ไกลบพืชปุ๋ยสด (หวานโสนอัฟริกันหรือโสนอินเดีย 4-6 กิโลกรัมต่อไร่ ไกลบเมื่ออายุ 50-70 วัน ปล่อยทิ้งไว้ 1-2 สัปดาห์) ร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหรือปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าหลังปักดำ 35-40 วัน พัฒนาแหล่งน้ำไว้ใช้ในเวลาที่ข้าวขาดน้ำหรือทำนาครั้งที่ 2 หรือใช้ปลูกพืชไร่หรือพืชผักหลังเก็บเกี่ยวข้าว โดยทำร่องแบบเตี้ย ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1-2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

ปลูกพืชผักหรือไม้ผล ยกร่องกว้าง 6-8 เมตร คูน้ำกว้าง 1.0-1.5 เมตร ลึก 0.5-1.0 เมตร ร่องแปลงปลูกอยู่สูงจากระดับน้ำที่เคยท่วม ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1-2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หรือชุดหลุมปลูกขนาด 50x50x50 เซนติเมตรปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 15-25 กิโลกรัมต่อหลุม ในช่วงเจริญเติบโต ก่อนเก็บผลผลิตและภายหลังเก็บผลผลิต ใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำตามชนิดพืชที่ปลูก พัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก

3.4.6 กลุ่มชุดดินที่ 11

จัดเป็นกลุ่มดินเปรี้ยวจัดลึกปานกลางที่เกิดจากตะกอนน้ำทะเล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีเนื้อที่ประมาณ 1,861,991 ไร่ กลุ่มชุดดินที่ 11 ประกอบด้วย ชุดดินดอนเมือง (Dm) ชุดดินรังสิต (Rs) ชุดดินเสนา (Se) และชุดดินธัญบุรี (Tan)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ดินเป็นกรดจัดมากหรือเป็นดินเปรี้ยวจัด ลึกปานกลางในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตร จากผิวดิน เกิดการตรึงของธาตุอาหารและมีสารที่เป็นพิษต่อพืชที่ปลูก มีโครงสร้างดินแน่นทึบ ดินแห้งแข็งและแตกกระแหง ทำให้ไถพรวนยาก คุณภาพน้ำเป็นกรดจัดมาก ขาดแคลนแหล่งน้ำจืด และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำให้ความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

แนวทางการจัดการ

ปลูกข้าว ไถพรวนดินในขณะที่ดินมีความชื้นที่เหมาะสม ลดและควบคุมความเป็นกรดรุนแรงมากของดินด้วยวัสดุปูน 500-1,000 กิโลกรัมต่อไร่ โดยหว่านให้ทั่วแปลงปลูก ไถกลบตอซัง ปล่อยไว้ 3-4 สัปดาห์ หรือไถกลบพืชปุ๋ยสด (หว่านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด โสนอัฟริกันหรือโสนอินเดีย 4-6 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบเมื่ออายุ 50-70 วัน ปล่อยไว้ 1-2 สัปดาห์) ร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำหรือปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าหลังปักดำ 35-45 วัน พัฒนาแหล่งน้ำและระบบการให้น้ำไว้ใช้ในเวลาที่ข้าวขาดน้ำหรือใช้ทำนาครั้งที่ 2

ปลูกพืชไร่ พืชผัก หรือไม้ผล ยกร่องกว้าง 6-8 เมตร คูน้ำกว้าง 1.0-1.5 เมตร ลึก 0.5-1.0 เมตร มีคันดินอัดแน่นล้อมรอบ เพื่อป้องกันน้ำท่วม ก่อนยกร่อง ควรแยกหน้าดินมาทับบนดินที่ขุดมาจากร่องคูน้ำ หว่านวัสดุปูน 500-1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 2-3 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หรือชุดหลุมปลูกขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 20-35 กิโลกรัมต่อหลุม ร่วมกับวัสดุปูน 6 กิโลกรัมต่อหลุม ในช่วงเจริญเติบโต ก่อนเก็บผลผลิตและภายหลังเก็บผลผลิต ใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตามชนิดพืชที่ปลูก เมื่อดินเกิดการด่างเพิ่มขึ้น หว่านด้วยวัสดุปูน 500-1,000 กิโลกรัมต่อไร่ พัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก เพื่อใช้ล้างความเป็นกรดของดิน และควบคุมไม่ให้ดินกรด

3.4.7 กลุ่มชุดดินที่ 18

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกล นักของหินเนื้อหยาบ หรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ ในบริเวณที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน เป็นกลุ่มดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว เนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนเหนียว มีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ดินชั้นบนมักมีปฏิกริยาเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-6.0 ส่วนดินชั้นล่างจะเป็นกรดน้อยกว่า มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-7.5 ปัจจุบันพื้นที่บริเวณนี้ส่วนใหญ่ใช้ทำนา มีเนื้อที่ประมาณ 429,577 ไร่ กลุ่มชุดดินที่ 18 ประกอบด้วย ชุดดินชลบุรี (Cb) ชุดดินไชยา (Cya) ชุดดินโคกสำโรง (Ksr) และ ชุดดินเขาย้อย (Kyo)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และมีเนื้อดินบนค่อนข้างเป็นทราย ทำให้เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ ในบางช่วงของฤดูเพาะปลูกและในฤดูแล้ง

แนวทางการจัดการ

การปลูกข้าว ควรไถพรวนดิน เมื่อดินมีความชื้นที่เหมาะสมและที่ระดับความลึกแตกต่างกันในแต่ละปี เพื่อป้องกันการเกิดชั้นดินดานใต้ชั้นไถพรวน ปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ เช่น ไถกลบตอซัง

ปลูกพืชปุ๋ยสด ใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก อัตรา 1.5-2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี ในปริมาณและช่วงเวลาที่เหมาะสม หากเกษตรกรสามารถทำการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์จะทำให้ได้ผลตอบแทนที่สูงขึ้น สำหรับในพื้นที่ชลประทาน ควรมีการวางแผนการเพาะปลูกพืชให้สอดคล้องกับน้ำชลประทาน โดยเฉพาะในฤดูแล้งที่มักประสบปัญหา น้ำไม่เพียงพอแก่การทำนา เกษตรกรอาจเลือกปลูกพืชไร่อายุสั้นที่ใช้น้ำน้อย โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว

การปลูกพืชไร่ ควรใช้พื้นที่ค่อนข้างดอน ทำคันล้อมรอบเพื่อป้องกันน้ำท่วม ปรับระดับพื้นที่ภายในแปลงให้สม่ำเสมอ และปรับปรุงการระบายน้ำของดินโดยการยกร่องปลูกและทำร่องระบายน้ำรอบแปลง ปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก อัตรา 1.5-2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี ในปริมาณและช่วงเวลาที่เหมาะสม ตามความต้องการธาตุอาหารของพืชแต่ละชนิด

3.4.8 กลุ่มชุดดินที่ 28

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มาจากหินต้นกำเนิดพวกหินบะซอลต์ หรือหินแอนดีไซต์ บริเวณใกล้กับเขาหินปูนหรือหินภูเขาไฟ มีสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด การระบายน้ำดีปานกลางถึงดี เป็นดินเหนียวจัดลึกมากที่มีหน้าดินสีดำหนา มีรอยแตกกระแหงกว้างและลึกในฤดูแล้ง หรือมีรอยถูไถในชั้นดิน มีเนื้อดินบนเป็นดินเหนียว สีดำหนา มีเนื้อดินล่างเป็นดินเหนียว สีเทาเข้มหรือสีน้ำตาล ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงสูง ปฏิกริยาของดินส่วนใหญ่เป็นกลางถึงเป็นด่างจัด มีค่าความเป็นกรดต่างประมาณ 7.0-8.5 และอาจพบจุดประเล็กน้อยหรือชั้นปูนมาร์ลหรือเม็ดปูน ที่อยู่ลึกมากกว่า 100 ซม. จากผิวดิน ปัจจุบันพื้นที่บริเวณนี้ส่วนใหญ่ใช้ปลูกพืชไร่ชนิดต่างๆ โดยเฉพาะอ้อย มีเนื้อที่ประมาณ 1,369,795 ไร่ กลุ่มชุดดินที่ 28 ประกอบด้วย ชุดดินชัยบาดาล (Cd) ชุดดินดงลาน (Dl) ชุดดินลพบุรี (Lb) ชุดดินน้ำเลน (NaI) และชุดดินวังชมภู (Wc)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินเหนียวจัด การไถพรวนควรทำในช่วงที่ดินมีความชื้นพอเหมาะ มิฉะนั้นจะทำให้ดินแน่นทึบและไถพรวนยาก ในช่วงฤดูแล้ง ขาดแคลนน้ำ ดินมีการหดตัวแตกกระแหงเป็นร่องลึก ทำให้รากพืชเสียหาย พื้นที่ดอนไม่เหมาะสมกับการทำนา

แนวทางการจัดการ

การปลูกพืชไร่ ไถเตรียมดินขวางความลาดเทของพื้นที่ ปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 0.5-1 ตันต่อไร่ หรือ ไถกลบพืชปุ๋ยสด ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ในอัตราและระยะเวลาที่เหมาะสม พัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก

การปลูกไม้ผล ชุดหลุมปลูกขนาด 50X50x50 เซนติเมตร ปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 15-25 กิโลกรัมต่อหลุม ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ พัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก

3.4.9 กลุ่มชุดดินที่ 33

เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจาก ตะกอนแม่น้ำหรือตะกอนน้ำพัดพารูปพัด พบบนสันดินริมน้ำเก่า เนินตะกอนรูปพัด หรือที่ราบตะกอนน้ำพา มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง เป็นดินทรายแข็งลึกมาก มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแข็งหรือดินร่วน สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง มีเนื้อดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแข็งสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีน้ำตาลปนแดง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปฏิกริยาเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-6.5 ส่วนชั้นดินล่าง ถ้ามีก้อนปูนปะปนจะมีปฏิกริยาเป็นกลางถึงเป็นด่างจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 7.0-8.5 อาจพบจุดประหรือแร่ไมกาหรือก้อนปูนปะปนอยู่ในดินชั้นล่าง ปัจจุบันพื้นที่บริเวณนี้ใช้ปลูกข้าวและบางแห่งใช้ปลูกพืชไร่ชนิดต่างๆ มีเนื้อที่ประมาณ 994,755 ไร่ กลุ่มชุดดินที่ 28 ประกอบด้วย ชุดดินดงยางเอน (Don) ชุด

ดินกำแพงเพชร (Kp) ชุดดินกำแพงแสน (Ks) ชุดดินลำสนธิ (Ls) ชุดดินน้ำดุก (Nd) ชุดดินธาตุนม (Tp) และชุดดินตะพานหิน (Tph)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ไม่ค่อยมีปัญหาในการใช้ประโยชน์มากนัก แต่อาจขาดแคลนน้ำสำหรับการเพาะปลูกในฤดูแล้ง

แนวทางการจัดการ

เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจทุกชนิด ควรมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก ร่วมกับปุ๋ยเคมี เพื่อรักษาความสามารถในการผลิตของดินไม่ให้เสื่อมโทรมลง จัดระบบชลประทานและระบบการให้น้ำในพื้นที่ปลูก สำหรับการปลูกไม้ผล ควรชุดหลุมปลูกและรองกันหลุมด้วยปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมี และมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ในพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายดิน เช่น การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกแถบหญ้าแฝก เป็นต้น

3.4.10 กลุ่มชุดดินที่ 62

พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (Slope complex-SC) พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่บริเวณนี้ยังไม่มีการศึกษา สำรวจและจำแนกดิน เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ซึ่งถือว่ายากต่อการจัดการดูแลรักษาสำหรับการเกษตร มีเนื้อที่ประมาณ 1,376,242 ไร่

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีความลาดชันสูงมาก ในพื้นที่ทำการเกษตรจะเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินอย่างรุนแรง ขาดแคลนน้ำและบางพื้นที่อาจพบชั้นหินพื้นหรือเศษหินกระจัดกระจายอยู่บริเวณหน้าดิน

แนวทางการจัดการ

ควรปล่อยไว้ให้เป็นป่าตามธรรมชาติ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า แหล่งต้นน้ำลำธาร ในกรณีที่ต้องนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร จำเป็นต้องมีการศึกษาดินก่อน เพื่อให้ทราบถึงความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืช โดยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในเชิงอนุรักษ์หรือวนเกษตร ในบริเวณพื้นที่ที่เป็นดินลึกและสามารถพัฒนาแหล่งน้ำได้ มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ปลูกพืชคลุมดิน ทำแนวรั้วหญ้าแฝกและชุดหลุมปลูกเฉาะต้น โดยไม่มีการทำลายไม้พื้นล่าง สำหรับในพื้นที่ที่ไม่มีศักยภาพทางการเกษตร ควรรักษาไว้ให้เป็นสวนป่า หรือใช้ปลูกไม้ใช้สอยโตเร็ว

3.5 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ที่ราบลุ่มภาคกลางเกิดจากการทับถมของตะกอนจากแม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำท่าจีน กลายเป็นดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ (Delta plain) สภาพแวดล้อมจะเป็นลักษณะการผสมผสานกันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม (Mixed environment) คือ มีการผสมของน้ำทะเลและน้ำจืดเกิดเป็นระบบนิเวศน้ำกร่อย (Estuarine ecosystem) และสังคมพืชเป็นป่าชายเลน การทับถมของตะกอนและการลดลงของระดับน้ำทะเลส่งผลทำให้พื้นที่ในปัจจุบันมีสภาพเป็นที่ราบ ลักษณะดินเป็นดินเนื้อละเอียด มีอนุภาคของดินเหนียวมากสามารถเก็บกักน้ำได้ดี ชาวบ้านจึงเข้ามาใช้ประโยชน์โดยเปลี่ยนแปลงที่ดินบริเวณนี้เป็นพื้นที่ทำนาข้าว ระยะต่อมาได้มีการจัดการระบบชลประทานในพื้นที่ คือ มีระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำและระบบป้องกันน้ำท่วม จึงมีการพัฒนาพื้นที่จากการใช้ประโยชน์ในการทำนาเพียงอย่างเดียวไปเป็นการทำสวนผัก ผลไม้ และดอกไม้ ในพื้นที่ราบลุ่มตอนกลางบางบริเวณได้พัฒนาไปใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น กุ้ง ปลา เป็นต้น

จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินใน พ.ศ. 2555 พบว่ามีพื้นที่ทำนาข้าวมากที่สุด 7,455,176 ไร่ โดยมีพื้นที่ปลูกพืชไร่รองลงมาคือ 3,461,650 ไร่ และเป็นที่น่าสังเกต พบว่า พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่ถึง 2,915,960 ไร่ โดยสามารถดูรายละเอียดได้ในภาพที่ 2

3.6 เขตเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจ

การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจเพื่อการเพาะปลูกข้าว ข้าวโพด อ้อยโรงงาน ได้แสดงเนื้อที่เขตเหมาะสมไว้ในตารางที่ 2-4 และสำหรับพืชเศรษฐกิจอื่นๆ ประกอบด้วย มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และลำไย ได้แสดงไว้ในตารางผนวกที่ 1- 4 ทั้งนี้ได้ใช้หลักการของกรอบการประเมินความเหมาะสมของการใช้ที่ดินโดยองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO Frame Work (FAO, 1976) ซึ่งได้จำแนกอันดับความเหมาะสมของที่ดินเป็น 2 อันดับ (Order) คือ

- 1) อันดับที่เหมาะสม (Order S, Suitability)
 - 2) อันดับที่ไม่เหมาะสม (Order N. Not suitability)
- และจาก 2 กลุ่มที่ได้แบ่งย่อยออกเป็น 4 ชั้น (Class) ดังนี้
- S1: หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมสูง (Highly suitable)
 - S2: หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately suitable)
 - S3: หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (Marginally suitable)
 - N: หมายถึง ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (Not suitable)

ตารางที่ 2 เนื้อที่เขตเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวในเขตพื้นที่ภาคกลางของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

ลำดับ	สพด.	เนื้อที่จังหวัด					พื้นที่ศักยภาพ						พื้นที่ปลูกข้าวในปัจจุบัน				
		(ไร่)	S1	S2	S3	N	(ไร่)	S1	S2	S3	N	(ไร่)					
1	ชัยนาท	1,566,991	678,750	362,139	18,577	243,685	1,303,151	635,170	250,656	15,542	46,095	947,463					
2	กรุงเทพฯ	980,003	163,026	-	-	158,515	321,541	103,091	-	-	20,054	123,145					
3	นครนายก	1,326,250	378,973	236,935	67,415	31,377	714,700	310,140	166,306	29,865	1,498	507,809					
4	นครปฐม	1,338,958	695,717	-	16,807	304,739	1,017,263	343,568	-	16,807	20,443	380,818					
5	นนทบุรี	397,817	174,545	-	873	56,877	232,295	139,289	-	605	14,739	154,633					
6	ปทุมธานี	950,756	445,729	153,566	29,675	22,366	651,336	445,729	39,903	-	22,366	507,998					
7	พระนครศรีอยุธยา	1,592,103	1,203,282	14,737	47,714	6,927	1,272,660	1,093,327	11,995	34,275	297	1,139,894					
8	ลพบุรี	4,064,226	482,334	429,460	217,905	2,130,942	3,260,641	436,884	287,573	106,883	93,678	925,018					
9	สมุทรปราการ	604,446	108,314	-	-	235,791	344,105	29,099	-	-	300	29,399					
10	สระบุรี	2,235,304	416,405	277,332	33,809	948,376	1,675,922	353,095	164,727	10,344	16,547	544,713					
11	สิงห์บุรี	512,986	391,608	-	4,946	14,780	411,334	350,476	-	4,946	266	355,688					
12	สุพรรณบุรี	3,379,293	387,435	387,435	18,760	677,520	1,471,150	1,082,538	222,340	18,365	23,416	1,346,659					
13	อ่างทอง	594,041	451,399	-	9,106	23,670	484,175	366,280	-	9,106	4,608	379,994					
รวม		19,543,174	5,977,517	1,861,604	465,587	4,855,565	13,160,273	5,688,686	1,143,500	246,738	264,307	7,343,231					

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

ตารางที่ 3 เนื้อที่เขตเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเขตพื้นที่ภาคกลางของ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

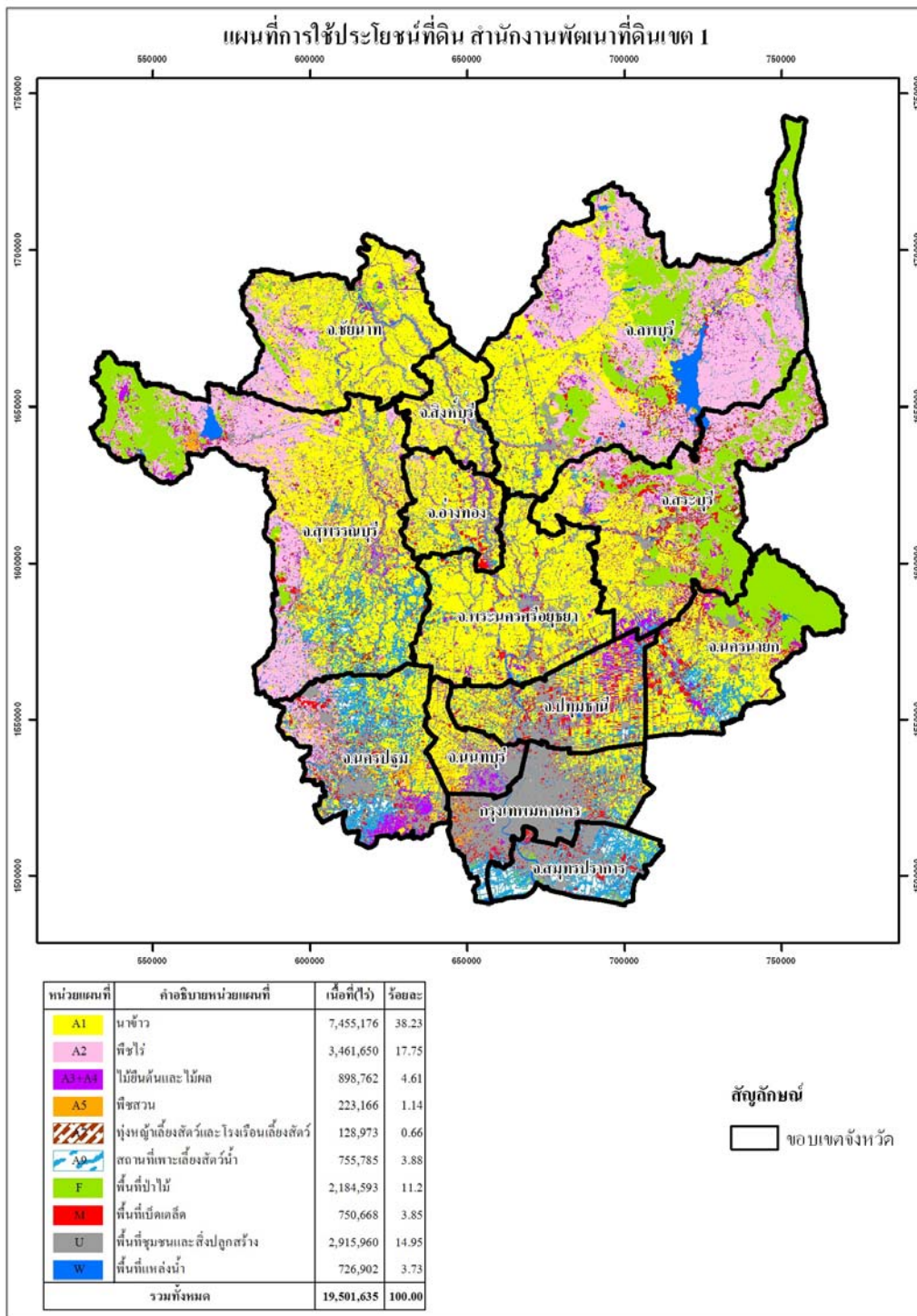
ลำดับ	สพด.	เนื้อที่จังหวัด					พื้นที่ศักยภาพ					รวม (ไร่)	พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบัน				รวม (ไร่)
		(ไร่)	S1	S2	S3	N	(ไร่)	S1	S2	S3	N						
1	ชัยนาท	1,566,991	37,819	91,942	108,058	1,065,348	1,303,167	-	1,735	54	1,398	3,187					
2	นครปฐม	1,338,958	171,335	-	-	-	171,335	6,212	-	-	3,458	9,670					
3	ลพบุรี	4,064,226	1,011,902	623,046	295,482	1,330,181	3,260,611	47,623	32,384	25,481	11,660	117,148					
4	สระบุรี	2,235,304	273,246	197,388	146,710	1,058,576	1,675,920	47,922	38,661	45,447	37,684	169,714					
5	สุพรรณบุรี	3,379,293	371,152	177,541	65,416	1,875,227	2,489,336	2,127	1,566	1,433	1,396	6,522					
รวม		12,584,772	1,865,454	1,089,917	615,666	5,329,332	8,900,369	103,884	74,346	72,415	55,596	306,241					

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

ตารางที่ 4 เนื้อที่เขตเหมาะสมสำหรับปลูกอ้อยโรงงานในเขตพื้นที่ภาคกลางของ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

ลำดับ	สพด.	เนื้อที่จังหวัด					รวม	พื้นที่ปลูกอ้อยโรงงานในปัจจุบัน					รวม
		(ไร่)	S1	S2	S3	N		(ไร่)	S1	S2	S3	N	
1	ชัยนาท	1,566,991	89,702	749,539	86,237	375,951	1,301,429	25,016	88,142	40,891	3,616	157,665	
2	นครปฐม	1,338,958	295,838	-	7,191	714,271	1,017,300	94,347	-	605	24,666	119,618	
3	ลพบุรี	4,064,226	45,231	1,505,276	691,127	1,019,007	3,260,641	22,153	958,552	222,245	109,940	1,312,890	
4	สระบุรี	2,235,304	72,494	696,433	184,401	723,972	1,677,300	5,437	147,966	25,951	17,854	197,208	
5	สิงห์บุรี	512,986	25,778	116,097	-	267,100	408,975	8,726	2,461	-	5,796	16,983	
6	สุพรรณบุรี	3,379,293	425,370	771,341	127,401	1,238,243	2,562,355	330,067	251,307	81,013	45,954	708,341	
7	อ่างทอง	594,041	29,703	63,018	-	391,449	484,170	6,319	2,742	-	3,712	12,773	
รวม		13,691,799	984,116	3,901,704	1,096,357	4,729,993	10,712,170	492,065	1,451,170	370,705	211,538	2,525,478	

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1



ภาพที่ 2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน ใน 13 จังหวัดในพื้นที่ภาคกลาง
 ที่มา: สำรวจและจัดทำแผนที่โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

3.7 ดินที่มีปัญหา

ดินที่มีปัญหาหลักในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย ได้แก่ ปัญหาดินเปรี้ยวจัด ดินเค็ม นอกจากนี้ยังมีปัญหาดินกรด และดินที่มีปัญหาอื่นๆ ซึ่งเป็นปัญหาที่จะต้องปรับปรุงแก้ไข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืช โดยเนื้อที่ทรัพยากรดินที่มีปัญหาของจังหวัดภาคกลาง แสดงไว้ในตารางที่ 6

ดินที่มีปัญหาในพื้นที่ภาคกลางสามารถสรุป และแสดงไว้ใน ตารางที่ 6 (6.1-6.13) และภาพที่ 3 โดยมีรายละเอียดตามสภาพปัญหาได้ดังนี้

3.7.1 ดินเค็ม

ดินเค็ม เป็นดินที่มีปริมาณเกลือที่ละลายอยู่ในสารละลายดินมากเกินไป จนมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต และการใช้ผลผลิตของพืช ทั้งนี้เนื่องจากทำให้พืชเกิดอาการขาดน้ำ และมีการสะสมไอออนที่เป็นพิษในพืชมากเกินไป นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหารพืช

การวัดค่าความเค็มของดิน มักใช้การนำไฟฟ้าของดิน มีหน่วยเป็นเดซิซีเมนส์ต่อเมตรโดยเป็นค่าการนำไฟฟ้าของดินที่สกัดได้จากดินขณะที่อิ่มตัวด้วยน้ำที่ 25 องศาเซลเซียส มาใช้ประเมินปริมาณเกลือและอิทธิพลของเกลือในดินต่อการเจริญเติบโต และการใช้ผลผลิตของพืช ซึ่งสามารถแบ่งระดับความเค็มของดินได้ดังนี้

- 1) **ดินไม่เค็ม** มีค่าการนำไฟฟ้า 0-2 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร ไม่มีผลกระทบต่อการปลูกพืช
- 2) **ดินเค็มน้อย** มีค่าการนำไฟฟ้า 2-4 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร พืชบางชนิดที่มีความไวต่อระดับความเค็ม อาจมีผลผลิตลดลง
- 3) **ดินเค็มปานกลาง** มีค่าการนำไฟฟ้า 4-8 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร พืชส่วนใหญ่ให้ผลผลิตลดลง
- 4) **ดินเค็มมาก** ค่าการนำไฟฟ้า 8-16 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร พืชที่ทนต่อระดับความเค็มเท่านั้นที่ยังคงให้ผลผลิตตามปกติ
- 5) **ดินเค็มจัด** ค่าการนำไฟฟ้ามากกว่า 16 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร พืชที่ทนต่อระดับความเค็มบางชนิดเท่านั้นที่ยังคงให้ผลผลิตตามปกติ

ดินเค็มชายทะเล

ดินเค็มชายทะเลเป็นดินที่เกิดจากอิทธิพลของน้ำทะเลท่วมถึงในปัจจุบัน หรือเคยท่วมถึงมาก่อน ปัจจุบันยังมีเกลือที่ละลายน้ำได้อยู่มาก พบมากบริเวณชายฝั่งทะเลของ ภาคกลาง พืชพรรณที่ขึ้นในบริเวณนี้เป็นไม้ชายเลน ซึ่งทนเค็มได้ดี เช่น โกงกาง แสม ลำพู เป็นต้น

ดินเค็มในแผ่นดินหรือดินเค็มบกที่พบในภาคกลาง

ดินเค็มภาคกลาง เป็นพื้นที่ที่เคยมีน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน ปัจจุบันน้ำทะเลไม่ท่วมถึงแล้ว ลักษณะและสมบัติดินส่วนใหญ่หน้าดินจะแข็งและพบชั้นดินเลนของตะกอนน้ำทะเลในช่วงความลึก 50-150 เซนติเมตรจากผิวดิน หรือพบคราบเกลือมากบริเวณผิวดิน ที่อาจเกิดจากการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสม เช่น การนำน้ำใต้ดินหรือการชลประทานที่มีความเค็มมาใช้ในการเกษตร

สาเหตุของการแพร่กระจายดินเค็ม

- 1) **การแพร่กระจายดินเค็มที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ** ได้แก่ การที่เกลือเคลื่อนย้ายขึ้นมาบนผิวดินตามธรรมชาติ เมื่อเกิดการผุพังสลายตัวของหินดินดาน หรือหินทรายที่มีเกลือ หรือการระเหยของน้ำใต้ดินเค็มที่อยู่ตื้นใกล้ผิวดิน จะพาเกลือขึ้นมาสะสมที่ผิวดิน

2) การแพร่กระจายดินเค็มที่เกิดขึ้นโดยมนุษย์ ได้แก่ การตัดไม้ทำลายป่าบนเนินพื้นที่รับน้ำ การทำเกลือ การใช้น้ำชลประทานที่ไม่เหมาะสม และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น การทำลายป่าแล้วนำพื้นที่มาปลูกมันสำปะหลัง ทำให้เกิดความไม่สมดุลของระบบน้ำใต้ดินในพื้นที่นั้น น้ำใต้ดินเค็มที่อยู่ในที่ลุ่มจะค่อยๆ กระดับขึ้นมาใกล้ผิวดิน ทำให้มีคราบเกลือบนผิวดินมากขึ้น

ปัญหาดินเค็มบกที่พบในภาคกลาง มีปัญหาทำให้น้ำใต้ดินเค็ม และพบคราบเกลือแพร่กระจายเป็นหย่อมๆ และขาดแคลนแหล่งน้ำจืด

3.7.2 ดินเปรี้ยวจัด

ดินเปรี้ยวจัดหรือดินกรดกำมะถัน หมายถึงดินที่อาจมี กำลั้งมี หรือมีกรดกำมะถันเกิดขึ้นในดินทำให้ดินนั้นเป็นกรดจัด หรือเป็นกรดรุนแรงมาก ส่งผลกระทบต่อ การปลูกพืช พบในบริเวณที่ราบลุ่มที่มีหรือเคยมีน้ำทะเล หรือน้ำกร่อยท่วมถึงในอดีต ส่วนใหญ่พบในภาคกลางตอนกลางและตอนใต้ บริเวณจังหวัดพระนครศรีอยุธยา นครนายก และปทุมธานี เป็นต้น (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงการแพร่กระจายพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดในพื้นที่ภาคกลาง

จังหวัด	ชั้นดินกรดกำมะถัน	ชั้นดินกรดกำมะถัน	ชั้นดินกรดกำมะถัน	รวมเนื้อที่ดินเปรี้ยวจัด (ไร่)
	0-50 เซนติเมตร	50-100 เซนติเมตร	100-150 เซนติเมตร	
นครนายก	210,965	349,029	43,817	603,811
นครปฐม	-	83,491	443,010	526,501
นนทบุรี	2,600	36,435	6,527	45,562
ปทุมธานี	227,502	418,935	42,503	688,940
พระนครศรีอยุธยา	17,612	357,466	831,037	1,206,115
อ่างทอง	-	-	25,264	25,264
สมุทรปราการ	-	-	28,484	28,484
สระบุรี	17,948	49,504	58	67,510
สุพรรณบุรี	-	281,159	312,449	593,608
รวมภาคกลาง	476,627	1,576,019	1,733,149	3,785,795

ที่มา : ส่วนมาตรฐานการสำรวจจำแนกดินและที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553ก)

ลักษณะของดินเปรี้ยวจัด มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินร่วนละเอียด ที่พบสารสีเหลืองฟางข้าว หรือตะกอนน้ำทะเลที่มีองค์ประกอบของสารกำมะถันมากภายในความลึก 150 เซนติเมตร จากผิวดินสภาพพื้นที่โดยทั่วไป มีต้นกกหรือกระถินท่งขึ้นอยู่ทั่วไป น้ำในบริเวณดังกล่าวมีลักษณะใสมากและเป็นกรดจัดมาก มักพบคราบสนิมเหล็กในดินและที่ผิวน้ำ เมื่อดินนี้แห้งจะแตกกระแหงเป็นร่องกว้างและลึก เมื่อทำการขุดดินขึ้นหรือยกร่องลึก จะพบสารสีเหลืองฟางข้าว (จาโรไซต์) กระจายในชั้นดิน และพบจุดประสีเหลืองแดงกระจายอยู่ทั่วไป หรือพบชั้นดินเลนเหนียวหรือร่วนเหนียวปนทรายแป้งที่มีกลิ่นเหม็นเหมือนก๊าซไข่เน่า ชั้นดินเลนนี้เมื่อแห้ง จะมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดรุนแรงมาก มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินต่ำกว่า 4.0 ประเภทของดินเปรี้ยวจัด แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1) **ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันตื้น** พบชั้นดินที่มีสารสีเหลืองฟางข้าว (จาโรไซต์) หรือชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดิน โดยทั่วไปชั้นดินบนมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ต่ำกว่า 4.0 ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 9 และ 10 มีเนื้อที่ 952,154 ไร่

2) **ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันลึกปานกลาง** พบชั้นดินที่มีสารสีเหลืองฟางข้าว หรือชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากภายในความลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน โดยทั่วไปชั้นดินบนมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ต่ำกว่า 4.0-4.5 ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 11 และ 14 มีเนื้อที่ 2,519,256 ไร่

3) **ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันลึก** พบชั้นดินที่มีสารสีเหลืองฟางข้าว หรือชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากภายในความลึก 100-150 เซนติเมตรจากผิวดิน โดยทั่วไปชั้นดินบนมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ต่ำกว่า 4.5-5.0 ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 2 มีเนื้อที่ 2,767,911 ไร่

ปัญหาของดินเปรี้ยวจัด คือ เนื้อดินเป็นดินเหนียวแข็ง แต่กระแวงกว้างและลึก มีชั้นดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดรุนแรงมาก มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินต่ำกว่า 4.0 ทำให้ขาดธาตุอาหารและขาดความสมดุลของธาตุอาหารพืช เกิดความเป็นพิษจากเหล็กและอะลูมิเนียมที่ละลายออกมามาก มีน้ำแช่ขังนาน การระบายน้ำไม่ดี และขาดแคลนแหล่งน้ำจืด ทำให้พืชที่ปลูกแล้วไม่เจริญเติบโตหรือให้ผลผลิตต่ำมาก

3.7.3 ดินทรายจัด

ดินทรายจัดเป็นดินที่มีอนุภาคขนาดทรายอยู่มากกว่าร้อยละ 85 มีเนื้อดินเป็นทราย หรือดินทรายปนดินร่วน และมีความหนาของชั้นที่เป็นดินทราย ลึกจากผิวดินอย่างน้อย 50 เซนติเมตร เกิดจากการทับถมของตะกอนเนื้อหยาบ หรือตะกอนทรายชายฝั่งทะเล พบได้ทั้งพื้นที่ลุ่มและที่ดอน

ลักษณะของดินทราย มีเนื้อดินเป็นดินทราย หรือดินทรายปนดินร่วน ทำให้มีเนื้อดินในส่วนที่เป็นดินเหนียว และดินทรายปนน้อย ดินไม่มีโครงสร้าง การเกาะตัวหรือยึดตัวของเม็ดดินต่ำ เกิดการชะล้างพังทลายของดินสูง หน้าดินบาง เกิดเป็นร่องกว้างและลึก น้ำไหลซึมผ่านลงไปดินชั้นล่างได้ง่าย ความสามารถในการอุ้มน้ำของดินต่ำ ดินมีความชื้นต่ำ ความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารต่ำ ทำให้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินทรายพบในภาคกลางของประเทศ แบ่งออกได้ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1) ดินทรายในพื้นที่ลุ่ม มีเนื้อที่ 10,900 ไร่ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 23 และ 24

2) ดินทรายในพื้นที่ดอนที่ไม่มีชั้นดานอินทรีย์พบในเขตดินชั้น และเขตดินแห้ง มีเนื้อที่ 958,396 ไร่ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 43 และ 44 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553ก)

ปัญหาของดินทราย

1) **ปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของดิน** การชะล้างพังทลายของดินจะเกิดรุนแรง ในพื้นที่ที่มีความลาดชันตั้งแต่ 5 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป และเกิดรุนแรงมากในพื้นที่ลาดชันสูงหรือพื้นที่ภูเขา โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกพืช ที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมและถูกวิธี เกิดการสูญเสียหน้าดิน หน้าดินบางแห่งเป็นร่องลึกและกว้าง เกิดความเสื่อมโทรม ไม่สามารถเพาะปลูกพืชได้ นอกจากนั้น ยังส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ เช่น แม่น้ำลำธาร เขื่อน และอ่างเก็บน้ำชลประทานต้นเขิน

2) **ปัญหาเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดิน** ดินทรายจัดมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ธาตุโพแทสเซียม และฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงต่ำมาก ความสามารถในการดูดซับธาตุอาหาร และแลกเปลี่ยนธาตุอาหารต่ำมาก เป็นเหตุให้การตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยเคมีของพืชต่ำ และส่งผลให้ได้ผลผลิตต่ำ

3) **ปัญหาเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพของดิน** ดินทรายไม่มีโครงสร้างหรือเป็นเม็ดๆ ทำให้ไม่เกาะยึดตัว สูญเสียน้ำ และธาตุอาหารได้ง่าย บางพื้นที่ดินแน่นที่บจากการเซตกรรมที่ไม่เหมาะสม

โดยเฉพาะดินที่ใช้ทำนาบางแห่ง ที่มีเนื้อดินเป็นทรายละเอียด และมีอินทรีวัตถุต่ำ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการ
 ขอนไชของรากพืช

3.7.4 ดินตื้น

ดินตื้น เป็นดินที่มีชั้นส่วนหยาบในปริมาณที่มากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร เช่น ลูกรัง
 ก้อนกรวด เศษหินหรือก้อนปูน พบชั้นดาน ชั้นหินพื้น ชั้นเชื่อมแข็งของศิลาแลงหรือชั้นมาร์ลภายในความลึก
 50 เซนติเมตรจากผิวดิน ชั้นดินเหล่านี้จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการขอนไชของรากพืชลงไปหาอาหารและน้ำ
 ทำให้พืชที่ปลูกชะงักการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตผิดปกติ

ลักษณะของดินตื้น มีความหนาของชั้นดินบนน้อยกว่า 50 เซนติเมตรจากผิวดิน จนทำให้พืช
 ที่ปลูกเจริญเติบโตผิดปกติ ในพื้นที่ภาคกลาง มีเนื้อที่ 4,178,530 ไร่ แบ่งตามชนิดของวัสดุที่จำกัดการขอนไช
 ของรากพืชและมีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต ได้ 4 กลุ่ม ดังนี้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553ก)

- 1) กลุ่มดินตื้นในพื้นที่ลุ่ม หรือพื้นที่น้ำขัง มีเนื้อที่ 246,373 ไร่ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 25
- 2) กลุ่มดินตื้นถึงชั้นลูกรัง ก้อนกรวด หรือเศษหินในพื้นที่ตอนเขตดินชั้นและเขตดิน
 แห่ง มีเนื้อที่ 1,795,635 ไร่ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 46, 48 และ 49
- 3) กลุ่มดินตื้นถึงชั้นหินพื้นในพื้นที่ตอนเขตดินชั้นและเขตดินแห่ง มีเนื้อที่
 1,232,585 ไร่ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 47
- 4) กลุ่มดินตื้นถึงชั้นมาร์ลในพื้นที่ตอนมีเนื้อที่ 903,828 ไร่ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 52

ปัญหาของดินตื้น เป็นอุปสรรคในการขอนไชของรากพืช และการไถพรวน มีปริมาณเนื้อดิน
 เหนียวน้อย ทำให้ดินมีความสามารถในการดูดซับน้ำและธาตุอาหารต่ำ การเกาะยึดตัวของเม็ดดินไม่ดี เกิดการ
 ชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พืชเจริญเติบโตไม่ดี และให้ผลผลิตต่ำ

3.7.5 ดินที่มีปัญหาอื่นๆ

3.7.5.1 ดินดาน

ดินดาน มีชั้นดินที่อัดตัวแน่นทึบ หรืออนุภาคดินถูกเชื่อมโดยสารเคมีที่จับตัวกันแน่น
 ทึบและแข็ง เกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือจากการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการขอนไชของราก
 พืช การไหลซึมของน้ำและการถ่ายเทอากาศยาก ส่งผลต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของพืชที่ปลูก
 โดยทั่วไปถ้าพบชั้นดานตื้นกว่า 50 เซนติเมตรจากผิวดิน (ถือเป็นดินตื้นชนิดหนึ่ง) จะส่งผลกระทบต่อ การปลูก
 พืชมาก ถ้าพบชั้นดานอยู่ระหว่างความลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน จะส่งผลกระทบต่อ การปลูกพืชบ้าง
 แต่ไม่มากนัก และถ้าพบชั้นดานอยู่ลึกมากกว่า 100 เซนติเมตรจากผิวดิน ถือว่าไม่มีปัญหาต่อการปลูกพืช

ดินดาน แบ่งออกได้ 2 ประเภทใหญ่ๆคือ

- 1) **ชั้นดานที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ** ชั้นดานประเภทนี้เป็นชั้นดานที่มีสารเชื่อมแข็ง
 โดยมีสารเชื่อมจาก เหล็ก อินทรีวัตถุ คาร์บอนเนตหรือซิลิกา ชั้นดานดินเหนียว ชั้นหินทรายแป้งหรือชั้นหิน
 พื้น
- 2) **ชั้นดานที่เกิดขึ้นจากการใช้ที่ดินไม่เหมาะสม** ชั้นดานประเภทนี้เกิดจากการอัด
 แน่นของเนื้อดินจากการไถพรวนด้วยเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ ในภาวะความชื้นที่ดินเปียกแฉะเกินไปที่ระดับ
 ความลึกเดียวเป็นประจำ

3.7.5.2 ดินบนพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน

หมายถึง ดินบนพื้นที่ลาดชันสูง พื้นที่ภูเขา เทือกเขา ที่มีความลาดชันมากกว่า 35
 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ทำการเกษตร เพราะหากมีการใช้ที่ดินเพาะปลูกพืชอย่างไม่ถูกต้องจะ
 เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดินและการเสื่อมโทรมของดินอย่างรวดเร็ว

พบอยู่ในบริเวณตอนเหนือ ตะวันออก ตะวันตก ของภาคกลาง ในเขตจังหวัด ชัยนาท สระบุรี และลพบุรี เป็นพื้นที่สูง มักทำการเพาะปลูก พืชไร่ และไม้ผล สำหรับในบริเวณที่สูงทางตอนเหนือของภาคกลาง จะพบดินปัญหาร่วมกับดินต้นด้วย ลักษณะและสมบัติของดินที่พบบนพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง มีความแตกต่างกันมาก ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่ก่อให้เกิดดิน ได้แก่ วัสดุต้นกำเนิดดิน ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ผั่งมาจาก หินต้นกำเนิด ความสูงต่ำและความลาดชันของพื้นที่ ตลอดจนความลาดเอียงของชั้นหิน พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ สภาพภูมิอากาศ ตลอดจนระยะเวลาในการพัฒนาดินเหล่านั้น ดังนั้นอาจจะพบตั้งแต่ดินต้นจนถึง ดินลึก หรือพบปะปนอยู่ในบริเวณเดียวกันก็ได้ เนื้อดินอาจพบตั้งแต่ดินทรายจนถึงดินเหนียว สีดินตั้งแต่สี น้ำตาลจนถึงแดง ปฏิกริยาดินตั้งแต่เป็นกรดจัดถึงเป็นด่าง ตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ของดินก็จะผันแปรไป ตั้งแต่ ต่ำถึงสูง นอกจากนี้ยังอาจพบเศษหิน ก้อนหิน หรือหินโผล่กระจัดกระจายทั่วไป

ส่วนใหญ่ดินบริเวณที่สูงชันเกิดขึ้นจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ของหินพื้น ที่อยู่ข้างล่าง หรือหินที่เคลื่อนย้ายลงมาตามแรงดึงดูดโลก แล้วมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปจนเกิดเป็นดิน อย่างไรก็ตามอาจจะพบดินที่พัฒนามาจากวัสดุต้นกำเนิดดินที่ถูกพัดพามาทับถมโดยน้ำอยู่บริเวณที่สูงชันได้เช่นกัน ทั้งนี้เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของโลกทำให้เกิดการยกตัว หรือคืบตัวของเปลือกโลกเกิดเป็นภูเขาขึ้น ทำให้ดินที่เคยอยู่บริเวณที่ต่ำถูกยกตัวสูงขึ้นไปด้วย

ตารางที่ 6 เนื้อที่ทรัพยากรดินในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555
(จำแนกตามลักษณะประจำกลุ่มชุดดิน)

ตารางที่ 6.1 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดชัยนาท

ทรัพยากรดินที่มีปัญหาต่อการเกษตร	ทรัพยากรดิน เนื้อที่ (ไร่)
ดินทราย	
ดินทรายในพื้นที่ลุ่ม	2,184
ดินทรายในพื้นที่ดอนที่ไม่มีชั้นดานอินทรีย์	62,380
ดินทรายที่มีชั้นดานอินทรีย์	
ดินตื้น	
ดินตื้นในพื้นที่ลุ่มถึงลูกรังหรือก้อนกรวด	2,068
ดินตื้นในพื้นที่ดอนถึงชั้นลูกรังก้อนกรวดหรือเศษหิน	26,005
ดินตื้นในพื้นที่ดอนถึงชั้นมาร์ล	12,015
ดินตื้นในพื้นที่ดอนถึงชั้นหินพื้น	345
พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	
พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	41,176
ทรัพยากรดินอื่นๆ	
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดพบในที่ลุ่ม	312,588
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดพบในที่ดอน	107,757
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นด่างพบในที่ลุ่ม	824,120
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นด่างพบในที่ดอน	143,423
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	9,530
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	1,543,591

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

ตารางที่ 6.2 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดนนทบุรี

ทรัพยากรดินที่มีปัญหาต่อการเกษตร	ทรัพยากรดิน เนื้อที่ (ไร่)
ดินเปรี้ยวจัด	
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับตื้น	2,569
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึกปานกลาง	36,098
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึก	6,518
ทรัพยากรดินอื่นๆ	
ดินที่มีการยกร่อง	72,449
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นด่างพบในที่ลุ่ม	212,828
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	58,477
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	388,939

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

ตารางที่ 6.3 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดสิงห์บุรี

ทรัพยากรดินที่มีปัญหาต่อการเกษตร	ทรัพยากรดิน เนื้อที่ (ไร่)
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดพบในที่ลุ่ม	52,873
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นด่างพบในที่ลุ่ม	389,061
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นด่างพบในที่ดอน	69,686
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	2,429
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	514,049

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

ตารางที่ 6.4 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดลพบุรี

ทรัพยากรดินที่มีปัญหาต่อการเกษตร	ทรัพยากรดิน เนื้อที่ (ไร่)
ดินทราย	
ดินทรายในพื้นที่ดอนที่ไม่มีชั้นดานอินทรีย์	2,812
ดินตื้น	
ดินตื้นในพื้นที่ลุ่มถึงลูกวังหรือก่อนกรวด	175,464
ดินตื้นในพื้นที่ดอนถึงชั้นลูกวังก่อนกรวดหรือเศษหิน	68,621
ดินตื้นในพื้นที่ดอนถึงชั้นมาร์ล	487,029
ดินตื้นในพื้นที่ดอนถึงชั้นหินพื้น	256,170
พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	
พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	397,978
ทรัพยากรดินอื่นๆ	
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดพบในที่ลุ่ม	150,994
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดพบในที่ดอน	205,957
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นด่างพบในที่ลุ่ม	1,029,235
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นด่างพบในที่ดอน	1,070,135
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	30,451
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	3,874,846

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

ตารางที่ 6.5 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดนครนายก

ทรัพยากรดินที่มีปัญหาต่อการเกษตร	ทรัพยากรดิน เนื้อที่ (ไร่)
ดินเปรี้ยวจัด	
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับตื้น	210,837
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึกปานกลาง	348,720
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึก	44,154
ดินตื้น	
ดินตื้นในพื้นที่ลุ่มถึงลูกรังหรือก้อนกรวด	271
ดินตื้นในพื้นที่ดอนถึงชั้นลูกรังก้อนกรวดหรือเศษหิน	11,911
ดินตื้นในพื้นที่ดอนถึงชั้นหินพื้น	8,892
พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	
พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	364,923
ทรัพยากรดินอื่นๆ	
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดพบในที่ลุ่ม	207,228
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดพบในที่ดอน	58,311
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นด่างพบในที่ลุ่ม	47,848
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นด่างพบในที่ดอน	21,835
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	1,320
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	1,326,250

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

ตารางที่ 6.6 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดปทุมธานี

ทรัพยากรดินที่มีปัญหาต่อการเกษตร	ทรัพยากรดิน เนื้อที่ (ไร่)
ดินเปรี้ยวจัด	
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับตื้น	227,260
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึกปานกลาง	428,951
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึก	42,727
ทรัพยากรดินอื่นๆ	
ดินที่มีการยกร่อง	7,135
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นด่างพบในที่ลุ่ม	173,688
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	73,899
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	953,660

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

ตารางที่ 6.7 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดสมุทรปราการ

ทรัพยากรดินที่มีปัญหาต่อการเกษตร	ทรัพยากรดิน เนื้อที่ (ไร่)
ดินเปรี้ยวจัด	
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึก	28,199
ดินเค็ม	
ดินเค็มชายทะเล	5,163
ทรัพยากรดินอื่นๆ	
ดินที่มีการยกร่อง	13,524
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นต่างพบในที่ลุ่ม	79,902
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	500,770
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	627,558

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

ตารางที่ 6.8 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดสุพรรณบุรี

ทรัพยากรดินที่มีปัญหาต่อการเกษตร	ทรัพยากรดิน เนื้อที่ (ไร่)
ดินเปรี้ยวจัด	
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึกปานกลาง	280,498
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึก	316,570
ดินทราย	
ดินทรายในพื้นที่ตอนที่ไม่ใช่ชั้นดานอินทรีย์	20,348
ดินตื้น	
ดินตื้นในพื้นที่ลุ่มถึงลูกรังหรือก้อนกรวด	403
ดินตื้นในพื้นที่ตอนถึงชั้นลูกรังก้อนกรวดหรือเศษหิน	35,991
ดินตื้นในพื้นที่ตอนถึงชั้นมาร์ล	39,004
ดินตื้นในพื้นที่ตอนถึงชั้นหินพื้น	56,577
พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	
พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	394,695
ทรัพยากรดินอื่นๆ	
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดพบในที่ลุ่ม	370,838
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดพบในที่ตอน	92,644
ดินที่มีการยกร่อง	5,759
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นต่างพบในที่ลุ่ม	1,092,647
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นต่างพบในที่ตอน	599,542
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	43,239
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	3,348,755

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

ตารางที่ 6.9 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดนครปฐม

ทรัพยากรดินที่มีปัญหาต่อการเกษตร	ทรัพยากรดิน เนื้อที่ (ไร่)
ดินเปรี้ยวจัด	
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึกลงปานกลาง	82,874
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึก	444,201
ทรัพยากรดินอื่นๆ	
ดินที่มีการยกร่อง	144,945
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นต่างพบในที่ลุ่ม	365,099
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นต่างพบในที่ดอน	229,256
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	88,829
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	1,355,204

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

ตารางที่ 6.10 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ทรัพยากรดินที่มีปัญหาต่อการเกษตร	ทรัพยากรดิน เนื้อที่ (ไร่)
ดินเปรี้ยวจัด	
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับตื้น	17,571
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึกลงปานกลาง	356,132
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึก	848,289
ทรัพยากรดินอื่นๆ	
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดพบในที่ลุ่ม	11,310
ดินที่มีการยกร่อง	1,003
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นต่างพบในที่ลุ่ม	331,428
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นต่างพบในที่ดอน	31,474
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	693
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	1,597,900

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

ตารางที่ 6.11 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดสระบุรี

ทรัพยากรดินที่มีปัญหาต่อการเกษตร	ทรัพยากรดิน เนื้อที่ (ไร่)
ดินเปรี้ยวจัด	
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับตื้น	17,831
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึกปานกลาง	49,329
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึก	58
ดินตื้น	
ดินตื้นในพื้นที่ลุ่มถึงลูกวังหรือก้อนกรวด	2,396
ดินตื้นในพื้นที่ดอนถึงชั้นลูกวังก้อนกรวดหรือเศษหิน	24,667
ดินตื้นในพื้นที่ดอนถึงชั้นมาร์ล	101,912
ดินตื้นในพื้นที่ดอนถึงชั้นหินพื้น	156,694
พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	
พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	554,198
ทรัพยากรดินอื่นๆ	
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดพบในที่ลุ่ม	357,891
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดพบในที่ดอน	151,912
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นด่างพบในที่ลุ่ม	463,514
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นด่างพบในที่ดอน	324,015
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	30,887
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	2,235,304

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

ตารางที่ 6.12 เนื้อที่ทรัพยากรดินจังหวัดอ่างทอง

ทรัพยากรดินที่มีปัญหาต่อการเกษตร	ทรัพยากรดิน เนื้อที่ (ไร่)
ดินเปรี้ยวจัด	
ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันในระดับลึก	25,338
ทรัพยากรดินอื่นๆ	
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดพบในที่ลุ่ม	14,581
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นด่างพบในที่ลุ่ม	487,291
ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นด่างพบในที่ดอน	69,603
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	8,419
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	605,232

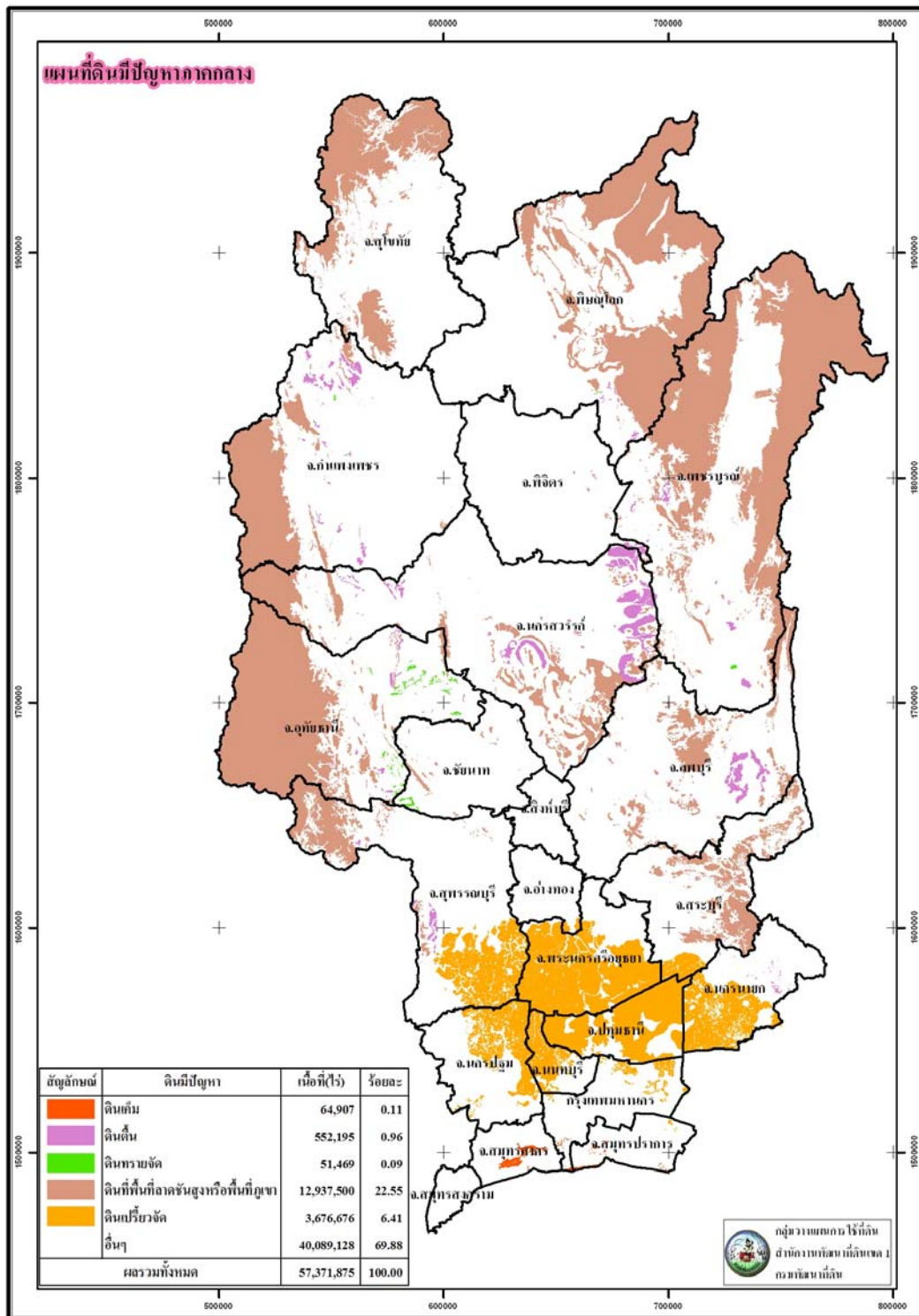
ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

ตารางที่ 6.13 สรุปเนื้อที่ดินปัญหาในพื้นที่ภาคกลาง พ.ศ. 2555

ทรัพยากรดินที่มีดินมีปัญหา	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
1.ดินเค็ม	64,907	0.11
2.ดินเปรี้ยวจัด	3,676,676	6.41
3.ดินทรายจัด	51,469	0.09
4.ดินตื้น	552,195	0.96
5.ดินที่พื้นที่ลาดชันสูงหรือพื้นที่ภูเขา	12,937,500	22.55
6.อื่นๆ	40,089,128	69.88
รวมเนื้อที่ทั้งหมด	57,371,875	100.00

ที่มา: สำรวจและวิเคราะห์โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

คำนวณจาก 22 จังหวัดขอบเขตการปกครองในภาคกลาง: ทองใบ (2548)



ภาพที่ 3 ดินมีปัญหาในพื้นที่ภาคกลาง
ที่มา: สำรวจและจัดทำแผนที่โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

3.8 กลุ่มน้ำ

ในเขตที่ราบภาคกลางประกอบด้วย 4 กลุ่มน้ำที่สำคัญคือ กลุ่มน้ำเจ้าพระยา กลุ่มน้ำป่าสัก กลุ่มน้ำท่าจีน และกลุ่มน้ำแม่กลอง

3.8.1 กลุ่มน้ำเจ้าพระยา

1) ลักษณะทั่วไปของพื้นที่กลุ่มน้ำ

กลุ่มน้ำเจ้าพระยาเป็นกลุ่มน้ำขนาดใหญ่ และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ มีพื้นที่ประมาณ 20,125 ตารางกิโลเมตร ซึ่งต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาในภาคเหนือของประเทศไทย มีต้นน้ำสาขาคือ ปิง วัง ยม และน่าน ไหลมาบรรจบกันที่อำเภอปากน้ำโพ จังหวัดนครสวรรค์

แม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านที่ราบภาคกลางในเขตจังหวัดนครสวรรค์ ชัยนาท สิงห์บุรี ลพบุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา สระบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และกรุงเทพฯ ภูมิประเทศของกลุ่มน้ำเจ้าพระยาในช่วงตอนบน ติดกับกลุ่มน้ำป่าสัก ส่วนทางฝั่งซ้ายตอนล่าง (สระบุรี) เป็นที่ราบลาดเขาลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา และตั้งแต่ตอนใต้แม่น้ำป่าสัก (อยุธยา) เป็นที่ลาดเทสู่ชายฝั่งทะเล สำหรับพื้นที่ทางฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา (ฝั่งตะวันตก) มีลักษณะเป็นที่ราบตอนบนและที่ราบลุ่มทางตอนล่างอันเป็นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาติดต่อกับแม่น้ำท่าจีน

มีปริมาณน้ำเฉลี่ย 22,015 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โคนปกติปริมาณน้ำจะค่อยๆมีระดับสูงขึ้นในระยะปลายเดือนพฤษภาคม อันเป็นระยะเริ่มต้นฤดูฝน จะมีปริมาณสูงสุดช่วงแรกประมาณเดือนมิถุนายน แล้วปริมาณน้ำจะค่อยๆลดลง เนื่องจาก เป็นระยะที่ฝนทิ้งช่วง ต่อมาปริมาณฝนจะเพิ่มขึ้นอีกจนสูงสุดประมาณเดือนตุลาคม ซึ่งจะลดลงตามฤดูกาล และเข้าสู่ฤดูแล้งระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ – กลางเดือนพฤษภาคม ส่วนแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างตั้งแต่จังหวัดอยุธยาจะมีน้ำสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน โดยทั่วไป (คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์, 2550)



ภาพที่ 4 แม่น้ำเจ้าพระยาที่เป็นสายน้ำหลักของกลุ่มน้ำเจ้าพระยาในพื้นที่ภาคกลาง

2) ลำน้ำย่อยในกลุ่มน้ำเจ้าพระยา

- แม่น้ำเจ้าพระยา เป็นแม่น้ำสายสำคัญของลุ่มน้ำนี้ มีความยาวประมาณ 379 กิโลเมตร ความจุของลำน้ำในแต่ละช่วงมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ นครสวรรค์ – ชัยนาท ประมาณ 4,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที บริเวณสิงห์บุรี มีความจุ 2,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที บริเวณอ่างทองประมาณ 1,800 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที เป็นต้น

- แม่น้ำน้อย เป็นแม่น้ำสาขาที่แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยา ยาวประมาณ 135 กิโลเมตร แม่น้ำสายนี้ ใช้เป็นคลองส่งน้ำชลประทาน

- แม่น้ำสุพรรณบุรี เป็นแม่น้ำสาขาที่แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาเช่นกัน มีความยาวประมาณ 307 ตารางกิโลเมตร ทำหน้าที่เป็นคลองชลประทาน

- แม่น้ำลพบุรี ยาวประมาณ 87 กิโลเมตร มีความจุลำน้ำประมาณ 300 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที เป็นคลองระบายน้ำและทำหน้าที่เก็บกักน้ำ โดยการสร้างฝายทดน้ำไว้ตอนปลาย

- คลองบางแก้ว เป็นคลองสายสั้นๆ แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาและไหลไปบรรจบกับแม่น้ำลพบุรี คลองนี้ทำหน้าที่เป็นคลองระบายน้ำและกักเก็บน้ำ

3) ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝนในลุ่มน้ำเจ้าพระยา จะอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยประมาณปีละ 1,100 – 1,300 มิลลิเมตร โดยจะมีฝนตกชุกในเดือนกันยายน และจะมีปริมาณน้ำฝนในระหว่างเดือนพฤษภาคม – ตุลาคม ประมาณ 85 – 90 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณฝนทั้งปี

4) คุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา

แม่น้ำเจ้าพระยาตอนบนตั้งแต่อำเภอเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ถึงอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ รวมระยะทางประมาณ 237 กิโลเมตร คุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้เนื่องจากแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มจากแหล่งชุมชนในปริมาณที่สูงมากคือ ประมาณ 20,000 หน่วย ขณะที่ปริมาณออกซิเจนละลาย มีค่าประมาณ 6.4 มิลลิกรัมต่อลิตร หรือปริมาณความสกปรกในรูปปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียต้องการ (Biological oxygen demand - BOD)¹ ประมาณ 1.2 มิลลิกรัมต่อลิตร

แม่น้ำเจ้าพระยาตอนกลางตั้งแต่อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ถึงอำเภอเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รวมระยะทางประมาณ 80 กิโลเมตร คุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ค่อนข้างต่ำแต่ไม่เหมาะแก่การใช้อุปโภคบริโภค ปริมาณออกซิเจนละลาย มีค่าประมาณ 4.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณความสกปรกในรูปปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียต้องการ ประมาณ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มจากแหล่งชุมชนประมาณ 2,000 หน่วย

แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างตั้งแต่ปากแม่น้ำ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ถึงอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี รวมระยะทางประมาณ 62 กิโลเมตร คุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก สภาพทั่วไปไม่เหมาะจะนำมาใช้ประโยชน์ใดๆ นอกจากการคมนาคม เพราะปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าต่ำมาก โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านกรุงเทพมหานคร มีค่าประมาณ 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนความสกปรกในรูปปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียต้องการ ประมาณ 3.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ขณะที่ปริมาณการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มจากแหล่งชุมชนประมาณ 46,000 หน่วย นอกจากนี้ในฤดูแล้งมักตรวจพบปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจน ในแหล่งน้ำมีค่าสูงประมาณ 1.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำโดยทั่วไป

¹ Biological oxygen demand (BOD) คือ ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ

3.8.2 ลุ่มน้ำป่าสัก

1) ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ลุ่มน้ำ

แม่น้ำป่าสักเป็นแม่น้ำที่สำคัญสายหนึ่งของลุ่มน้ำเจ้าพระยา อยู่ทางทิศตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา ลักษณะลุ่มน้ำมีรูปร่างคล้ายขนนกแคบเรียวยาว มีภูเขาสูงล้อมรอบ ได้แก่ เทือกเขาเพชรบูรณ์ ภูกระดึง เขาพระยาผ่อง ด้านทิศตะวันออก มีเขาน้ำก้อใหญ่ มีพื้นที่รับน้ำฝนประมาณ 16,292 ตารางกิโลเมตร ไหลจากทิศเหนือลงใต้ ต้นกำเนิดของลำน้ำอยู่บริเวณเทือกเขาเพชรบูรณ์ ในเขตอำเภอด่านซ้าย ทางตอนใต้ของจังหวัดเลย ผ่านจังหวัดเพชรบูรณ์ ลพบุรี สระบุรี และบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รวมความยาวของแม่น้ำป่าสักทั้งหมดประมาณ 687 กิโลเมตร

จากลักษณะภูมิประเทศและสภาพลมฟ้าอากาศลุ่มน้ำป่าสักนั้น แบ่งฤดูกาลของลุ่มน้ำออกเป็น 3 ฤดูกาล คือ ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน โดยในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน จะมีฝนตกน้อย ปริมาณน้ำท่าในแม่น้ำลำธารในลุ่มน้ำป่าสักจึงอยู่ในเกณฑ์น้อยด้วย ส่วนในช่วงฤดูฝนจะมีปริมาณน้ำมาก ในระยะเดือนสิงหาคม-ตุลาคม ซึ่งเป็นระยะที่มีฝนตกชุก

ปริมาณน้ำในบริเวณลุ่มน้ำป่าสัก เฉลี่ยปีละ 2,820 ล้าน ลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณน้ำมากในเดือนสิงหาคม - ตุลาคม ประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณน้ำทั้งปี เดือนที่มีปริมาณน้ำน้อยสุดอยู่ในเดือนมีนาคม - เมษายน จะมีปริมาณน้ำเฉลี่ย 1.3 เปอร์เซ็นต์

ส่วนในช่วงต้นน้ำของลุ่มน้ำและลุ่มน้ำสาขา จะมีลักษณะสภาพน้ำท่าในทำนองเดียวกัน แต่จะมีปริมาณในเกณฑ์น้อยมาก และบางแห่งไม่มีน้ำไหลในฤดูแล้ง



ภาพที่ 5 แม่น้ำป่าสักช่วงรอยต่อระหว่างจังหวัดเพชรบูรณ์และจังหวัดสระบุรี ในพื้นที่ภาคกลาง

2) ลำน้ำย่อยในลุ่มน้ำป่าสัก

ลุ่มน้ำป่าสักมีลำน้ำย่อย 12 ลุ่มน้ำคือ ป่าสักตอนบน (1,539 ตารางกิโลเมตร) ห้วยน้ำพุ (658 ตารางกิโลเมตร) ป่าสักส่วนที่ 2 (1,372 ตารางกิโลเมตร) ป่าสักส่วนที่ 3 (1,323 ตารางกิโลเมตร) ลำกง (558 ตารางกิโลเมตร) ป่าสักส่วนที่ 4 (1,879 ตารางกิโลเมตร) ป่าสักส่วนที่ 5 (1,682 ตารางกิโลเมตร) ห้วย

เกาะแก้ว (4,882 ตารางกิโลเมตร) ลำสนธิ (1,414 ตารางกิโลเมตร) ป่าสักส่วนที่ 6 (2,885 ตารางกิโลเมตร) ห้วยมวกเหล็ก (575 ตารางกิโลเมตร) ป่าสักตอนล่าง (1,918 ตารางกิโลเมตร)

3) คุณภาพน้ำแม่น้ำป่าสัก

คุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ปริมาณออกซิเจนละลาย มีค่าประมาณ 6.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ความสกปรกในรูปปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียต้องการ ประมาณ 1.3 มิลลิกรัมต่อลิตร การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มจากชุมชนขนาดใหญ่ ได้แก่ บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี อำเภอเมืองจังหวัดเพชรบูรณ์ และอำเภอท่าเรือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา นอกจากนี้ในฤดูฝนบริเวณต้นน้ำอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ แหล่งน้ำมักมีลักษณะขุ่นสูง โดยวัดได้สูงสุดถึง 1,500 หน่วยความขุ่น (Nephelometric Turbidity Unit – NTU) ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำโดยทั่วไป

3.8.3 ลุ่มน้ำท่าจีน

1) ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ลุ่มน้ำ

ลุ่มน้ำท่าจีนมีพื้นที่ลุ่มน้ำ 13,682 ตารางกิโลเมตร ลุ่มน้ำท่าจีนมีแม่น้ำสำคัญเพียงสายเดียวคือ แม่น้ำท่าจีน (ตอนต้นน้ำเรียกว่าแม่น้ำสุพรรณบุรี) โดยมีพื้นที่ลุ่มน้ำ เริ่มต้นที่จังหวัดนครสวรรค์ แยกออกจากแม่น้ำเจ้าพระยาทางฝั่งขวาเหนือเขื่อนเจ้าพระยาที่ ตำบลมะขามเต่า อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท ไหลผ่านเขตจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม และออกสู่อ่าวไทยบริเวณจังหวัดสมุทรสาคร มีปริมาณน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา 22,000 ล้านลูกบาศก์เมตร และจากแม่น้ำกระเสียวและสองพี่น้อง 300 ล้านลูกบาศก์เมตร

2) คุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีน

แม่น้ำท่าจีนตอนบนตั้งแต่อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี จนถึงอำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท รวมระยะทางประมาณ 237 กิโลเมตร คุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ เนื่องจากการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มจากแหล่งชุมชนซึ่งมีค่าประมาณ 7,000 หน่วย ขณะที่ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าประมาณ 5.1 มิลลิกรัมต่อลิตร หรือปริมาณความสกปรกในรูปปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียต้องการ ประมาณ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

แม่น้ำท่าจีนตอนกลางตั้งแต่อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม จนถึงอำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี รวมระยะทางประมาณ 120 กิโลเมตร คุณภาพน้ำในเกณฑ์ต่ำ กล่าวคือ ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าประมาณ 2.1 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยเฉพาะบริเวณตั้งแต่อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม จนถึงอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าประมาณ 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เนื่องจากเป็นแหล่งระบายน้ำทิ้งจากพื้นที่ไร่นา บ่อเลี้ยงปลา บ่อเลี้ยงกุ้งและฟาร์มเลี้ยงหมู ที่มีจำนวนมาก และมักเกิดปัญหาปลาตาย เพราะการระบายน้ำทิ้ง ความสกปรกในรูปปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียต้องการ ประมาณ 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มจากแหล่งชุมชนซึ่งมีค่าประมาณ 2,700 หน่วย ยกเว้นบริเวณท้ายเมืองสุพรรณบุรีซึ่งมีการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มสูงมาก คือมากกว่า 20,000 หน่วย

แม่น้ำท่าจีนตอนล่างตั้งแต่ปากแม่น้ำ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ จนถึงบริเวณหน้าที่ทำการอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม รวมระยะทางประมาณ 82 กิโลเมตร มีปัญหาสำคัญได้แก่ ปริมาณออกซิเจนละลายในแหล่งน้ำมีค่าน้อยมาก คือประมาณ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นสภาพที่สัตว์น้ำทั่วไปไม่สามารถดำรงชีวิตได้ ขณะที่ปริมาณการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มจากแหล่งชุมชนมีค่าสูงมาก ประมาณ 24,000 หน่วย ความสกปรกในรูปปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียต้องการ ประมาณ 2.1 มิลลิกรัมต่อลิตร นอกจากนี้ในฤดูแล้งมักมีการตรวจพบปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนมีค่าสูง คือ ประมาณ 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่เกินกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำโดยทั่วไป

3.8.4 ลุ่มน้ำแม่กลอง

1) ลักษณะทั่วไป

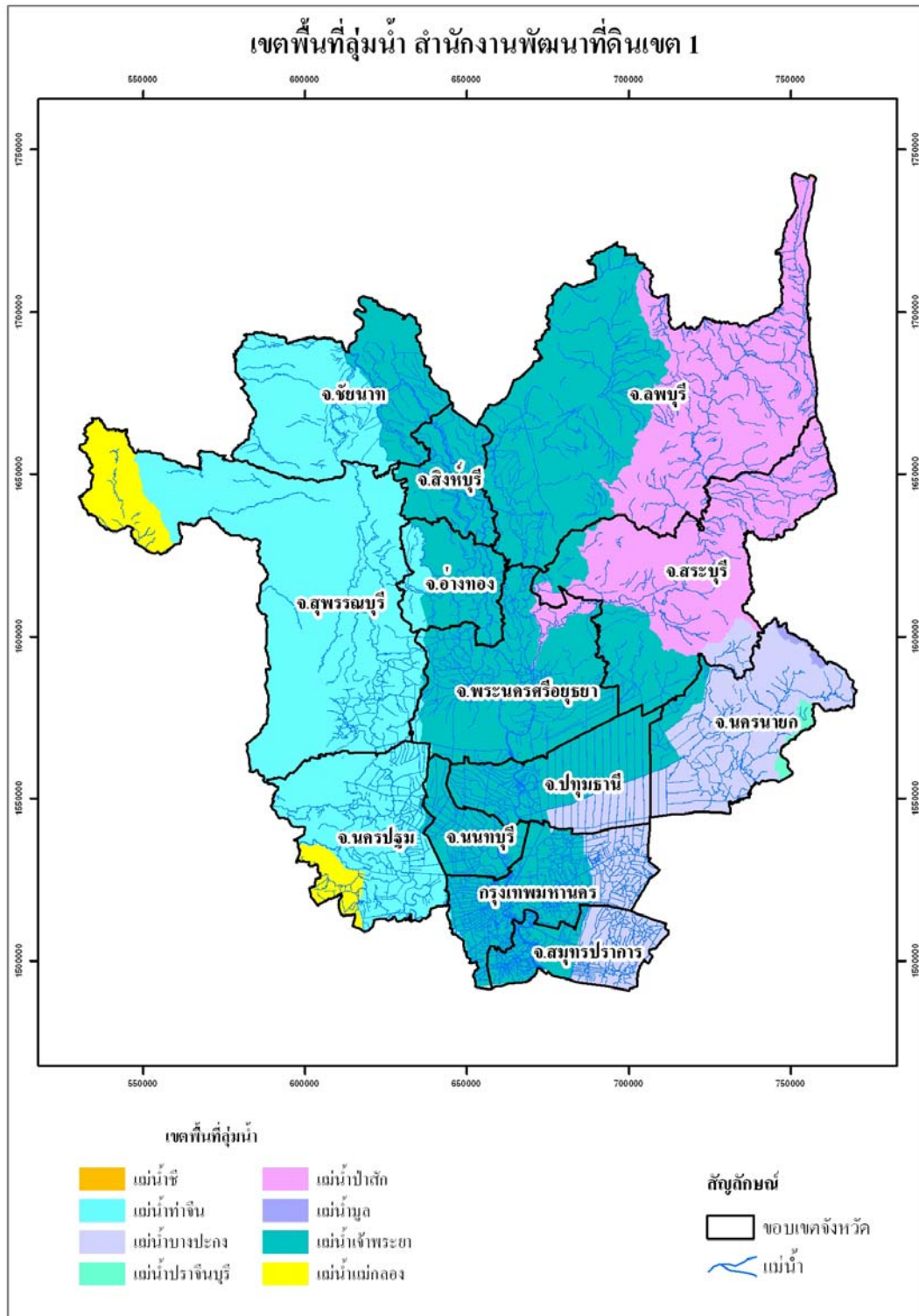
ลุ่มน้ำแม่กลองมีพื้นที่ลุ่มน้ำ 30,837 ตารางกิโลเมตรหรือ 19.45 ล้านไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 8 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี ราชบุรี สมุทรสงคราม บางส่วนของจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม สมุทรสาคร อุทัยธานี และตาก ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 7,973 ล้าน ลูกบาศก์เมตร

2) ลำน้ำย่อยในแม่น้ำแม่กลอง

แบ่งออกเป็นลุ่มน้ำย่อย 14 ลุ่มน้ำย่อย ได้แก่ แม่น้ำแควใหญ่ (1,445 ตารางกิโลเมตร) ห้วยแม่ละมุง (910 ตารางกิโลเมตร) ห้วยแม่จัน (862 ตารางกิโลเมตร) แม่น้ำแควใหญ่ตอนกลาง (3,380 ตารางกิโลเมตร) แม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง (4,094 ตารางกิโลเมตร) ห้วยขาแข้ง (2,320 ตารางกิโลเมตร) ห้วยตะเพียน (2,627 ตารางกิโลเมตร) แม่น้ำแควน้อยตอนบน (3,947 ตารางกิโลเมตร) ห้วยเขย่ง (1,015 ตารางกิโลเมตร) ห้วยแม่น้ำน้อย (947 ตารางกิโลเมตร) ห้วยบ้องตี้ (477 ตารางกิโลเมตร) แม่น้ำแควน้อยตอนกลาง (2,042 ตารางกิโลเมตร) ลำภาชี (2,453 ตารางกิโลเมตร) ห้วยแม่กลอง (4,318 ตารางกิโลเมตร)

3) คุณภาพน้ำแม่น้ำแม่กลอง

แม่น้ำแม่กลอง คุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สามารถใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร แต่ถ้าจะใช้ในการอุปโภคบริโภค ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรค โดยทั่วไปปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าประมาณ 6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณความสกปรกในรูปปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียต้องการ ประมาณ 1.3 มิลลิกรัมต่อลิตร การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มจากแหล่งชุมชนซึ่งมีค่าประมาณ 3,200 หน่วย ชุมชนมีแนวโน้มการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มมากที่สุด ได้แก่ บริเวณอำเภอมัญจาคีรี จังหวัดสมุทรสงคราม



ภาพที่ 6 เขตพื้นที่ลุ่มน้ำใน 13 จังหวัดในพื้นที่ภาคกลาง
ที่มา: สํารวจและจัดทําแผนที่โดยกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สํานักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 พ.ศ. 2555

บทที่ 4

องค์ประกอบสำคัญในการวางระบบการพัฒนาที่ดิน

ก่อนที่จะทำการวางระบบนั้น ควรทำความเข้าใจและทำความรู้จักกับ ส่วนประกอบหรือองค์ประกอบที่จะประกอบเป็นระบบได้อย่างไร ดังนี้

4.1 องค์ประกอบของระบบ

การที่จะกล่าวหรืออธิบายถึงองค์ประกอบของระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้างนั้นขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งจะไม่เหมือนกัน แต่โดยทั่วไปแล้วจะแบ่งองค์ประกอบออกเป็น 6 ข้อ ได้แก่ บุคลากร เงินหรือทรัพย์สิน วัสดุหรือเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ การบริหารจัดการระบบ และขวัญและกำลังใจของบุคลากร (Man, Money, Material, Machine, Management และ Morale หรือ 6 M) ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (ปรัชญา, 2556)

4.1.1 บุคลากร (Man) หมายถึง บุคลากร คือ ผู้ที่จะต้องเกี่ยวข้องกับระบบงาน หรือหมายถึง คนทุกคนที่เกี่ยวข้องกับระบบนั้นเอง อาจจะถูกประกอบไปด้วยผู้บริหารระดับต่างๆ ซึ่งจะมีทั้งผู้บริหารระดับสูง ระดับกลาง และระดับปฏิบัติงาน และอาจประกอบด้วยนักวิชาการในระดับต่างๆ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความสำคัญไม่น้อยในระบบ โดยการทำงานจะมีการบริหารระบบ และมีการตัดสินใจในแต่ละระดับที่แตกต่างกันไป

4.1.2 เงินหรือทรัพย์สิน (Money) หมายถึง เงินหรือทรัพย์สินที่มีค่าของระบบ ซึ่งนับเป็นหัวใจที่สำคัญอย่างหนึ่งของระบบ เช่น เงินงบประมาณ เงินทุน เงินหมุนเวียน เงินค่าใช้จ่ายต่างๆ เหล่านี้ เป็นต้น ถ้าการจัดการการเงินของระบบไม่ดีพอแล้ว ระบบนั้นย่อมจะประสบกับความยุ่งยากหรืออาจจะไม่ประสบผลสำเร็จได้

4.1.3 วัสดุหรือเครื่องมือ (Material) หมายถึง วัสดุหรือเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน ซึ่งเป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญของระบบไม่น้อย สิ่งเหล่านี้รวมทั้งในสำนักงานและนอกสำนักงานด้วย

4.1.4 เครื่องจักรและอุปกรณ์ (Machine) หมายถึง เครื่องจักร อุปกรณ์ หรือเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งนับว่าเป็นองค์ประกอบที่สร้างปัญหาให้กับระบบอย่างสำคัญประการหนึ่งเหมือนกัน ปัญหาที่ทำให้ประสบความล้มเหลว มักเกิดจากเครื่องจักรและอุปกรณ์การทำงานเป็นส่วนใหญ่ ที่ไม่มีประสิทธิภาพและไม่เพียงพอ เช่น เครื่องจักรเก่าหรือล้าสมัย ทำให้ต้องเสียค่าซ่อมบำรุงสูง เป็นต้น

4.1.5 การบริหารจัดการระบบ (Management) หมายถึง การบริหารจัดการระบบ ซึ่งเป็นอีกเรื่องหนึ่งที่ทำให้ระบบเกิดปัญหาได้ ถ้าการบริหารที่ไม่ดี หรือไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ของสภาวะแวดล้อมหรือไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจและการเมือง ที่เรียกกันว่า ไม่เป็นไปตามโลกานุวัตร โดยเฉพาะการได้ผู้บริหารที่ไม่มีประสิทธิภาพและไม่ซื่อสัตย์ มาบริหารงาน ย่อมจะทำให้ระบบหรือแผนนั้นไม่สามารถที่จะสำเร็จได้ และต้องล้มเลิกไปในที่สุด

4.1.6 ขวัญและกำลังใจของบุคลากร (Morale) หมายถึง ขวัญและกำลังใจของบุคคลในระบบ หรือหมายถึง ค่านิยมของคนที่มีต่อระบบหรือต่อองค์กร ซึ่งเป็นค่านิยมของคนในระบบที่มีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้ระบบอยู่รอดด้วย ซึ่งการกระตุ้นจิตใจด้วยวิธีต่างๆ ก็มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความเชื่อมั่นของบุคคลในระบบนั้น ให้อยู่ต่อไปได้ และปฏิบัติงานจนประสบความสำเร็จในที่สุด

4.2 วงจรระบบการพัฒนาที่ดิน

วงจรการพัฒนากระบวนการ (System development life cycle - SDLC) สำหรับระบบทั่วไปสามารถแบ่งออกเป็นลำดับขั้นได้ 4 ขั้นตอน คือ

4.2.1 การวิเคราะห์ระบบงาน เป็นขั้นตอนของการศึกษาระบบงานเดิมหรือข้อมูลที่สำคัญที่ใช้ในปัจจุบัน (Current system) ปัญหาที่เคยเกิดขึ้น ตลอดจนการศึกษาถึงความต้องการของคน (People needs and requirements) พร้อมกับการประเมินเหตุการณ์ต่าง ๆ เพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมมาแก้ปัญหาและวางแผนให้เหมาะสม

4.2.2 การออกแบบและวางระบบงาน เป็นขั้นตอนหลังจากการวิเคราะห์ระบบงานซึ่งเป็นขั้นตอนที่จะต้องวางโครงสร้างของระบบงาน ในรูปลักษณะทั่ว ๆ ไปและในรูปลักษณะเฉพาะ โดยมีการแจกแจงรายละเอียดที่แน่ชัดของแต่ละงาน หรือระบบงานย่อยที่เกี่ยวข้อง ทั้งระบบที่ได้ออกแบบขึ้น และจะถูกส่งต่อไปให้กับหน่วยวางแผนหรือฝ่ายปฏิบัติการอื่นๆ เพื่อให้เป็นระบบที่ปฏิบัติงานได้จริงในขั้นตอนต่อไป

4.2.3 การนำระบบไปสู่ผู้ใช้ เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบมาปฏิบัติ (Implement) ให้กับผู้ใช้และผู้เกี่ยวข้องหรือในพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อให้แน่ใจว่าระบบงานสามารถปฏิบัติงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ระบบงานจะต้องถูกทำการตรวจสอบมาอย่างดี พร้อมกับการชี้แจงและอบรม (Education and training) ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้ผู้ใช้ระบบหรือผู้ปฏิบัติการ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง

4.2.4 การดำเนินการสนับสนุนภายหลังการวางระบบงาน เป็นขั้นตอนที่ระบบงานใหม่ได้ถูกนำมาปฏิบัติแล้วผู้ปฏิบัติงานอาจจะยังไม่คุ้นเคยกับการทำงานในระบบใหม่ นักวิชาการและนักวิเคราะห์ระบบ ควรจะให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง เพื่อช่วยเหลือผู้เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน ทั้งนี้รวมถึงความต้องการต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงไป ภายหลังจากระบบได้ถูกนำมาปฏิบัติ ซึ่งมักจะเกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาในขั้นตอนการทำงานภายใต้ระบบงาน (System maintenance) เพื่อจะสามารถปรับปรุงระบบงาน (System improvement) ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

อย่างไรก็ตาม เมื่อความต้องการเปลี่ยนแปลงไป และระบบงานที่กำลังปฏิบัติอยู่เป็นประจำจำเป็นต้องปรับปรุงใหม่ นักวิชาการ นักวิเคราะห์ระบบ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติ จะต้องกลับไปเริ่มต้นที่ขั้นที่ 1 ใหม่ เพื่อทบทวน และจะเป็นเช่นนี้เรื่อยๆ ไป ถ้าเกิดความเปลี่ยนแปลงของระบบ

4.3 องค์ประกอบที่สำคัญในการวางระบบการพัฒนาที่ดิน

4.3.1 ข้อมูลทรัพยากรดินและรายงานการสำรวจดิน

ระบบข้อมูลดินมีประโยชน์ต่อการสนับสนุนงานวางระบบการพัฒนาที่ดินและพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เนื่องจากต้องอาศัยระบบข้อมูลดินเป็นพื้นฐาน อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและพัฒนาด้านพัฒนาที่ดินและสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ระบบข้อมูลดินมีรายละเอียดในด้านต่างๆ ดังนี้

การสำรวจดิน คือ การศึกษาหาข้อมูล หรือข้อสนเทศทางด้านวิทยาศาสตร์ทางดิน ในบริเวณพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง เพื่อทราบถึงสภาพและลักษณะของดิน จำแนก ตลอดจนตรวจหาขอบเขตของดิน ทำแผนที่แสดงการแพร่กระจายของดิน แปลความหมายเพื่อจุดประสงค์อันเป็นประโยชน์ตามความต้องการและทำรายงานการสำรวจดินเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในขั้นตอนอื่นๆ ต่อไป (เลิบ, 2533)

การจำแนกดิน หมายถึงการรวบรวมดินชนิดต่างๆ ที่มีลักษณะหรือคุณสมบัติที่คล้ายคลึงกัน ตามที่กำหนดไว้ ให้เป็นหมวดหมู่อย่างเป็นระเบียบ เพื่อสะดวกในการจดจำและนำไปใช้งาน

ระบบการจำแนกดินที่ทางกรมพัฒนาที่ดินใช้อยู่ในปัจจุบัน เป็นระบบการจำแนกดินที่เรียกว่าอนุกรมวิธานดิน (Soil taxonomy) ซึ่งได้มีการพัฒนาและนำออกมาใช้ครั้งแรกใน พ.ศ. 2503 และได้ทดลองใช้ในสหรัฐอเมริกา ก่อน ต่อมาได้นำไปทดลองใช้ในบางประเทศในยุโรปและเอเชีย ระบบที่กล่าวนี้ได้มีการปรับปรุงแก้ไขมาเรื่อยๆ เมื่อมีข้อมูลเพิ่มขึ้น เพื่อจะได้นำไปใช้ในประเทศต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง จนกระทั่ง พ.ศ. 2518 ทางกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกาได้จัดทำรูปเล่มถาวรออกมาเผยแพร่และเรียกระบบการจำแนกดินนี้ใหม่ว่า “อนุกรมวิธานดิน” แต่อย่างไรก็ตามได้มีการปรับปรุงแก้ไขต่อมาอีกจนถึงปัจจุบัน (เฉลียว, 2530)

กล่าวโดยสรุปลักษณะของดินในประเทศไทย มีความแตกต่างกัน 9 อันดับ (Order) 19 อันดับย่อย (Suborder) 39 กลุ่มดิน (Great group) 60 กลุ่มย่อย (Sub group) และกว่า 300 ชุดดิน (Soil series)

มีการรวบรวมเอาชุดดินต่างๆ ที่มีลักษณะและศักยภาพในการใช้ประโยชน์ที่คล้ายคลึงกัน มารวมเข้าด้วยกัน และเรียกหน่วยแผนที่นั้นว่า “กลุ่มชุดดิน” ในเบื้องต้น ฐานข้อมูลที่นำมาใช้เป็นหน่วยแผนที่ดินมาจากระดับ “ชุดดิน” ขนาดมาตราส่วน 1:100,000 ร่วมกับการใช้เทคนิคการรับรู้ข้อมูลระยะไกล (Remote sensing) และการตรวจสอบสมบัติดินในสนาม โดยได้ปรับปรุงระบบฐานข้อมูลดินมาอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งได้จัดทำโปรแกรมระบบเรียกใช้สารสนเทศข้อมูลดิน (Soil view 1.0) เพื่อเผยแพร่ผลงานของกรมฯ และใน พ.ศ. 2547 กรมพัฒนาที่ดิน โดยสำนักสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน ได้เริ่มดำเนินการผลิตแผนที่กลุ่มชุดดิน ขนาดมาตราส่วน 1:25,000 ซึ่งเป็นการปรับปรุงฐานข้อมูลดินเดิม ร่วมกับการใช้เทคนิคการรับรู้ข้อมูลระยะไกล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System – GIS) และข้อมูลจากภาพแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซิเิงเลข (ประกอบด้วยข้อมูลแบบจำลองระดับความสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model - DEM) เส้นชั้นความสูง (Contour) ค่าพิกัดทั้งทางราบและทางดิ่ง และภาพถ่ายทางอากาศ ข้อมูลทางธรณีวิทยา (จากแผนที่ธรณีวิทยา) และข้อมูลปัจจัยสภาพแวดล้อมที่เป็นปัจจัยที่ให้เกิดดิน (Soil forming factors) พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพแวดล้อมและสมบัติดินในสนามเพิ่มเติม จะได้แผนที่ขนาดมาตราส่วน 1:25,000 เป็นจำแนกประเภทเป็นกลุ่มชุดดิน

4.3.2 ข้อมูลการจำแนกความเหมาะสมของดิน

การจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ เป็นการจัดหมวดหมู่ของดินโดยอาศัยลักษณะและสมบัติต่างๆ ทางกายภาพ ทางเคมีของดิน ตลอดจนสภาพแวดล้อมของดินบางประการ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตหรือมีผลกระทบต่อผลผลิตของพืช มีการจำแนกดินในภาคสนาม ตามหลักเกณฑ์การจำแนกดินระบบอนุกรมวิธานดิน ทำให้เป็นหมวดหมู่อย่างมีระบบ จัดจำได้ง่าย และยังสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีจากที่หนึ่งไปสู่อีกแห่งหนึ่งได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการศึกษาได้มาก (กองสำรวจและจำแนกดิน, 2542)

การจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจนี้ เป็นการประเมินหรือแปลข้อมูลดินให้เป็นภาษาต่างๆ ว่าพื้นที่แห่งนั้นมีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกมากน้อยเพียงไร มีข้อจำกัดที่มีผลกระทบต่อเจริญเติบโตหรือมีผลกระทบต่อผลผลิตของพืชรุนแรงอยู่ในระดับใด ทั้งนี้เพื่อจะได้ใช้เป็นแหล่งข้อมูลเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาและปรับแก้ข้อจำกัดเหล่านั้น ทำให้การแก้ไขปัญหาและข้อจำกัดนั้นๆ ถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายในการลงทุน และได้ผลผลิตตอบแทนในอัตราที่คุ้มค่าต่อการลงทุน

4.3.3 แผนการใช้ที่ดิน

การใช้ที่ดิน หมายถึงการนำที่ดินมาใช้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ในด้านต่างๆ เช่น เพื่อการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัย เป็นต้น จากประวัติศาสตร์พบว่า ได้มีการวางแผนการใช้ที่ดิน โดยผู้นำสูงสุดของเมืองหรือของประเทศอยู่แล้ว แต่อาจด้วยวัตถุประสงค์และความจำเป็นที่แตกต่างกันไป ในสมัยนั้น เหตุผลใหญ่มาจากการป้องกันภัยจากข้าศึกศัตรูและความจำเป็นในการ

ดำเนินชีวิตประจำวัน สิ่ง que แสดงให้เห็นเป็นตัวอย่างได้แก่ การเลือกทำเลที่ตั้งทางยุทธศาสตร์ของเมืองต่างๆ ย้อนไปตั้งแต่สมัยสุโขทัย กรุงศรีอยุธยา และกรุงธนบุรี รวมทั้งการก่อตั้งกรุงรัตนโกสินทร์ ซึ่งที่ตั้งเมืองหลวงจะอยู่บริเวณที่ลุ่มริมฝั่งแม่น้ำ ด้วยเหตุผลความเหมาะสมด้านแหล่งน้ำเพื่อเลี้ยงประชาชน และเป็นการใช้พื้นที่เพื่อเตรียมเสบียงอาหารเพื่อสู้ศึกในเวลาจำเป็นอีกด้วย นอกจากนี้ ยังมีการพิจารณาใช้ทำเลใกล้ลำน้ำเพื่อการสัญจรไปมา มีการวางระบบกำแพงเมือง ประตูเมือง ระบบคันคูกันน้ำ ที่เตรียมพร้อมไว้เป็นปราการป้องกันการบุกรุกของข้าศึกศัตรู รวมทั้งสำรองน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง อย่างไรก็ตามหลักการและวิธีการต่างๆ ไม่ได้ปรากฏเป็นลายลักษณ์อักษรเหมือนกันในปัจจุบัน (สมเจตน์, 2524)

การวางแผนการใช้ที่ดิน จึงหมายความว่า การวางนโยบายและแผนการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพของดิน และสอดคล้องกับประเภทของที่ดินที่ได้จำแนกไว้

ถึงแม้ว่าการวางแผนการใช้ที่ดินเกิดขึ้นมานานแล้ว แต่การมอบหมายภาระหน้าที่เฉพาะแก่หน่วยงานดำเนินการด้านนี้ เพิ่งปรากฏในเวลาเพียงสามสิบกว่าปีที่ผ่านมา การวางแผนการใช้ที่ดิน จึงยังไม่ค่อยแพร่หลาย และไม่เป็นที่รู้จักของผู้คนเท่าที่ควร อย่างไรก็ตาม เมื่อสังคมมีขนาดใหญ่ขึ้น ความต้องการที่ดินมีมากขึ้น จึงได้มีการกล่าวถึงกันมาก ในเรื่องความต้องการแผนการใช้ที่ดิน ดังตัวอย่างคำแถลงนโยบายในการบริหารประเทศของรัฐบาล กล่าวว่า การตื่นตัวและตระหนักถึงความต้องการแผนการใช้ที่ดิน เพื่อช่วยงานด้านการพัฒนาและแก้ไขปัญหาของประเทศนั้น สืบเนื่องจากเหตุผลหลายประการด้วยกัน หนึ่งในจำนวนนั้นได้แก่ ความต้องการข้อมูล บรรทัดฐานและกรอบเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจเพื่อใช้แก้ไข บรรเทา และหยุดยั้งปัญหาต่างๆ ดังเป็นข่าวและพบเห็นกันในชีวิตประจำวัน เช่น การลดลงของพื้นที่ป่าไม้และสภาพป่าไม้เสื่อมโทรม เนื่องจากการบุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ ได้ส่งผลถึงความแห้งแล้งและอุทกภัย หรือความขัดแย้งระหว่างชาวนากับนาข้าว การทิ้งร้างของพื้นที่นาทุ่งเดิม หรือการนำเอาพื้นที่ที่รัฐได้จัดสร้างระบบชลประทานไว้เพื่อการเกษตรกรรมไปสร้างบ้านจัดสรร เหล่านี้ล้วนเป็นผลมาจากการขาดการวางแผน ซึ่งจะต้องตระหนักและรัฐต้องประสานและแก้ไข ด้วยเหตุผลที่เป็นปัญหาของประชาชน (มณู, 2534)

ความจำกัดของทรัพยากรที่ต้องสนองต่อความต้องการของประชากรที่หนาแน่น บวกกับความสลับซับซ้อนของปัญหาที่มีมากขึ้น ขณะที่ทรัพยากรธรรมชาติไม่เหลือเพื่อเหมือนแต่ก่อน ที่ว่างได้ถูกจับจองจนหมด ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนไปจากการผลิตเพื่อใช้เองเป็นเพื่อการค้า การแก่งแย่งแข่งขันมีมาก และรุนแรงขึ้น ความต้องการใช้ทรัพยากรจึงมากขึ้นเป็นเงาตามตัว ประสบการณ์ที่เกิดจากการขาดแคลนทรัพยากรจึงปรากฏชัดเจนขึ้นเป็นลำดับ โครงการพัฒนาต่างๆ ได้เกิดขึ้นมากมาย พร้อมกับความสูญเสียในทรัพยากร ดังนั้น ในสถานการณ์และความจำเป็นสำหรับการพัฒนาประเทศเช่นนี้ การตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่ง จึงต้องมีความรอบคอบและมีเหตุผลที่เหมาะสมอย่างเพียงพอ การใช้ข้อมูลที่ได้รับการวิเคราะห์และกลั่นกรองอย่างมีเหตุผล จะช่วยการตัดสินใจที่ดี เพื่อให้ได้ทางเลือกที่ฉลาดและเหตุผลที่สังคมยอมรับ จึงเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยประกันความปลอดภัยจากความล้มเหลวของการตัดสินใจที่ผิดพลาดได้ส่วนหนึ่ง ยิ่งในสถานการณ์ที่ประเทศชาติต้องอยู่ในเวทีการแข่งขันในทุกๆ ด้านกับนานาประเทศอย่างรุนแรง ด้วยชั้นเชิงและกลยุทธ์ที่แปลกใหม่ขึ้นเรื่อยๆ นี้ การปราศจากการวางแผนจึงเป็นอันตรายอย่างยิ่ง เพราะจะต้องตกเป็นรองและเป็นผู้ด้อยโอกาสในการแข่งขันไปในทันที ด้วยเหตุการณ์และเหตุผลต่างๆ ข้างต้น จึงน่าจะเป็นสิ่งแสดงถึงความสำคัญและความต้องการแผนการใช้ที่ดินได้เป็นอย่างดี

4.3.4 แผนที่เหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ

การกำหนดเขตการใช้ที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ประกอบด้วย ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน สมบัติของดินด้านกายภาพและเคมี พื้นที่รับน้ำชลประทาน ขอบเขตป่าไม้ ข้อมูลภูมิอากาศ ตำแหน่งที่ตั้ง แหล่งรับซื้อผลผลิต และ เป้าหมายการผลิตพืช ตามยุทธศาสตร์ของรัฐบาล อันเป็นการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่

เหมาะสมที่สุดสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิดเพื่อให้มีปริมาณผลผลิต ออกสู่ตลาด สอดคล้องกับเป้าหมายของรัฐบาลและปรับโครงสร้างระบบการผลิตภาคการเกษตรซึ่ง ได้พัฒนาเป็นโปรแกรมระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจ

ทั้งนี้การกำหนดเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจเพื่อการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ 12 ชนิด ที่สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ ประกอบด้วย ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง อ้อย ข้าวโพด ถั่วเหลือง มันสำปะหลัง สับปะรด ปาล์มน้ำมัน ยางพารา กาแฟ ทูเรียน และลำไย ซึ่งจะเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการสนับสนุนการดำเนินงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรอย่างยั่งยืนต่อไป

4.3.5 แผนที่ถือครองที่ดิน

ในช่วงระยะเวลา 20 ถึง 30 ปีที่ผ่านมา ทุกประเทศทั่วโลกได้มีการเปลี่ยนการใช้ที่ดินจากพื้นที่ทำการเกษตรมาเป็นพื้นที่ตัวเมือง (Urban area) พื้นที่อุตสาหกรรม และสถานที่พักผ่อน ทำให้พื้นที่ดินที่ใช้ทำการเกษตรชั้นดีเยี่ยม (Prime farmland) ของโลกลดลงอย่างมากมาย ตัวอย่างเช่น ประเทศแคนาดา พื้นที่ทำการเกษตรเปลี่ยนมาเป็นพื้นที่ตัวเมือง ซึ่งประมาณ 58 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่จำนวนนี้ เป็นพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรชั้นดีเยี่ยม สำหรับสหรัฐอเมริกา มีการสูญเสียพื้นที่ดินที่ใช้ทำการเกษตรชั้นดีเยี่ยม ปีละหนึ่งล้านเอเคอร์ หรือเท่ากับสูญเสีย 320 เอเคอร์ทุกๆ ชั่วโมง สหรัฐอเมริกามีพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรอย่างดีเยี่ยมประมาณ 384 ล้านเอเคอร์ แต่ปัจจุบันได้นำมาใช้เพาะปลูกเพียง 250 ล้านเอเคอร์ ส่วนอีก 134 ล้านเอเคอร์ยังไม่ได้นำมาใช้ทำการเพาะปลูก สำหรับพื้นที่เพาะปลูกที่เป็นดินอื่นๆ มีประมาณ 150 ล้านเอเคอร์

ประเทศต่างๆทั่วโลกได้พยายามรักษาสงวนพื้นที่ดินที่ดีเยี่ยมนี้ไว้ทำการเกษตรด้วยวิธีการต่างๆ ในสหรัฐอเมริกา การคุ้มครองพื้นที่เกษตรกรรม (Farmland protection) มีอยู่ 3 วิธีใหญ่ๆ คือ หนึ่ง การให้สิ่งจูงใจ (Incentive programs) สอง ควบคุมการใช้ที่ดินโดยการบังคับการใช้ที่ดิน (Land use controls based on involuntary programs) เช่น กำหนดเป็นเขตเกษตรกรรม (Agricultural zoning) และวิธีที่สาม ได้แก่ การควบคุมการใช้ที่ดินโดยวิธีอาสาสมัคร (Land use controls using voluntary programs) ซึ่งสามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ การซื้อสิทธิ์ในการพัฒนา (Purchase of development right – PDR) และการย้ายสิทธิ์พัฒนา (Transfer of development right – TDR)

สำหรับประเทศไทยในปัจจุบันจะเห็นว่าที่ดินที่ใช้ทำการเกษตรแถบชานเมืองของตัวเมืองต่างๆ ซึ่งที่เหล่านี้อาจจัดเป็นที่ดินชั้นดีเยี่ยมสำหรับทำการเกษตร ได้เปลี่ยนสภาพการใช้ที่ดินไปเป็นบ้านจัดสรร ศูนย์การค้า และที่พักผ่อน ที่ดินที่ดีเยี่ยมสำหรับทำการเกษตรของประเทศไทยนั้น มีอยู่อย่างจำกัด และเมื่อสูญเสียที่ดินชนิดนี้ไปแล้ว ก็ไม่สามารถจะหาที่ดินชนิดนี้ได้อีก พื้นที่เกษตรกรรมในเขตปริมณฑลของกรุงเทพมหานครเปลี่ยนสภาพไปเพื่อทำกิจกรรมอื่นๆ เฉลี่ยปีละ 18,000 ไร่ สภาพดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้นในจังหวัดใหญ่ๆ ทั่วประเทศ เช่น เชียงใหม่ ขอนแก่น อุบลราชธานี เป็นต้น ดังนั้นผู้บริหารประเทศควรดำเนินการคุ้มครองพื้นที่เกษตรชั้นดีเยี่ยมของประเทศให้คงอยู่โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ มิฉะนั้นประเทศไทยจะไม่มีพื้นที่ดินทำการเกษตรชั้นดีเยี่ยมเหลือไว้ให้ลูกหลานไทย ซึ่งถือว่าเป็นความบกพร่องของการบริหารทรัพยากรที่ดินของประเทศที่ไม่ควรเกิดขึ้น

4.3.6 ข้อมูลทรัพยากรน้ำ ระบบชลประทานและระบบการระบายน้ำ

4.3.6.1 ระบบชลประทาน

“น้ำ” เป็นปัจจัยการผลิตหลักที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการผลิตสินค้าเกษตรกรรมของไทย ดังนั้นการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบชลประทานจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนศักยภาพการผลิตและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร จากข้อมูลสถิติพบว่าครัวเรือนภาคการเกษตรในพื้นที่ชลประทานมีรายได้สูงกว่า

ครัวเรือนที่อยู่นอกเขตชลประทานถึงประมาณ 3 เท่าตัว ทั้งนี้ ประเทศไทยมีการพัฒนาระบบชลประทานมาตลอดตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 เป็นต้นมา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลาง ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศ เพื่อเป็นหลักประกันและลดความเสี่ยงจากการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรม รวมทั้งตอบสนองความต้องการใช้น้ำของภาคอุตสาหกรรม พลังงาน สาธารณูปโภค และการคมนาคม อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี จากเป้าหมายการพัฒนาประเทศสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (Neo-industrial country: NIC) ทำให้การพัฒนาแหล่งน้ำไม่ทันกับความต้องการที่เพิ่มขึ้นทั้งในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม จากการผลิตในภาคเกษตรที่มุ่งเน้นการผลิตเชิงพาณิชย์เพื่อตอบสนองการส่งออกที่เพิ่มขึ้น ประกอบกับการขยายพื้นที่เพาะปลูกจากราคาสินค้าเกษตรที่สูงขึ้น ในขณะที่การใช้น้ำชลประทานเพื่อการเกษตรยังขาดประสิทธิภาพเนื่องจากเป็นงานบริการแบบให้เปล่าจากรัฐ นอกจากนี้ ความต้องการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมยังเพิ่มขึ้นตามนโยบายการส่งเสริมการลงทุนของรัฐ และยุทธศาสตร์ของประเทศอีกด้วย (โสภิต และดวงทิพย์, 2553)

ประเทศไทยมีพื้นที่ทางการเกษตรทั้งหมด 130.3 ล้านไร่ อยู่ในเขตชลประทานทั้งสิ้น 28.7 ล้านไร่ (คิดเป็นร้อยละ 22.0 ของพื้นที่เกษตรทั้งหมด) ส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในภาคกลาง ซึ่งหากพิจารณาตามความต้องการใช้น้ำของพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิด พบว่า ข้าว เป็นพืชที่ต้องการใช้น้ำมากที่สุด คือ ฤดูกาลผลิตละ 1,101-1,172 ลูกบาศก์มิลลิเมตรต่อไร่ โดยเฉพาะในช่วงที่ใช้ในการเตรียมแปลง ปักดำ และเพื่อหล่อเลี้ยงลำต้น ทั้งนี้ นอกจากข้าวจะมีความต้องการใช้น้ำในแต่ละปีมากกว่าพืชอื่นแล้ว ยังมีความอ่อนไหวต่อระดับของปริมาณน้ำในช่วงต่างๆ อีกด้วย (วิบูลย์, 2526)

4.3.6.2 ระบบลุ่มน้ำและการระบายน้ำ

การวางระบบการพัฒนาที่ดินจะต้องมีวิธีการพัฒนาและการจัดการที่ถูกต้อง การจัดการและพัฒนาที่ดินที่ถูกต้องนั้น ต้องกระทำหรือปฏิบัติในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด (Watershed area หรือ Catchment area) ไม่ใช่ทำการพัฒนาเป็นจุดๆ หรือเป็นเพียงบริเวณใดบริเวณหนึ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำ การพัฒนาและจัดการทรัพยากรที่ดิน จะต้องพิจารณาพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำเป็นหลักเรียกว่า “การจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด” (Total catchment management) โดยจัดการและบูรณะพื้นที่ที่เป็นตอนบนของพื้นที่ลุ่มน้ำ (Head watershed หรือ Upstream watershed) ก่อน แล้วจึงไล่ลงมาตามลำดับ หลายประเทศได้ทำและประสบความสำเร็จมาแล้ว เช่น ออสเตรเลีย สาธารณรัฐประชาชนจีน ไคลัมเบีย และเปโตรโตรีโก เป็นต้น ถ้าผู้บริหารประเทศยังคงปล่อยปละละเลยให้การจัดการทรัพยากรที่ดินของประเทศไทยเป็นไปในลักษณะของการขาดการวางแผนที่ดินอย่างเพียงพอ อาจจะต้องประสบอุทกภัยและการสูญเสียอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

1) ระบบลุ่มน้ำ

สำหรับความหมายของลุ่มน้ำหมายถึง หน่วยของพื้นที่หนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำโดยเฉพาะ มีขนาดความต้องการของแต่ละบุคคล และประเภทของการศึกษา จะเห็นได้ว่าขอบเขตของลุ่มน้ำนั้น จะกำหนดที่ใดก็ได้ ไม่จำเป็นต้องมีสันเขาเป็นสันปันน้ำ แต่มีข้อสังเกตว่า ต้องมีแนวโน้มที่จะทำให้ทราบ ว่า น้ำในลุ่มน้ำที่ระบายออกจากปากลุ่มน้ำนั้นมีเท่าไร มีฝนตกหรือน้ำไหลเข้าสู่ลุ่มน้ำเป็นจำนวนเท่าใด ค่าจำกัดความจึงน่าที่จะยึดถือได้ว่ามีมาตรฐานที่ดีได้ โดยเฉพาะบริเวณที่มีขอบเขตพื้นที่จำกัด และยังสามารถใช้กับพื้นที่ที่สักรวมตอนล่างอันเป็นที่ที่มีหลายเจ้าของได้หรือหลากหลายลักษณะภูมิประเทศหรือไม่ก็มีความจำเป็นบางประการที่ต้องกำหนดให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่จะใช้ขนาดพื้นที่

(1) หลักเกณฑ์ในการกำหนดขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำสาขา

คณะอนุกรรมการศูนย์ข้อมูลสารสนเทศอุทกวิทยา (น้ำผิวดิน) ได้ดำเนินการกำหนดขอบเขตของลุ่มน้ำหลัก 25 ลุ่มน้ำ และลุ่มน้ำสาขาลงในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน

1: 500,000 โดยได้มีการตรวจสอบรายละเอียดและความถูกต้องกับแผนที่ 1:50,000 และ 1:250,000 การกำหนดเขตดังกล่าว มีกฎเกณฑ์การแบ่งเขตลุ่มน้ำ (Basin) และลุ่มสาขา (Sub-basin) และการเรียกชื่อลุ่มน้ำไว้ดังนี้ (นิพนธ์, 2539)

(1.1) การแบ่งลุ่มน้ำสายหลักได้ยึดถือเอาแม่น้ำสายใหญ่เป็นหลักในการกำหนดขอบเขตและการเรียกชื่อของลุ่มน้ำ นอกจากบางพื้นที่ เช่น บริเวณใกล้เขตชายแดนติดต่อกับประเทศกัมพูชา ซึ่งไม่มีแม่น้ำสายใหญ่ที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของลุ่มน้ำที่จัดแบ่งได้ จึงได้กำหนดขอบเขตและเรียกชื่อลุ่มน้ำนั้นๆ ตามลักษณะตามพื้นที่ชายฝั่ง เช่น ลุ่มแม่น้ำฝั่งทะเลตะวันออก ชายฝั่งทะเลตะวันตก โดยยึดถืออ่าวไทยเป็นหลักในการกำหนดชื่อ เช่น บริเวณภาคใต้ของประเทศไทย แบ่งออกเป็น (1) ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก (2) ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก ซึ่งถือตามทิศทางการไหลลงสู่ทะเลในบริเวณพื้นที่นั้นๆ เป็นหลัก ส่วนบริเวณที่ติดกับประเทศกัมพูชาใช้ชื่อว่า ลุ่มน้ำโตนเลสาป ตามชื่อของทะเลสาบที่น้ำในลุ่มน้ำบริเวณดังกล่าวไหลลง

(1.2) การแบ่งเขตลุ่มน้ำสาขา (Sub-basin separation)

คณะกรรมการศูนย์ข้อมูลสารสนเทศอุทกวิทยา (น้ำผิวดิน) ได้กำหนดหลักเกณฑ์การแบ่งลุ่มน้ำสาขาของ 25 ลุ่มน้ำหลัก ไว้ดังนี้

(1.2.1) กำหนดให้แม่น้ำสายหลัก (Main river) เป็นลุ่มน้ำสาขาหนึ่งที่มีรหัสเป็น 01 และเรียกลุ่มน้ำสาขานี้เช่นเดียวกับชื่อลำน้ำสายหลัก ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการบริหารข้อมูลเฉพาะของแม่น้ำสายหลัก

(1.2.2) ลำน้ำสาขาที่ไหลสู่ลำน้ำสาขาหลัก และมีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 500 ตารางกิโลเมตร ขึ้นไป ได้กำหนดให้แบ่งเป็นลุ่มน้ำสาขา โดยให้ชื่อสุดท้ายลำน้ำที่ไหลลงมาบรรจบกับลำน้ำสายหลักเป็นชื่อของลุ่มน้ำสาขา แต่ถ้าลุ่มน้ำสาขานั้นมีขนาดใหญ่กว่า 3,000 ตารางกิโลเมตร จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยเรียกชื่อที่เป็นส่วนต้นว่าเป็นตอนบน (Upper part) และส่วนปลายว่าตอนล่าง (Lower part) หรือแบ่งตามชื่อลำน้ำที่ไหลลงสู่ลำน้ำสาขา หากมีพื้นที่ตั้งแต่ 500 ตารางกิโลเมตร ขึ้นไป

(1.2.3) สำหรับลำน้ำสายหลักๆ ที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 500 ตารางกิโลเมตร และไหลลงสู่แม่น้ำสายหลักโดยตรง ซึ่งไม่สะดวกที่จะกำหนดให้เป็นลุ่มน้ำสาขาของแต่ละลำน้ำนั้นได้ จึงรวบรวมพื้นที่ใกล้ๆ กัน เข้าด้วยกันให้มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 500-3,000 ตารางกิโลเมตร กำหนดขึ้นเป็นลุ่มน้ำสาขาลุ่มน้ำหลักนั้นๆ โดยกำหนดเรียกชื่อเป็นลุ่มน้ำตอนบน ลุ่มน้ำส่วนที่ 2 (2nd part) ลุ่มน้ำที่ 3 (3rd part) และลุ่มน้ำตอนกลาง เรียงลำดับจากต้นน้ำมาทางท้ายน้ำหรือจากทิศเหนือลงมาทิศใต้ ในกรณีที่มีมากกว่า 4 พื้นที่ขึ้นไป ในกรณีที่มี 3 พื้นที่ จะกำหนดเรียกเป็นตอนบน ตอนกลาง และตอนล่าง ในกรณีที่มี 2 พื้นที่ จะกำหนดเรียกชื่อเป็นตอนบนและตอนล่าง

(1.3) หลักเกณฑ์ในการหาพื้นที่ลุ่มน้ำสาขา

การหาพื้นที่ลุ่มน้ำทำโดยเริ่มหาแนวสันปันน้ำของแผนที่ มาตรการส่วน 1: 50,000 แบ่งเป็นลุ่มน้ำหลัก และลุ่มน้ำสาขา แล้วหาพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาด้วยวิธีเพลนมิเตอร์ (Plain meter) เพื่อใช้คำนวณหาพื้นที่ต่อไป

2) ระบบการระบายน้ำ (Waterway system)

ระบบการระบายน้ำ เป็นสิ่งที่จำเป็นในการวางระบบการพัฒนาที่ดิน ซึ่งทางน้ำไหลและทางระบายน้ำอาจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในสภาพไร่นา หรือเป็นสิ่งก่อสร้างที่ทำขึ้นเพื่อเป็นการระบายน้ำที่ไหลบนดินในไร่นา หรือจากคูเบนน้ำ หรือจากการทำขึ้นบันได ไปสู่ที่ปลอดภัยโดยไม่เกิดการพังทลายของดิน และการวางระบบการระบายน้ำเป็นที่นิยมปฏิบัติกันมากสำหรับเกษตรกรในต่างประเทศ เช่น

สหรัฐอเมริกา อังกฤษ เยอรมัน และออสเตรเลีย เพราะว่าเมื่อมีฝนตกลงมาและมีความหนาแน่นหรือความหนักเบาของฝน (Rainfall intensity) เกินอัตราการซึมน้ำของดินแล้ว ก็จะเกิดน้ำไหลบ่าไปตามผิวดิน ซึ่งความสำเร็จในการวางแผนการจัดการน้ำทั่วๆไปนั้น จะขึ้นอยู่กับภาระบายน้ำที่ไหลบ่าบนผิวดินนี้ออกไปสู่ที่ๆปลอดภัย โดยไม่ทำให้เกิดการพังทลายของและท่วมขังของดินนั้น ดังนั้นพื้นที่ส่วนหนึ่งของไร่นาจะต้องใช้เป็นที่ทำทางน้ำไหล และมักจะใช้ทางน้ำไหลเป็นสถานที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ หรือเอาไว้ทำเป็นหญ้าแห้งสำหรับสัตว์เลี้ยง หรือจะใช้เป็นที่สำหรับผลิตเมล็ดหญ้าหรือเมล็ดถั่วที่จะใช้ภายในไร่นาของเกษตรกร หรือผลิตเพื่อการค้าก็ได้ ความสามารถในการวางระบบการระบายน้ำจะขึ้นอยู่กับการออกแบบรูปร่างและขนาดที่ถูกต้องและเหมาะสมของทางน้ำไหล การเตรียมพื้นที่ทำทางน้ำไหลมีความสำคัญมาก ทางน้ำไหลเป็นสถานที่ซึ่งมีน้ำไหลอยู่เสมอและไหลอยู่เป็นระยะเวลายาวนาน (Constant and prolong flows) จึงจำเป็นต้องมีวิธีการอื่นๆ ช่วย เช่น การสร้างทางลาด (Grade control structures) และการก่อสร้างสิ่งป้องกันผิวของร่องน้ำบางส่วน (Stone center) หรือการสร้างทางระบายน้ำใต้ผิวดิน เพื่อช่วยระบายน้ำบางส่วนออกจากที่นั้น และภายหลังที่สร้างทางน้ำไหลเรียบร้อยแล้วจะต้องมีการดูแลรักษาอย่างดีด้วย

(1) การเลือกตำแหน่งของทางน้ำไหล (Location of waterways)

สถานที่ซึ่งจะใช้เป็นทางน้ำไหลนั้นควรจะเป็นที่ต่ำหรือลุ่ม สำหรับสถานที่ที่ใช้เป็นทางน้ำไหลที่ดีที่สุดได้แก่ ทางระบายน้ำตามธรรมชาติที่มีอยู่แล้วในไร่นา ซึ่งอาจมีพืชพรรณขึ้นปกคลุมอยู่แล้วก็ได้ การที่ใช้ทางระบายน้ำตามธรรมชาติเป็นทางน้ำไหลนั้นจะทำให้มีการสร้างร่องน้ำขึ้นใหม่น้อยที่สุด และดินที่อยู่ตามทางระบายน้ำตามธรรมชาตินี้ส่วนมากมักเป็นดินที่อุดมสมบูรณ์และเป็นดินลึก มีความลึกของดินอย่างพอเพียง ในทางระบายน้ำธรรมชาติ น้ำที่มาจากชั้นบนดิน คูเบนน้ำ และจากแถวที่ปลูกพืช สามารถจะนำมาสู่ทางน้ำไหลนี้ได้ง่าย ถ้าหากในไร่นาไม่มีทางระบายน้ำตามธรรมชาติ (Natural flow) ก็จำเป็นต้องสร้างทางน้ำไหลขึ้นใหม่ ในกรณีที่มีทางระบายน้ำตามธรรมชาติอยู่แล้ว ซึ่งสังเกตได้ง่ายเมื่อเวลาฝนตก น้ำที่ไหลบ่าไปบนผิวดินจะไหลไปตามทางธรรมชาตินี้ บางครั้งต้องมีการสร้างให้มีรูปร่างและขนาดที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถระบายน้ำที่เกิดขึ้นจากฝนได้อย่างเพียงพอ และการไหลของน้ำในทางน้ำไหลต้องไม่เร็วเกินไปจนทำให้เกิดการพังทลายในทางน้ำไหล นั่นคือทางน้ำไหล จะต้องมีความกว้างและลึกพอที่จะนำน้ำที่เกิดจากฝนที่ตกหนักที่สุดออกไปจากบริเวณนั้นอย่างปลอดภัย

(2) การออกแบบทางระบายน้ำ (Design of waterways)

การออกแบบทางระบายน้ำได้แก่การหาขนาดของทางน้ำไหลซึ่งจะนำน้ำที่เกิดจากฝนตกออกไปจากบริเวณนั้น โดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายขึ้นแก่ร่องน้ำหรือพืชที่ขึ้นปกคลุมในร่องน้ำ และท่วมล้นขึ้นมา พืชพรรณต่างๆที่ใช้ปลูกคลุมทางน้ำไหลหรือร่องน้ำนั้นมีความสามารถในการให้การป้องกันแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชและความหนาแน่นของการเจริญเติบโตของพืชนั้นๆ เพราะฉะนั้นการพิจารณาความเร็วของการไหลของน้ำในทางน้ำไหลภายใต้สภาพต่างๆ มีความสำคัญมาก และจะต้องพิจารณาด้วยความระมัดระวัง การสร้างทางน้ำไหลนั้นจะต้องสร้างให้มีความสามารถที่จะนำน้ำอัตราสูงที่สุด (Peak flow rate) ซึ่งจะเกิดจากพายุฝนที่เกิดขึ้นในรอบ 10 ปี (10 Year frequency storm) สำหรับบริเวณที่มีความลาดเทขนานกับร่องน้ำของทางน้ำไหล จะยอมให้มีน้ำไหลท่วมทางน้ำไหลได้ถ้ามีความลาดเทไม่เกินหนึ่งเปอร์เซ็นต์ และต้องไม่มีการพังทลายเกิดขึ้นหรือเกิดความเสียหายมากแก่พืชที่ปลูกไว้ อย่างไรก็ตาม การสร้างทางน้ำไหลควรออกแบบให้มีขนาดของร่องน้ำมากพอที่จะนำน้ำออกไปจากบริเวณนั้น และมีความเร็วของการไหลที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายขึ้น

หลักการออกแบบทางน้ำไหลอย่างย่อๆ นั้น ก่อนอื่นจะต้องทราบข้อมูลดังต่อไปนี้

- 1) พื้นที่ระบายน้ำ (Drainage area)
- 2) ความลาดเทของพื้นที่ (Land slope)
- 3) อัตราสูงสุดของน้ำที่ไหลบ่า (Peak rate of runoff)
- 4) ชนิดของดิน (Soil types)
- 5) พืชที่จะปลูกคลุมบนทางน้ำไหล (Kind of vegetation)

(3) การใช้ระบบการระบายน้ำในประเทศไทย (Use of waterways in Thailand)

ในประเทศไทยนั้นการใช้ระบบการระบายน้ำตามหลักวิชาการจริงๆ ยังมีไม่มาก อย่างไรก็ตามมีเกษตรกรหลายแห่งได้ก่อสร้างทางน้ำไหลไว้บริเวณรอบๆแปลง แต่เนื่องจาก ทางน้ำไหลที่สร้างนี้ออกแบบไม่ถูกต้องหรือขาดการดูแลรักษา จึงเป็นผลทำให้เกิดน้ำท่วมทางน้ำไหล (Overflow) และไหลผ่านแปลงเพาะปลูก จึงทำให้เกิดการพังทลายเป็นร่องน้ำ (Rill) ขึ้นในแปลงปลูกพืช เช่น มันสำปะหลัง ข้าวโพด สับปะรด อ้อย ถั่วเหลืองและฝ้าย ซึ่งปรากฏอยู่บ่อยๆ และในบางกรณีร่องน้ำที่เกิดขึ้นกลายเป็นร่องน้ำขนาดใหญ่ (Gully) ทำให้เกิดการเสียหายพื้นที่เพาะปลูก การสร้างทางน้ำไหลนี้ เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องสร้างขึ้นในทุกพื้นที่เพื่อจะได้ระบายน้ำออกไปสู่ที่ๆปลอดภัย แต่ว่าการก่อสร้างควรได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐ ในการออกแบบก่อสร้างและวิธีการก่อสร้าง ส่วนเกษตรกรมีหน้าที่ดูแลรักษาทางน้ำไหลให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ ตามปกติแล้วการทำทางน้ำไหลมักนิยมปฏิบัติร่วมกับมาตรการการอนุรักษ์ดินอื่นๆ เช่น คุ้ระบายน้ำ (Storm water drain) การทำขั้นบันได การปลูกพืชตามแนวระดับ (Contour farming) การคลุมดิน หรือการปลูกพืชเป็นแถบสลับ สิ่งที่ควรจดจำไว้เสมอก็คือว่า ระบบการระบายน้ำที่ดี ต้องทำให้เสร็จและพร้อมที่จะใช้ได้ ก่อนการก่อสร้างอื่นๆ เพราะว่าหากสร้างทางน้ำไหลภายหลังการก่อสร้างอื่นๆจะก่อให้เกิดปัญหาต่างๆขึ้นมากมาย

4.4 ข้อมูลอื่นๆที่จำเป็น

4.4.1 แผนที่ดิน

แผนที่ คือ สิ่งที่แสดงลักษณะของพื้นผิวโลกทั้งที่มีอยู่ตามธรรมชาติและที่ปรุงแต่งขึ้น โดยแสดงลงในพื้นแบนราบ ด้วยการย่อให้เล็กลงตามขนาดที่ต้องการและอาศัยเครื่องหมายกับสัญลักษณ์ที่กำหนดขึ้น องค์ประกอบของแผนที่ หมายถึงสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏอยู่บนแผ่นแผนที่ ซึ่งผู้ผลิตแผนที่จัดแสดงไว้ โดยมีความมุ่งหมายที่จะให้ผู้ใช้งานแผนที่ได้ทราบข้อมูลและรายละเอียดอย่างเพียงพอ สำหรับการใช้นำแผนที่นั้น เช่น ชื่อของแผนที่ ระวังแผนที่ พิกัดทางภูมิศาสตร์ มาตรฐานของแผนที่ สัญลักษณ์ สีที่ใช้ในแผนที่ ทิศ เป็นต้น

แผนที่ดินจะแสดงถึงขอบเขตของชนิดดินในทางภูมิศาสตร์ของบริเวณใดบริเวณหนึ่ง อาจจะได้จากการสำรวจจริงหรือจากการรวบรวมข้อมูลทางดิน แผนที่ดินและรายงานสำรวจดิน จะให้ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม (ปัจจัยที่ให้กำเนิดดิน) และสมบัติดิน ซึ่งสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้คือ (เอิบ, 2533)

1) ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของบริเวณพื้นที่สำรวจ ที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ลักษณะของพื้นที่ทั่วไป ภูมิสัณฐาน สภาพทางธรณีวิทยาและชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน สภาพทางอุทกวิทยา สภาพภูมิอากาศ ชนิดพืชพรรณและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น ลักษณะและชนิดของหินต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งของวัตถุต้นกำเนิด (สามารถพิจารณาในเบื้องต้นได้จากแผนที่ธรณีวิทยา)

2) ข้อมูลเกี่ยวกับดิน นับว่ามีความสำคัญต่อผู้ใช้ประโยชน์จากผลงานการสำรวจดินเป็นอย่างมาก เพราะจะทำให้ทราบถึงชนิด ลักษณะ และสมบัติของดินชนิดต่างๆ ตลอดจนทั้งความอุดมสมบูรณ์ และวิธีการที่จะบำรุงรักษา

3) ข้อมูลเกี่ยวกับผลวิเคราะห์ดิน นับว่ามีความสำคัญมากทั้งในด้านการจำแนกดิน และการวินิจฉัยถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื่องจากสามารถทราบได้ว่า ในดินชนิดนั้นๆ มีแร่ธาตุอาหารพืชอยู่จำนวนปริมาณมากน้อยเท่าใด ซึ่งจะนำไปใช้เป็นหลักในการพิจารณาถึงชนิดและอัตราของปุ๋ยที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินให้สูงขึ้น เกี่ยวกับตัวเลขผลของการวิเคราะห์ดินนี้ ผู้ใช้รายงานสำรวจดินจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการวินิจฉัยตัวเลขของผลการวิเคราะห์ จะต้องทราบว่าผลของการวิเคราะห์ที่ได้มานั้นระดับไหนที่เรียกว่าสูงหรือต่ำ

4.4.2 แผนที่ออร์โธรี

ภาพถ่ายออร์โธรีเชิงเลข มาตรฐาน 1:4,000 และ 1:25,000 ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการจัดทำ จัดเก็บและให้บริการแก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อใช้เป็นแผนที่ฐาน (Base map) และนำไปใช้จัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ ให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศ โดยได้ทำการบินถ่ายภาพสีทางอากาศ มาตรฐาน 1:25,000 ครอบคลุมพื้นที่ทั้งประเทศ ใน พ.ศ. 2545 – 2546 การใช้ประโยชน์จาก ภาพถ่ายออร์โธรีและข้อมูลทางแผนที่ของโครงการ ในงานด้านพัฒนาที่ดิน ได้แก่ การสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน การสำรวจและทำแผนที่ดิน การทำสำมะโนที่ดิน การสำรวจและจัดทำแผนที่จำแนกประเภทที่ดิน เขตภูเขา พื้นที่ความลาดชัน การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การจัดวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การจัดทำฐานข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยและพื้นที่ประสบภัยพิบัติต่างๆ และการจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

4.4.3 ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ปัจจุบันปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติได้ทวีความรุนแรงมากขึ้น มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก การเกษตรของประเทศขาดการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยเฉพาะทรัพยากรดิน น้ำ และพืช การวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างถูกต้อง จึงเป็นหลักการสำคัญอันหนึ่งที่จะสามารถช่วยลดปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ได้ ทำให้สามารถใช้ทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ เหล่านี้ ได้ยืนยาวตลอดไป

4.4.3.1 การชะล้างพังทลายของดิน

ในประเทศไทยการชะล้างพังทลายของดินเกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ การชะล้างพังทลายที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและเกิดขึ้นโดยมนุษย์เป็นตัวกระทำ โดยธรรมชาติแล้ว ดินบริเวณที่มีความลาดเทจะถูกน้ำฝนชะล้างกัดเซาะพัดพาไปสู่ที่ต่ำ แต่เนื่องจากมีพืชพรรณธรรมชาติปกคลุมและป่าไม้หนาแน่น การชะล้างพังทลายในลักษณะนี้จึงเกิดขึ้นค่อนข้างน้อย สำหรับการชะล้างพังทลายที่เกิดจากมนุษย์เป็นตัวกระทำขึ้นนั้น เช่น การทำการเกษตรโดยไม่มีระบบอนุรักษ์และการจัดการดินที่เหมาะสม การทำไร่เลื่อนลอย และการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ในบริเวณที่มีความลาดสูง จะเป็นสาเหตุให้การชะล้างพังทลายที่มีอยู่แล้วในธรรมชาติ ทวีความรุนแรงขึ้น ก่อให้เกิดการชะของหน้าดินและถูกพัดพาสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ในรูปของตะกอนดินทับถม ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการตื้นเขินของแหล่งน้ำธรรมชาติ ห้วย คลอง หนอง บึง และเป็นแหล่งของสารพิษตกค้างที่มาจากพื้นที่เกษตรกรรมด้วย นอกจากนี้ ตะกอนดินที่ทับถมจะมีธาตุอาหารพืชที่มีประโยชน์เป็นส่วนประกอบที่สำคัญด้วย อาทิเช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม เป็นต้น ธาตุอาหารต่างๆเหล่านี้จะถูกพัดพาออกไปจากพื้นที่เกษตรกรรม มีผลทำให้ดินในพื้นที่การเกษตร ที่มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดินนั้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และถ้าขาดการป้องกันแก้ไขปรับปรุงอย่างเหมาะสม ก็จะทำให้

ทรัพยากรที่ดินเสื่อมโทรมมากขึ้นเรื่อยๆ ไม่เพียงแต่ความอุดมสมบูรณ์ของดินเท่านั้น ยังมีผลต่อลักษณะทางกายภาพของดินด้วย เช่น การเกิดร่องลึกในพื้นที่การเกษตรทำให้ยากต่อการไถพรวนเพื่อการปลูกพืช

4.4.3.2 การอนุรักษ์ดินและน้ำ

การอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นการป้องกันและรักษา ตลอดจนการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินและน้ำเพื่อให้ผลผลิตการเกษตรดีขึ้น เป็นการรู้จักใช้พื้นที่ดินภายในขอบเขตจำกัดของเศรษฐกิจ วิธีใดๆ ก็ตามเพื่อที่จะรักษาความสามารถในการให้ผลผลิตสูง และสามารถใช้ที่ดินนั้นในการเกษตรกรรมได้นานที่สุดที่จะทำได้ ซึ่งอาจจะทำได้โดยมีการจัดการเกษตรกรรมอย่างถูกต้อง และเหมาะสม หรือใช้วิธีการพิเศษเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำโดยเฉพาะก็ได้ ถือว่าเป็นเครื่องมือ หรือวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำทั้งสิ้น เพื่อที่จะทำให้บรรลุถึงจุดหมายของการอนุรักษ์ดินและน้ำได้นั้น จะต้องอาศัยหลักการต่างๆ ที่สำคัญ 4 ประการ ดังต่อไปนี้คือ (สมเจตน์, 2522)

(1) การปรับปรุงบำรุงดิน การปรับสภาพดินนั้นสามารถทำได้โดยการปรับปรุงให้ดินสามารถทนทานต่อการแตกกระจายและการพัดพา และให้น้ำซึมผ่านได้ดีขึ้น เช่น ทำให้โครงสร้างของดินร่วนซุย ทนทานต่อการชะล้างพังทลาย และสามารถรักษาความชื้นให้คงอยู่ในดินได้ในระดับพอเหมาะ รวมทั้งการรักษาปริมาณอากาศในบริเวณรากพืชให้อยู่ในอัตราส่วนที่เหมาะสม

(2) การคลุมดิน (Cover the soil) จุดมุ่งหมายเพื่อป้องกันการกระแทกของเม็ดฝน เช่น การคลุมดินด้วยพืชหรือเศษเหลือของพืช เพื่อช่วยป้องกันดินจากแรงกระแทกของเม็ดฝน ลดความเร็วของลมที่ผิวหน้าดิน และช่วยปรับปรุงสมบัติทางฟิสิกส์ของดิน ให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

(3) การลดความเร็วของน้ำไหลบ่า (Decrease runoff velocity) จุดมุ่งหมายเพื่อลดการแตกกระจายและการพัดพาของอนุภาคของดิน โดยเพิ่มความสามารถในการเกาะตัวของดิน (Soil aggregation) และให้น้ำสามารถซึมผ่านดินไปได้โดยง่าย รวมทั้งการสร้างสิ่งกีดขวางการไหลของน้ำ ซึ่งอาจใช้วิธีการปลูกพืช หรือใช้วิธีกลก็ได้

(4) การทำทางระบายน้ำ (Waterway) การทำขั้นบันได (Terracing) เพียงอย่างเดียว อาจไม่เป็นการเพียงพอ เนื่องจากอาจมีน้ำส่วนเกิน ซึ่งจะซึมลงไปดินไม่หมด น้ำส่วนเกินนี้จะต้องได้รับการระบายอย่างถูกวิธี โดยการทำทางระบายน้ำ ซึ่งมีหญ้าขึ้นหนาแน่น เพื่อเบนน้ำไปสู่พื้นล่างหรือแหล่งเก็บน้ำบริเวณใกล้เคียง

นอกจากหลักการที่สำคัญทั้ง 4 ประการในการอนุรักษ์ดินและน้ำแล้ว มาตรการที่จะนำไปใช้เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิผลในการอนุรักษ์ดินและน้ำ สามารถแบ่งได้เป็น 2 มาตรการใหญ่ๆ คือ

1) มาตรการทางพืช (Vegetative measure)

เป็นมาตรการที่คำนึงถึงหลักการในลักษณะเป็นตัวสกัดกั้นพลังน้ำฝนและอัตราการชะล้าง ที่มีอิทธิพลต่อการกัดเซาะหน้าดินโดยตรง ซึ่งพืชพันธุ์ในที่นี้ นอกเหนือจากพืชเศรษฐกิจแล้ว ยังมีพืชตระกูลหญ้า ตระกูลถั่ว ไม้พุ่ม หรือไม้ป่าด้วย มาตรการทางพืช มีหลายวิธีดังต่อไปนี้

- (1) การปลูกพืชให้เหมาะสมตามชั้นสมรรถนะดิน
- (2) การปลูกพืชเป็นแถบตามแนวระดับ
- (3) การใช้วัสดุคลุมดิน การปลูกพืชคลุมดิน
- (4) การปลูกพืชหมุนเวียน
- (5) การปลูกพืชเป็นแถบสลับ
- (6) การใช้ระบบการปลูกพืชวิธีต่างๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมานี้ เช่น

การปลูกพืชเหลื่อมฤดู เป็นต้น

2) มาตรการทางกล (Mechanical Measure)

โดยหลักการนั้น มาตรการทางกลหรือทางวิศวกรรมนั้น เป็นวิธีการที่สำคัญ วิธีการหนึ่งในการจัดการที่ดิน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการก่อสร้าง ทั้งถาวรและชั่วคราว เพื่อเป็นตัวขวาง และเบน น้ำไหลบ่า ที่ไหลในพื้นที่การเกษตรไปสู่แหล่งกักเก็บ เพื่อลดอัตราการชะล้างพังทลาย สำหรับมาตรการวิธีกล นั้น นอกจากจะช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดินแล้ว ยังสามารถช่วยกักเก็บน้ำและปรับปรุงสมรรถนะ การซึมของน้ำได้ด้วย การใช้วิธีนี้มีอยู่หลายวิธี ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

- (1) การไถพรวนตามแนวระดับ (Contouring plough)
- (2) คันดิน (Bund or terrace)
- (3) ชั้นบันไดดิน (Bench terracing)
- (4) คูรับน้ำรอบเขา (Hillside ditch)
- (5) ทางระบายน้ำ (Waterway)
- (6) ฝายกักเก็บน้ำ (Weir)

มาตรการวิธีกลยังมีอีกมากมาย ขึ้นอยู่กับการนำไปประยุกต์ใช้ในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งแตกต่างกันไป รวมทั้งงบประมาณด้วย เพราะเป็นวิธีที่ค่อนข้างจะลงทุนสูง

4.4.4 ระบบการปลูกพืช

ระบบการปลูกพืช มีส่วนสำคัญในการจัดการวางระบบการพัฒนาที่ดิน เนื่องจากทรัพยากร ดินและน้ำ เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการปลูกพืช ระบบการปลูกพืชนั้น ได้เน้นความสำคัญของปัจจัยการเกษตร สองประการอยู่เสมอ ซึ่งได้แก่ สภาพแวดล้อมตามธรรมชาติและสภาวะทางเศรษฐกิจและสังคม ระบบการปลูก พืชที่ดีนั้น จะต้องเหมาะสมกับสภาวะทั้งสองอยู่เสมอ สำหรับทรัพยากรธรรมชาตินั้น มีผลเกี่ยวข้องกับระบบ การปลูกพืชเป็นอย่างดีได้แก่ ที่ดิน ลักษณะของดิน แสงสว่าง และน้ำ เป็นต้น ความอุดมสมบูรณ์ของดินย่อม เกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดการปลูกพืช การให้ปุ๋ย รวมทั้งการลงทุน ในการปลูกพืชนั้นๆ น้ำเป็นสิ่งสำคัญ ที่สุด ในการที่จะปลูกพืชหลายครั้งในพื้นที่ผืนใดผืนหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง อาจจะทำให้หลายวิธีด้วยกัน ได้แก่ การปลูกพืชตามลำดับ การปลูกพืชสลับ และการปลูกพืชแทรก ในขณะเดียวกัน เกษตรกรที่สามารถปลูก พืชชนิดเดียวกันซ้ำแล้วซ้ำอีก ลงในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งติดต่อกันหลายครั้งต่อปีก็ได้ ซึ่งสามารถอธิบายเกี่ยวกับ วิธีการต่างๆ ของระบบการปลูกพืชได้ดังต่อไปนี้ (อภิพรธ, 2528)

1) การปลูกพืชชนิดเดียวกันซ้ำแล้วซ้ำอีกติดต่อกัน (Mono cropping)

เราอาจปลูกพืชชนิดเดียวกันซ้ำแล้วซ้ำอีก ติดต่อกันในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งได้ โดยปลูก ติดกัน หรือเว้นระยะเวลาระหว่างการเก็บเกี่ยวผลผลิตกับการปลูกให้ห่างกันออกไปก็ได้ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด คือ การปลูกข้าวในภาคกลางของประเทศไทย เช่น ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อ่างทอง และปทุมธานี เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เกษตรกรมักจะปลูกข้าวเพียงครั้งเดียวในหนึ่งปี โดยการ ทำนาหว่าน ส่วนในช่วงเวลาหลังการเก็บเกี่ยวข้าว นั้น เกษตรกรมักปล่อยพื้นที่ให้รกร้างว่างเปล่าไว้เฉยๆ ในจังหวัด ปทุมธานีนั้น เกษตรกรจะปลูกข้าวสองครั้ง คือในฤดูฝน และฤดูแล้ง โดยการทำนาปีและนาปรัง ในระหว่างปี เกษตรกรในภาคกลางและภาคกลางตอนบนของประเทศไทย นิยมปลูกข้าวโพด 3 ครั้ง ติดต่อกันในหนึ่งปี ใน พื้นที่เดียวกัน เช่น ในจังหวัดเพชรบูรณ์ ลพบุรี และนครสวรรค์ เป็นต้น

2) การปลูกพืชตามลำดับ (Sequential Cropping)

การปลูกพืชตามลำดับนั้นหมายถึง การปลูกพืชหลายชนิดติดต่อกันไปในพื้นที่ เดียวกันในเวลาหนึ่งปี อันที่จริงแล้วการปลูกพืชตามลำดับ เป็นการปลูกพืชหมุนเวียนด้วย เพียงแต่มีระยะเวลา ที่กำหนด เช่น หนึ่งปีเป็นเกณฑ์เพื่อพิจารณาว่าจะปลูกพืชได้กี่พืชเท่านั้น

3) การปลูกพืชสลับ (Intercropping)

การปลูกพืชสลับ หมายถึงการปลูกพืชชนิดหนึ่งลงไประหว่างแถวของพืชอีกชนิดหนึ่ง สำหรับจำนวนแถวที่ปลูกสลับกันนั้น ไม่จำเป็นจะต้องอยู่ในลักษณะของแถวหนึ่งสลับกับอีกแถวหนึ่งก็ได้ อาจปลูกพืชสลับในลักษณะของสองแถวของพืชสลับระหว่างหนึ่งแถวแรกของพืชหลัก หรืออาจปลูกพืชสลับสี่แถวของพืชหลักก็ได้ ดังนั้น สัดส่วนของจำนวนแถวที่มีการปลูกพืชสลับกันจึงไม่แน่นอน

การปลูกพืชสลับนี้มักจะเกิดขึ้น เนื่องจากความต้องการของภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นส่วนใหญ่ ประการแรก เนื่องจากมีจำนวนประชากรต่อพื้นที่การเพาะปลูกค่อนข้างสูง ทำให้ขนาดพื้นที่ฟาร์มมีจำกัด และจำนวนแรงงานต่อครอบครัวมีมาก เกษตรกรจึงจำเป็นต้องใช้พื้นที่ผลิตพืชอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด และใช้พื้นที่แม้กระทั่ง ในระหว่างแถวของพืชหลัก เพื่อการปลูกพืชอื่น ๆ

4.4.5 ระบบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาที่ดิน

การพัฒนาที่ดินที่ไม่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิชาการ ย่อมก่อให้เกิดปัญหาดินเสื่อมโทรม และส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของเกษตรกร ซึ่งเป็นคนส่วนใหญ่ประมาณ 30 ล้านคน กระจายอยู่กันทั่วประเทศ การฟื้นฟูและป้องกันการเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดิน โดยเจ้าหน้าที่ของรัฐที่เกี่ยวข้อง ไม่เพียงพอทั้งในด้านบุคลากร และงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ประเทศกำลังมีปัญหาทางด้านเศรษฐกิจในขณะนี้ ดังนั้น ความจำเป็นที่จะต้องให้เกษตรกร หรือประชาชนในท้องถิ่น ให้มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาทรัพยากรที่ดิน จึงเป็นแนวทางที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติ โดยเฉพาะแก่ชุมชนในท้องถิ่นนั้นๆ ได้เป็นอย่างดี กรมพัฒนาที่ดิน ได้ริเริ่มการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและประชาชนไว้ 2 รูปแบบคือ

4.4.5.1 หมอดินอาสา

หมอดินอาสาหรือหมอดินอาสาประจำหมู่บ้าน คือเกษตรกรที่สนใจงานพัฒนาที่ดิน และสมัครใจเป็นอาสาสมัครของกรมพัฒนาที่ดิน พร้อมทั้งจะทำการเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน และให้คำแนะนำแก่เกษตรกรทั่วไปในหมู่บ้าน ทั้งนี้หัวหน้าหน่วยพัฒนาที่ดินจะเป็นผู้กลั่นกรอง พิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัคร โดยหมอดินอาสาประจำหมู่บ้าน 1 คน จะดูแลเกษตรกรในหมู่บ้านของตน หรือหากหมู่บ้านนั้นมีเกษตรกรจำนวนมาก จะต้องมีการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีมากกว่า 1 กลุ่ม ก็สามารถแต่งตั้งหมอดินอาสาประจำหมู่บ้านเพิ่มขึ้น โดยอย่างน้อยหมอดินอาสาประจำหมู่บ้าน 1 คน ต้องดูแลกลุ่มเกษตรกรที่มีสมาชิกไม่น้อยกว่า 50 คน นอกจากนั้นยังมีหมอดินอาสาประจำตำบล หมอดินอาสาประจำอำเภอ หมอดินอาสาประจำจังหวัด ที่ได้รับการคัดเลือกจากหมอดินอาสาประจำอำเภอด้วยกัน เพื่อช่วยเหลือสนับสนุนภารกิจของกรมพัฒนาที่ดิน และดูแลเครือข่ายสมาชิก หมอดินอาสาในแต่ละระดับประจำตำบล อำเภอ และจังหวัดตามลำดับ ทั้งนี้ยังมี “ครอบครัวหมอดิน” ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน หมอดินอาสา และยุวหมอดินทั่วประเทศ ซึ่งจะผนึกกำลังร่วมกับสมาชิกกลุ่มเกษตรกร ฟื้นฟูบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การทำเกษตรอินทรีย์ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553ก)

4.4.5.2 เขตพัฒนาที่ดิน

เขตพัฒนาที่ดิน เป็นเขตพื้นที่ลุ่มน้ำที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นพื้นที่ดำเนินการพัฒนา โดยการบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทั้งวิธีกลและวิธีพืช เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน การปรับปรุงบำรุงดินที่มีปัญหา รวมทั้งการฟื้นฟูดินเสื่อมโทรม ในพื้นที่ที่ดินขาดอินทรีย์วัตถุ ตลอดจนมีปัญหาการใช้ที่ดินในพื้นที่นั้น ๆ ทั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาที่ดินที่มีปัญหาต่าง ๆ ให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนและประชาชน ให้มีส่วนในการวางแผน ป้องกันและฟื้นฟูทรัพยากรดินและที่ดินในพื้นที่เขตโครงการ ตลอดจนเป็นการสาธิตให้เกษตรกร

และประชาชนทั่วไป ได้เห็นถึงประโยชน์ของการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ การฟื้นฟูและปรับปรุงบำรุงดิน เป็นอย่างดี (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553ข)

4.4.6 มาตรการการใช้กฎหมาย

นโยบายในการจัดการทรัพยากรที่ดินของรัฐ ได้นำมาใช้ปฏิบัติเป็นเวลานานในรูปแบบของกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี ตลอดจนการกำหนดนโยบายในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับต่างๆ นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยังได้เสนอแนวนโยบายในการควบคุมการใช้ที่ดินต่างๆ ให้เหมาะสมอีกด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่ให้มีการใช้ที่ดินผิดประเภท ในพื้นที่ที่รัฐได้ลงทุนด้านวิสาหกิจพื้นฐานไปแล้วจำนวนมาก เช่น ในเขตพื้นที่ชลประทาน หรือพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการเกษตร เป็นต้น ซึ่งขณะนี้ได้มีการเร่งรัดจัดทำแผนการใช้ที่ดินระดับจังหวัด ให้แล้วเสร็จทั่วประเทศอยู่

สำหรับกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) กฎหมายที่เกี่ยวข้องมีจำนวน 7 ฉบับ คือ
 - (1) พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2517
 - (2) พระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. 2511
 - (3) พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม พ.ศ. 2518
 - (4) พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518
 - (5) พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
 - (6) พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2526
 - (7) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535

- 2) มติคณะรัฐมนตรี

มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องมีจำนวน 3 ฉบับ คือ

- (1) นโยบายและมาตรการการพัฒนาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- (2) นโยบายที่ดิน
- (3) มติคณะรัฐมนตรีเรื่องการลดการเก็งกำไรจากการซื้อขายที่ดิน

ดังนั้นหากมีการนำตัวบทกฎหมายใช้อย่างเคร่งครัดแล้ว การใช้ที่ดินของรัฐก็จะถูกต้องและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4.4.7 พระราชบัญญัติการพัฒนาที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานหลักในการผลักดัน เพื่อให้ประเทศไทยมีกฎหมายเกี่ยวกับการพัฒนาที่ดินขึ้นมาตั้งแต่ พ.ศ. 2526 และใช้เรื่อยมาจนกระทั่ง พ.ศ. 2551 พบว่าปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดินของประเทศไทย ก็ยังเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงและกว้างขวาง โดยไม่ลดลง จึงมีแนวคิดกฎหมายเท่าที่มีอยู่ไม่มีบทลงโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตาม ดังนั้นถ้ามีกฎหมายเกี่ยวกับการพัฒนาที่ดินขึ้นมาใหม่ ที่สามารถนำไปสู่การใช้กฎหมายได้อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรม จะทำให้สถานการณ์ดีขึ้น จึงดำเนินการผลักดันให้มีกฎหมายเกี่ยวกับการพัฒนาที่ดินขึ้นมาใหม่ เรียกว่าพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551 เนื่องจากพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2526 ได้ใช้บังคับมาเป็นเวลานานแล้ว มีบทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน และโดยที่ปัจจุบันมีปัญหาการจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งไม่มีบทบัญญัติให้หน่วยงานของรัฐสามารถเข้าไปดำเนินการป้องกันรักษาสภาพพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยต่อการเกิดแผ่นดินถล่ม และเกิดการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรง และเพื่อให้การใช้ที่ดินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดสมควรกำหนดมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมเกี่ยวกับการสำรวจความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติ

ความเหมาะสมแก่การใช้ประโยชน์ที่ดินและการกำหนดการอนุรักษ์ดินและน้ำ การวิเคราะห์ตรวจสอบตัวอย่างดินหรือการปรับปรุงดินหรือที่ดิน ตลอดจนกำหนดมาตรการห้ามกระทำการใดๆ รวมถึงการทำให้ที่ดินเกิดการปนเปื้อนของสารเคมีหรือวัตถุอันตรายอื่นใด จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2551)

บทที่ 5

ขั้นตอนและแนวทางการวางระบบการพัฒนาที่ดิน

5.1 ขั้นตอนในการวางระบบการพัฒนาที่ดิน

จากข้อมูลต่างๆ สามารถนำมาวางแผนการวางระบบการพัฒนาที่ดิน ตามขั้นตอนได้ดังนี้

5.1.1 คัดเลือกหรือกำหนดพื้นที่

คัดเลือกหรือกำหนด พื้นที่ ที่จะทำการวางระบบการพัฒนาที่ดิน โดยอาจจะกำหนด เป็นลักษณะ หรือ สภาพขนาดของพื้นที่ที่ทำการวางระบบ ยกตัวอย่างเช่น พื้นที่ลุ่มน้ำหลักขนาดใหญ่ เช่น ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำขนาดรอง เช่น ลุ่มน้ำสาขาคลองพระยาสุเรนทร์ หรือ พื้นที่ระดับไร่นา ซึ่งเป็นพื้นที่ทำการเกษตร เป็นต้น การคัดเลือกหรือการกำหนดพื้นที่ เพื่อทำการศึกษาที่แตกต่างกันนั้น ย่อมมีผลต่อการวางแผน และจัดการวางระบบการพัฒนาที่ดินที่แตกต่างกันได้ อนึ่งการคัดเลือกพื้นที่ อาจจะคัดเลือกตามสภาพปัญหาของดินได้ เช่น กลุ่มดินปัญหาด้านเปรี้ยวจัด ดินเค็มจัด หรือ ดินตาง เป็นต้น

5.1.2 สํารวจและเก็บรวบรวมข้อมูล

สํารวจและเก็บรวบรวมข้อมูล ทางกายภาพ เศรษฐกิจ และ สังคม จะทำการสํารวจ และรวบรวมเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางระบบการพัฒนาที่ดิน ทั้งนี้อาจจะเป็นข้อมูลที่สํารวจโดยตรง หรือข้อมูลที่มีอยู่แล้ว (Secondary data) โดยข้อมูลที่ถูเก็บสามารถแบ่งได้ดังนี้

1) ข้อมูลทางกายภาพ

1.1) ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และสภาพภูมิประเทศ เป็นต้น

1.2) ข้อมูลทางดิน อาทิเช่น ลักษณะของดิน สมบัติทางกายภาพ และเคมีของดิน เป็นต้น

1.3) ข้อมูลทางพืช อาทิเช่น สภาพการใช้ที่ดิน และผลผลิตพืช เป็นต้น

2) ข้อมูลทางเศรษฐกิจ และ สังคม อาทิเช่น ลักษณะการถือครองที่ดิน จำนวนครัวเรือนเกษตรกร ตลอดจนความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่ต่อการทำการเกษตร เป็นต้น

5.1.3 การวิเคราะห์ ออกแบบระบบการพัฒนาที่ดิน

ข้อมูลทั้งทางกายภาพ เศรษฐกิจ และ สังคม จะถูกนำมากำหนดรูปแบบของการวางระบบการพัฒนาที่ดิน ซึ่งจะมีการบูรณาการของข้อมูลในสาขาต่างๆ ตลอดจนร่วมกับหน่วยงานและชุมชนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อการพัฒนาการทำงานภายใต้แผนหรือระบบเดียวกัน การวางระบบการพัฒนาที่ดินนั้น ประกอบด้วยงานพัฒนาที่ดินและงานอื่นๆ ที่สำคัญ อาทิเช่น ระบบฐานข้อมูลดิน การสํารวจจำแนกดินและที่ดิน ระบบการจำแนกความเหมาะสมของดิน ระบบแผนที่ดิน การวางแผนการใช้ที่ดิน ระบบลุ่มน้ำ และการระบายน้ำ ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระบบการปลูกพืช การจัดการดินและพืชเพื่อการเกษตร เป็นต้น

อนึ่ง ข้อจำกัดที่สำคัญต่อการวางระบบการพัฒนาที่ดิน คือการรวบรวมและวิเคราะห์ ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน และไม่ถูกหลักทางวิชาการ อาจจะทำให้แผนหรือระบบที่วางไว้ ไม่สามารถไปถึงเป้าหมายได้ อาทิเช่น การวางแผนและออกแบบระบบการระบายน้ำที่ไม่เหมาะสม จะส่งผลกระทบต่อการศึกษาพิบัติน้ำท่วม อย่างรุนแรงได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตของพืชเศรษฐกิจในพื้นที่การเกษตรอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

5.1.4 การนําระบบการพัฒนาที่ดินไปสอบถามความคิดเห็นกับประชาชน

การที่จะนําระบบการพัฒนาที่ดินไปปฏิบัติใช้ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเอาระบบที่ได้ ไปสอบถามความคิดเห็นของประชาชน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงาน เมื่อนำระบบฯ ลงไป

ใช้ในพื้นที่ ทั้งนี้ เพื่อต้องการให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ทุกภาคส่วน รับทราบ เข้าใจ และ ยอมรับระบบเป็นอย่างดี ซึ่งถือ
ว่าเป็นรูปแบบของการมีส่วนร่วมของประชาชนรูปแบบหนึ่ง ของวิธีการวางระบบการพัฒนาที่ดิน

5.1.5 การปรับแก้ระบบ

เมื่อได้ข้อมูล ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากประชาชนและผู้เกี่ยวข้องแล้ว จะต้อง
นำระบบที่ได้มาปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้อง กับแผนที่จะถูกนำไปปฏิบัติในพื้นที่

5.1.6 จัดทำแผนปฏิบัติการและแผนงบประมาณ

รูปแบบระบบการพัฒนาที่ดินที่ได้ถูกออกแบบและปรับปรุงมาเรียบร้อยแล้ว จะถูก
นำไปจัดทำแผนปฏิบัติการ และแผนงบประมาณ สิ่งสำคัญคือต้องคำนึงถึงบุคลากร และงบประมาณให้
เหมาะสมและสอดคล้องกับระยะเวลาที่จะปฏิบัติการในขั้นตอนต่างๆด้วย

5.1.7 การลงมือปฏิบัติการ

เป็นขั้นตอนที่ปฏิบัติตามแผนงานทั้งหมด ซึ่งจะมีทั้งงานก่อสร้างระบบพื้นฐานต่างๆ
งานสาธิต ส่งเสริม หรือ ฝึกอบรม ให้ความรู้ ตลอดจนการสนับสนุนปัจจัยการผลิต ในกรณีที่มีความจำเป็น
เร่งด่วน จะต้องมีการกำหนดไว้อย่างชัดเจน เพื่อที่หน่วยงานของรัฐต่างๆ จะสามารถให้ความ
ช่วยเหลือได้ อาทิเช่น การสนับสนุนปัจจัยการผลิต หรือการชดเชยค่าเสียหายแก่เกษตรกร เมื่อเกิดภัยพิบัติ
ต่างๆ ในพื้นที่

5.1.8 การประเมินผล

การที่ระบบการพัฒนาที่ดิน จะมีประโยชน์ต่อประชาชนในรูปแบบการพัฒนาแบบ
ยั่งยืนนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการประเมินผลของความสำเร็จหรือข้อผิดพลาดของระบบการ
พัฒนาที่ดินที่ได้ปฏิบัติในพื้นที่นั้น ๆ ทั้งนี้เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงแผน ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้
การประเมินในแต่ละช่วงระยะเวลาการปฏิบัติของแผนนั้น จึงมีความจำเป็น และจะทำการประเมินผลรวมอีกที
หลังจากปฏิบัติตามแผนเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว การประเมินผลนี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการ
ปฏิบัติงาน หรือหน่วยงานต่างๆ โดยเฉพาะหน่วยงานเดิมที่รับผิดชอบ จะได้นำไปปรับปรุงแผนงานต่อไปให้มี
ประสิทธิภาพมากขึ้น

5.2 การวางระบบการพัฒนาที่ดินที่มีปัญหาในการใช้ประโยชน์

5.2.1 ดินเค็ม

แนวทางการวางระบบการพัฒนาที่ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชในดินเค็มชายทะเล ในพื้นที่ภาคกลาง มี
มาตรการหลักในการจัดการพื้นที่ดินเค็มคือ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2539)

1) วิธีการทางวิศวกรรม

วิธีการทางวิศวกรรม โดยการออกแบบโพลเดอร์และระบบระบายน้ำ เพื่อลดแรงปะทะของน้ำ
ไหลบ่า และควบคุมการจัดการการไหลของน้ำบนดินและใต้ดิน ทำให้สามารถลดการกระจายของดินเค็มได้ ใน
พื้นที่ดินเค็มชายทะเลนั้น การออกแบบการสร้างคันกั้นน้ำทะเลพร้อมประตูระบายน้ำ ก็เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำ
ทะเลเข้ามาเพิ่มการสะสมเกลือในดินบริเวณพื้นที่การเกษตรได้

2) การล้างดิน

ดินที่มีเกลืออยู่สามารถกำจัดออกไปได้โดยการชะล้างโดยน้ำ และการให้น้ำสำหรับล้างดินมี
ทั้งแบบต่อเนื่องและแบบเป็นช่วงเวลา สำหรับแบบต่อเนื่องนั้น นิยมใช้กับพืชที่ทนทานต่อการที่มีน้ำขังเป็น
เวลานาน ข้อดีคือ ใช้เวลาในการแก้ไขดินเค็มรวดเร็วกว่า แต่ข้อเสียคือ ใช้ปริมาณน้ำมากกว่าและดูแลมากกว่า

แบบเป็นช่วงเวลา ซึ่งแบบเป็นเวลานั้น จะเหมาะสมกับช่วงเวลาของการเพาะปลูกพืช โดยเฉพาะพืชไร่และพืชผักต่างๆ ซึ่งข้อดีคือสามารถประหยัดน้ำ แต่ข้อเสีย คือใช้ระยะเวลาในการล้างดินมากกว่า

ในการแก้ไขปรับปรุงดินมีความจำเป็นที่จะต้องกำจัดเกลือส่วนเกินออกจากดินบริเวณรากพืช เพื่อให้พืชเจริญเติบโตดีขึ้น อาจทำได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับปริมาณเกลือในดิน และลักษณะดินฟ้าอากาศ ในกรณีเอาคราบเกลือออกจากผิวดินด้วยวิธีกลโดยการขุดออกไป จะช่วยให้พืชเจริญเติบโตได้ดีขึ้นอย่างชั่วคราว การใช้วิธี การขังน้ำท่วมพื้นที่แล้วระบายออกไปยังบริเวณที่อยู่ต่ำกว่า รวมทั้งการชะล้างเกลือให้พ้นจากบริเวณรากพืชโดยซึมลงไปตามความลึกของดิน แล้วระบายออกโดยการระบายน้ำใต้ดิน จะเป็นการแก้ปัญหาที่ยั่งยืนและถาวรได้ อนึ่ง การล้างเกลือจากผิวดินนั้นจะต้องคำนึงถึงปริมาณและคุณภาพน้ำที่ใช้ ตลอดจนวิธีการระบายน้ำ และพื้นที่ ที่จะทิ้งน้ำจากการล้างเกลือด้วย

3) การใช้พืชทนเค็มและระบบการใช้ที่ดิน

3.1) พืชที่แนะนำสำหรับปลูกในพื้นที่ดินเค็มชายทะเล

การใช้พืชทนเค็มที่สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ในระดับที่น่าพอใจในพื้นที่ดินเค็มนั้น พืชแต่ละชนิดจะมีความสามารถในการทนเค็มได้แตกต่างกัน แม้แต่พืชชนิดเดียวกัน แต่ต่างพันธุ์ ก็มีความสามารถในการทนเค็มได้ไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความสามารถในการปรับค่าแรงดันออสโมซิสของพืช เพื่อให้สามารถดูดซับน้ำจากดินเค็มไปใช้ได้ การศึกษาระดับความสามารถในการทนเค็มของพืช จะพิจารณาจากศักยภาพในการให้ผลผลิตของพืชในพื้นที่ดินเค็มนั้นๆ

สำหรับชนิดของพืชผักที่สามารถทนต่อความเค็มน้อยได้แก่ ถั่วฝักยาว ผักกาดหอม ใบขึ้นฉ่าย แดงร้าน แดงไทย ส่วนพืชผักที่ทนเค็มปานกลางได้แก่ บวบ พริกยักษ์ ถั่วลันเตา น้ำเต้า หอมใหญ่ ข้าวโพด ผักกาด หัวปลี ผักกวางตุ้ง และ กะหล่ำ และที่ทนเค็มมาก ได้แก่ ผักโขม ผักกาดหัว มะเขือเทศ คื่นช่าย ถั่วพุ่ม และ ผักบุ้งจีน สำหรับพืชสวนที่ทนสภาพดินเค็มชายทะเลนั้น ได้แก่ มะพร้าว ละครุด พุทรา ฝรั่ง มะขามเทศ มะขามไทย และสะเดา ส่วนไม้ประดับและไม้โตเร็ว ที่ทนได้ดี คือ แค ต้นหยง กระถินณรงค์ สน ยูคาลิปตัส หูกวาง ข้อพึงระวังคือ พืชสวนหรือพืชไร่ที่ปลูกนั้น ถ้าขาดการดูแล และให้น้ำที่เหมาะสมแล้ว พืชจะไม่เจริญเติบโตได้ดี ถึงแม้จะเป็นพืชทนเค็มก็ตาม อย่างไรก็ตาม ในพื้นที่รกร้าง ว่างเปล่า ไม่ควรปล่อยพื้นดินให้ว่าง ควรปลูกพืชทนเค็มหรือพืชชอบเค็ม ต่างๆ ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของเกลือไปที่อื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียง

การจัดการดินเค็มควรมีทั้งแผนระยะสั้นและระยะยาว สำหรับแผนระยะสั้นนั้น เพื่อช่วยแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ดินเค็ม ซึ่งมีฐานะยากจน ให้สามารถอยู่รอดและตั้งตัวได้ และจะต้องใช้เทคโนโลยีที่ไม่ยุ่งยาก ลงทุนน้อย เกษตรกรสามารถปฏิบัติเองได้ พืชเศรษฐกิจที่ปลูกให้ผลตอบแทนสูง ได้ผลผลิตคุ้มค่างกับการลงทุน ส่วนแผนระยะยาวนั้น ควรคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่สูญเสียไป ให้กลับคืนสู่สภาพเดิม โดยปลูกไม้ยืนต้น หรือไม้โตเร็วรากลึก ที่มีการใช้น้ำมาก ซึ่งระบบรากของพืชดังกล่าว สามารถป้องกันไม่ให้เกิดการนำเกลือขึ้นมาที่ผิวดินได้ อย่างไรก็ตาม บริเวณพื้นที่เหล่านี้ ควรมีการศึกษา รวบรวมและเก็บข้อมูลต่างๆ เพื่อจะช่วยกำหนดพื้นที่ปลูกพืชที่เหมาะสม ทำให้สามารถป้องกันการแพร่กระจายของดินเค็มได้เป็นอย่างดี

3.2) ระบบการใช้ประโยชน์ดินเค็มชายทะเล

ในการพิจารณาระบบการใช้ประโยชน์พื้นที่ดินเค็มชายทะเลให้เหมาะสมนั้น ควรคำนึงถึงสภาพพื้นที่ด้วย พื้นที่บางแห่งไม่เหมาะสมที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทำการเกษตรหรือปลูกพืช ควรพิจารณาใช้ประโยชน์ตามความเหมาะสมในรูปแบบอื่นๆ ก็ได้ สำหรับระบบการใช้ประโยชน์ดินเค็มชายทะเลที่สำคัญมีดังนี้ (สมศรี, 2539)

(1) ป่าชายเลนเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ เป็นระบบนิเวศวิทยาชายฝั่งที่หลากหลาย ปัจจุบันป่าไม้ชายเลนได้ถูกบุกรุกทำลายลงไปมาก สาเหตุอย่างหนึ่งที่สำคัญ คือ การบุกรุกพื้นที่เพื่อเข้าทำนาถุ้ง จนเป็นที่น่าวิตกว่า จะทำให้สมดุลธรรมชาติเสียไป พื้นที่บางแห่งที่เหมาะสม ควรต้องดำเนินการปลูกป่าชายเลนให้มากขึ้น มีการศึกษาถึงสัดส่วนของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เลี้ยงกุ้งชายทะเล พบว่า การมีสัดส่วนของป่าชายเลนที่มากขึ้น จะทำให้คุณภาพน้ำในบริเวณนั้นดีขึ้น ทั้งนี้เพราะป่าชายเลนจะเป็นแหล่งที่ช่วยกรองของเสีย ที่ระบายออกจากพื้นที่เกษตร และนาถุ้ง ทำให้รักษาสภาพแวดล้อมในพื้นที่นั้นๆ ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะการเลี้ยงกุ้งทะเลเพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนั้น จำเป็นต้องมีป่าชายเลนควบคู่ไปด้วย ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า อัตราส่วนของป่าชายเลนต่อพื้นที่นาถุ้งที่เหมาะสม ควรมีสัดส่วนที่มากกว่า 25 : 75 (สมศรี, 2539)

(2) นาเกลือ พื้นที่ชายทะเลบางแห่งเป็นบริเวณที่ปริมาณฝนตกน้อย ไม่มีน้ำจืดเพียงพอเพื่อการเพาะปลูก ควรจัดให้เป็นพื้นที่สำหรับการทำนาเกลือ เช่นในจังหวัดสมุทรสงคราม เป็นต้น

(3) พื้นที่ปลูกป่าไม้โตเร็ว ที่ทนเค็มบางชนิด เช่น ไม้สน เพื่อใช้ประโยชน์จากไม้ โดยทำเป็นเสาเข็ม หรือผลิตกระดาษ เป็นต้น

(4) แหล่งท่องเที่ยวพักผ่อน ซึ่งมีพื้นที่หลายแห่งที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นที่พักผ่อนและพักผ่อน เพื่อเพิ่มรายได้ของท้องถิ่นและของประเทศ

(5) แหล่งอุตสาหกรรม เนื่องจากใกล้ท่าเรือ สะดวกในการขนส่ง แต่ต้องควบคุมไม่ให้มีการปล่อยน้ำเสียหรือของเสียลงสู่แหล่งธรรมชาติ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะการปนเปื้อนสารพิษ ธาตุโลหะหนักที่ลงไปในดินและน้ำบาดิน ตลอดจนน้ำใต้ดิน จะมีผลกระทบต่ออย่างรุนแรงได้

(6) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พื้นที่ติดทะเลเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จึงมีการขยายตัวของพื้นที่เพาะเลี้ยงมากขึ้นเรื่อยๆ โดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเล ปลา หอย และปู เป็นต้น ปัญหาที่เกิดจากการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง ที่สำคัญได้แก่ ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะดินและน้ำ และการเกิดโรคระบาด เป็นต้น

สำหรับการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลนั้น ได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วในพื้นที่ชายฝั่งทะเล ซึ่งโดยทั่วไป มีวิธีการเลี้ยง 3 อย่างคือ

(6.1) การเลี้ยงแบบธรรมชาติ (Traditional farming) เป็นการทำนาถุ้งโดยอาศัยลูกกุ้งทะเลที่มากับน้ำทะเลตามธรรมชาติ ซึ่งการทำนาถุ้งแบบนี้ น้ำที่ปล่อยออกมาจะมีคุณภาพเหมือนน้ำทะเล ซึ่งจะไม่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(6.2) การเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนา (Semi - intensive farming) เป็นการทำนาถุ้งคล้ายกับการเลี้ยงแบบธรรมชาติ แต่ปล่อยลูกกุ้งที่ได้จากการเพาะฟัก ลงไปเสริมกับลูกกุ้งตามธรรมชาติ และมีการให้อาหารเสริม เช่น ปลาเบ็ด และรำข้าว เป็นต้น ซึ่งการเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนานี้ ลูกกุ้งที่เลี้ยงในแต่ละบ่อไม่มีความหนาแน่นมากนัก การเลี้ยงยังต้องอาศัยธรรมชาติ น้ำที่ระบายออก จึงมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย

(6.3) การเลี้ยงแบบพัฒนา (Intensive farming) จะทำการเลี้ยงในบ่อขนาดพื้นที่ประมาณ 4 ไร่ ลูกกุ้งทะเลจะนำมาจากโรงเพาะฟัก มีการให้อาหารอย่างเต็มที่ มีอุปกรณ์และเทคนิคในการจัดการเลี้ยงที่ทันสมัย มีเครื่องตีน้ำหรือพ่นอากาศ เพื่อเพิ่มออกซิเจนในน้ำ ใช้สารเคมีชนิดต่างๆ ทั้งในรูปสารอินทรีย์และอนินทรีย์ ทั้งนี้ขั้นตอนการเลี้ยงในระยะต่างๆนั้น ถ้าขาดการจัดการที่เหมาะสมแล้ว จะทำให้เกิดผลเสียของการกระจายน้ำเค็มและสารเคมีต่างๆ ต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงอย่างมากได้

อย่างไรก็ตาม นอกจากการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลแล้ว ปัจจุบันมีการเลี้ยงกุ้งในรูปแบบน้ำกร่อย ในหลายพื้นที่ โดยการนำน้ำเค็มจากทะเลมาผสมกับน้ำจืด หรือใช้เกลือมาปรับสภาพน้ำในบ่อให้เป็นน้ำเค็ม การเลี้ยงกุ้งในรูปแบบนี้ ถ้าขาดการจัดการที่ดีแล้ว ก็จะมีผลเสียต่อสภาพแวดล้อม ในบริเวณใกล้เคียงได้เช่นกัน

4) การใช้สารเคมี

ในกรณีที่ดินเค็มมีเกลือโซเดียมสูง การล้างด้วยน้ำจืดเพียงอย่างเดียว อาจจะไม่เพียงพอในการลดความเค็มของดินได้ แนวทางหนึ่งคือการใช้ ยิปซัม ($\text{Gypsum-CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) ใส่ในดิน เพื่อให้เกิดขบวนการทางเคมีในดิน โดยที่อนุโมลแคลเซียมจะเข้าไปแทนที่โซเดียม ทำให้การขับเกลือออกไปจากดินได้ง่าย และมีประสิทธิภาพขึ้น นอกจากนี้การใส่กำมะถันลงไปในดิน ก็เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยทำให้ดินลดความแน่นทึบ มีการระบายน้ำดีขึ้นและทำให้เกลือถูกชะออกจากดินด้วยน้ำได้ง่ายขึ้น

5.2.2 ดินเปรี้ยวจัดหรือดินกรดกำมะถัน

แนวทางการวางระบบการพัฒนาที่ดินเพื่อแก้ปัญหาดินเปรี้ยวจัดหรือดินกรดกำมะถัน จะต้องพิจารณาจากสภาพปัญหาและข้อจำกัดต่างๆ ของดินเปรี้ยวจัด ร่วมกับการพิจารณาชนิดของพืชที่จะทำการปลูก และจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ความรู้และประสบการณ์หลายๆด้านเกี่ยวกับการจัดการด้านดิน น้ำ และพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่นั้นๆ โดยอาจจะเลือกใช้วิธีการจัดการด้านใดด้านหนึ่ง หรือทำควบคู่กันไปตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่และความรุนแรงของปัญหาที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม การปรับปรุงแบบผสมผสาน จะเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุด มีดังนี้ (เจริญ, 2541)

1) การจัดการดิน

เนื่องจากดินเปรี้ยวจัดมีข้อจำกัดที่สำคัญ คือ ความเป็นกรดจัดของดิน ความเป็นพิษของธาตุอาหารบางชนิดที่ละลายออกมามาก และสภาพการขาดธาตุอาหารไนโตรเจน และฟอสฟอรัส ดังนั้น การที่จะเพิ่มผลผลิตพืชที่ปลูกในดินเปรี้ยวจัดให้สูงขึ้น จะต้องปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมก่อน โดยใช้วิธีการต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.1) ยับยั้งความเป็นกรดของดินไม่ให้เพิ่มขึ้น วิธีการนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีน้ำชลประทาน เพราะสามารถปล่อยให้น้ำขังในพื้นที่เพื่อไม่ให้หน้าดินแห้ง เพราะถ้าหน้าดินแห้งจะเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของแร่ไพไรท์ที่อาจหลงเหลืออยู่ที่จะทำให้ดินเป็นกรดเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้นถ้ามีน้ำเพียงพอควรทำนา 2 ครั้ง เพราะสามารถป้องกันการเกิดกรดในดินได้

1.2) การชะล้างดินเปรี้ยวจัดเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่ช่วยลดความเป็นกรดของดิน จะทำให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินสูงขึ้น และสามารถลดความเป็นพิษหรืออันตรายของเหล็กและอะลูมิเนียมที่สะสมอยู่ใกล้ๆบริเวณรากข้าวให้เจือจางลงได้ เป็นผลได้สารพิษต่างๆลดน้อยลง อีกทั้งยังเป็นการป้องกันการขาดธาตุอาหารพืชบางชนิดได้อีกด้วย

1.3) การชะล้างเกลือด้วยน้ำจืด วิธีการนี้จำเป็นสำหรับดินเปรี้ยวจัดที่อยู่ใกล้กับอภิทธิพลของน้ำทะเล

1.4) การใส่ สารแมงกานีสไดออกไซด์ (MnO_2) ช่วยยับยั้งความเป็นพิษของเหล็กในดินเปรี้ยวจัด อย่างไรก็ตาม จากการทดลองที่ผ่านมาในดินชุดรังสิตกรดจัด พบว่า วิธีการนี้ไม่สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ชัดเจน ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม

1.5) การใส่ปุ๋ยฟอสเฟส ในดินเปรี้ยวจัด เพื่อแก้ปัญหาการขาดธาตุฟอสฟอรัสในดิน เนื่องจากดินกรดจัดมักจะมีปริมาณของเหล็กและอะลูมิเนียมที่ละลายน้ำและแลกเปลี่ยนได้สูง ทำให้เกิดการตกตะกอนของฟอสฟอรัสที่ละลายได้ และการใส่ปุ๋ยฟอสเฟตลงไปก็จะทำให้เกิดปัญหาการตรึงฟอสฟอรัสอย่าง

รวดเร็ว ดังนั้นการเพิ่มความชื้นได้ของฟอสฟอรัส จึงเป็นวิธีการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดอีกวิธีหนึ่ง ถ้าปลูกข้าวโดยไม่ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสแล้ว ข้าวก็จะแสดงอาการขาดธาตุฟอสฟอรัส ให้เห็นอย่างเด่นชัด กล่าวคือ ต้นข้าวมีใบสีเขียวเข้มตั้งตรง การแตกกอลดลง และถ้าขาดธาตุไนโตรเจนร่วมด้วย ใบข้าวจะมีการสีเหลืองซีด พบว่าการใช้ปุ๋ยเพียงอย่างเดียว เพื่อลดความเป็นกรดจัดของดินจะไม่มีผลทำให้การเพิ่มผลผลิตของข้าวมากนัก แต่การใช้ปุ๋ยฟอสเฟตหรือการเพิ่มปริมาณฟอสเฟตให้กับดินเปรี้ยวจัด เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งในการปลูกข้าว ช่วยให้ข้าวเจริญเติบโตได้ดีขึ้นและให้ผลผลิตสูงขึ้น

1.6) การปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดโดยการใส่ปุ๋ย เป็นวิธีที่สะดวกและสามารถปรับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้สูงขึ้น ที่ได้ผลรวดเร็ววิธีหนึ่ง กรมพัฒนาที่ดินได้จัดทำโครงการพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยวตั้งแต่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 เป็นต้นมา มีหน้าที่ดำเนินการค้นคว้าวิจัยเพื่อแก้ปัญหาดินเปรี้ยวจัด โดยได้แนะนำให้เกษตรกรในพื้นที่บริเวณดังกล่าว ใช้ปูนมาร์ลอัตรา 1-2 ตันต่อไร่ เพื่อลดความรุนแรงของดินเปรี้ยวจัด เช่น ในชุดดินองครักษ์ และชุดดินรังสิตเปรี้ยวจัด เป็นต้น ผลการใช้ปุ๋ย นอกจากจะทำให้ความเป็นพิษของสารต่างๆ ลดน้อยลงไปแล้ว การใส่ปุ๋ยยังเป็นการช่วยเพิ่มธาตุอาหารบางชนิดให้แก่พืชอีกด้วย ปุ๋ยนอกจากจะให้ธาตุแคลเซียมกับพืชแล้ว ยังช่วยป้องกันพิษของอะลูมิเนียมและเหล็ก และเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุฟอสฟอรัสแก่ข้าวด้วย นอกจากนี้ ปุ๋ยที่ใส่ในดินนา ยังช่วยเพิ่มการแปรสภาพของสารประกอบอินทรีย์ไนโตรเจน (Mineralization) ในดิน และทำให้ดินสามารถปลดปล่อยไนโตรเจนในรูปแอมโมเนียมให้ข้าวได้ใช้ประโยชน์ในช่วง 14 วันแรกของการชงน้ำ

2) การจัดการด้านน้ำ

น้ำมีบทบาทที่สำคัญในการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด ซึ่งจำเป็นต้องทำควบคู่กับการจัดการดิน เพราะน้ำสามารถยับยั้งความเป็นกรดและใช้ล้างกรดออกจากดินได้ การจัดการด้านน้ำมีหลายวิธีดังต่อไปนี้

(1) ให้น้ำขังในดินในช่วงฤดูแล้ง ถ้าดินแห้งเกินไปจะชักนำให้เกิดกรดมากขึ้น ควรปลูกพืชอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันการเกิดกรดที่เพิ่มขึ้นเมื่อดินแห้ง

(2) ใช้วิธีการชงน้ำที่ผิวหน้าดินในระยะเวลานานๆ ประมาณ 10-15 วัน ก่อนการปลูกข้าว เพื่อเพิ่ม ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ป้องกันปฏิกิริยาการเกิดกรดในดินที่มีระดับไพไรท์อยู่ต้น โดยเฉพาะในดินที่มีความเปรี้ยวจัดแฝง

(3) ควบคุมระดับน้ำใต้ดินให้เหมาะสมกับชนิดพืชที่ปลูกและเหมาะสมกับฤดูกาล เพื่อป้องกันการเกิดกรดกำมะถัน การควบคุมน้ำใต้ดินให้อยู่เหนือชั้นดินเลน ที่มีสารประกอบไพไรท์มาก เป็นการป้องกันไม่ให้สารประกอบไพไรท์ทำปฏิกิริยากับออกซิเจน เป็นวิธีการสำคัญที่จะป้องกันไม่ให้เกิดกรดกำมะถันในดิน

(4) จัดทำคูระบายน้ำ เพื่อนำสารพิษออกจากพื้นที่ โดยแยกส่วนกับคลองชลประทาน เพื่อป้องกันการแพร่กระจาย

3) การจัดการด้านพืช

การจัดการพืชเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดได้ จากแนวทางการแก้ไขพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด ที่ประกอบด้วยการจัดการด้านดินและน้ำนั้น อาจจะต้องมี การจัดการพืชด้วย โดยวิธีเลือกพืชที่ทนสภาวะเป็นกรด หรือทนต่ออาการขาดธาตุอาหารบางชนิด และทนต่อสารพิษของเหล็กและอะลูมิเนียมได้ ซึ่งจะเป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิตจากการใช้ปุ๋ยในปริมาณต่ำหรืออาจไม่ใช้ปุ๋ยปรับปรุงดินเลย ถ้าพืชชนิดนั้นๆ ทนต่อความรุนแรงของกรดได้สูง ดังนั้นในการเลือกพืชชนิดใดชนิดหนึ่งมาปลูกนั้น ควรศึกษาข้อมูลพืชชนิดนั้นๆ ว่าสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีระดับความเป็นกรดเป็นด่างที่เหมาะสมเท่าใด

และควรเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจดี เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาการปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการปลูกพืชอื่นๆ สำหรับการจัดการด้านพืชนั้น มีหลายวิธีดังต่อไปนี้

(1) การคัดเลือกพืชทนเปรี้ยว การปลูกพืชที่ทนทานต่อความเป็นกรด ความเป็นพิษของเหล็กและอะลูมิเนียม ควรเลือกพืช ที่ทนต่อสภาพการขาดแคลนฟอสฟอรัสด้วย จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงดินกรดจัดเป็นอย่างมาก เช่น เลือกพันธุ์ข้าวทนเปรี้ยว อาทิเช่น กข 19 กข 27 ข้าวดอกมะลิ 105 ตะเภาแก้ว 106 หอมนายพราน และเล็บมือนาง 111 เป็นต้น

(2) ปรับเปลี่ยนระบบการปลูกพืชให้สามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ดินเปรี้ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทำการปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมที่จะปลูกพืชเศรษฐกิจ ที่มีผลตอบแทนสูง ได้แก่ ไม้ผลชนิดต่างๆ เช่น ส้มโอ ส้มเขียวหวาน มะม่วง ขนุน และละมุด เป็นต้น

(3) ใช้ระบบการปลูกพืชต่างๆ เช่น การปลูกพืชไร่ พืชสวน พืชไม้ดอก ไม้ประดับ เป็นพืชหมุนเวียนสลับหรือปลูกแซมร่วมกับไม้ผลยืนต้น ซึ่งสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ก่อน และทำรายได้ในระยะเวลานาน ได้แก่ ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดฝักอ่อน มันเทศ มะเขือเทศ กระเจี๊ยบเขียว เผือกหอม ถั่วเหลือง ถั่วพุ่ม แตงโม และพืชผักต่างๆ เป็นต้น

4) การปรับสภาพพื้นที่

เนื่องจากพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด มีสภาพราบลุ่ม จึงทำให้การระบายน้ำออกจากพื้นที่ทำได้ยากลำบาก ดังนั้น การปรับสภาพพื้นที่ จึงควรพิจารณาควบคู่ไปกับชนิดของพืชที่ปลูกด้วย ซึ่งโดยทั่วไปมีอยู่ 2 วิธีก็คือ การปรับระดับผิวหน้าดิน (Land leveling) และการยกร่อง (Raising bed) ในระดับความสูงและขนาดความกว้างตามชนิดของพืชที่ปลูก

การปรับระดับผิวหน้าดินใช้ในกรณีพื้นที่ที่นั้นปลูกข้าว โดยปรับระดับผิวหน้าดินให้มีความลาดเอียงพอที่จะให้น้ำไหลออกสู่คลองระบายน้ำ ในขณะที่เดียวกันควรมีการจัดรูปแปลงนาหรือกระถางนาเสียใหม่หากสามารถทำได้ อีกทั้งคันนา ควรมีการยกตบแต่ง เพื่อให้สามารถเก็บกักน้ำและระบายน้ำออกไปได้ตามต้องการ

การยกร่องปลูกพืช เป็นวิธีการใช้สำหรับการปลูกพืชไร่ พืชผักหรือไม้ยืนต้น ที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง แต่การที่จะยกร่องให้ได้ผล จำเป็นต้องมีแหล่งน้ำชลประทานเพื่อให้มีน้ำมาขังในร่องและสามารถระบายถ่ายเทได้เมื่อน้ำในร่องเป็นกรดจัด

วิธีการขุดท้องร่อง จำเป็นต้องทราบเสียก่อนว่า พื้นที่ดินดังกล่าวมีชั้นดินเลนสีเทาปนเขียวที่มีสารประกอบไพไรท์อยู่มากในระดับใด เมื่อทราบแล้วให้ขุดลึกเพียงแค่ระดับดินเลน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วขุดในระดับความลึกไม่เกิน 100 เซนติเมตร สำหรับขั้นตอนในการขุดร่องสวนพอสรุปได้ดังนี้

(1) วางแนวร่องให้เหมาะสมกับชนิดของพืชที่จะปลูก ซึ่งโดยทั่วไปสันร่องสวนจะกว้างประมาณ 6-8 เมตร ส่วนท้องร่องกว้างประมาณ 1-1.5 เมตร ลึกประมาณ 0.8-1.0 เมตร

(2) ระหว่างร่องที่จะขุดคูให้ใช้แทรกเตอร์ปาดหน้าดิน หรือใช้แรงงานขุดหน้าดินมาวางไว้กลางสันร่อง หน้าดินของดินเปรี้ยวส่วนใหญ่จะมีอินทรีย์วัตถุสูง และค่อนข้างร่วนซุยกว่าดินชั้นล่าง จึงมีประโยชน์มาก หากจะนำมากองไว้บนช่วงกลางสันร่อง มีฉะนั้นหน้าดินดังกล่าวจะถูกดินที่ขุดขึ้นมาจากดินชั้นล่างกลบเสียหมด

(3) ขุดดินจากคูที่วางแนวไว้มากลบบริเวณขอบสันร่อง ที่หน้าดินถูกปาดออกไปแล้ว ซึ่งการทำเช่นนี้จะทำให้เกิดสันร่องสูงอย่างน้อย 50-60 เซนติเมตร หรือประมาณ 80 เซนติเมตร สำหรับการยกร่องสูง ซึ่งเหมาะที่จะปลูกไม้ผล หรือไม้ยืนต้นต่างๆ ถ้าใช้ร่องปลูกผัก พืชไร่ หรือไม้ดอกไม้ประดับ สมควรยกร่องต่ำ กว่าร่องที่จะปลูกไม้ผลหรือปลูกพืชไร่รากลึก

(4) เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำท่วม ควรมีคันดินล้อมรอบสวน คันดินควรอัดแน่น เพื่อป้องกันน้ำซึมและควรมีระดับความสูงมากพอที่ป้องกันน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน คือ ประมาณ 1.5-2.0 เมตร หรือมากกว่าแล้วแต่พื้นที่

(5) จำเป็นต้องมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำเข้า ออก ได้ตามความประสงค์โดยทั่วไปแล้ว น้ำที่เอาไปขังในร่องสวนหากปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 3-4 เดือน น้ำจะแปรสภาพเป็นกรดจัด จึงควรมีการถ่ายเทน้ำออก 3-4 เดือนต่อครั้ง แล้วนำน้ำชลประทานเข้ามาในร่องสวนเพื่อใช้รดต้นไม้ดั้งเดิม

5.2.3 ดินทรายจัด

แนวทางการจัดการดินทรายสามารถแบ่งได้ดังนี้

1) ด้านกายภาพ

พัฒนาแหล่งน้ำและศึกษาระดับความชื้นในดิน เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินมีประสิทธิภาพ นอกจากการพัฒนาแหล่งน้ำเพียงพอแล้ว ควรมีการศึกษาระดับความชื้นของดินในรอบปี ว่าในช่วงไหนบ้าง ดินแต่ละชนิดมีความชื้นเพียงพอที่จะปลูกพืชได้ เพื่อนำมาพิจารณาจัดระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมการรักษาความชื้นในดินโดยการใช้วัสดุคลุมดินเป็นสิ่งจำเป็น เช่น การใช้ฟางข้าว และเศษพืชบางชนิด พบว่ามีประสิทธิภาพในการรักษาความชื้นในดิน และสามารถลดอุณหภูมิในดินได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้พบว่าพลาสติกสีขาวสามารถใช้เป็นวัสดุคลุมดินได้ดีพอๆกับการคลุมดินด้วยฟางข้าว

2) ด้านเคมี

การจัดการด้านเคมีในดินทราย จะเน้นการจัดการโดยเพิ่มคุณสมบัติทางเคมีของดินให้เป็นประโยชน์ต่อการปลูกพืช ทั้งนี้ การจัดการปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ จะเป็นการเพิ่มค่าการแลกเปลี่ยนประจุบวกที่เป็นต่างของดิน ตลอดจน ความอึดตัวของประจุบวกที่เป็นต่างของดิน ซึ่งจะทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินดีขึ้น

3) พืชและการจัดการ

3.1) การปลูกพืชไร่บางชนิดในดินทรายที่พบในที่ตอนภาคกลาง ที่มีการระบายน้ำดี สามารถปลูกพืชไร่ได้หลายชนิดเช่น

1) อ้อย ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-10-10 อัตรา 70-100 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 13-13-21 หรือสูตร 15-15-15 หรือสูตร 16-16-8 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

2) มันสำปะหลัง ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 75 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแบ่งใส่ครั้งแรกก่อนหลุมก่อนปลูก และครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 2 เดือน

3) ข้าวโพด ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 25-50 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 20-20-0 อัตรา 50-75 กิโลกรัมต่อไร่ (ดินขาด โพแทสเซียมหรือมีน้อยกว่า 70 ส่วนในล้านส่วน ควรใส่โพแทสเซียม อัตรา 10 กิโลกรัม ต่อไร่) แบ่งใส่ครั้งแรก ใส่รองก่อนหลุมครั้งที่สองเมื่อข้าวโพดสูงประมาณ 40 เซนติเมตร

3.2) การปลูกไม้ยืนต้นหรือไม้ผลบางชนิด

ในสภาพดินทรายที่เป็นที่ตอนมีการระบายน้ำดี ไม้ผลที่เหมาะสมจะปลูก คือ มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ มะขาม น้อยหน่า พุทรา ทุเรียน สะเดา และไผ่ สำหรับไม้ยืนต้นโตเร็ว ได้แก่ ยูคาลิปตัส กระถินณรงค์ กระถินเทพา และกระถินบ้าน เป็นต้น

(1) มะม่วง ควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 500 กรัมต่อต้น พร้อมปุ๋ยคอก อัตรา 20 กิโลกรัมต่อต้น ในปีแรก เมื่อมะม่วงตั้งตัวได้ในปีต่อไป จำนวนปุ๋ยเคมีที่ใช้เท่ากับครึ่งหนึ่งของ

อายุมะม่วง และใส่ปุ๋ยเคมีเมื่อดินมีความชื้นพอเหมาะ ใส่ปุ๋ยละ 2 ครั้ง ตอนต้นและปลายฤดูฝน โดยใส่ปุ๋ยเคมีเป็นจุตรอบรัศมีทรงพุ่ม พร้อมปุ๋ยคอกอัตรา 20-50 กิโลกรัมต่อต้น

(2) มะม่วงหิมพานต์ เมื่อมะม่วงหิมพานต์ตั้งตัวได้จนถึง อายุ 2 ปี ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 300-800 กรัมต่อต้น และเมื่ออายุ 3 ปี ใช้อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น เมื่ออายุ 4-6 ปี ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 1.5-2 กิโลกรัมต่อต้น เมื่ออายุ 7 ปี ขึ้นไป ใช้ปุ๋ยเคมี 13-13-21 อัตรา 2-3 กิโลกรัมต่อต้น ควรใส่ปุ๋ยปีละ 2 ครั้ง ในตอนต้นและปลายฤดูฝน โดยใส่ปุ๋ยเคมีเป็นจุตรอบรัศมีทรงพุ่ม เมื่อดินมีความชื้นพอเหมาะ พร้อมปุ๋ยคอก 20-50 กิโลกรัมต่อต้น

3.3) การปลูกหญ้าหรือพัฒนาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

นับว่าเหมาะสมกับศักยภาพของดินทรายมาก โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ค่อนข้างเป็นที่ราบ พันธุ์หญ้าที่เจริญเติบโตได้ดีได้แก่ พันธุ์เนเปียร์ลูกผสม หญ้ารูซี่ หญ้าเบอร์มิวดา หญ้าบัพเฟล หญ้ากินนี และหญ้าสตาร์ เป็นต้น และถ้าหวานถั่วเวอรานอผสมกับหญ้า จะเป็นการดีมาก เพราะนอกจากจะเพิ่มคุณค่าแก่อาหารสัตว์แล้วยังเป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดินอีกด้วย จากการศึกษาพบว่าการปลูกหญ้ารูซี่ผสมถั่วเวอรานอ ใช้ปุ๋ยเคมี อัตรา 20-40 กิโลกรัมต่อไร่ จะได้น้ำหนักสด ถั่วผสมหญ้ารูซี่รวม 3 ปี จำนวน 6,000-7,000 กิโลกรัมต่อไร่ และจากการวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการทดลอง ผลปรากฏว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

3.4) การทำนาดินทราย

บางพื้นที่ในภาคกลางเช่น เขตอำเภอกำแพงแสน ซึ่งสามารถปลูกข้าวได้ในช่วงฤดูฝน โดยมีน้ำขังเป็นระยะเวลาพอสมควร พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกควรเป็นพันธุ์ข้าวเบา เพราะดินทรายที่พบในพื้นที่มักเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ การปลูกข้าวถ้าจะให้ผลดี ควรมีการปรับระดับพื้นที่ในกระทรงให้สม่ำเสมอ ทำร่องระบายน้ำ การปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ จำพวกปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 2-3 ตันต่อไร่ หรือปุ๋ยพืชสด เช่น โสนอัฟริกัน ปอเทือง ถั่วพุ่มและถั่วมะแฮะ ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 5-6 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับถั่วพริ้วใช้อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือไถกลบตอซังพืช ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 ประมาณ 20-30 กิโลกรัมต่อไร่ หรือถ้าใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว อาจใช้ปุ๋ยอัตราสูง ประมาณ 75-100 กิโลกรัมต่อไร่

สำหรับการใช้ปุ๋ยเคมีเฉพาะไนโตรเจนในดินทรายมีข้อพิจารณา คือ

- ควรใส่ปุ๋ยประเภทที่ละลายออกมาใช้ประโยชน์ได้ช้า
- ควรใส่อินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และเศษพืช ฯลฯ เพื่อดูดยึดธาตุอาหารไว้ไม่ให้ถูกชะล้างได้ง่าย และเป็นการเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของดินด้วย
- ควรใช้วัสดุคลุมดิน เช่น ฟางข้าว แกลบ เศษวัสดุต่างๆ หรือคลุมด้วยพลาสติก

เพื่อรักษาความชื้นในดิน

5.2.4 ดินตื้น

แนวทางการจัดการดินตื้นนั้น ปัญหาที่สำคัญ คือดินตื้น มีกรวด หินมนเล็ก หรือเศษหินปะปนอยู่มาก ทำให้ดินมีปริมาณเนื้อดินน้อยลงมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ นอกจากนี้ลักษณะของดินเป็นอุปสรรคต่อการไถพรวนหน้าดินและถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย ดินมีความสมบูรณ์ต่ำ และการจัดระบบชลประทาน มีความเป็นไปได้น้อยเนื่องจากสภาพพื้นที่ไม่อำนวย แนวทางการจัดการทั่วไป มีดังนี้

1) ด้านกายภาพ

เนื่องจากดินตื้นมีปริมาตรของดินน้อยและโดยส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ดังนั้นการใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมีรองกันหลุม ก็จะช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินตลอดจนเพิ่มความชื้นของดินในหลุมปลูกได้เป็นอย่างดี

2) ด้านเคมี

การปรับปรุงสภาพของดินให้มีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารเพิ่มขึ้น อาจทำได้โดยการลดความเป็นกรดด้วยการใช้ปูน และเพิ่มอินทรีย์วัตถุ เพื่อเพิ่มความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน โดยการผสมหินบะซอลต์บดลงในดินบน และใช้ปุ๋ยซุเปอร์ฟอสเฟตติดต่อกันในระยะยาว จะช่วยลดการชะล้างธาตุอาหารในดินได้อีกด้วย การใส่ปุ๋ยในรูปที่อยู่ในดินได้นานนี้ พีชจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เต็มที่โดยไม่สูญเสียหรือถูกตรึงไปก่อน ซึ่งเกิดขึ้นได้ง่ายในดินนี้

3) การจัดการพีช

3.1) การปลูกไม้ใช้สอยหรือไม้ยืนต้นโตเร็วในพื้นที่ที่มีความลาดชัน มากกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ ชนิดพันธุ์ไม้ที่แนะนำปลูก ได้แก่ กระจิณณรงค์ กระจิณยักษ์ ชีเหล็กบ้าน สีเสียดแกน สะเดา ยูคาลิปตัส ไม้ไผ่ ก้ามปู และนนทรี ใช้ระยะปลูก 1x1, 1x2 หรือการใช้ไม้พุ่มบำรุงดิน ถ้าสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันไม่มาก และหน้าดินหนาพอสมควร ไม้พุ่มบำรุงดินที่ใช้ เช่น กระจิณ ถั่วมะแฮะและแคฝรั่ง โดยปลูกเป็นแถวคู่ ระยะระหว่างต้น 10-50 เซนติเมตร ระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ควรมีการตัดใบและกิ่งก้านของไม้พุ่มเพื่อใช้เป็นวัสดุคลุมดิน

3.2) การทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์โดยการปลูกหญ้าผสมถั่วได้แก่ หญ้ารูซีผสมถั่วเวอรานอ หญ้ารูซีผสมถั่วไซราโตร หรือหญ้ากินนีผสมถั่วไซราโตร ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยรองพื้นคือ ปุ๋ยดับเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีการหว่านเมล็ดหญ้ารูซีใช้ อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อไร่ และเมล็ดถั่วไซราโตรใช้อัตรา 2-3 กิโลกรัมต่อไร่ หลังการปลูกหญ้าผสมถั่วแล้ว ประมาณ 3 เดือน จึงเริ่มตัดหรือปล่อยให้สัตว์เลี้ยงเข้าแทะเล็ม จากนั้นพักแปลงไว้ประมาณ 45-60 วัน

3.3) การปลูกพีชไร่ระหว่างแถบ หยอดเมล็ด 10 เมล็ดต่อหลุม ใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ หลังข้างออก 20-30 วัน และใส่ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

5.2.5 ดินที่มีปัญหาอื่นๆ

1) ดินดาน

แนวทางการแก้ไขการจัดการพื้นที่ดินดาน สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ 2 วิธี ได้แก่ วิธีกล โดยการไถเปิดดินดานด้วยเครื่องมือไถเปิด เช่น ไถสั่ว (ริบเปอร์) และวิธีพีช เช่นการปลูกหญ้าแฝกทำลายชั้นดาน และปรับปรุงบำรุงดิน

1.1) กรณีพบชั้นดานธรรมชาติอยู่ตื้นกว่า 50 เซนติเมตรจากผิวดิน เลือกพีชที่มีระบบรากตื้น และทนต่อสภาพแห้งแล้ง เช่น หญ้าเลี้ยงสัตว์ หรืออาจจะใช้พื้นที่เพื่อทำสวนป่า แต่ถ้าพบชั้นดานที่เกิดจากใช้ที่ดินไม่เหมาะสม ควรไถทำลายชั้นดานด้วยเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ หรือขุดหลุมปลูกให้ทะลุชั้นดาน ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยพีชสด ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมีตามชนิดพีชที่ปลูก

1.2) กรณีพบชั้นดานธรรมชาติอยู่ระหว่างความลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน เลือกชนิดพีชที่มีระบบรากตื้นหรือลึกปานกลางมาปลูก โดยมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยการไถกลบพีชปุ๋ยสด หรือขุดหลุมปลูก หรือปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกร่วมกับน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมี ทำร่องระบายระหว่างแปลงปลูกเป็นช่วงๆ เพื่อช่วยระบายน้ำใต้ดินออกไปจากบริเวณรากพีช และป้องกันโรครากเน่า

1.3) กรณีพบชั้นดานอยู่ลึกมากกว่า 100 เซนติเมตรจากผิวดิน สามารถปลูกพีชได้ทุกชนิด โดยการปรับปรุงบำรุงดินตามสภาพปัญหาของดิน และควรระวังเรื่องรากเน่า เมื่อมีฝนตกเป็นปริมาณมากและนานติดต่อกันหลายวัน

1.4) การป้องกันการเกิดชั้นดานไถพรวน

1.4.1) ไถพรวนขณะที่ความชื้นของชั้นดินเหมาะสม

1.4.2) ควรไถดินด้วยไถลื้อ เพื่อทำลายชั้นดานใต้ชั้นไถพรวน และไถสลับกับการใช้ผาน 3 และผาน 7 อย่างน้อย 3 ปีต่อครั้ง

1.4.3) เพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสด

1.4.4) การใช้ระบบการปลูกพืชที่มีระบบรากลึกเป็นพืชหมุนเวียน

1.4.5) ปลูกพืชตระกูลถั่วที่มีระบบรากลึก เช่น ปลูกถั่วแฉก เพื่อให้รากซอนไหลลงไปในดินทำให้เกิดช่องว่างในดินจำนวนมาก

2) ดินบนพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน

แนวทางการจัดการดินบนพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนนั้น เนื่องจากสภาพพื้นที่ลาดชันสูง มีการชะล้างพังทลายของดินสูง ซึ่งการชะล้างพังทลายของดินจะเป็นปัญหาหลักในพื้นที่ ดังนั้นแนวทางการจัดการ จะมุ่งเน้นการจัดการดิน เพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำเป็นสำคัญ ดังต่อไปนี้

2.1) การอนุรักษ์ดินและน้ำ

กรณีที่เกษตรกรมีความจำเป็นที่จะใช้พื้นที่ดังกล่าวทำการเพาะปลูกพืชเพื่อยังชีพ ควรจะมีวิธีการใช้ประโยชน์ที่ดินบนที่สูงอย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพระยะยาว ซึ่งวิธีดังกล่าวได้แก่ การปลูกพืชแบบผสมผสาน โดยเน้นมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ตลอดจนการปรับปรุงบำรุงดิน โดยเน้นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินมากขึ้น การอนุรักษ์ดินและน้ำเป็นวิธีการจัดการรูปแบบหนึ่งเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินและน้ำไหลบ่า โดยจัดทำสิ่งก่อสร้างหรือปลูกพืช เพื่อขวางลาดเทเป็นช่วงๆ ช่วยชะลอความเร็วของน้ำไหลบ่าและลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ซึ่งวิธีการสามารถทำได้ 3 วิธีการหลักๆดังนี้

2.1.1) การอนุรักษ์ดินและน้ำโดยวิธีกล

(1) การทำขั้นบันไดดิน

(2) การสร้างคูรับน้ำรอบเขา

2.1.2) การอนุรักษ์ดินและน้ำโดยวิธีทางพืช

(1) การใช้แถบไม้พุ่มบำรุงดิน

(2) การใช้แถบหญ้า

2.1.3) การปรับปรุงบำรุงดิน

นอกจากวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่จัดทำแล้วนั้น การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างถูกวิธีเพื่อที่จะให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดีอยู่เสมอ นั้น ควรจะมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน สามารถทำได้โดยการใส่ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสด โดยหว่านด้วยเมล็ดปอเทือง โสนอัฟริกัน หรือโสนอินเดีย ในรูปแบบระบบปลูกพืชที่มีพืชตระกูลถั่วร่วมด้วย หรือการปลูกพืชสลับหมุนเวียนกับพืชตระกูลถั่ว การปลูกแซม และการปลูกพืชเหลื่อมฤดู ในการจัดระบบปลูกพืชดังกล่าว หากเกษตรกรทิ้งเศษเหลือของพืชทุกชนิดเป็นวัสดุคลุมดินและบำรุงดินทุกๆปี พืชก็จะสามารถเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินเป็นอย่างดีเพียงพอกับการปรับปรุงบำรุงดินในแต่ละปี

รูปแบบของระบบการปลูกพืชเชิงอนุรักษ์บนพื้นที่ลาดชัน เป็นที่น่าสนใจ เพราะมีหลักวิธี หลาย ๆอย่างควบคู่กันไป ซึ่งจะสามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกรรายย่อย ขณะเดียวกันก็มีวัตถุประสงค์ เพื่อปรับปรุงทรัพยากรที่ดิน ป่าไม้ และสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น อาจเรียกว่าเป็นระบบเกษตรแบบผสมผสาน ที่เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองและลงทุนต่ำ เหมาะต่อภาวะเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน

5.3 ข้อควรคำนึงถึงในการวางระบบการพัฒนาที่ดิน

การวางระบบการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ภาคกลาง ให้ได้ประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุดควรคำนึงถึง

5.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามเขตเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจ ที่กำหนดไว้ในแผนการใช้ที่ดินของจังหวัด การกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจเหล่านี้ ถ้าได้นำเอาไปใช้ในโครงการพัฒนาเศรษฐกิจของจังหวัดจะเกิดประโยชน์อย่างเต็มที่แก่นักวางแผน นักวิชาการเกษตร นักส่งเสริม ตลอดจนตัวเกษตรกรเอง ทั้งนี้เพราะ

- (1) ง่ายต่อการควบคุมดูแล การกำจัดโรคแมลง การขยายพันธุ์ การชลประทาน ตลอดจนการส่งเสริม หรือการให้คำแนะนำของเจ้าหน้าที่ต่างๆ เพราะในเขตพื้นที่เดียวกัน จะมีความต้องการของปัจจัยในการผลิตคล้ายคลึงกัน
- (2) ช่วยในการคาดคะเนปริมาณผลผลิตของจังหวัด และสะดวกในการติดตามผลว่าบรรลุถึงเป้าหมายที่ทางจังหวัดต้องการหรือไม่
- (3) ช่วยในการพิจารณาเลือกชนิดของพืชที่ปลูกตามความต้องการของตลาดโดยให้เหมาะสมกับศักยภาพของที่ดิน

5.3.2 การเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ให้ได้ผลอย่างจริงจังขึ้น ควรพิจารณาวิธีการจัดการดินและพืชให้เหมาะสมกับสภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบัน เช่น หาวิธีการปรับปรุงบำรุงดินที่เหมาะสม มีการเลือกชนิดและพันธุ์พืชที่ดี มีการกำหนดเวลาการปลูกพืชที่สอดคล้องกับสภาพอากาศ พื้นที่ที่มีการชลประทานควรมีการพัฒนา ระบบชลประทานให้มีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีหลักในการป้องกันโรคและแมลงที่ดี

5.3.3 การจัดระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น สภาพของดิน ปริมาณน้ำฝน หรือลักษณะของแหล่งน้ำ ตลอดจนอายุและลักษณะของพืชที่จะปลูก ระบบการปลูกพืชไม่จำเป็นต้องเป็นระบบเดียวกันทั้งจังหวัด การจะใช้ระบบการปลูกพืชแบบไหนขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการ แต่ควรยึดหลักเกณฑ์ว่าจะพยายามปล่อยให้ดินอยู่ในสภาพว่างเปล่าระยะเวลาที่น้อยที่สุด หรืออีกนัยหนึ่งพยายามปลูกพืชหลายๆ ชนิด ในรอบปีนั่นเอง

5.3.4 การกำหนดแผนและเป้าหมายการผลิตไว้ล่วงหน้า เพื่อจะได้เตรียมการอย่างถูกต้องและเหมาะสม การกำหนดเป้าหมายว่าจะปลูกอะไร ต้องการที่จะให้ได้ผลผลิตเท่าใด ควรพิจารณาจากลักษณะทางสังคมของเกษตรกร ตลอดจนความเอื้ออำนวยของปัจจัยในการผลิตต่างๆ

5.3.5 บริเวณที่มีศักยภาพทางการเกษตรสูง และมีปัจจัยในการผลิตพร้อม เช่น บริเวณพื้นที่เขตโครงการชลประทาน หรือในพื้นที่ดินที่ดี ควรจะได้มีโครงการวางระบบการพัฒนาที่ดินขึ้นเพื่อให้ได้ประโยชน์จากพื้นที่อย่างสมบูรณ์และ ในบริเวณพื้นที่ที่อาศัยน้ำฝน ก็อาจให้มีการบูรณาการของหน่วยงานต่างๆ ซึ่งควรจะมีมาตรการการประกันหรือจํานําราคาผลผลิตทางเกษตร เพื่อให้เกษตรกรสามารถอยู่ในสังคมได้ทัดเทียมกันกับอาชีพอื่นๆ

5.3.6 ควรปรับปรุงและให้ความสำคัญกับสถาบันที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น เช่น กลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตร ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร องค์การตลาดเพื่อเกษตรกร รัฐควรสนับสนุนและส่งเสริมให้สถาบันเกษตรกรต่างๆ เหล่านี้สามารถขยายธุรกิจได้กว้างขวางมากขึ้น

5.3.7 ปรับปรุงและแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดินให้เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ดิน โดยที่ดินที่อยู่ในความดูแลของทหารหรือที่ดินที่หมดสภาพเป็นป่าสงวนแล้ว แต่มีศักยภาพพอที่จะใช้ปลูกพืชเศรษฐกิจได้ และมีราษฎรอาศัยอยู่มาก เช่น บริเวณ 2 ฝั่งแม่น้ำ ควรเพิกถอนแล้วจัดให้ราษฎรมีเอกสิทธิ์ในการทำกินให้ถูกต้องตามกฎหมาย แต่ในบริเวณใดที่มีดินแล้ว ยกในการปรับปรุง

แก้ไข ควรนำมาพิจารณาเพื่อใช้ในกิจการอื่นๆ เช่น ทางด้านปศุสัตว์ หรือพัฒนาให้เป็นป่าโดยการปลูกทดแทน นอกจากนี้ควรเน้นการตรากฎหมายเกี่ยวกับการรักษาทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทางด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อรักษาทรัพยากรอันล้ำค่าเหล่านี้ไว้ได้นาน

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

กล่าวโดยสรุปแนวทางการวางระบบการพัฒนาที่ดิน เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานพัฒนาที่ดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และคุณภาพของดินและที่ดิน ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดีขึ้น ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ การทำงานอาจจะเป็นรูปแบบเครือข่ายร่วมกันขององค์กรและชุมชนหรือลักษณะงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์กัน เพื่อการขับเคลื่อนงานพัฒนาที่ดินให้ประสบความสำเร็จ บรรลุเป้าหมายด้วยกัน ในการดูแล รักษาทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับการเกษตร ให้มีความเหมาะสมและสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืนตลอดไป การวางระบบการพัฒนาที่ดินนั้น ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ คือ การคัดเลือกหรือกำหนดพื้นที่ การสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบระบบการพัฒนาที่ดิน การสอบถามความคิดเห็นของประชาชน การจัดทำแผนปฏิบัติการและแผนงบประมาณ การปรับแก้แผน การปฏิบัติการ และการประเมินผลโครงการ ทั้งนี้องค์ประกอบทั่วไปของระบบงานนั้น มีด้วยกัน 6 ส่วน คือ บุคลากร เงินหรือทรัพย์สิน วัสดุเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ การบริหารจัดการ และขวัญกำลังใจของบุคลากร ซึ่งจะเป็ปัจจัยให้การดำเนินงาน เป็นไปตามแผนงานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามสิ่งที่ขาดไม่ได้สำหรับการวางระบบการพัฒนาที่ดิน คือ ส่วนของข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งใช้เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการออกแบบระบบการพัฒนาที่ดิน ประกอบไปด้วย ข้อมูลทรัพยากรดิน รายงานการสำรวจและแผนที่ดิน การจำแนกความเหมาะสมของดิน การวางแผนการใช้ที่ดิน การถือครองที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ข้อมูลทรัพยากรน้ำ ระบบการปลูกพืช การมีส่วนร่วมของประชาชน กฎหมายพัฒนาที่ดิน และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น สิ่งต่างๆเหล่านี้จะทำให้การบริหารจัดการทรัพยากรดินและที่ดิน มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดี และได้รับการยอมรับจากทุกภาคส่วน โดยเฉพาะภาคประชาชน และที่สำคัญ จะส่งผลให้เกิดความสมดุลระหว่างงานด้านพัฒนากับด้านอนุรักษ์ทรัพยากร ให้ขับเคลื่อนไปด้วยกัน ในรูปแบบของการพัฒนาแบบยั่งยืนตลอดไป

6.2 ข้อเสนอแนะ

สำหรับแนวทางการวางระบบการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ภาคกลางนั้น สามารถแบ่งตามสภาพพื้นที่ได้เป็น 2 พื้นที่หลัก คือ พื้นที่ลุ่ม และ พื้นที่ดอน ดังนี้

พื้นที่ลุ่ม พบเป็นส่วนใหญ่ในบริเวณทางตอนกลางของภาค มีสภาพพื้นที่ราบเรียบ ดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว เกิดจากอิทธิพลของตะกอนทะเลเก่า ผสมรวมกับตะกอนลำน้ำ พัดพามาทับถม ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ทำนาปลูกข้าว โดยสามารถแบ่งลักษณะของดินออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1) กลุ่มดินเหนียวที่มีปัญหาเปรี้ยวจัด พบในตอนกลางของภาค บริเวณจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และ บริเวณเขตพื้นที่ อำเภองอกครักษ์ จังหวัดนครนายก เป็นต้น สำหรับปัญหาความเป็นกรดจัดของดินในพื้นที่ดังกล่าว เกิดจากสารกำมะถันที่มาจากตะกอนทะเลเก่าตกค้างอยู่ในดิน ในช่วงกระบวนการเกิดดิน เมื่อสารดังกล่าวทำปฏิกิริยากับออกซิเจน ภายใต้ดินที่มีสภาพออกซิเดชัน จะทำให้เกิดกรดกำมะถันในดิน และมีผลทำให้ดินในบริเวณนั้นเป็นกรดจัดได้ พื้นที่ดินที่มีปัญหกรดจัดนี้ จะส่งผลกระทบต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชและการปลดปล่อยสารที่เป็นพิษกับพืชในดิน เช่น เหล็กและอลูมิเนียม เป็นต้น โดยเฉพาะฟอสฟอรัสซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักสำหรับพืช จะถูกตรึงอยู่ในดินที่มีสภาวะเป็นกรด ทำให้พืชไม่สามารถดูดฟอสฟอรัสจากดินไปใช้ประโยชน์ได้ อีกทั้งการมีสารพิษที่ละลายออกมาอยู่ในดิน จะส่งผลทำให้พืชในบริเวณนั้นไม่เจริญงอกงาม ผลผลิตตกต่ำ โดยเฉพาะข้าว ซึ่งปลูกเป็นส่วนใหญ่ในบริเวณนี้ สำหรับแนวทาง

การแก้ไข คือการใช้ปุ๋ย เพื่อปรับระดับ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างในดินให้สูงขึ้น โดยปุ๋ยที่ใช้มีหลายชนิด อาทิเช่น ปุ๋ยขาว หินปูนโดโลไมต์ และปุ๋ยมาร์ล เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่พบคือ ปุ๋ยยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ ตลอดจนเกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยแก้ไขปัญหาดิน ซึ่งทำให้ผลผลิตข้าวและพืชต่างๆ ยังคงตกต่ำอยู่ในหลายพื้นที่ สิ่งที่ต้องพิจารณา คือ ให้การสนับสนุนปุ๋ยแก่เกษตรกรให้เพียงพอ และควรส่งเสริมให้ความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้ปุ๋ยให้ถูกต้อง และเหมาะสม ทั้งวิธีการและอัตราที่ใส่ในดิน เพื่อให้การปรับปรุง แก้ไข มีประสิทธิภาพสูงสุด และที่สำคัญคือ ควรจะมีการตรวจสอบ หรือ ประเมินผลของการใส่ปุ๋ยในพื้นที่ต่างๆที่ผ่านมา ว่าให้ผลและมีความเหมาะสมอย่างไร ต่อดินและพืชที่ปลูก เพื่อจะได้นำมาปรับปรุง แก้ไข หาแนวทาง ให้เกิดประโยชน์คุ้มค่าต่อการปลูกพืช สิ่งต่างๆเหล่านี้จะช่วยทำให้ งานจัดระบบการพัฒนาที่ดินนั้น เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรอย่างแท้จริง และเป็นที่ยอมรับได้เป็นอย่างดี

2) กลุ่มดินเหนียวที่มีความเป็นกรดเป็นด่างระดับปานกลาง ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณฝั่งตะวันตกของภาค แควบริเวณอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม และพื้นที่รอบๆ ในบริเวณนั้น ดินส่วนใหญ่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างดี ให้ผลผลิตข้าวสูง โดยเฉลี่ย 800-1,000 กิโลกรัมต่อไร่ บางพื้นที่มีการปลูกพืชผัก การที่ไม่มีปัญหาความเป็นกรดจัดนั้น เนื่องจากวัตถุดิบกำเนิดดินที่มาจากตะกอนลำน้ำพัดพาจากต้นแม่น้ำท่าจีน หรือแม่น้ำสุพรรณบุรี มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาหินปูน จึงมีผลทำให้ดินในบริเวณดังกล่าว เกิดสมดุลของปฏิกิริยา ทำให้ความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในสภาพเป็นกลาง อย่างไรก็ตามปัญหาที่พบในพื้นที่บริเวณนี้คือ การเกิดน้ำท่วม น้ำหลาก ทุกปี ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตพืชของเกษตรกร แนวทางการแก้ปัญหา คือ ควรกำหนดการวางแผนการจัดการระบบการระบายน้ำให้เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับ ตลอดจนให้ความรู้ ความเข้าใจ แก่เกษตรกร เกี่ยวกับรูปแบบและช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเพาะปลูก เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ในช่วงน้ำท่วม น้ำหลากของแต่ละปี

พื้นที่ดอน อยู่ในบริเวณขอบทางตอนเหนือ ตะวันออก และตะวันตก ของภาค เป็นพื้นที่ดอนและภูเขาบางส่วน พื้นที่ส่วนใหญ่จะทำการเพาะปลูก พืชไร่ และไม้ผล ดินส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นดินต้นและมีสภาพพื้นที่ลาดชัน ดินกลุ่มนี้จะมีลักษณะหน้าดินเกิดการชะล้างพังทลาย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินไม่อุ้มน้ำ แนวทางการจัดการ คือ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ควบคู่ไปกับการวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อแก้ปัญหาดินถูกชะล้างพังทลาย และสำหรับพื้นที่บางแห่ง ที่มีลักษณะต้นและมีความลาดชันสูง ควรแนะนำให้ทำเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ อนึ่ง พื้นที่ดอนในบริเวณเขตจังหวัดสระบุรี และลพบุรีนั้น จะพบดินต้นที่มีสีคล้ำ เนื้อดินมีลักษณะร่วนเหนียวถึงเหนียว มีการยึดหดตัวสูง ดินเป็นด่าง โดยจะพบก้อนปูนหรือปูนมาร์ล ปะปนอยู่ในหน้าตัดดิน พื้นที่ส่วนใหญ่ทำการปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด อย่างไรก็ตาม การที่ดินมีความเป็นด่างสูง จะส่งผลให้ฟอสฟอรัสในดินถูกตรึง พืชไม่สามารถดูดไปใช้เพื่อการเจริญเติบโตได้ อีกทั้งการที่ดินเป็นดินต้นและมีหินปน ทำให้ขาดแคลนน้ำได้ แนวทางการแก้ปัญหาคือ ควรปรับปรุงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน เพื่อการปรับปรุงโครงสร้างและการอุ้มน้ำของดิน โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร่วมกับปุ๋ยเคมีชนิดละลายช้า และควรเติมจุลธาตุบางตัว เช่น เหล็ก และสังกะสี ที่มีขาดในดินประเภทนี้ สิ่งต่างๆเหล่านี้ จะสามารถทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์และมีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชได้เป็นอย่างดี

6.3 ข้อคิดเห็น

1) การพัฒนาที่ดินให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของการศึกษาสำรวจ วิเคราะห์และวิจัย เพื่อพัฒนางานพัฒนาที่ดินให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพปัญหาในแต่ละพื้นที่ นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญ ควรมีบทบาทในการนำเสนอผลงาน และให้ความเห็น ตลอดจนข้อเสนอแนะต่อผู้บริหาร เพื่อให้ผู้บริหารจะได้เข้าใจในปัญหาที่แท้จริงบนพื้นฐานของทางวิชาการ และสามารถกำหนดนโยบายให้สอดคล้องกับปัญหาของการพัฒนาที่ดินได้เป็นอย่างดี

2) โครงการที่จะดำเนินการมีหลายประเภทได้แก่ 1. โครงการศึกษา ทดลอง วิจัย 2. โครงการนำร่อง เพื่อสร้างต้นแบบวิธีการที่เหมาะสมต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคมของการเกษตรในแต่ละพื้นที่ 3. โครงการสาธิต และ 4. โครงการขยายผล และที่สำคัญต้องมีการประเมินผลโครงการ อย่างถูกต้องและจริงจัง เพื่อให้โครงการต่างๆ ดังกล่าว มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จอย่างสูง

3) นอกจากจะมีนโยบายแผนงาน และโครงการที่ดีแล้ว ควรจะมีสถานที่ ที่มีความพร้อมในการสนับสนุนงานทดลองและวิจัยด้านพัฒนาที่ดิน ในรูปแบบของศูนย์หรือสถานีวิจัย ในเขตพื้นที่ภาคกลาง ซึ่งจะทำให้นักวิชาการทั้งส่วนกลางและเขตฯ สามารถฝึกปฏิบัติงานวิจัยร่วมกัน ในรูปแบบงานทดลองระยะยาว (Long-term research) ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นของผลการทดลอง ตลอดจนพัฒนาทักษะ ทั้งทางวิชาการและการจัดการบริหารงานวิชาการได้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2539. เอกสารคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ เรื่องดินเค็ม. กลุ่มปรับปรุงดิน กองอนุรักษ์ดินและน้ำ. กรมพัฒนาที่ดิน. 343 น.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2549. การอนุรักษ์ฟื้นฟูและพัฒนาทรัพยากรที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 159 น.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2551. พระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 16 น.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2553ก. คู่มือการพัฒนาที่ดินสำหรับหมอดินและเกษตรกร. กรมพัฒนาที่ดิน. 236 น.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2553ข. องค์ภูมิรินทร์ ฟื้นฟูถิ่น ปฐพีไทย ที่ระลึกครบรอบ 47 ปี กรมพัฒนาที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 96 น.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2556. ผลสำเร็จงานวิชาการกรมพัฒนาที่ดินในรอบกึ่งศตวรรษ. กรมพัฒนาที่ดิน. 246 น.
- กองสำรวจและจำแนกดิน. 2542. คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย. กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 67 น.
- คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. 2550. รายงานการออกภาคสนามครั้งที่ 1. สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 156 น.
- เจริญ เจริญจำรัสชีพ. 2541. ดินเปรี้ยวจัดและการจัดการเพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตรในประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 109 น.
- เฉลียว แจ่มไพโร. 2530. ทรัพยากรดินในประเทศไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 82. กรมพัฒนาที่ดิน. 158 น.
- ทองใบ แดงน้อย. 2548. แผนภูมิศาสตร์. บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช. กรุงเทพฯ. 126 น.
- นิพนธ์ ตั้งธรรม. 2539. มาตรฐานการกำหนดขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ. เสนอในที่ประชุมสัมมนาเรื่อง “การวิเคราะห์และปรับปรุงมาตรฐานขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำของประเทศไทย, 28-30 ตุลาคม 2539 ณ แหลมฉบังอินเตอร์เนชั่นแนล คันทรีคลับ จังหวัดชลบุรี. น. 11-18.
- บรรเจิด พลางกูร. 2523. ทรัพยากรที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 229 น.
- ปรัชญา ศิริภูรี. 2556. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. การนำเสนอผลงานสื่อการสอนระหว่างการเรียนรู้ เสนอ อาจารย์นิพนธ์ เผือกนิมิตร แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่. 10 น.
http://itd.htc.ac.th/st_it50/it5016/nidz/Web_Analyse/unit1.html
- มนู โอมะคุปต์. 2534. กระบวนการวางแผนการใช้ที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 31น.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2525. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. อักษรเจริญทัศน์. กรุงเทพฯ. 972 น.
- วิบูลย์ บุญยธโรกุล. 2526. หลักการชลประทาน. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 274 น.
- สมเจตน์ จันทวัฒน์. 2522. การอนุรักษ์ดินและน้ำ เล่มที่ 1. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 103 น.
- สมเจตน์ จันทวัฒน์. 2524. หลักการใช้ที่ดิน. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 114 น.
- สมศรี อรุณินท์. 2539. ดินเค็มในประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 251 น.
- โสภิต พงษ์รัตนานุกูล และดวงทิพย์ ศิริกาญจนารักษ์. 2553. ระบบชลประทานกับการเกษตรไทย. ส่วนเศรษฐกิจภาค สำนักงานภาคเหนือ ธนาคารแห่งประเทศไทย. 22 น.
http://www.bot.or.th/Thai/EconomicConditions/Thai/North/ArticleAndResearch/DocLib_Article/ThailandIrrigationAgriSector.pdf
- อภิพรธม พุกภักดี. 2528. ระบบการปลูกพืช. โรงพิมพ์ทั้งฮั่วชิน กรุงเทพฯ. 85 น.

เอิบ เขียวรัตน์. 2533. ดินของประเทศไทย. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
650 น.

FAO. 1976. A framework for land evaluation. FAO Soils Bulletin 32. 87pp.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 เนื้อที่เขตเหมาะสมสำหรับปลูกลำไยในเขตพื้นที่ภาคกลางของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

ลำดับ	สพด.	เนื้อที่จังหวัด					รวม	พื้นที่ปลูกลำไยในปัจจุบัน					รวม
		(ไร่)	S1	S2	S3	N		(ไร่)	S1	S2	S3	N	
1	ชัยนาท	1,566,991	85,483	71,529	74,477	1,069,980	1,301,469	12,974	10,980	11,916	11,072	46,942	
2	นครนายก	1,326,250		22,147	13,261	789,077	824,485		83	125	273	481	
3	ลพบุรี	4,064,226	719,886	825,235	383,878	1,331,642	3,260,641	102,078	50,313	98,190	48,962	299,543	
4	สระบุรี	2,235,304	124,120	347,115	140,560	1,065,250	1,677,045	14,446	20,066	8,556	8,552	51,620	
5	สุพรรณบุรี	3,379,293	196,420	319,773	157,932	1,887,610	2,561,735	4,146	20,213	7,316	5,528	37,203	
รวม		12,572,064	1,125,909	1,585,799	770,108	6,143,559	9,625,375	133,644	101,655	126,103	74,387	435,789	

ตารางผนวกที่ 2 เนื้อที่เขตเหมาะสมสำหรับปลูกยางพาราในเขตพื้นที่ภาคกลางของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

ลำดับ	สพด.	เนื้อที่จังหวัด					รวม	พื้นที่ปลูกยางพาราในปัจจุบัน					รวม
		(ไร่)	S1	S2	S3	N		(ไร่)	S1	S2	S3	N	
1	ปทุมธานี	950,756	-	4,429	14,109	632,788	651,326	-	138	-	216	354	
2	ลพบุรี	4,064,226	-	639,031	1,764,642	856,968	3,260,641	-	157	508	131	796	
3	สระบุรี	2,235,304	-	88,350	404,524	1,184,339	1,677,213	-	103	29	312	444	
4	สุพรรณบุรี	3,379,293	-	172,059	921,528	1,468,807	2,562,394	-	1,214	1,701	1,545	4,460	
รวม		10,629,579	-	903,869	3,104,803	4,142,902	8,151,574	-	1,612	2,238	2,204	6,054	

ตารางผนวกที่ 3 เนื้อที่เขตเหมาะสมสำหรับปลุกปาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่ภาคกลางของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

ลำดับ	สพด.	เนื้อที่	พื้นที่ศักยภาพ				รวม	พื้นที่ปลุกปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน					รวม
		จังหวัด	S1	S2	S3	N	(ไร่)	S1	S2	S3	N	(ไร่)	
		(ไร่)											
1	นครนายก	1,326,250	252,172	272,010	8,436	288,048	820,666	39	424	-	34	497	
2	ปทุมธานี	950,756	4,013	14,066	-	611,647	629,726	-	585	-	7,212	7,797	
3	สระบุรี	2,235,304	700,566	26,385	340,822	581,988	1,649,761	213	1,289	101	690	2,293	
รวม		4,512,310	956,751	312,461	349,258	1,481,683	3,100,153	252	2,298	101	7,936	10,587	

ตารางผนวกที่ 4 เนื้อที่เขตเหมาะสมสำหรับปลูกลำไยในเขตพื้นที่ภาคกลางของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

ลำดับ	สพด.	เนื้อที่จังหวัด	พื้นที่ศักยภาพ				รวม	พื้นที่ปลูกลำไยในปัจจุบัน					รวม
		(ไร่)	S1	N/S1	S3	N	(ไร่)	S1	S2	S3	N	(ไร่)	
1	นครปฐม	1,338,958	285,899	79,057	-	652,353	1,017,309	41	-	-	-	41	

หมายเหตุ :N/S1 หมายถึง พื้นที่บริเวณนั้นมีกลุ่มชุดดินที่เป็นพื้นที่ลุ่มหรือและพื้นที่ดอน