

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

การประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการผลิตข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา

Land Suitability classification for Rice Production in Chachoengsoa Province



โดย

นางสาววิสสา ศรีหะ รหัส 40044095

เสนอ

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (ปฐพีวิทยา)

พ.ศ.2543

ร.พ.

๑๓๒๙ ก

เลขหมู่..... 2643

เลขทะเบียน..... 40021

วัน, เดือน, ปี..... 24 ก.ค. 2544

Box containing classification codes: .b..... and .i.....

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาปฐพีวิทยา

เรื่อง

การประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการผลิตข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา

Land Suitability Classification for Rice Production in Chachoengsoa Province

โดย

นางสาววิรสตา ศรีหะ

..... 2 -

(อาจารย์ ดร. วัฒนชัย พงษ์นาค)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(อาจารย์ สมเกียรติ สีสนอง)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิศักดิ์ โพธิ์ปิ่น)

หัวหน้าภาควิชาปฐพีวิทยา

๒๕/๑๑/๕๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง การประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการผลิตข้าวในพื้นที่จังหวัด
ฉะเชิงเทรา

ชื่อภาษาอังกฤษ Land Suitability Classification for Rice Production in Chachoengsao
Province

โดย นางสาววิศสา ศรีหะ

ชื่อปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

ภาควิชา ปฐพีวิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. วัฒนชัย พงษ์นำค

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้ใช้หลักเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพที่ดินที่เสนอโดย FAO (1983) มาใช้เป็นแนวทางในการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดิน สำหรับการปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาใช้ในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ในการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดิน ซึ่งในการจัดชั้นความเหมาะสมนี้ ได้มีการจำแนกชั้นดังนี้

- S1 : หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมมาก
- S2 : หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง
- S3 : หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย
- N : หมายถึง ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม

จากผลการศึกษาพบว่า คุณภาพที่ดินทั้ง 10 ปังจัย ที่นำมาใช้ประเมินความสามารถในการให้ผลผลิตของที่ดินนั้น มีคุณภาพที่ดิน 2-3 ปังจัยที่เป็นข้อจำกัด ได้แก่ ปังจัยที่เกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชในดิน (Nutrient availability) ปังจัยเกี่ยวกับการดึงดูดธาตุอาหาร (Nutrient retention) และปังจัยที่เกิดจากความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วม และยังพบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดฉะเชิงเทรา มีข้อจำกัดเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งหากได้รับการปรับปรุงและจัดการอย่างเหมาะสม จะทำให้เพิ่มศักยภาพในการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกข้าวมากยิ่งขึ้น

ผลการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดิน สำหรับการปลูกข้าวโดยใช้โปรแกรม Arc View GIS ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เป็นการจัดชั้นตามความเหมาะสมดั้งเดิม (inherent suitability)

และการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินตามศักยภาพที่ปรับปรุงได้ (Potential suitability) ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การจัดชั้นความเหมาะสมดั้งเดิม โดยการประเมินจากคุณภาพที่ดินดั้งเดิมของพื้นที่ พบว่า ไม่มีพื้นที่ใดจัดอยู่ในชั้นที่มีความเหมาะสมมาก (S1) และชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S2) ส่วนชั้นที่มีความเหมาะสมน้อย (S3) มีพื้นที่ 426,515.33 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.47 ของพื้นที่จังหวัด และชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (N) มีพื้นที่ 2,924,762.063 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 85.513 ของพื้นที่จังหวัด

ส่วนการจัดชั้นความเหมาะสมที่ดินตามศักยภาพที่ดินที่ปรับปรุงได้ โดยพิจารณาจากคุณภาพที่ดิน เกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ซึ่งแก้ไขโดยการใส่ปุ๋ยอย่างเพียงพอ จะทำให้คุณภาพดินนี้ไม่มีข้อจำกัด ทำให้มีพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกข้าวในชั้นที่มีความเหมาะสมมาก (S1) เพิ่มขึ้นเป็นพื้นที่ 105,864.68 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.095 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่ที่อยู่ในชั้นความเหมาะสมปานกลาง (S2) มีพื้นที่ 1,400,764.78 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40.955 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อย (S3) มีพื้นที่ 394,335.78 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.53 ของพื้นที่จังหวัด และพื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสมในการเพาะปลูกพบว่าลดลง คือ เหลือพื้นที่ 1,450,315 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 42.40 ของพื้นที่จังหวัด เป็นที่น่าสังเกตว่าถึงแม้จะเพิ่มธาตุอาหารให้แก่พืชแล้ว แต่ก็ยังไม่พบชั้นที่มีความเหมาะสมมากในการเพาะปลูกเพราะมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วม ซึ่งหากตัดปัญหาเรื่องน้ำท่วมออกไปได้ จะทำให้สามารถเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ปลูกข้าว ให้อยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมาก (S1) เพิ่มขึ้น ซึ่งผลการศึกษาที่แสดงนี้แสดงให้เห็นว่า พื้นที่ปลูกข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา มีความสามารถที่จะพัฒนาให้เป็นพื้นที่ผลิตข้าวที่มีศักยภาพและคุณภาพสูงได้

คำนิยม

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. วัฒนชัย พงษ์นาค ที่ได้กรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและได้เสียสละเวลาในการให้คำแนะนำข้อคิดที่เป็นประโยชน์ ให้ความรู้ด้านต่างๆ ตลอดเวลาในการทำปัญหาพิเศษ อีกทั้งยังช่วยหาอุปกรณ์พิเศษที่จำเป็นในการทดลองทำให้การทำปัญหาพิเศษสำเร็จอย่างสมบูรณ์ด้วยดี และขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้ให้กำลังใจและกำลังใจในการทำปัญหาพิเศษจนสำเร็จด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คุณนุจรี บุญแปลง คุณนารี พันธุ์จินดาวรรณ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการภาควิชาปฐพีวิทยา ที่ได้คำแนะนำในการทำการวิเคราะห์ และขอขอบคุณ คุณทองม้วน สุนทรา คุณสมจิตร มั่งนาค และพี่ ๆ ที่บริษัท ESRI ที่ได้ช่วยอำนวยความสะดวกและช่วยสอนในเรื่องโปรแกรมและอุปกรณ์ต่างๆ

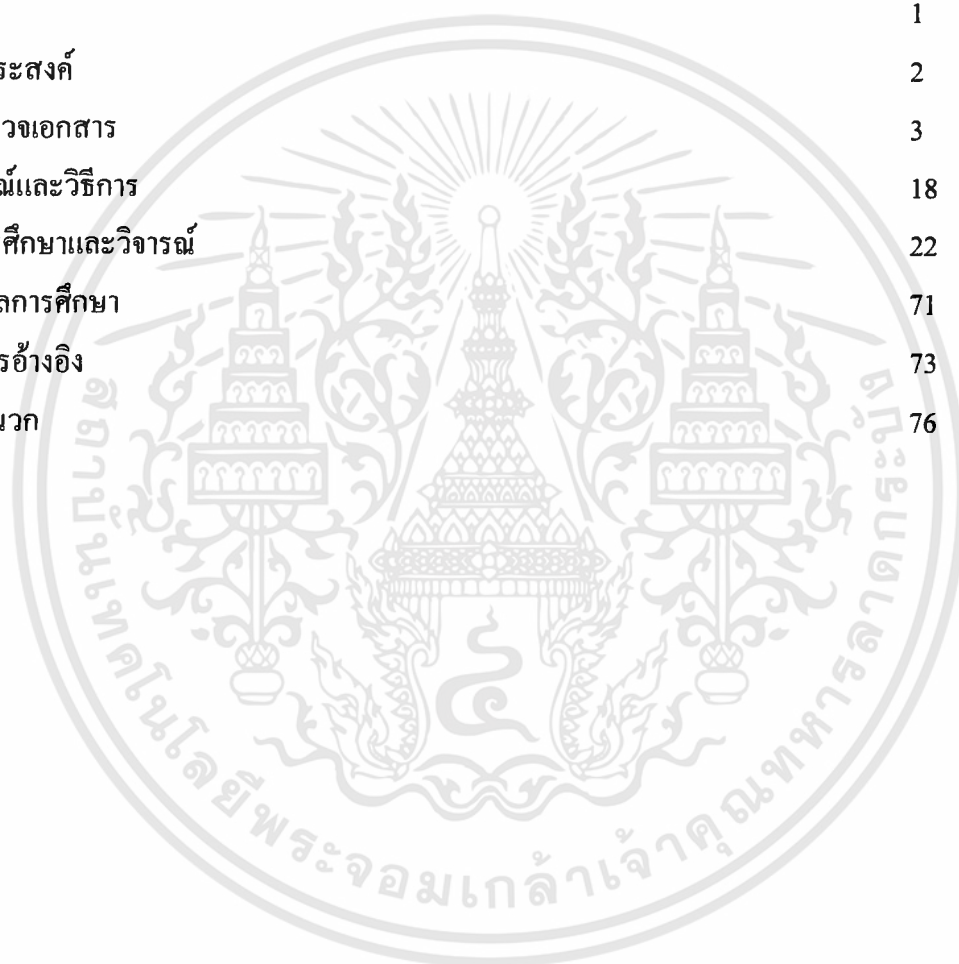
สุดท้ายขอขอบคุณเพื่อนๆ ภาควิชาปฐพีวิทยา รุ่น 13 และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจจนทำให้สามารถดำเนินการทำปัญหาพิเศษให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

วริสสา ศรีหะ

พฤษภาคม 2544

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	i
สารบัญตาราง	ii
สารบัญภาพ	iii
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	18
ผลการศึกษาและวิจารณ์	22
สรุปผลการศึกษา	71
เอกสารอ้างอิง	73
ภาคผนวก	76



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงโครงสร้างการจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน	9
2. แสดงการกำหนดระดับความเหมาะสมของค่าพิสัยคุณภาพที่ดินสำหรับการผลิตข้าว	15
3. แสดงปริมาณผลผลิตและเนื้อที่การเพาะปลูกข้าวปี 2538-2542	17
4. แสดงจำนวนพื้นที่ตามเขตอำเภอของจังหวัดฉะเชิงเทรา	22
5. แสดงสภาพภูมิอากาศของจังหวัดฉะเชิงเทรา ในคาบ 10 ปี (พ.ศ. 2534-2543)	24
6. แสดงหน่วยแผนที่ดินและพื้นที่พบในจังหวัดฉะเชิงเทรา	38
7. แสดงชุดดินที่ใช้ในการปลูกข้าวจังหวัดฉะเชิงเทราแสดงคุณภาพที่ดิน	44
8. แสดงพื้นที่ปลูกข้าวตามเขตการปกครอง	46
9. แสดงคุณภาพที่ดินที่ใช้ประเมินความเหมาะสมที่ดินของหน่วยแผนที่ดินในจังหวัดฉะเชิงเทรา	50
10. แสดงคุณสมบัติทางเคมีที่ใช้ประเมินคุณภาพเกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร	56
11. แสดงชั้นความเหมาะสมดั้งเดิม (Inherent Suitability)ของทรัพยากรที่ดินสำหรับการผลิตข้าวจังหวัดฉะเชิงเทรา	59
12. แสดงชั้นความเหมาะสมดั้งเดิม (Inherent Suitability)สำหรับการผลิตข้าวจังหวัดฉะเชิงเทรา	64
13. แสดงชั้นความเหมาะสมของทรัพยากรดินตามศักยภาพที่ปรับปรุงได้ (Potential Suitability)	66
14. แสดงชั้นความเหมาะสมของทรัพยากรดินตามศักยภาพที่ปรับปรุงได้ (Potential Suitability)สำหรับการผลิตข้าวจังหวัดฉะเชิงเทรา	70
ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1. แสดงคุณภาพที่ดิน เกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของที่ดิน	77
2. แสดงคุณภาพที่ดินเกี่ยวกับลักษณะดินที่ใช้ประเมินความเหมาะสมของที่ดิน	84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงโครงสร้างและองค์ประกอบหลักของ GIS	4
2 แสดงองค์ประกอบหลักของ Hardware ของ GIS	5
3 แสดงองค์ประกอบด้านซอฟต์แวร์หลัก ๆ	5
4 องค์ประกอบและหน้าที่หลักของซอฟต์แวร์ในระบบ GIS	7
5 แผนที่แสดงขอบเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม จังหวัดฉะเชิงเทรา	23
6 กราฟแสดงสภาพภูมิอากาศของฉะเชิงเทราในคาบ 10 ปี (2534-2543)	25
7 แผนที่กลุ่มชุดดินที่พบจังหวัดฉะเชิงเทรา	41
8 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในจังหวัดฉะเชิงเทรา	43
9 แผนที่การใช้ที่ดินสำหรับการผลิตข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา	47
10 แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการผลิตข้าว (ดั้งเดิม) ในจังหวัดฉะเชิงเทรา	63
11 แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการผลิตข้าว (ตามศักยภาพพื้นที่) ในจังหวัดฉะเชิงเทรา	69

การประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการผลิตข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา
Land Suitability Classification for Rice Production in Chachoengsoa Province

คำนำ

ข้าวเป็นพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ไม่เพียงแต่เป็นอาหารประจำวันเท่านั้น ในแต่ละปีข้าวที่เหลือจากการบริโภค ถูกส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ เช่น จีน อินโดนีเซีย อิหร่าน ฮองกง มาเลเซีย เฉพาะในปี 2540 นำเงินเข้าประเทศมากกว่า 60,000 ล้านบาท นับตั้งแต่ ปี. 2522 ประเทศไทยส่งออกข้าวสารประมาณ 3 ล้านตันและเพิ่มเป็น 6 ล้านตัน ใน ปี 2540 แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการแข่งขันทั้งทางด้านการผลิตและตลาดของประเทศไทยว่าเหนือกว่าอีกหลายประเทศที่เป็นคู่แข่งที่สำคัญ เช่น สหรัฐอเมริกา เวียดนาม อินเดีย และพม่า แต่สถานการณ์นี้อาจเปลี่ยนแปลงไปได้ ถ้ารัฐบาลไม่ให้การสนับสนุนด้านการพัฒนาพันธุ์ข้าว คุณภาพดี ทางเทคโนโลยีในการผลิตและการจัดการพื้นที่ที่เหมาะสม เพราะในปัจจุบันตลาดข้าวคุณภาพต่ำถูกพม่าและเวียดนามยึดครองจากไทยไปเกือบหมดแล้ว ศักยภาพในการผลิตข้าวของไทย เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งอื่น ๆ ในด้านปัจจัยทางการผลิต และโครงสร้างพื้นฐานที่อำนวยความสะดวกการผลิตข้าว ตลอดจนพื้นที่ในการเพาะปลูก ผลผลิตที่ได้ต่อพื้นที่ต่อไร่ นั้น ประเทศไทยจัดเป็นประเทศที่มีผลผลิตต่อไร่ต่ำที่สุด แม้แต่ในอินเดียและเวียดนามก็ยังอยู่ในระดับที่สูงกว่าไทย และมีผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นมากกว่าของไทย ซึ่งหากประเทศไทยไม่เร่งปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิต ในขณะที่พื้นที่ในการผลิตลดลง ในอนาคตข้าวไทยที่เป็นผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ของโลก จะเปลี่ยนจากไทยเป็นประเทศอื่นแน่นอน

ในปัจจุบันการใช้ที่ดินทางการเกษตรยังประสบปัญหาทางด้านระบบการผลิต การใช้และการจัดการที่ดินอย่างไม่ถูกต้อง ทำให้ได้ผลผลิตจากพื้นที่ค่อนข้างต่ำ และมีคุณภาพที่ไม่ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาด นอกจากนี้ยังพบปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพที่ดินที่เกิดจากการใช้ที่ดินไม่เหมาะสมและใช้ที่ดินผิดประเภท ทำให้ทรัพยากรที่ดินมีศักยภาพในการผลิตลดลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ และยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น ทำให้คุณภาพที่ดินและแหล่งน้ำเสื่อมลง

เนื่องจากในจังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญมีสภาพพื้นที่การปลูกข้าวมากกว่า 8 แสนไร่ เพราะพื้นที่ของจังหวัดมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมขัง และดินที่พบโดยส่วนใหญ่เป็นดินที่มีลักษณะเป็นดินที่อุ้มน้ำได้ดี เป็นดินเหนียว เหมาะแก่การปลูกข้าว แต่พื้นที่การปลูกข้าวส่วนใหญ่ก็ยังมีผลผลิตต่อพื้นที่ค่อนข้างต่ำ และมีข้อจำกัดเกี่ยวกับคุณภาพที่ดินหลายประการ

จึงควรมีการศึกษาถึงศักยภาพและความเหมาะสมของพื้นที่ สำหรับการผลิตข้าวของจังหวัด ฉะเชิงเทรา เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการพื้นที่ปลูกข้าวที่เหมาะสม

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินตามแนวทางการประเมิน ที่ดินขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (F.A.O) ที่กำหนดให้ประเมินจากคุณภาพที่ ดินเพื่อนำมาจัดชั้นความเหมาะสม ทั้งนี้ได้นำเอาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการ จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ จากแผนที่ดินและแผนที่การใช้ที่ดิน ร่วมกับข้อมูลจาก การวิเคราะห์คุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ และนำเสนอข้อมูลการจัดชั้นความเหมาะสมของ ที่ดินสำหรับการผลิตข้าวในรูปแบบของแผนที่กราฟฟิค พร้อมคำอธิบายเพื่อประโยชน์ในการใช้ เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนและการจัดการพื้นที่ รวมทั้งการพัฒนาการผลิตข้าวของจังหวัดนั้น ต่อไป

วัตถุประสงค์

ในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเอาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ ในการจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการผลิตข้าว ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งอาจ แบ่งวัตถุประสงค์เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. เพื่อประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ในการจัดชั้นความเหมาะสมของ ที่ดินสำหรับการผลิตข้าวในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา
2. เพื่อประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกข้าวของจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยอาศัยหลักเกณฑ์ของ F.A.O Framework for Land Evaluation
3. เพื่อจัดทำแผนที่แสดงความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการผลิตข้าวของจังหวัด ฉะเชิงเทรา

ตรวจเอกสาร

1. ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ : Geographic Information Systems (GIS)

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ หรือ (GIS) เป็นระบบที่ใช้บริหารข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) ที่เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอาจทำได้ด้วยมือ การใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์เข้าช่วย เพื่อให้เกิดความรวดเร็วและแม่นยำ

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ตามคำนิยามของ Burrough (1988) GIS คือ ชุดของเครื่องมือที่มีความสามารถในการเก็บ (collecting) รักษา (storing) ค้นหา (retrieving) ดัดแปลง (transforming) และแสดงผล (displaying) ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ปรากฏอยู่บนพื้นโลก

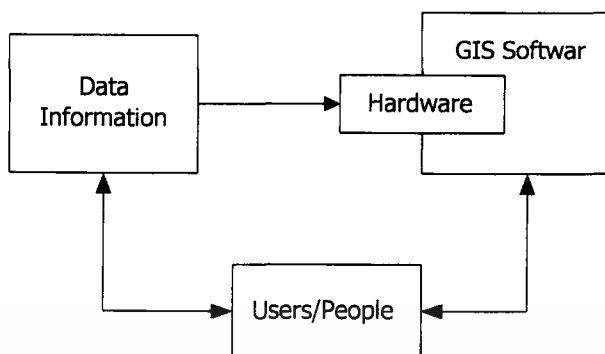
ส่วน Bronsveld (1992) ได้ให้คำจำกัดความว่า GIS หมายถึง ระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถจัดการเกี่ยวกับการวิเคราะห์แผนที่เชิงตัวเลข (digital maps) พร้อมสัญลักษณ์ประกอบแผนที่ โดยสามารถรวม (merging) หรือแยก (aggregation) ข้อมูลแผนที่ได้ รวมทั้งสามารถเชื่อมโยง (association) ข้อมูลได้ ในปัจจุบันความหมายของระบบ GIS คือระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วยซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (non-spatial data) ให้อยู่ในระบบฐานข้อมูลตัวเลข (digital database) และมีคุณลักษณะในการซ้อนทับ (overlay) ข้อมูลพื้นที่ เพื่อวิเคราะห์และแสดงผลออกมาทั้งในรูปแบบที่กราฟิกและข้อมูลประกอบต่าง ๆ

1.1 โครงสร้างและองค์ประกอบของ GIS จากหลักการข้างต้น โครงสร้างหลักของระบบ GIS ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบที่สำคัญ (วัฒนชัย .2540) คือ

1) ข้อมูล/สารสนเทศ (data/information) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) เป็นข้อมูลที่มีจุดอ้างอิงทางภูมิศาสตร์และทราบจุดที่ตั้งบนพื้นโลกแน่นอน เช่น แผนที่ดิน แผนที่ภูมิประเทศ ฯลฯ รวมทั้งภาพถ่ายดาวเทียมหรือภาพถ่ายทางอากาศ

1.2 ข้อมูลที่ไม่ได้อยู่ในเชิงพื้นที่ (non-spatial data) ได้แก่ ข้อมูลที่แสดงคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของข้อมูลเชิงพื้นที่ ทั้งที่อยู่ในรูปตัวเลขและตัวอักษร เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของดิน ข้อมูลประเภทการใช้ที่ดิน



ภาพที่ 1. โครงสร้างและองค์ประกอบหลักของ GIS

2) **ชุดคอมพิวเตอร์ (hardware)** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บและแสดงผลข้อมูลเบื้องต้นประกอบ ดังนี้

2.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ซึ่งจะมีหน่วยควบคุม (CU) ในการจัดลำดับของระบบและหน่วยคำนวณเปรียบเทียบข้อมูล (Arithmetic-Logic Unit หรือ ALU) โดยใช้หลักคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์

2.2 หน่วยเก็บข้อมูลและโปรแกรม (Disk Drive Storage Unit) โดยปกติมี 2 แบบ คือ Hard Disk Drive และ Floppy Disk

2.3 หน่วยป้อนข้อมูลเชิงพื้นที่ (Digitizer or Scanner) เป็นส่วนในการเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลจากแผนที่ ให้อยู่ในรูปของดิจิทัลจัดส่งไปยังหน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยจัดเก็บข้อมูล

2.4 พล็อตเตอร์ (Plotter) และ Printer สำหรับแสดงผล โดย พล็อตเตอร์จะแสดงข้อมูลที่ เป็นลายเส้น ส่วน Printer แสดงข้อมูลตัวหนังสือหรือข้อความต่าง ๆ (Text)

2.5 เครื่องขับเทป (Tape Drive) จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลลงในเทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape)

2.6 หน่วยแสดงผล (Visual display unit หรือ terminal) เป็นส่วนที่ใช้ในการควบคุมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ (Peripherals) อันได้แก่ พล็อตเตอร์ Printer digitizer หรือ เครื่องมืออื่น ๆ ที่เชื่อมโยงกับคอมพิวเตอร์

3) **คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ (Computer Software)** ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบ GIS ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ประการ คือ

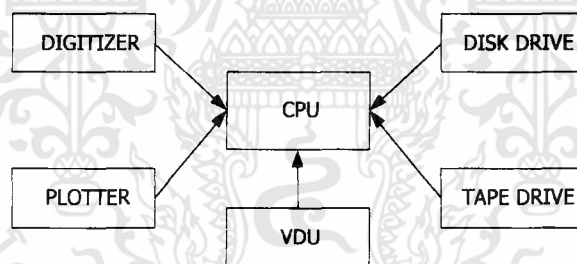
3.1 การป้อนข้อมูลและการตรวจสอบข้อมูล (Data input and verification) จะเป็นการเปลี่ยนข้อมูลแผนที่จากต้นแบบ ข้อมูลดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศ ให้อยู่ในรูปดิจิทัล โดยมีเครื่องมือที่ใช้ เช่น Terminal หรือ VDU, digitizer, scanner เป็นต้น

3.2 การจัดเก็บข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล (Data Storage and Database management) เป็นการจัดเก็บข้อมูลทางภูมิศาสตร์เกี่ยวกับ จุด เส้น หรือพื้นที่ (Position topography, Attribute) ให้มีโครงสร้างที่สามารถจัดเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ และผู้ใช้สามารถเรียกมาใช้โดยสะดวก

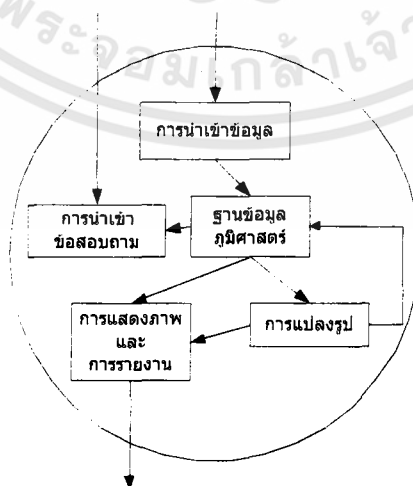
3.3 การคำนวณและการวิเคราะห์ข้อมูล (Data manipulation and analysis) ในส่วนนี้จะมีศักยภาพในการคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลหลายรูปแบบ และจะปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม ซึ่งวิธีการนี้เรียกว่า Data transformation เพื่อแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาดนั้น ๆ

3.4 การรายงานผลข้อมูล (Data output and presentation) เป็นวิธีการแสดงผลของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ โดยผลที่ได้จะอยู่ในรูปของแผนที่ ตาราง กราฟ ฯลฯ และจะพิมพ์รายงานผลโดยใช้พลอตเตอร์หรือพริ้นเตอร์

3.5 ความสัมพันธ์กับผู้ใช้ (Interaction with the user) ซอฟต์แวร์ GIS ที่ดีนั้นจะต้องสามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี โดยมีการสร้างรายการต่าง ๆ ที่ไม่ยุ่งยากเข้าใจง่าย และมีขั้นตอนที่ต่อเนื่องสมบูรณ์



ภาพที่ 2. องค์ประกอบหลักของ Hardware ของ GIS



ภาพที่ 3. องค์ประกอบด้านซอฟต์แวร์หลัก ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ผู้ใช้ระบบหรือผู้ใช้สารสนเทศ (users/people) ได้แก่ บุคคลหรือหน่วยงานที่ใช้ระบบ GIS รวมทั้งผู้ใช้ข้อมูลหรือข่าวสารสนเทศจากระบบ ซึ่งได้แก่นักวางแผนและประชาชนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในบรรดาองค์ประกอบ GIS ทั้งหมด เนื่องจากผู้ใช้งานจะต้องเข้าใจระบบและสามารถประยุกต์ใช้ให้ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมได้ จึงจะทำให้ระบบ GIS เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 หลักการทำงานและหน้าที่ของระบบ GIS ซอฟต์แวร์ GIS ทุกโปรแกรมจะมีหลักการและหน้าที่พื้นฐาน 4 ประการ (อภิชาติ .2536) คือ

1) การนำเข้าข้อมูล (data input)

- ข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) เช่น แผนที่ดิน แผนที่การใช้ที่ดิน ฯลฯ ข้อมูลประเภทนี้จะนำเข้าสู่ระบบ GIS โดยเครื่องมือที่เรียกว่า digitizer ซึ่งจะแปลงรูปแผนที่ให้อยู่ในรูปของ digital data เพื่อนำเข้าไปวิเคราะห์ระบบ GIS หรืออาจจะนำเข้าข้อมูลภาพโดยใช้ scanner

- ข้อมูลที่ไม่ได้อยู่ในรูปเชิงพื้นที่ (non-spatial data) ได้แก่ ข้อมูลที่แสดงคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของข้อมูลเชิงพื้นที่ จะนำเข้าสู่ระบบ GIS โดยการใช้ keyboard

2) การเก็บบันทึกและการเรียกค้นข้อมูล (data storage and retrieval)

- ข้อมูลแผนที่ที่ digitizer เข้ามา จะถูกเก็บไว้ใน geographic database การแปลงข้อมูลเชิงเส้น (vector data) ให้ไปอยู่ในรูปพื้นที่ อาจจะเก็บไว้ในรูปของ raster data ซึ่งเป็นข้อมูลในรูปตารางกริด (gridded data) แต่ละข้อมูลเรียกว่า pixel หรืออาจเก็บในรูป quadtree โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน นอกจากนี้ GIS ยังทำหน้าที่ป้อนคำถาม (query) เพื่อขอทราบรายละเอียดของข้อมูลที่เก็บบันทึกได้

- ข้อมูลที่นำเข้าทาง keyboard จะถูกเก็บไว้ใน attributes table ข้อมูลเหล่านี้สามารถเรียกค้นออกมาดู (retrieval) และตัดแปลงแก้ไขได้สะดวกรวดเร็ว

3) การวิเคราะห์และการประมวลผล (Data Analysis and Manipulation) ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ถูกนำเข้าสู่ระบบ GIS จะถูกจัดระบบฐานข้อมูล และผ่านกระบวนการวิเคราะห์เพื่อแสดงผล (out put) ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้ใช้งานกำหนดขึ้น ซึ่งความสามารถในการประมวลผลของ GIS ที่สำคัญคือ การสร้างแผนที่ใหม่จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงซ้อนของแผนที่พื้นฐาน (base maps) หลาย ๆ ชุดพร้อมกันได้ โดยใช้เทคนิคการซ้อนทับแผนที่ (map overlaying) รวมทั้งการสร้างแผนที่ใหม่จากข้อมูลใน attributes table โดยการคำนวณหรือการสร้างโมเดลในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการแล้วนำไปสร้างแผนที่

4) การแสดงผลและการรายงานผล (*Data output or display and reporting*) ในระบบ GIS สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ได้ทั้งในรูปแบบของแผนที่กราฟฟิก (graphic map) กราฟ (chart) และตารางข้อมูล โดยสามารถนำเสนอได้ทั้งบนจอ color monitor และผลิตออกมาเป็นเอกสารแผนที่ที่สามารถกำหนดสีและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้ โดยใช้ plotter หรือ color printer ได้



ภาพที่ 4. องค์ประกอบและหน้าที่หลักของซอฟต์แวร์ในระบบ GIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การประเมินคุณภาพที่ดิน (Land Evaluation)

การประเมินคุณภาพที่ดินเป็นการพิจารณาศักยภาพของหน่วยทรัพยากรที่ดินต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ ในการจัดการที่แตกต่างกัน วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินมีหลายวิธี ได้มีการพัฒนารูปแบบมาตลอด สำหรับกรมพัฒนาที่ดินในอดีตที่ผ่านมาได้ยึดหลักในการประเมินคุณภาพที่ดินของกระทรวงเกษตรแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (USDA) โดยใช้ระบบที่เรียกว่า Land Capability Classification ซึ่งสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ได้เพียงระดับกว้าง ๆ ทั่วไปเท่านั้น จนกระทั่งปี พ.ศ. 2527 กรมพัฒนาที่ดินได้จัดตั้งกองวางแผนการใช้ที่ดินขึ้นมา และได้เริ่มนำเอาวิธีการประเมินคุณภาพที่ดินของ FAO Framework for Land Evaluation (1983) มาใช้เนื่องจากเห็นว่าวิธีนี้สามารถใช้ได้กับทุกระดับมาตราส่วนของการสำรวจ และตอบวัตถุประสงค์ได้เที่ยงตรงในทุกระดับของการสำรวจ (บัณฑิตและคำณ. 2535)

การประเมินคุณภาพที่ดินในหลักการของ FAO Framework สามารถทำได้ 2 แบบ คือ

- 1) การประเมินทางด้านปริมาณหรือเศรษฐกิจ (Quantitative Land Evaluation หรือ Economic Evaluation) ซึ่งจะประเมินในรูปของค่าตอบแทนในรูปผลผลิตที่ได้รับ ตัวเงินในการลงทุนและตัวเงินผลตอบแทนที่ได้รับ
- 2) การประเมินทางด้านคุณภาพ (Qualitative Land Evaluation หรือ Qualitative Land Suitability Classification) เป็นการประเมินทางกายภาพเท่านั้น ว่าที่ดินนั้น ๆ เหมาะสมมากหรือน้อยเพียงใดต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ

2.1 การจัดจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดิน (Land suitability classification)

ความเหมาะสมของที่ดิน (Land suitability) หมายถึง ความเหมาะสมหรือความพอดีของหน่วยที่ดิน (Land unit) หนึ่งสำหรับใช้ปลูกพืชชนิดหนึ่ง สำหรับการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดิน เป็นขบวนการประเมินคุณภาพที่ดิน (Land quality evaluation) และการรวมกลุ่มของที่ดินตามความเหมาะสมของที่ดิน (บัณฑิต และคำณ.2535) สำหรับประเภทของการใช้ที่ดินที่กำหนดขึ้น ซึ่งการประเมินความเหมาะสมของที่ดินจำเป็นต้องทราบ

1. คุณภาพที่ดิน (Land qualities)
2. ประเภทการใช้ที่ดิน (Land Utilization Type,LUT)
3. ความต้องการของการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use requirement)

จากหลักการของ FAO Framework for Land Evaluation (1983) ได้จำแนกโครงสร้างชั้นความเหมาะสมของที่ดินเป็นลำดับต่าง ๆ ตามโครงสร้างที่แสดงในตารางที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1. แสดงโครงสร้างของการจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน FAO (1983)

ORDER	CATEGORY		
	CLASS	SUBCLASS	UNIT
S: suitable	S1	S2m	S2e-1
	S2	S2e	S2e-2
	S3	S2me	etc
	ect	Etc	
Phase Sc			
Conditionally	Sc2	Sc2m	
Suitable		N1m	
N: Not Suitable	N1	N1e	
	N2	Ect	

โครงสร้างของการจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน FAO (1983) ได้จำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินในระบบลำดับชั้น (Categories) โดยแบ่งเป็น 4 Categories คือ

1. การจำแนกระดับอันดับ (Order) : จากหลักการของ FAO Framework ได้กำหนดชั้นความเหมาะสมของที่ดินเป็น 2 อันดับ (Order) คือ

- Suitable (S) : หมายถึง กลุ่มอันดับที่มีความเหมาะสม
- Non- Suitable (N) : หมายถึง กลุ่มอันดับที่ไม่มีความเหมาะสม

2. การจำแนกระดับชั้น (Classes) : เป็นการจำแนกย่อยลงมาจากลำดับ ดังนี้

Order S แบ่งออกเป็น 3 ชั้น คือ

S1 : หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมมาก (Highly suitable)

S2 : หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately suitable)

S3: หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (Marginally suitable)

Order N แบ่งออกเป็น 2ชั้น คือ

N1 : หมายถึง ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสมชั่วคราว (Temporally non- suitable)

N2 : หมายถึง ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสมถาวร (Permanent non- suitable)

3. การจำแนกระดับชั้นย่อย (Subclass) : ในแต่ละชั้นความเหมาะสม ยังแบ่งออกเป็นชั้นย่อย (Subclass) ซึ่งใช้ชื่อจำกัดของคุณภาพที่ดิน (Land quality) ที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช ที่มีชื่อจำกัดเด่นชัดเป็นตัวจำแนก โดยใช้สัญลักษณ์ตัวอักษรเขียนต่อจากตัวเลขบอกชั้นความเหมาะสม

4. การจำแนกระดับหน่วย (Units) : ในชั้นย่อย (Subclass) ยังสามารถจำแนกย่อยได้อีก โดยพิจารณาจากความต้องการในการจัดการของที่ดิน (Management requirement) นั้น ๆ (FAO .1976:บัณฑิต และคำรณ.2535)

เกณฑ์การประเมินความเหมาะสมของที่ดิน จะกำหนดค่าพิสัยของคุณภาพที่ดินแต่ละตัวเป็นตัวเลขในแต่ละระดับความเหมาะสม ดังนี้

$$S1 = 1.0$$

$$S2 = 0.8$$

$$S3 = 0.5$$

$$N = 0.0$$

ค่าพิสัยคุณภาพที่ดินทั้งหมดจะแปรกลับเป็นชั้นความเหมาะสมสำหรับพืช โดยใช้วิธีการคูณค่าความเหมาะสมของที่ดินทุกตัว ในแต่ละหน่วยที่ดินที่ทำการศึกษา แล้วทำการจัดชั้นความเหมาะสมที่ดินตามช่วงคะแนนดังนี้

$$0.8 - 1.0 = S1$$

$$0.4 - 0.8 = S2$$

$$0.2 - 0.4 = S3$$

$$0.0 - 0.2 = N$$

2.2 คุณภาพที่ดิน (Land Quality) คือ คุณสมบัติที่ดินที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของพืช คุณภาพที่ดินอาจประกอบด้วยคุณลักษณะที่ดิน (Landcharacteristic) ตัวเดียว หรือหลายตัวก็ได้ ซึ่งใช้เป็นปัจจัยในการพิจารณาระดับความเหมาะสมของที่ดิน

คุณภาพที่ดินที่นำมาประเมินสำหรับการปลูกพืชในระบบ FAO Framework ได้กำหนดไว้ทั้งหมด 25 ตัว สำหรับประเทศไทยอาจนำมาใช้เพียงไม่กี่ตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของข้อมูลความแตกต่างของภูมิภาค และระดับความรุนแรงของคุณลักษณะที่ดินที่มีผลต่อผลผลิต ตลอดจนชนิดของพืชและความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land-use requirement) เนื่องจากคุณภาพที่ดินมีทั้งหมด 25 ตัว ประกอบด้วยคุณลักษณะที่ดินจำนวนมาก ถ้านำคุณภาพที่ดินทั้งหมดมาสู่

กระบวนการประเมินอาจทำให้ได้ผลได้ไม่ตรงกับความจริง จึงมีการกำหนดเงื่อนไขในการคัดเลือกคุณภาพที่ดินว่าจะต้องมีครบอย่างน้อย 3 ประการ ดังนี้

1. จะต้องมีผลต่อพืชหรือประเภทการใช้ที่ดินนั้น ๆ
2. ค่าวิกฤตต้องพบในพื้นที่ที่ปลูกพืชนั้น ๆ
3. การรวบรวมข้อมูลสามารถปฏิบัติได้

คุณภาพที่ดิน (Land quality) ที่กำหนดโดย FAO (1976) ทั้ง 25 ตัว มีรายละเอียดดังนี้ คือ

1. ความเข้มของแสงอาทิตย์ (Radiation regime):u
2. อุณหภูมิ (Temperature regime):t
3. ความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability):m
4. ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability to root):o
5. ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability):s
6. ความจุในการกักเก็บธาตุอาหาร (Nutrient retention capacity):n
7. สภาพการหยั่งลึกของราก (Rooting conditions):r
8. สภาพที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด (Condition germination):g
9. ความชื้นในอากาศที่มีผลต่อการเจริญเติบโต (Air humidity as affecting growth):h
10. สภาพการสุกแก่ (Condition for ripening):l
11. ความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วม (Flood hazard):f
12. ความเสียหายจากภูมิอากาศ (Climatic hazard):c
13. การมีเกลือมากเกินไป (Excess of salts):x
14. สารพิษ (Soil toxicities):z
15. โรคและศัตรูพืช (Pests and diseases):p
16. สภาพการเขตกรรม (Soil workability):k
17. ศักยภาพในการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization):w
18. สภาพสำหรับการเตรียมที่ดิน (Conditions for land preparation):v
19. สภาพสำหรับการกักเก็บและแปรรูป (Conditions for storage and processing):q
20. สภาพที่มีผลต่อเวลาให้ผลผลิต (Conditions affecting timing of product):y
21. การเข้าถึงพื้นที่ (Access within the production unit):a
22. ขนาดของหน่วยศักยภาพการจัดการ (Size of potential management units):b

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23. ที่ตั้ง (Location):I
24. ความเสียหายจากการกัดกร่อน (Erosion hazard):e
25. ความเสียหายจากการแตกทำลาย (Degradation hazard):d

2.3 คุณภาพที่ดินที่นำมาใช้ในประเมิน คุณภาพของที่ดิน เป็นคุณสมบัติของที่ดินที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช คุณภาพของที่ดินอาจจะประกอบด้วยคุณลักษณะของที่ดินตัวเดียวหรือหลายตัวก็ได้ ทั้งนี้กรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดคุณภาพที่ดินที่สมควรนำมาใช้ในการประเมินสำหรับประเทศไทยมี 13 ชนิด คือ

1. ความเข้มของแสงอาทิตย์ (Radiation Regime) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าความยาวของช่วงแสง เพราะมีผลโดยตรงต่อการออกดอกของพืช
2. ระบอบอุณหภูมิ (Temperature Regime) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูกาลเพาะปลูก เพราะอุณหภูมิมิผลต่อการงอกของเมล็ด
3. ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปี
4. ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ การระบายน้ำของดิน โดยการกำหนดชั้นมาตรฐานการระบายน้ำเป็น 6 ชั้น ดังนี้
 1. Very Poorly Drained
 2. Poorly Drained
 3. Somewhat Poorly Drained
 4. Moderately well Drained
 5. well Drained
 6. Excessively Drained
5. ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน ในที่นี้จะพิจารณาเฉพาะธาตุหลัก คือ ธาตุไนโตรเจน ธาตุฟอสฟอรัส และธาตุโพแทสเซียม ซึ่งเป็นธาตุอาหารที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชทุกชนิด ประกอบกับการพิจารณาถึงปฏิกิริยาดิน ซึ่งจะมีผลต่อลักษณะทางเคมีของธาตุอาหารพืชในดินที่อยู่ในรูปที่พืชสามารถนำธาตุนั้นไปใช้ได้หรือไม่ นอกจากนั้นแล้วปฏิกิริยาดินจะมีผลต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน ซึ่งจะมีส่วนสำคัญในขบวนการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุด้วย

6. ความจุในการดึงธาตุอาหาร (Nutrient retention capacity) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation exchange capacity) และความอิ่มตัวด้วยค่าต่าง (Base saturation)

7. สภาพการหยั่งลึกของราก (Rooting conditions) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลึกของดิน ความลึกของระดับน้ำใต้ดิน และชั้นการหยั่งลึกของราก ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ชั้น ได้แก่

1. ตื้นมาก	< 25 เซนติเมตร
2. ตื้น	25-50 เซนติเมตร
3. ลึกปานกลาง	50-100 เซนติเมตร
4. ลึก	100-150 เซนติเมตร
5. ลึกมาก	> 150 เซนติเมตร

8. การมีเกลือมากเกินไป (Excess of salt) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณเกลือที่เป็นอิสระที่สะสมมากเกินไป จนเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของพืช

9. สารพิษ (Soil Toxicities) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ระดับความลึกของชั้น jarosite ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อปฏิกิริยาดิน

10. ความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วม (Flood hazard) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ จำนวนครั้งที่น้ำท่วมในช่วงรอบปีที่กำหนดไว้ ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูล พบว่า ใน 10 ปีที่ผ่านมา จังหวัดฉะเชิงเทรามีน้ำท่วม 2 ครั้ง

11. สภาพการเขตรกรรม (Soil workability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ชั้นความยากง่ายในการการเขตรกรรม ซึ่งอาจหมายถึงการไถพรวนโดยเครื่องจักร หรือเครื่องมืออื่น ๆ ชั้นระดับความยากง่ายในการไถพรวน ใช้มาตรฐานเดียวกับการจัดลำดับการหยั่งลึกของราก แต่ใช้เฉพาะดินบนเท่านั้น

12. ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ ปริมาณหินโผล่ ปริมาณก้อนหิน และการมีก้อนดินเหนียวจัด ซึ่งแบ่งชั้นมาตรฐาน ดังนี้

ชั้นมาตรฐานความลาดชัน

classes	% slope
A : ราบเรียบ	0-2
B : ลูกคลื่นลอนลาด	2-5

C : ลูกคลื่นลอนชั้น	5-12
D : ชั้นปานกลาง	12-20
E : ชั้น	20-35
F : ชั้นมาก	35-50
G : ชั้นที่สุด	> 50

ชั้นมาตรฐานปริมาณหิน โผล่

classes	ค่าสูงสุด (%)
1. ปริมาณเล็กน้อย	1
2. ปริมาณปานกลาง	4
3. ปริมาณค่อนข้างมาก	10
4. ปริมาณมาก	25
5. พื้นหินโผล่	>25

ชั้นมาตรฐานปริมาณก้อนหิน

classes	ค่าสูงสุด (%)
1. ปริมาณเล็กน้อย	1
2. ปริมาณปานกลาง	5
3. ปริมาณค่อนข้างมาก	15
4. ปริมาณมาก	40
5. พื้นหินก้อน	>40

ชั้นศักยภาพในการใช้เครื่องจักร แบ่งออกเป็น 5 ชั้น ได้แก่

1. มีข้อจำกัดน้อยมาก
2. มีข้อจำกัดปานกลาง
3. มีข้อจำกัดมาก
4. มีข้อจำกัดรุนแรง
5. มีข้อจำกัดรุนแรงมาก

13. ความเสียหายจากการกัดกร่อน (Erosion hazard) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่และปริมาณดินที่สูญเสีย พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงโอกาสที่ดินจะถูกกัดกร่อนก็จะเป็นไปได้ง่ายขึ้น เมื่อผิวหน้าดินถูกกัดกร่อน ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากอิทธิพลของน้ำ ดินถูกพัดพาไปโดยกระบวนการไหลของน้ำ ทำให้ธาตุอาหารของพืชที่อยู่ในดินสูญเสียตามไปด้วย

3. คุณภาพที่ดินที่ใช้ในการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการผลิตข้าว

กรมพัฒนาที่ดิน ได้กำหนดคุณภาพที่ดินในการจัดชั้นความเหมาะสมไว้ 11 ปัจจัย ดังแสดงในตารางที่ 2
 ตารางที่ 2. แสดงการกำหนดระดับความเหมาะสมของค่าพิสัยของคุณภาพที่ดินสำหรับการผลิตข้าว

Land-use requirement			Factor rating			
Land Quality	Diagnostic factor	Unit	S1	S2	S3	N
TEMPERATURE	Mean temp. in	c	22-30	31-33	34-35	>35
	growing period			21-20	19-18	<18
MOISTURE AVAILABILITY	Inundation	month	3.5-4.5	3.5	2.5-5.5	<2 >5.5
	Water requirement in	mm.	700-800	550-700	400-550	<400
OXYGEN AVAILABILITY	Soil drainage	class	1,2,3	4	5	6
NUTRIENT AVAILABILITY	N (total)	%	>0.2	0.1-0.2	<0.1	
	P	ppm	>25	10-25	<10	
	K	ppm	>60	30-60	<30	
	Organic matter	%	>3	1-3	<1	
	Nutrient status	class	H	M,L		
	Reaction ในสภาวะน้ำขัง	pH	5.6-7.3	7.4-7.8	7.8-8.4	>8.4 5.1-5.5 4.0-5.0 <4.0
NUTRIENT RETENTION	C.E.C.	meq/100g	>15	5-15	<5	
	B.S.	%	>35	<35		
ROOTING CONDITION	Effective soil depth	cm.	>50	25-50	15-25	<15
	Watertable depth	cm.				
	Root penetration	class	1,2	3	4	
FLOOD HAZARD	Frequency	yrs./time	10yrs/1	5-9yrs/1	3-5yrs/1	1-2yrs/1
EXCESS OF SALTS	EC. of saturation	mmho/cm.	<2	2-5	5-8	>8
SOIL WORKABILITY	Workability class	cm.	1,2	3	4	
POTENTIAL FOR MECHANIZATION	Slope	class	A	B	C	>C
	Rockout crop	class	1	2	3	4
	stoniness	class	1	2	3	4
EROTION HAZARD	Slope	class	A	B	C	>C

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2527)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สถานการณ์ข้าวไทยในตลาดโลก

ปัจจุบันในการค้าข้าวของไทย เริ่มมีผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ของไทยบางรายดำเนินธุรกิจข้าวอย่างครบวงจรมากขึ้น คือมีการส่งเสริมเกษตรกรปลูกข้าว มีโรงสีของตัวเองรับซื้อข้าวเปลือกทั้งในพื้นที่ส่งเสริมและจากพ่อค้าท้องถิ่นมาแปรรูปเป็นข้าวสารแล้วบรรจุกระสอบ บรรจุถุงขนาดต่าง ๆ ขายส่งและขายปลีกในประเทศ รวมถึงหาตลาดต่างประเทศเพื่อส่งออก

4.1 ปริมาณผลผลิตและการส่งออก เมื่อฤดูกาลผลิต 2540/41 ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวทั้งประเทศ 57,171,669 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ทำนาปรังประมาณ 4 ล้านไร่ พื้นที่ทำนาปี ประมาณ 53 ล้านไร่ ผลผลิตข้าวนาปรัง 3,588 ล้านตันข้าวเปลือก ข้าวนาปี 17,839 ล้านตันข้าวเปลือก รวมผลผลิตข้าวทั้งประเทศ 21,427 ล้านตันข้าวเปลือก จากจำนวนผลิตข้าวทั้งหมดบริโภคภายในประเทศ 10,217 ล้านตัน เก็บทำพันธุ์ 0.961 ล้านตัน ใช้ในกิจการอื่น ๆ 1,600 ล้านตัน ส่งออกขายต่างประเทศ 8,768 ล้านตันข้าวเปลือก คิดเป็นข้าวสาร 5,787 ล้านตัน เหลือสต็อกข้าวปลายปี 3.5 ล้านตัน

ส่วนตลาดข้าวแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ ตลาดในประเทศประมาณ 61.3% และตลาดต่างประเทศ มีการส่งออกประมาณ 38.7% ซึ่งทั้งสองตลาดมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอยู่ที่ข้าวคุณภาพดี ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ (ข้าวขาวดอกมะลิ 105) และข้าวเจ้า 5% ขณะนี้กำลังเป็นที่ต้องการของตลาดอย่างมากโดยเฉพาะข้าวหอมมะลิ ส่วนข้าวคุณภาพต่ำ ขณะนี้มีคู่แข่งมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งจากเวียดนาม จีนและฟิลิปปินส์

หากเปรียบเทียบการส่งออกปี 2540 ประเทศไทยส่งข้าวออก 5,567,570 ตัน มีมูลค่า 65,094.42 ล้านบาท เพิ่มจากปี 2539 ที่ส่งออก 5,460,224 ตัน ในขณะที่ปี 2538 มีปริมาณการส่งออกมากถึง 6,197,992 ตัน (สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย) แต่มีมูลค่าเพียง 48,626.76 ล้านบาท ทั้งนี้เนื่องจากปี 2539 และปี 2540 มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในตลาดข้าวส่งออกของไทย คือ มีการส่งออกข้าวหอมมะลิมากขึ้น และได้รับความนิยมสูงในตลาดโลก ทำให้มูลค่าการส่งออกเพิ่มอย่างรวดเร็วขึ้น ถึงแม้ปริมาณจะน้อยลงก็ตาม

สำหรับประเทศที่นำเข้าข้าวไทยที่สำคัญ ได้แก่ จีน มาเลเซีย สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ ฮองกง อินโดนีเซีย อิหร่าน สหรัฐอาหรับ เอมิเรตส์ และไนจีเรีย ซึ่งประเทศเหล่านี้นำเข้าข้าวในปี 2540 มีมูลค่า 3,000 – 5,600 ล้านบาท ที่สำคัญไนจีเรีย เป็นตลาดที่มีการนำเข้าข้าวไทยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วคือ จากปี 2538 นำเข้า 50,048 ตัน มูลค่า 420.30 ล้านบาท ปี 2539 นำเข้า 334,939 ตัน มูลค่า 2,815 ล้านบาท และปี 2540 นำเข้า 592,184 ตัน มูลค่า 5,848.76 ล้านบาท

ในปี 2541/2542 คาดว่าตลาดภายในประเทศอยู่ที่ระดับ 12.788 ล้านตันข้าวเปลือก เพิ่มขึ้นจากปี 2539 ประมาณ 0.089 ล้านตัน (ไพศาล 2543)

ตลาดต่างประเทศ ในส่วนของประเทศไทยส่งออกได้ประมาณ 12.268 ล้านตันข้าวเปลือก หรือ 5.787 ล้านตันข้าวสาร ในขณะที่ความต้องการนำเข้าของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก อยู่ที่ 20.11 ล้านตันข้าวสาร โดยอินโดนีเซียต้องการสูงสุดถึง 3 ล้านตัน อิหร่าน 1.25 ล้านตัน บราซิล 1 ล้านตัน จีน 0.75 ล้านตัน ซาอุดีอาระเบีย 0.70 ล้านตัน ในกรณีของอินโดนีเซีย ปริมาณการนำเข้า สูงขึ้นจากปี 2540 มากถึง 2.2 ล้านตัน ทั้งนี้เนื่องจากปรากฏการณ์เอลนีโญที่ทำให้เกิดความแห้งแล้ง จนมีผลกระทบต่อการทำงานและความตกต่ำทางเศรษฐกิจ รัฐไม่มีเงินสนับสนุน ปัจจัยการผลิตให้เกษตรกร ทำให้ผลผลิตภายในประเทศลดลงจากปี 2539/2540 ประมาณ 1 ล้านตัน อินโดนีเซียจึงเป็นตลาดที่น่าสนใจ

4.2 สถานการณ์การข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัด ฉะเชิงเทราที่มีการเพาะปลูกมาก โดยเฉพาะข้าวนาปี จากสถิติการเพาะปลูกปี 2538-2540 พบว่า ปริมาณเนื้อที่เพาะปลูกมีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ ตั้งแต่ปี 2540 เป็นต้นมา แต่กลับมีปริมาณผลผลิตที่ เพิ่มขึ้นมากทุกปี สำหรับปี 2542 มีปริมาณเนื้อที่เพาะปลูก 815.495 ไร่ ลดลงมาจากปี 2541 จำนวน 914 ไร่ และมีปริมาณผลผลิต 397.146 ตัน เพิ่มขึ้น 1.188 ตัน จากปี 2541 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3. แสดงปริมาณผลผลิตและเนื้อที่การเพาะปลูกข้าวนาปี 2538-2542

หน่วย:ตัน/ไร่

ปี	ข้าวนาปี	
	เนื้อที่เพาะปลูก	ปริมาณผลผลิต
2538	841.886	393,113
2539	889.957	381,792
2540	851.246	341,619
2541	816.409	395,958
2542	815.495	397.146

ที่มา : สำนักงานเขตเศรษฐกิจเกษตรที่ 18 (2543)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. แผนที่หน่วยที่ดินจังหวัดฉะเชิงเทรา มาตรฐาน 1:50.000 พร้อมรายงานการสำรวจดิน
2. แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดฉะเชิงเทรา มาตรฐาน 1:50.000
3. แผนที่แบ่งเขตการปกครอง จุดที่ตั้งอำเภอจังหวัดฉะเชิงเทรา
4. โปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
5. เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่อง digitizer และ color printer
6. อุปกรณ์ในการเขียนแผนที่
7. เครื่องมือและอุปกรณ์การวิเคราะห์ตัวอย่างดินในห้องปฏิบัติการปฐพีวิทยา

วิธีการศึกษา

1. การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร ในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาสภาพที่ดินที่ใช้ในการผลิตข้าว และทรัพยากรดิน รวมทั้งสภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ และปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

1.1 การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานประกอบด้วย

1) แผนที่พื้นฐานต่าง ๆ ได้แก่ แผนที่แบ่งเขตการปกครอง แผนที่หน่วยที่ดิน มาตรฐาน 1:50.000 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ปี 2543) มาตรฐาน 1:50,000 ของจังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อใช้เป็นแนวทางการศึกษาสภาพการใช้พื้นที่ปลูกข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา

2) ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ทำการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับภูมิอากาศที่เกี่ยวข้อง เช่น ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ โดยใช้ข้อมูลเฉลี่ย 10 ปี (2534-2543) เพื่อใช้เป็นแนวทางการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพที่ดินที่เกี่ยวข้อง

3) ข้อมูลที่ได้การวิเคราะห์ตัวอย่างดินจากภาคสนาม ซึ่งได้แก่ ค่าวิเคราะห์ทางเคมีของดิน เพื่อใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารและความจุในการดูดตรึงธาตุอาหาร ในที่นี้ วิเคราะห์เฉพาะชุดดินหลักที่ใช้ในการผลิตของจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนชุดดินที่เหลือ จะใช้ข้อมูลจากการรายงานการสำรวจดินของกรมพัฒนาที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 การจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลโดยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

- 1) การนำเข้าข้อมูล แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ แผนที่ต่าง ๆ นำเข้าสู่ระบบโดยใช้ digitizer และข้อมูลที่ไม่อยู่ในเชิงพื้นที่นำเข้าสู่ระบบ โดยผ่านทาง keyboard
- 2) การบันทึกและจัดเก็บข้อมูล โดยใช้โปรแกรม Arc view GIS
- 3) การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในระบบ GIS จะทำการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล และแสดงผลในรูปแบบของแผนที่

2. การศึกษาความเหมาะสมของที่ดินที่ใช้ในการปลูกข้าว มีขั้นตอนในการศึกษา ดังนี้

2.1 การศึกษาคุณภาพที่ดิน คุณภาพที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินที่ใช้ในการปลูกข้าว ในที่นี้จะทำการศึกษาจากคุณภาพที่ดิน 10 ปัจจัย ได้แก่

- 1) อุณหภูมิ (Temperature) คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูเพาะปลูก (องศาเซลเซียส)
- 2) ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture Availability) คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มิลลิเมตร/ปี)
- 3) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen Availability) คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ การระบายน้ำของดิน (class)
- 4) ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient Availability) คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ(%) ปริมาณไนโตรเจน(%) ปริมาณฟอสฟอรัส(ppm.) โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์(ppm.) และปฏิกริยาของดิน
- 5) ความจุในการดึงดูดธาตุอาหาร (Nutrient retention capacity) คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก(meg/100gm soil) และเปอร์เซ็นต์ความอึดตัวด้วยต่าง
- 6) ภาวะการหยั่งลึกของราก (Rooting conditions) คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ระดับความลึกของชั้นดิน (cm.)
- 7) ความเสียหายจากน้ำท่วม (Flood hazard) คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ จำนวนครั้งที่น้ำท่วมในรอบปีที่กำหนด
- 8) การมีเกลือมากเกินไป (Excess of salt) คุณลักษณะดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณเกลือที่สะสมมากเกินไป จนเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พีช โดยใช้ค่า Electroconductivity of saturation (mmho/cm) เป็นตัววัดค่าความเค็ม

- 9) สภาพการเกษตรกรรม (Soil workability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ชั้นความยากง่ายในการการเกษตรกรรม ซึ่งอาจหมายถึงการไถพรวนโดยเครื่องจักร หรือเครื่องมืออื่น ๆ ชั้นระดับความยากง่ายในการไถพรวน ใช้มาตรฐานเดียวกับการจัดลำดับการหยั่งลึกของราก แต่ใช้เฉพาะดินบนเท่านั้น
- 10) ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ ปริมาณหินโผล่ ปริมาณก้อนหิน และการมีก้อนดินเหนียวจัด

คุณภาพที่ดินทั้ง 10 ปัจจัยนี้ จะประเมินระดับความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกข้าว โดยอาศัยข้อมูลจากรายงานการสำรวจดิน ยกเว้นคุณภาพที่ดินที่เกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช จะเก็บตัวอย่างดินของดินชุดหลักที่ใช้ปลูกข้าว มาทำการวิเคราะห์หาปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และค่าปฏิกิริยาดินในห้องปฏิบัติการ

2.2 การจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดิน จากคุณภาพที่ดินที่ศึกษา นำมาประเมินความเหมาะสม และทำการจัดจำแนกตามความเหมาะสมที่ดินตามหลักการของ FAO (1983) โดยจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินเป็น 2 อันดับ คือ

- 1) อันดับที่เหมาะสม (Order S, suitability) สามารถแบ่งย่อยได้ดังนี้
 - S1 : หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมมาก
 - S2 : หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง
 - S3 : หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมน้อย
- 2) อันดับที่ไม่เหมาะสม (Order N, not suitability)
 - N : หมายถึง ชั้นที่ไม่เหมาะสม

การจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกข้าว จะใช้คุณภาพที่ดินที่ศึกษาในข้อ 2.1 มาเป็นเกณฑ์ในการจัดชั้นความเหมาะสม โดยกำหนดค่าความเหมาะสมของคุณภาพที่ดินแต่ละตัว ดังนี้

เหมาะสมมาก (S1) = 1.0

เหมาะสมปานกลาง (S2) = 0.8

เหมาะสมเล็กน้อย (S3) = 0.5

ไม่มีความเหมาะสม (N) = 0.0

ทั้งนี้การประเมินความเหมาะสมของที่ดิน จะนำค่าความเหมาะสมของคุณภาพที่ดินทุกตัวของแต่ละหน่วยแผนที่ดินคูณกัน และนำผลลัพธ์ที่ได้ไปจัดชั้นความเหมาะสม ตามช่วงคะแนนดังนี้

$0.80 - 1.00 = S1$ = มีความเหมาะสมมากสำหรับการปลูกข้าว

$0.40 - 0.80 = S2$ = มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกข้าว

$0.20 - 0.40 = S3$ = มีความเหมาะสมเล็กน้อยสำหรับการปลูกข้าว

$0.0 - 0.20 = N$ = ไม่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว

3. การจัดทำแผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมสำหรับการผลิตข้าว ในขั้นตอนนี้จะทำการวิเคราะห์พื้นที่ตามคุณภาพที่ดิน ที่จัดเก็บไว้ในระบบ GIS และวิเคราะห์ความเหมาะสมของที่ดิน ดังนี้

3.1 แผนที่แสดงความเหมาะสมของที่ดินแบบดั้งเดิม (Inherent Suitability) เป็นการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดิน โดยอาศัยคุณภาพที่ดินดั้งเดิมจากผลการศึกษา ทั้งที่ได้จากการวิเคราะห์และการรวบรวมข้อมูล

3.2 แผนที่แสดงความเหมาะสมของที่ดินตามศักยภาพพื้นที่ (Potential Suitability) เป็นการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดิน โดยไม่นำเอาคุณภาพที่ดินที่เกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช (Nutrient Availability) มาพิจารณา กล่าวคือ ถือว่าคุณภาพที่ดินนี้สามารถแก้ไขปรับปรุงได้โดยเกษตรกร ดังนั้น ในที่นี้จึงกำหนดให้ ค่าความเหมาะสมดังกล่าว เท่ากับ 1.0 (S1) ส่วนคุณภาพที่ดินตัวอื่น ๆ ใช้ค่าเดียวกับคุณภาพที่ดินดั้งเดิม

ผลการศึกษา

1. ลักษณะทั่วไปของจังหวัดฉะเชิงเทรา

1.1 **ที่ตั้งและการแบ่งเขตการปกครอง** ฉะเชิงเทราเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออกของประเทศไทย อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ $13^{\circ} 10'$ ถึง $13^{\circ} 59'$ เหนือ และเส้นแวงที่ $100^{\circ} 50'$ ถึง $102^{\circ} 1'$ ตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 5,369 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,420,264.38 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดนครนายกและปราจีนบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดชลบุรี อ่าวไทย และจังหวัดจันทบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดสระแก้ว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดสมุทรปราการ ปทุมธานี และ จังหวัดกรุงเทพมหานคร

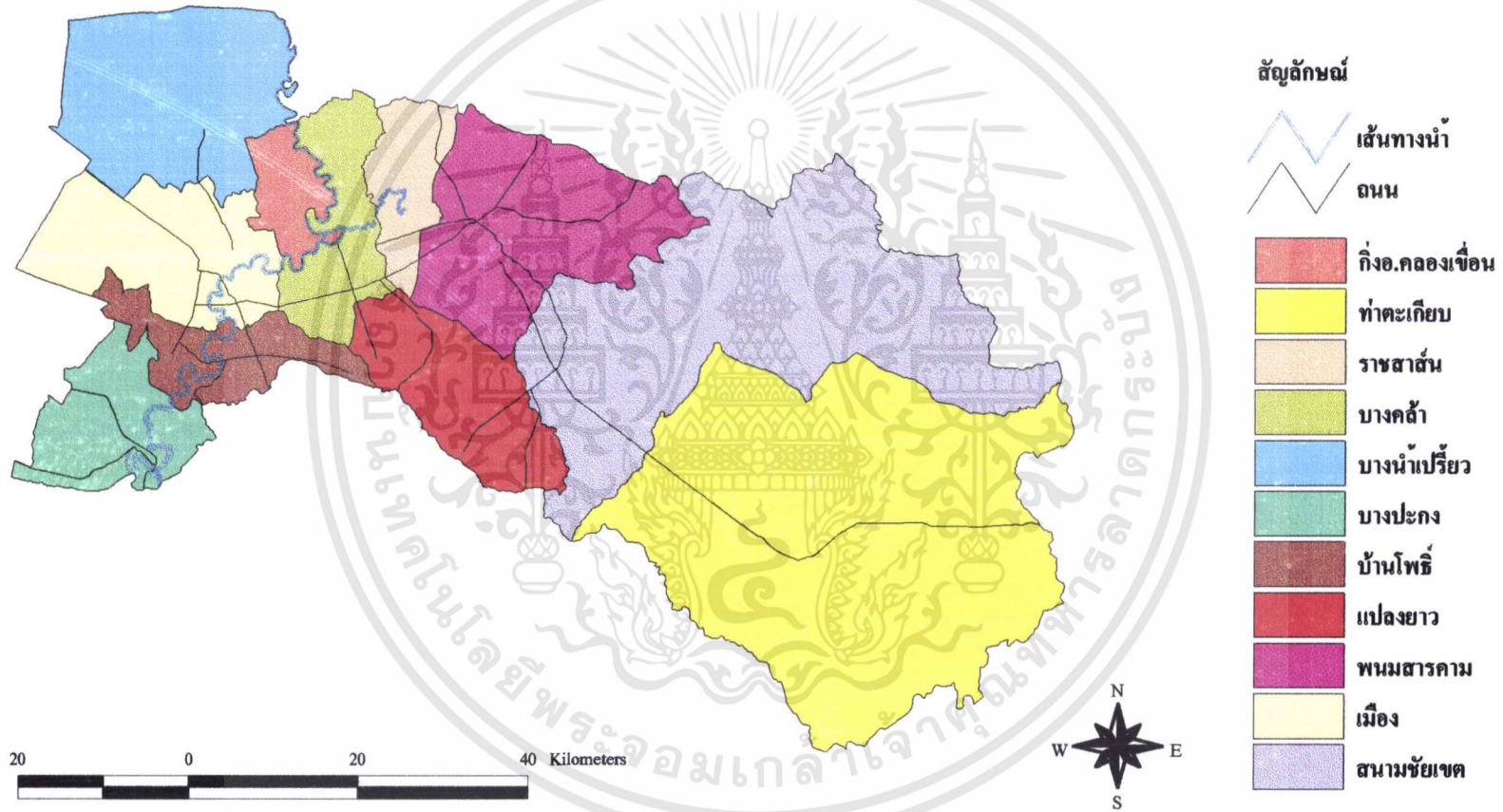
จังหวัดฉะเชิงเทราแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 10 อำเภอ และ 1 กิ่งอำเภอ ประกอบด้วยรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 4. และภาพที่ 5

ตารางที่ 4. แสดงจำนวนพื้นที่ตามเขตอำเภอของจังหวัดฉะเชิงเทรา

อำเภอ	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)
เมือง	237,946.33
บางคล้า	154,094.02
บางน้ำเปรี้ยว	312,966.01
บางพระ	162,296.67
บ้านโพธิ์	127,834.60
พนมสารคาม	315.470
สนามชัยเขต	723,596.76
ราชสาส์น	96,184.94
แปลงยาว	195,538.53
ท่าตะเกียบ	1,025,935.28
กิ่งอำเภอคลองเขื่อน	68.401
รวม	3,420,264.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่แสดงขอบเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม จังหวัดฉะเชิงเทรา



ภาพที่ 5. แผนที่แสดงขอบเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคมจังหวัดฉะเชิงเทรา

1.2 การคมนาคม จังหวัดฉะเชิงเทราอยู่ห่างจากกรุงเทพฯไปทางทิศตะวันออกประมาณ 75 กิโลเมตร ตามทางหลวงรถยนต์หมายเลข 304 และประมาณ 100 กิโลเมตร ตามทางหลวงรถยนต์หมายเลข 3 หรือประมาณ หรือประมาณ 90 กิโลเมตร ตามทางรถยนต์หมายเลข 34 แยกเข้าหมายเลข 314 และประมาณ 61 กิโลเมตร ตามทางรถไฟสายตะวันออก

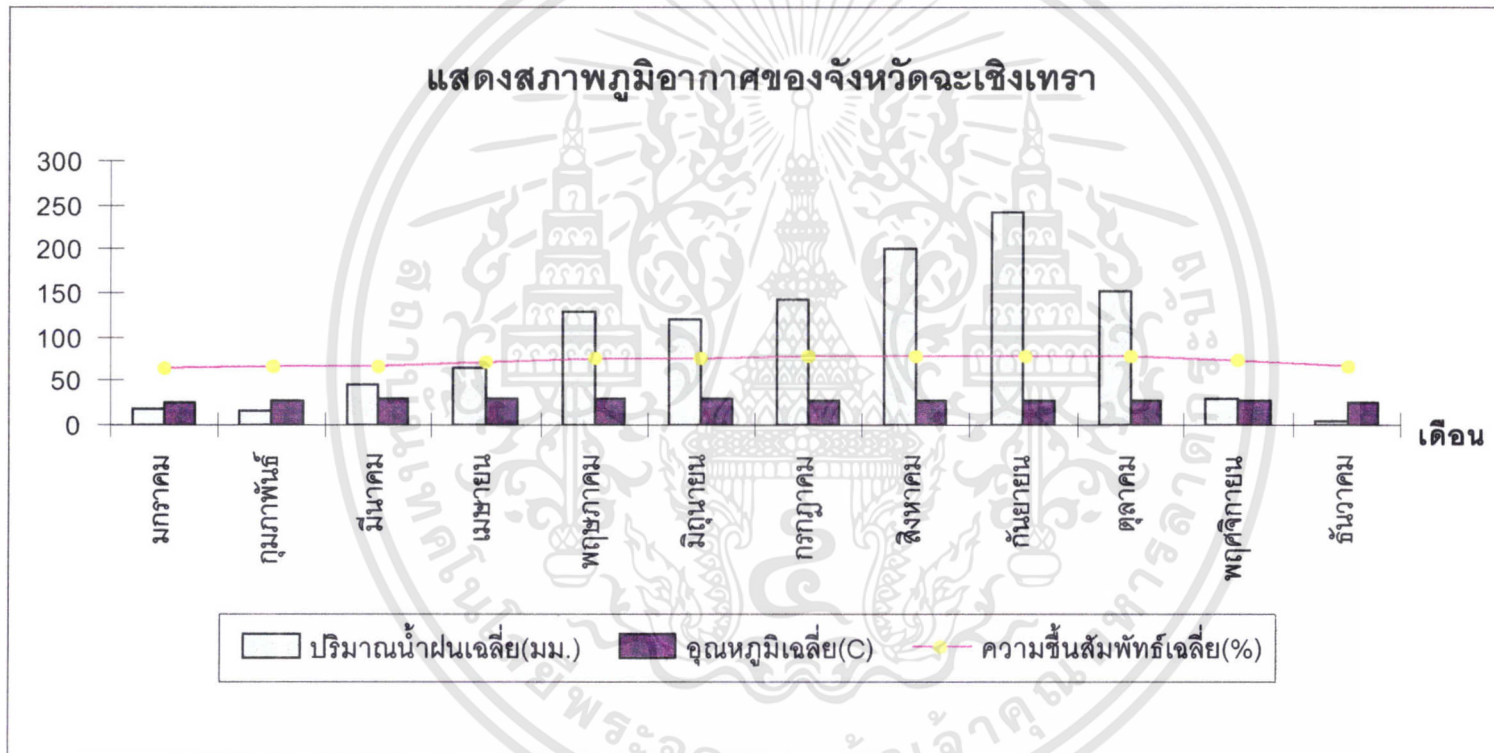
1.3 สภาพภูมิอากาศ ลักษณะภูมิอากาศของฉะเชิงเทราเป็นแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดูซึ่งประกอบไปด้วยลักษณะภูมิอากาศที่มีอุณหภูมิสูงเกือบตลอดปี ในฤดูแล้งอากาศจะแห้งแล้งอย่างชัดเจน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิที่วัดได้ สูงสุด 33.02 องศาเซลเซียส ต่ำสุด 22.72 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ย 28.30 องศาเซลเซียส ปริมาณรวมน้ำฝนที่ตก 1167.62 มิลลิเมตร(ตารางที่ 5. และภาพที่ 6.) ตกในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่ เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ฤดูแล้งเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน

ตารางที่ 5. แสดงสภาพภูมิอากาศของจังหวัดฉะเชิงเทรา ในคาบ 10 ปี (พ.ศ. 2534-2543)

เดือน	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.)	จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด (°C)	อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด (°C)	อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย (%)
มกราคม	19.4	4.7	33.2	19.32	26.26	65.1
กุมภาพันธ์	16.05	5.4	33.88	20.98	27.43	66.3
มีนาคม	45.86	11.5	33.86	23.1	29.48	66.7
เมษายน	63.71	14.8	35.2	24.3	29.75	72.5
พฤษภาคม	128.71	20.9	34.32	24.8	29.56	75.9
มิถุนายน	119.48	22.4	33.58	24.68	29.13	76.7
กรกฎาคม	143	23.2	32.74	24.52	28.63	77.9
สิงหาคม	200.88	25.7	32.68	24.26	28.47	78.3
กันยายน	243.38	25.93	31.96	23.82	27.89	72.5
ตุลาคม	152.59	23.4	32	23.2	27.6	78.4
พฤศจิกายน	29.61	6.29	31.7	21.48	26.59	74.5
ธันวาคม	4.95	2.56	31.1	18.2	28.81	67.3
รวม/เฉลี่ย	1167.62	186.78	33.02	22.72	28.30	71.4

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2543)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6. กราฟแสดงสภาพภูมิอากาศของจังหวัดฉะเชิงเทราในคาบ 10 ปี (พ.ศ. 2534-2543)

1.4 ลักษณะทางธรณีวิทยาและวัตถุต้นกำเนิดดิน ธรณีวิทยาทั่วไป บริเวณพื้นที่ราบทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งติดต่อกมาจากที่ราบภาคกลาง เกิดขึ้นในยุคเทอเชียรี บริเวณที่ราบจะถูกทับถมด้วยตะกอนที่น้ำพามาทับถมในยุคควาเทอนารี มีความหนาแน่น ส่วนบริเวณพื้นที่ทางด้านทิศตะวันออก ซึ่งเป็นที่ดอนนั้นเกิดในยุคตะนาวศรี สภาพทางธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดิน ในบริเวณพื้นที่ของจังหวัดฉะเชิงเทรา สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 พวก ดังต่อไปนี้

1) ที่ราบลุ่มน้ำขึ้นถึง พบในบริเวณทั้งสองข้างฝั่งแม่น้ำบางปะกง ช่วงติดกับทะเลของชายฝั่งอ่าวไทย สภาพพื้นที่เป็นที่น้ำทะเลท่วมถึง อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลเล็กน้อยจนถึงประมาณ 1 เมตร วัตถุต้นกำเนิดดินประเภทนี้ เป็นพวกตะกอนน้ำทะเลและน้ำกร่อยที่ไม่เป็นกรด วัตถุเหล่านี้มีขนาดเล็ก อายุสั้น และจะให้เนื้อดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง ดินพวกนี้จะมีปริมาณของความชื้นในดินและความเค็มสูง

2) ที่ลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึงมาก่อน พบในบริเวณพื้นที่ราบทางด้านทิศตะวันตกที่ติดต่อกับที่ราบภาคกลาง ซึ่งเกิดจากน้ำทะเลและน้ำกร่อยที่เป็นกรด ตะกอนที่ถูกพัดพามาทับถมนี้มีความหนาแน่นและมีอายุต่าง ๆ กัน มีพื้นที่บริเวณกว้างขวาง สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่ม โดยเฉลี่ยมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 3 เมตร พื้นที่เกือบทั้งหมดใช้ปลูกข้าว ดินที่พบบริเวณนี้เป็นดินเหนียวสีดำ ลึก และมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด และมักจะพบชั้นของวัตถุที่มีสีเหลืองอ่อน ซึ่งเป็นสารจำพวกจาร์ไรต์ ระดับความลึกจะพบแตกต่างกันไป ตั้งแต่ 25-150 เซนติเมตร

3) ลานตะพักลำน้ำและเนินตะกอนรูปพัดที่เกิดติดต่อกัน พบในบริเวณพื้นที่ที่เป็นดอนทางด้านทิศตะวันออก วัตถุต้นกำเนิดดินเกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุที่ถูกเคลื่อนย้ายด้วยน้ำมาจากที่สูง แบ่งออกเป็นพวก ๆ ตามสภาพภูมิประเทศดังนี้

- พวกที่เกิดบนลักษณะภูมิประเทศ ค่อนข้างราบเรียบ พื้นที่บางแห่งจะถูกน้ำท่วมทุกปีในฤดูฝน ลักษณะดินจะแตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่และลักษณะตะกอนลำน้ำแต่ละแห่ง คือ มีเนื้อดินตั้งแต่ดินร่วนปนดินทราย ดินร่วนปนทรายแป้งจนถึงดินเหนียว

- พวกที่เกิดบนลักษณะภูมิประเทศ ซึ่งเป็นลูกคลื่นลอนลาด ดินที่เกิดตามที่ต่ำของบริเวณนี้จะมีจุดประ ในดินล่างจะพบมีศิลาแลงอ่อน หรือศิลาแลงที่จับตัวกันเป็นแผ่นแข็ง บางแห่งจะพบโผล่ตามผิวดิน ส่วนบริเวณที่เป็นที่สูง คือ เป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความชันประมาณ 2-5 % หน้าดินมักถูกชะล้างไปจนหมด หรือเกือบหมด จะพบมีก้อนกรวดค่อนข้างกลมอยู่หนาแน่นตลอดความลึกของชั้นดิน เป็นดินที่มีความลึกมาก และมีอายุมาก

4) พื้นผิวที่เหลือน้ำจากการกัดกร่อน วัตถุต้นกำเนิดที่เกิดจากดินพวกนี้แบ่งออกเป็น 2 พวกใหญ่ ๆ ตามลักษณะของหินต้นกำเนิดดินดังนี้ คือ

- วัตถุเคลื่อนย้ายและวัตถุค้ำของหินแกรนิต ซึ่งเป็นหินอัคนี พวกนี้จะให้เนื้อหินที่เป็นทรายหยาบ เป็นดินค่อนข้างลึก อาจจะมีหรือไม่มีก้อนกรวดของควอทซ์และซิลิกาแลงในดินชั้นล่างก็ได้ เฉพาะบริเวณรอบ ๆ เขา เนื้อดินจะเป็นดินทรายสีขาว สีเทาปนชมพู เป็นดินที่ลึกมาก

- วัตถุต้นกำเนิดดินพวกที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายและวัตถุค้ำของหินตะกอน หินที่พบได้แก่ หินดินดาน หินฟิลไลต์ และหินทราย ซึ่งจะให้น้ำดินละเอียด ดินพวกนี้จะเกิดอยู่บนส่วนสูงของพื้นที่เป็นลานตะพัก มีชั้นดินค่อนข้างลึก หน้าดินส่วนมากถูกชะล้างออกไปจนหมด ทำให้พบชั้นที่มีซิลิกาแลงตั้งแต่หน้าดิน เช่น ดินชุดกบินทร์บุรี เป็นต้น ซึ่งดินพวกนี้เกิดมาจากหินดินดาน และหินฟิลไลต์ แต่ถ้าดินเกิดจากพวกหินทราย จะมีเนื้อดินที่หยาบกว่า มีชั้นดินตื้นมาก ในบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงมาก ๆ จะพบหินพื้น โสไลให้เห็น

5) เนินเขาและเทือกเขา สภาพภูมิประเทศมีความลาดชันสูงมาก คือมากกว่า 35 %ซึ่งได้แก่ ภูเขา และเทือกเขา พบทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่ที่สำรวจเกือบทั้งหมด หินที่พบในบริเวณนี้ ได้แก่ หินดินดาน หินฟิลไลต์ หินควอตไซต์ และหินแกรนิต พื้นที่เกือบทั้งหมดยังเป็นป่ามีต้นไม้หนาแน่น

1.5 แหล่งน้ำและสภาพน้ำ สภาพของน้ำทั่ว ๆ ไปของจังหวัดฉะเชิงเทรามีแม่น้ำและลำคลองที่สำคัญ ดังนี้

- แม่น้ำบางปะกง เป็นแม่น้ำสำคัญของจังหวัดฉะเชิงเทรา ต้นน้ำเกิดจากแคว 2 แคว คือ แควพระปรังกับแควหนุมาน ซึ่งอยู่ในเทือกเขาใหญ่และไหลมาบรรจบกันที่ อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ไหลผ่านอำเภอสรีมหาโพธิ์ อำเภอประจันตคาม อำเภอเมืองปราจีนบุรี เข้าเขตอำเภอบางคล้า อำเภอเมือง อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทราและไหลลงสู่อ่าวไทย แม่น้ำบางปะกงมีความยาวประมาณ 230 กิโลเมตร

- คลองบางขนากหรือคลองแสนแสบ คลองนี้ขุดในสมัยรัชกาลที่ 3 เริ่มจากคลองมหานาค ประตูน้ํา คลองตัน แล้งเลี้ยวผ่านเขตบางกะปิ มีนบุรี หนองจอก ไปบรรจบคลองบางขนากที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว มีความยาวประมาณ 30 กิโลเมตร

- คลองประเวศน์บุรีรมย์ เป็นคลองธรรมชาติ คลองนี้เริ่มจากแม่น้ำเจ้าพระยา ผ่านประตูน้ำพระโขนง คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต และประตูน้ำท่าถั่ว ถึงแม่น้ำบางปะกงฝั่งเหนือ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา คลองนี้กว้างประมาณ 30 เมตร ยาวประมาณ 18 กิโลเมตร

- คลองสิบเจ็ด คลองนี้เริ่มจากคลองหกวาสายล่าง ตำบลดอนฉิมพลี อำเภอบางน้ำเปรี้ยว ถึงคลองบางขนาก ตำบลศาลาแดง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว

- คลองท่าลาด ดันน้ำเกิดจากคลองระบมและคลองสี่ัค ไหลมาบรรจบรวมกันเป็นคลองท่าลาด ที่ระหว่างบ้านป่ากระบมกับบ้านน้อยในเขตอำเภอสนามชัยเขต ไหลผ่านอำเภอพนมสารคาม แล้วไหลลงสู่แม่น้ำบางปะกงที่บ้านปากน้ำโวลีเหนือ ตัวอำเภอบางคล้า
- คลองสี่ัค ดันน้ำเกิดจากห้วยเล็กจำนวนมากมายบริเวณเขาใหญ่ ไหลผ่านหมู่บ้านต่าง ๆ รวมทั้งตัวอำเภอสนามชัยเขตไปบรรจบกับคลองระบมที่อำเภอ ท่าลาด
- คลองระบมเป็นคลองที่อยู่เหนือคลองสี่ัค ยาวประมาณครึ่งหนึ่งของคลองสี่ัค ดันน้ำเกิดจากห้วยเล็ก ๆ บริเวณเขาชะระกำ เขาพลูเห่หมื่น เขาสามสิบ และเขาทางด้านตะวันออกของอำเภอสนามชัยเขต ไหลผ่านหมู่บ้านต่าง ๆ ไปบรรจบกับคลองสี่ัค เป็นคลองท่าลาด

1.6 **ทรัพยากรป่าไม้** บริเวณพื้นที่ราบทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัดฉะเชิงเทราใช้ทำนา ส่วนพื้นที่ดอนทางด้านทิศตะวันออกเดิมเป็นพื้นที่ป่าเกือบทั้งหมด ระยะเวลาพื้นที่ป่าเกือบทั้งหมดถูกบุกเบิกเพื่อใช้ปลูกมันสำปะหลัง

- ป่าดงดิบแล้ง ป่าชนิดนี้มีพื้นที่มากที่สุดของพื้นที่ที่เป็นป่า เป็นป่าที่มีความเจริญงอกงาม มีต้นไม้ขึ้นหนาแน่น ส่วนมากมักขึ้นตามที่ราบลุ่มริมลำห้วยลำธาร ซึ่งมีดินค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ บริเวณป่าเหล่านี้มีความชุ่มชื้นมาก มีฝนตกชุกที่สุด ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่มี ยาง ตะเคียน ตะแบก ประดู่ มะค่าโมง แก้ว พะยอม
- ป่าเต็งรังหรือป่าแดง พบในพื้นที่ค่อนข้างเรียบ เนื้อดินเป็นดินทรายและศิลาแลง เป็นดินตื้น เพราะมีชั้นศิลาแลงที่จับตัวกันเป็นแผ่นแข็งทั่วไป จะมีสภาพพื้นที่แห้งแล้ง ดินไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์
- ป่าผลัดใบ เป็นป่าที่พบขึ้นปะปนกับป่าดงดิบแล้ง และป่าแดง มักขึ้นอยู่กับบริเวณที่มีความชุ่มชื้นและอุดมสมบูรณ์กว่าดินที่ให้กำเนิดป่าแดง ป่าผลัดใบจึงมีพรรณไม้มากขึ้น และไม้เหล่านี้มักมีขนาดใหญ่กว่าไม้ป่าแดง ไม้ที่พบมี ประดู่ ตะแบก เสลา มะค่าโมง ไม้เต็ง เต็งและรัง

1.7 **ลักษณะภูมิประเทศ** เริ่มจากชายฝั่งทะเลที่อยู่ทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด มีสภาพราบเรียบ ความลาดชันไม่เกิน 2 เปอร์เซ็นต์ และอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเล 0-2 เมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ถูกน้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำ ในบริเวณนี้จะอยู่ติดกับพื้นที่ราบกว้างใหญ่ ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกและตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดมีสภาพราบเรียบ มีความลาดชันไม่เกิน 2 เปอร์เซ็นต์ สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 2-3 เมตร ต่อจากนั้นระดับพื้นที่จะค่อย ๆ สูงขึ้นไปทางทิศตะวันออกและทิศเหนือ แต่พื้นที่ส่วนใหญ่ก็ยังมีสภาพราบเรียบโดยตลอด ต่อจากบริเวณที่ราบนี้ความสูงจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จนจบกับบริเวณพื้นที่ดอนซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของจังหวัด รวมเป็นบริเวณประมาณครึ่งหนึ่งของจังหวัด ในบริเวณนี้จะประกอบไปด้วยที่ราบน้ำท่วมถึงปนกับที่ดอน

น้ำท่วมไม่ถึง แต่ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นที่ดอน มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเป็นส่วนใหญ่ มีความลาดชัน 2-4 เปอร์เซ็นต์ แต่มีบางแห่งความลาดชันสูงชันถึง 6-16 เปอร์เซ็นต์ ในบริเวณนี้จะพบเขาเตี้ย ๆ เกิดขึ้นได้แต่ไม่มากนัก ต่อจากบริเวณนี้ที่อยู่ทางทิศตะวันออกและตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัดจะเป็นสภาพภูมิประเทศที่เป็นที่ลาดเชิงเขา มีความลาดชันไม่เกิน 30 เปอร์เซ็นต์ บริเวณพื้นที่นี้จะอยู่ติดกับส่วนที่เป็นภูเขาส่วนมาก มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดจนถึงลอนชัน ต่อจากบริเวณนี้จะเป็นส่วนที่เป็นเขาหรือภูเขา ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกและทิศตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัด มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ และจะอยู่เป็นบริเวณเขตติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรี ชลบุรี และจันทบุรี

2. ทรัพยากรที่ดินของจังหวัดฉะเชิงเทรา

ทรัพยากรดินที่ปรากฏพบในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา แบ่งออกได้เป็นหน่วยหรือกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 35 กลุ่มดิน และสามารถแบ่งย่อยได้ 28 กลุ่มดิน รวมเป็น 63 หน่วยแผนที่ดิน ดังแสดงในตารางที่ 6. และภาพที่ 7 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หน่วยแผนที่ที่ 2 มีพื้นที่ 246.126.17 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบน มีสีเทาหรือสีเทาแก่ ดินล่างมีสีเทาและมีจุดประสีเหลืองของสารจาโรไซด์ ในระดับความลึกประมาณ 100 –150 เซนติเมตร ทั่วยุ่บนชั้นดินเลน ตะกอนน้ำทะเลมีสีเทาปนเขียว ดินกลุ่มนี้เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเลว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปฏิกริยาเป็นดินกรดจัดมาก มีค่าความเป็นกรดประมาณ 4.5-5.0 ตัวอย่างดินที่พบในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินบางน้ำ ชุดดินมหาโพธิ์

หน่วยแผนที่ที่ 3 มีพื้นที่ 400.719.13 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบน มีสีดำ ดินล่างมีสีเทาหรือสีน้ำตาลอ่อน มีจุดประสีเหลือง เป็นดินลึกมีการระบายน้ำเลวถึงค่อนข้างเลว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติในระดับปานกลาง มีปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดประมาณ 5.5-6.5 ส่วนดินชั้นล่างมีเปลือกหอยปะปน จะมีปฏิกริยาเป็นด่างอ่อนหรือมีค่าความเป็นกรดต่ำประมาณ 7.5-8.0 ตัวอย่างชุดดินในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินสมุทรปราการ ชุดดินบางกอก ชุดดินฉะเชิงเทรา

หน่วยแผนที่ที่ 6 มีพื้นที่ 28.353.66 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบน มีสีเทาแก่ ดินล่างมีสีน้ำตาลอ่อนหรือสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดงตลอดชั้นดิน บางแห่งมีสีลาอ่อน หรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสปะปนอยู่ด้วย กลุ่มดินนี้เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลว ดินมีความอุดมสมบูรณ์

ตามธรรมชาติต่ำหรือค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดต่างประมาณ 4.5-5.5 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินแกลง

หน่วยแผนที่ที่ 8 มีพื้นที่ 139,198.73 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบน มีลักษณะการทับถมเป็นชั้น ๆ ของดินและอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการขุดลอกร่องน้ำ ดินล่างมีสีเทา บางแห่งมีเปลือกหอยปะปนอยู่ด้วย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางหรือสูง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดต่างประมาณ 6.0-7.0 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินธนบุรี ชุดดินสมุทรสงคราม ชุดดินดำเนินสะดวก

หน่วยแผนที่ที่ 10 มีพื้นที่ 8,739.66 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเหนียว ดินบนมีสีเทาแก่หรือ สีดำ ดินล่างมีสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีแดง และพบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของ สารจาโรไซต์ภายในระดับความลึก 100 เซนติเมตรจากผิวดิน เป็นดินลึกมีการระบายน้ำเร็ว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากเป็นกรดจัดมาก มีค่าความเป็นกรดน้อยกว่า 4.5 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินองครักษ์ ชุดดินรังสิตประเภทกรดจัดมาก

หน่วยแผนที่ที่ 11 มีพื้นที่ 90,181.83 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบน มีสีดำหรือสีเทาแก่ ดินล่างมีสีเทาและมีจุดประสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดงปะปนอยู่เป็นจำนวนมากในช่วงดินล่างตอนบน และพบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารจาโรไซต์ในระดับความลึก 100 เซนติเมตร จากผิวดิน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากดินมี ปฏิกริยาเป็นกรดจัดมาก มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.0 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินรังสิต ชุดดินดอนเมือง

หน่วยแผนที่ที่ 12 มีพื้นที่ 277.02 ไร่ เป็นกลุ่มดินเหนียวที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง แต่มีลักษณะเป็นดินเลน ดินบนมีสีดำนเทา มีจุดประสีน้ำตาล เล็กน้อย ดินล่างเป็นเลนสีเทาแก่หรือสีเทาปนเขียว เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็วมาก มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นดินเค็มจัด ปฏิกริยาดินเป็นกลางหรือถึงเป็นด่างปานกลาง มีค่าความเป็น กรดต่างประมาณ 7.0-8.0 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินท่าจีน

หน่วยแผนที่ที่ 13 มีพื้นที่ 25,770.90 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินเหนียวหรือ ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินบนมีสีพื้นเป็นสีน้ำตาล มีจุดประเป็นสีเทาเข้ม ดินส่วนล่างส่วนพื้น เป็นสีเทาเข้มหรือเทาเข้มปนเขียว ปฏิกริยาดินเป็นด่างอ่อนประมาณ 7.5 ในดินบน และเป็นดินด่าง ปานกลางถึงเป็นด่างแก่ประมาณ 7.5-8.5 ในดินล่าง สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึกมากมีการระบายน้ำเร็วมาก ดินมีความสามารถซึมน้ำผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของ น้ำบนผิวดินช้า ดินนี้มีสารประกอบกำมะถันอยู่มาก ตามปกติเมื่อดินเปียกจะเป็นกลางหรือเป็นด่าง

เมื่อระบายน้ำออกไปหรือทำให้แห้ง สารประกอบกำมะถันจะแปรสภาพปลดปล่อยกรดกำมะถันออกมา ทำให้ดินเป็นกรดจัดมาก ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินบางประกง

หน่วยแผนที่ที่ 16 มีพื้นที่ 31,369.43 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย แปร สีดินมีสีน้ำตาลอ่อน หรือสีน้ำตาลปนเทาและมีจุดประสีน้ำตาลเข้ม สีเหลืองหรือสีแดงในดินชั้นล่าง ในบางกรณีอาจพบก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสปะปนอยู่ เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติต่ำหรือค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-6.0 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินหินกอง ชุดดินพานทอง

หน่วยแผนที่ที่ 17 มีพื้นที่ 48,856.31 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียวมีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อน หรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำนํ้า เป็นดินลึกมาก ส่วนใหญ่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินหล่มเก่า ชุดดินร้อยเอ็ด ชุดดินเรณู ชุดดินสายบุรี ชุดดินสุไหงปาดี ชุดดินโคกเคียน ชุดดินวิสัย ชุดดินสงขลา ชุดดินบุญชริก

หน่วยแผนที่ที่ 17B มีพื้นที่ 941.02 ไร่ มีลักษณะคล้ายดินหน่วยแผนที่ที่ 17 แต่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 18 มีพื้นที่ 45,825.33 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายมีสีเทาพบจุดประสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดงปะปน เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า เป็นดินลึก ส่วนใหญ่มีการระบายน้ำเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ดินชั้นบนมักมีปฏิกริยาเป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-6.0 ส่วนดินชั้นล่างจะเป็นกรดน้อยกว่า โดยมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-7.5 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินชลบุรี

หน่วยแผนที่ที่ 24 มีพื้นที่ 35,950.56 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินทราย มีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทาปนชมพู พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีเทาในชั้นดินล่าง บางแห่งจะพบชั้นดินที่มีการสะสมอินทรีย์วัตถุ เป็นชั้นบาง ๆ มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงดีปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางหรือเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-6.5 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินบ้านบึง

หน่วยแผนที่ที่ 25 มีพื้นที่ 83.888.64 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนปนดินเหนียวที่มีก้อนกรวดหรือลูกครึ่งปะปนเป็นปริมาณมาก มีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา และพบจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปน ได้ชั้นลูกครึ่ง อาจพบชั้นดินเหนียวที่มีสีเทาแกมอ่อนปะปน เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำทับอยู่บนชั้นหินผุ พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างเรียบ เป็นดินต้น ส่วนใหญ่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินเพ็ญ

หน่วยแผนที่ที่ 33 มีพื้นที่ 25.31 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทรายแป้ง สีดินเป็นสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง บางแห่งในดินล่างลึก ๆ มีจุดประสีเทาหรือสีน้ำตาล อาจมีแร่ไมก้าหรือก้อนปูนปะปนอยู่ เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบนสันดินริมน้ำเก่า และเนินตะกอนรูปพัด มีพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างปานกลาง ดินชั้นบนมักมีปฏิกริยาเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-6.5 ส่วนดินล่างมักมีค่าความเป็นกรดน้อยกว่า ถ้ามีก้อนปูนปะปน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 7.5-8.0 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินดงยางเอน ชุดดินกำแพงแสน ชุดดินกำแพงเพชร ชุดดินธาตุพนม ชุดดินตะพานหิน ชุดดินน้ำดุก ชุดดินลำสนธิ

หน่วยแผนที่ที่ 35 มีพื้นที่ 89.888.82 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำหรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่ดอนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นจนถึงที่ลาดเชิงเขา เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินคอนไร่ ชุดดินมาบบอน ชุดดินโคราช ชุดดินสะตึก ชุดดินวาริน

หน่วยแผนที่ที่ 35B มีพื้นที่ 202.510.63 ไร่ มีลักษณะดินคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 35 แต่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 35C มีพื้นที่ 8.133.48 ไร่ มีลักษณะดินคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 35 แต่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 40 มีพื้นที่ 2.943.36 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือสีแดง บางแห่งอาจพบจุดประสีในดินชั้นล่าง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่

ค่อนข้างราบเรียบจนถึงบริเวณพื้นที่ลาดเชิงเขา เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นดินกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินหุบกระพง

หน่วยแผนที่ที่ 40B มีพื้นที่ 1,496.72 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 40 แต่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 40C มีพื้นที่ 6,603.05 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 40 แต่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 41B มีพื้นที่ 852.60 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินช่วง 50 เซนติเมตร ตอนบนเป็นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วน ส่วนดินชั้นถัดลงไปเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อนหรือสีเหลืองปนสีน้ำตาล บางแห่งอาจพบจุดประบนดินชั้นล่าง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุน้ำพาจากบริเวณที่สูงแล้วมาทับอยู่บนชั้นดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินพื้น หรือดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดต่างชนิดต่างยุค พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบจนถึงบริเวณพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีถึงปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดจนถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินกำบัง

หน่วยแผนที่ที่ 43 มีพื้นที่ 16,541.66 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินทราย บางแห่งมีเปลือกหอยปะปนอยู่ในเนื้อดิน ดินมีสีเทา สีน้ำตาลอ่อนหรือสีเหลือง พบในบริเวณที่ลาดเชิงเขา ซึ่งมีหินพื้นเป็นหินเนื้อหยาบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างมากเกินไป มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำมาก ปฏิกริยาดินส่วนมากจะเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-7.0 แต่ถ้ามีเปลือกหอยปะปนจะมีปฏิกริยาเป็นด่างปานกลาง ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินสัตว์หีบ

หน่วยแผนที่ที่ 43B มีพื้นที่ 3,119.45 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 43 แต่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 46 มีพื้นที่ 362,472.48 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่ส่วนใหญ่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวปนกรวดหรือปนลูกรัง สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง พบบริเวณพื้นที่ดอนที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่น เป็นดินตื้นมาก มีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำมาก ปฏิกริยาดินค่อนข้างเป็นกรด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.6-6.5 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินกบินทร์บุรี

หน่วยแผนที่ที่ 46B มีพื้นที่ 515,748.68 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 46 แต่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 46C มีพื้นที่ 111.62 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 46 แต่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 47B มีพื้นที่ 1,692.08 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินร่วนที่มีเศษหินปะปนมาก มักพบชั้นหินพื้นดินกว่า 50 เซนติเมตร สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อละเอียด มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา เป็นดินต้น มีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-7.0 มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชันของพื้นที่ 2-5 เปอร์เซ็นต์ ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินลี ชุดดินมวกเหล็ก ชุดดินโคกปรือ ชุดดินนครสวรรค์ ชุดดินหินซ้อน ชุดดินท่าลี่ ชุดดินสมปราบ ชุดดินโป่งน้ำร้อน ชุดดินไพสาลี ชุดดินงาว

หน่วยแผนที่ที่ 47C มีพื้นที่ 417.25 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 47 แต่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 48 มีพื้นที่ 907.95 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินบนส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหินหรือปนก้อนกรวด ก้อนกรวดส่วนใหญ่เป็นหินกลมมน ถ้าเป็นดินปนเศษหินมักพบชั้นพบหินพื้นดินกว่า 50 เซนติเมตร สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง พบบริเวณพื้นที่ที่เป็นลูกคลื่นลอนชันจนถึงเนินเขา เป็นดินต้นมาก มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-6.0 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินท่ายาง

หน่วยแผนที่ที่ 48B มีพื้นที่ 2,946.59 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 48 แต่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 48C มีพื้นที่ 20,510.95 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 48 แต่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 48D มีพื้นที่ 30,188.31 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 48 แต่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 48E มีพื้นที่ 2,458.63 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 48 แต่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 55 มีพื้นที่ 7.14 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ในดินชั้นล่างระดับความลึกประมาณ 50-100 เซนติเมตร พบชั้นหินผุ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนเนื้อละเอียด บางแห่งมีก้อนปูนปะปนอยู่ด้วย สีดินเป็นสีน้ำตาลหรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดิน

พวกหินตะกอนเนื้อละเอียดที่มีปูนปน มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินลึกลับานกลาง มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างอ่อน มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-7.5 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินวังสะพุง ชุดดินจตุรัส

หน่วยแผนที่ที่ 56 มีพื้นที่ 12,606.64 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่เนื้อดินช่วง 50 เซนติเมตร ตอนบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหิน สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกหินตะกอนเนื้อหยาบ หรือหินอัคนีเนื้อหยาบ พบบนสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา เป็นดินลึกลับานกลาง มีการระบายน้ำดี ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-6.0 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินลาดหญ้า ชุดดินโพนงาม ชุดดินภูสะนา

หน่วยแผนที่ที่ 56B มีพื้นที่ 90,739.11 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 56 แต่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 59 มีพื้นที่ 25,460.28 ไร่ เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิดซึ่งเกิดจากตะกอนลำน้ำพัดพามาทับถมกัน พบบริเวณที่ราบลุ่มหรือบริเวณพื้นกลางของหุบเขา มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ดินที่พบส่วนใหญ่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว มีลักษณะและคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น เนื้อดิน สีดิน ความลึกของดิน ปฏิกริยาดิน ตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับชนิดและต้นกำเนิดดินในบริเวณนั้น ๆ ส่วนมากมีก้อนกรวดและเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดินด้วย เนื่องจากหน่วยแผนที่นี้เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิด ดังนั้นในแผนที่ดินระดับจังหวัด จึงเรียกว่าเป็นพวกดินตะกอนลำน้ำที่มีการระบายน้ำแล้ว

หน่วยแผนที่ที่ 60 มีพื้นที่ 21,676.61 ไร่ เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิดซึ่งเกิดจากตะกอนลำน้ำพัดพามาทับถมบริเวณสันดินริมน้ำ บริเวณพื้นที่เนินตะกอนส่วนใหญ่มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ จนถึงลูกคลื่นลอนลาด โดยทั่ว ๆ ไป ดินกลุ่มนี้มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นดินลึกลับ เนื้อดินเป็นพวกดินร่วน บางแห่งเป็นชั้นดินที่มีเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย หรือมีชั้นกรวด ซึ่งแสดงถึงการตกตะกอนต่างยุคของดินอันเป็นผลมาจากการเกิดน้ำท่วมใหญ่ในอดีต ดินกลุ่มนี้โดยทั่ว ๆ ไป มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และปฏิกริยาเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง หน่วยแผนที่นี้ในแผนที่ดินระดับจังหวัด เรียกว่า ดินตะกอนลำน้ำที่มีการระบายน้ำดี

หน่วยแผนที่ที่ 62 มีพื้นที่ 119,691 ไร่ เป็นหน่วยแผนที่ที่ประกอบไปด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ดินที่พบในบริเวณดังกล่าวมีทั้งดินลึกลับและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหินหรือหินโผล่กระจัดกระจายทั่วไป ส่วนใหญ่ยัง

ปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่าง ๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรังหรือป่าดงดิบชื้น หลายแห่งมีการทำไร่เลื่อนลอย โดยปราศจากมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการชะล้างพังทลายหน้าดิน จนบางแห่งเหลือแต่หินโผล่ หน่วยแผนที่นี้ในแผนที่ดินระดับจังหวัด เรียกว่า ที่ลาดชันเชิงซ้อน

หน่วยแผนที่ที่ 2/3 มีพื้นที่ทั้งหมด 112,051.14 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 2 และหน่วยแผนที่ที่ 3

หน่วยแผนที่ที่ 2/11 มีพื้นที่ 124,478.11 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 2 และหน่วยแผนที่ที่ 11

หน่วยแผนที่ที่ 16/6 มีพื้นที่ 74,495.25 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 16 และหน่วยแผนที่ที่ 6

หน่วยแผนที่ที่ 17/6 มีพื้นที่ 8,598.82 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 17 และหน่วยแผนที่ที่ 6

หน่วยแผนที่ที่ 25/49 มีพื้นที่ 5,957.34 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 25 และหน่วยแผนที่ที่ 49

หน่วยแผนที่ที่ 25B/17B มีพื้นที่ 5,587.56 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 25 และหน่วยแผนที่ที่ 17 และมีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 35/17 มีพื้นที่ 15,826.18 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 35 และหน่วยแผนที่ที่ 17

หน่วยแผนที่ที่ 35B/43B มีพื้นที่ 2,880.24 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 35 และหน่วยแผนที่ที่ 43 และมีค่าเปอร์เซ็นต์ความชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 40B/46B มีพื้นที่ 20,065.82 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 40 และหน่วยแผนที่ที่ 46 และมีค่าเปอร์เซ็นต์ความชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 43/24 มีพื้นที่ 28,130.07 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 43 และหน่วยแผนที่ที่ 24

หน่วยแผนที่ที่ 46/25 มีพื้นที่ 15,278.32 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 46 และหน่วยแผนที่ที่ 25

หน่วยแผนที่ที่ 46/48 มีพื้นที่ 1,515.33 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 46 และหน่วยแผนที่ที่ 48

หน่วยแผนที่ที่ 46/56 มีพื้นที่ 37,073.13 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 46 และหน่วยแผนที่ที่ 56

หน่วยแผนที่ที่ 47B/55 มีพื้นที่ 5.97 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 47 ที่มีเปอร์เซ็นต์ความชื้น 2-5 เปอร์เซ็นต์ และหน่วยแผนที่ที่ 55

หน่วยแผนที่ที่ 47C/55B มีพื้นที่ 2.67 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 47 ที่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์และหน่วยแผนที่ที่ 55 ที่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 47C/55C มีพื้นที่ 4.19 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 47 ที่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์และหน่วยแผนที่ที่ 55 ที่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 51B/53B มีพื้นที่ 0.89 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะใกล้เคียงกับหน่วยแผนที่ที่ 51 คือ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทรายหืน เศษหินส่วนใหญ่เป็นพวกหินทราย และควอร์ตซ์หรือดินดาน สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดงโดยทั่วไป พบตามบริเวณที่ลาดเชิงเขา เป็นดินตื้นมาก มีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-5.5 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินห้วยยอด ชุดดินระยอง ชุดดินขี้เฒ่า และยังมีลักษณะใกล้เคียงกับหน่วยแผนที่ที่ 53 คือ เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนดินเหนียว ส่วนดินล่างในระดับความลึกระหว่าง 50-100 เซนติเมตร เป็นดินลูกรังหรือดินปนเศษหินผุ ซึ่งเป็นหินพวกหินดินดาน ลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นหรือเนินเขา ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-5.5 ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินตราด ชุดดินตรัง ชุดดินป่าดงเบงช่า ชุดดินนาทอน ชุดดินโกล่าเจ๊ก ชุดดินคลองเต็ง โดยหน่วยแผนที่ที่ 51B/53B มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 51C/53C มีพื้นที่ 74.73 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 51B/53B โดยมีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 56B/48B มีพื้นที่ 24,969.24 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 56 และหน่วยแผนที่ที่ 48 โดยมีเปอร์เซ็นต์ความชื้น 2-5 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 56C/48C มีพื้นที่ 139,573.46 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 56 และหน่วยแผนที่ที่ 48 โดยมีเปอร์เซ็นต์ความชื้น 5-12 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 62/47E มีพื้นที่ 2,548.51 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 62 และหน่วยแผนที่ที่ 47 ที่มีเปอร์เซ็นต์ความชื้น 20-35 เปอร์เซ็นต์

หน่วยแผนที่ที่ 62/48C มีพื้นที่ 12,305.21 ไร่ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายหน่วยแผนที่ที่ 62 และหน่วยแผนที่ที่ 48 ที่มีเปอร์เซ็นต์ความชื้น 5-12 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 6. แสดงหน่วยแผนที่ดินและจำนวนพื้นที่ที่พบในจังหวัดฉะเชิงเทรา

หน่วยแผนที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่ (%)
2	246,126.17	7.20
2/3	112,051.14	3.28
2/11	124,478.11	3.64
3	400,719.13	11.72
6	28,353.66	0.82
8	139,198.73	4.07
10	8,739.66	0.26
11	90,181.83	2.64
12	277.02	0.008
13	25,770.90	0.753
16	31,369.43	0.92
16/6	74,495.25	2.18
17	48,856.31	1.43
17B	941.02	0.028
17/6	8,598.82	0.25
18	45,825.33	1.34
24	35,950.68	1.05
25	83,888.64	2.45
25/49	5,967.34	0.174
25B/17B	5,587.56	0.163
33	25.34	0.00074
35	89,888.82	2.63
35B	202,510.63	5.92
35C	8,133.48	0.24
35/17	15,826.18	0.46
35B/43B	2,880.24	0.08
40	2,943.36	0.086

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6. (ต่อ)

หน่วยแผนที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่ (%)
40B	1,496.72	0.044
40C	603.05	0.018
40B/46B	20,065.82	0.59
41B	852.60	0.025
43	18,541.666	0.48
43B	3,118.45	0.091
43/24	28,130.07	0.82
46	362,472.48	10.60
46B	515,748.68	15.08
46C	111.62	0.0033
46/25	15,278.42	0.45
46/48	1,515.33	0.040
46/56	37,073.13	1.083
47B	1,692.08	0.05
47C	417.25	0.012
47B/55	5.97	0.00017
47C/55B	2.67	0.000078
47C/55C	4.19	0.00012
48	907.9	0.027
48B	2,946.59	0.086
48C	20,510.95	0.6
48D	30,188.31	0.88
48E	2,458.63	0.07
51B/53B	0.69	0.000026
51C/53C	74.73	0.0022
55	7.14	0.00021
56	12,606.64	0.37

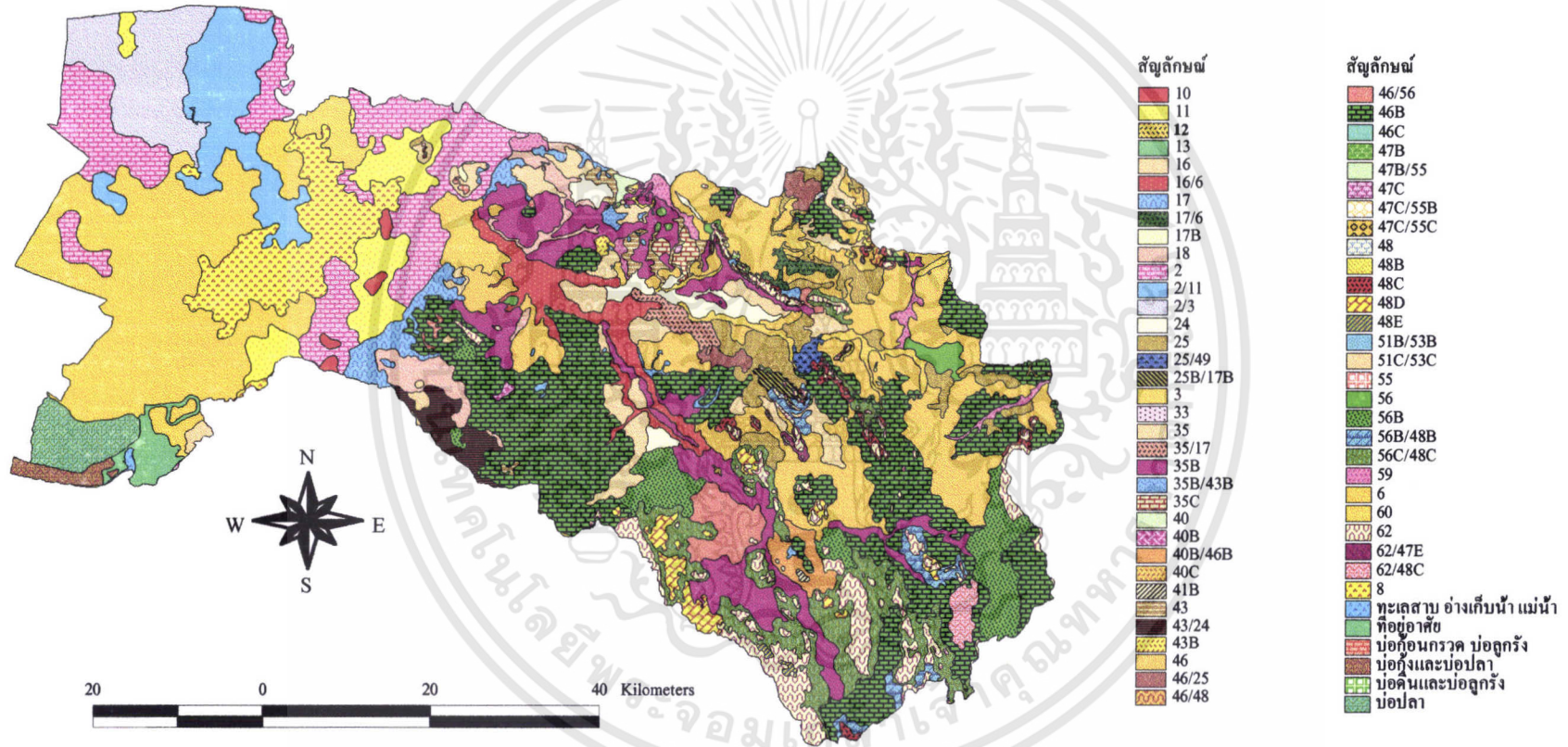
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6. (ต่อ)

หน่วยแผนที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่ (%)
56B	90,739.11	2.652
56B/48	24,969.24	0.73
58C/48C	139,573.46	4.08
59	25,460.28	0.744
60	21,676.61	0.633
62	119,891.94	3.5
62/48E	2,548.51	0.075
62/48C	12,305.21	0.36
พื้นที่น้ำธรรมชาติ	31,421	1.25
พื้นที่แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น	12.53	0.00050
พื้นที่อื่น ๆ	35,249.85	1.05
รวม	3,420,264.38	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่ดินจังหวัดฉะเชิงเทรา



ภาพที่ 7. แผนที่แสดงรายละเอียดกลุ่มชุดดินในจังหวัดฉะเชิงเทรา

3. การใช้ที่ดินสำหรับการปลูกข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา

จากการศึกษาสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยการเก็บบันทึกข้อมูลจากแผนที่มาตราส่วน 1: 50,000 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543) พบว่าจังหวัดฉะเชิงเทรา มีพื้นที่ทั้งหมด 3,420,264.38 ไร่ การใช้ที่ดินจังหวัดในจังหวัดฉะเชิงเทรานั้น ส่วนใหญ่เป็นการใช้ที่ดินเกษตรกรรม ประมาณ 2,476,117.49 ไร่ หรือ ร้อยละ 72.40 ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นพื้นที่ป่าประมาณ 832,695.3 ไร่ หรือร้อยละ 24.346 ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นพื้นที่ก่อสร้างประมาณและสถานที่ราชการ ประมาณ 80,580.74 ไร่ หรือร้อยละ 2.36 ของพื้นที่ทั้งหมด และพื้นที่แหล่งน้ำประมาณ 31,433.74 ไร่หรือร้อยละ 0.92 ของพื้นที่ทั้งหมด แสดงไว้ในภาพที่ 8

พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นการทำการเกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ การปลูกข้าว เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มและมีสภาพภูมิประเทศที่เหมาะสม สำหรับการปลูกข้าวมากกว่าพืชชนิดอื่น โดยในจังหวัดฉะเชิงเทรา มีพื้นที่นาชลประทานประมาณ 599,820.05 ไร่ หรือร้อยละ 17.538 นาน้ำฝนประมาณ 480,301.43 ไร่ หรือร้อยละ 14. โดยมีพื้นที่นา รวมทั้งหมดประมาณ 1,080,121.04 ไร่ หรือร้อยละ 31.58

3.1 การศึกษาพื้นที่ปลูกข้าวตามชุดดิน จากการกระจายตัวของชุดดินต่าง ๆ ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ทำได้โดยการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ในการซ้อนทับกันระหว่างแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและแผนที่หน่วยแผนที่ดิน ทำให้ทราบรายละเอียดว่าการปลูกข้าวของจังหวัดฉะเชิงเทราอยู่ในหน่วยแผนที่ดิน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 7 และภาพที่ 9.

จากการศึกษาการซ้อนทับกันของแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินกับแผนที่หน่วยที่ดิน พบว่าพื้นที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่อยู่ในหน่วยแผนที่ดินที่ 2 ประกอบด้วย ชุดดินบางน้ำเปรี้ยว ชุดดินมหาโพธิ์ ซึ่งหน่วยแผนที่ดินนี้ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะเป็นดินเหนียว เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด ปัญหาหลักในการใช้ประโยชน์ คือ ดินค่อนข้างเป็นกรดจัด ซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อทำให้ผลผลิต และในหน่วยแผนที่ที่ 3 ประกอบด้วย ชุดดินสมุทรปราการ ชุดดินบางกอก ชุดดินฉะเชิงเทรา หน่วยแผนที่ดินนี้ เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะเป็นดินเหนียว ดินบนมีสีดำ ดินล่างมีสีน้ำตาลอ่อน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็วถึงเร็วปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย เป็นดินที่ไม่ค่อยมีปัญหาในการผลิตข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7. แสดงชุดดินที่ใช้ในการปลูกข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	หน่วยที่ดิน	ชื่อชุดดิน	พื้นที่ ทั้งหมด(ไร่)	ร้อยละของพื้นที่ (%)	
พื้นที่นาชลประทาน	2	ชุดดินบางน้ำเปรี้ยว	599.820.05	17.538	
	2/3	ชุดดินมหาโพธิ์			
		ชุดดินบางน้ำเปรี้ยว			
	2/11	ชุดดินมหาโพธิ์			
		ชุดดินสมุทรปราการ			
		ชุดดินบางกอก			
		ชุดดินฉะเชิงเทรา			
		ชุดดินบางน้ำเปรี้ยว			
		ชุดดินมหาโพธิ์			
		ชุดดินรังสิต			
		ชุดดินคอนเมือง			
		3			ชุดดินสมุทรปราการ
					ชุดดินบางกอก
		8			ชุดดินฉะเชิงเทรา
	ชุดดินธนบุรี				
	ชุดดินสมุทรสงคราม				
	13	ชุดดินดำเนินสะดวก			
ชุดดินบางประกง					
43/24	ชุดดินสัตหีบ				
	ชุดดินบ้านบึง				
พื้นที่น่าน้ำฝน	2	ชุดดินบางน้ำเปรี้ยว	480.301.43	14.043	
	3	ชุดดินมหาโพธิ์			
		ชุดดินสมุทรปราการ			
		ชุดดินบางกอก			
	6	ชุดดินฉะเชิงเทรา			
ชุดดินแก่ง					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7. (ต่อ)

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	หน่วยที่ดิน	ชื่อชุดดิน	พื้นที่ ทั้งหมด(ไร่)	ร้อยละของพื้นที่ (%)
พื้นที่น่าน้ำฝน	8	ชุดดินธนบุรี ชุดดินสมุทรสงคราม ชุดดินดำเนินสะดวก		
	11	ชุดดินรังสิต ชุดดินดอนเมือง		
	13	ชุดดินบางปะกง		
	16/6	ชุดดินหินกอง ชุดดินพานทอง ชุดดินแก่ง		
	17	ชุดดินหล่มเก่า ชุดดินร้อยเอ็ด ชุดดินเรณู ชุดดินสายบุรี ชุดดินสุโขทัย ชุดดินโคกเคียน ชุดดินวิสัย ชุดดินสงขลา ชุดดินบุนนาค		
	18	ชุดดินชลบุรี		
	35B	ชุดดินดอนไร่ ชุดดินมาบบอง ชุดดินโคราช ชุดดินสะตึก ชุดดินวาริน		
	24	ชุดดินบ้านบึง		
	43/24	ชุดดินสัดหีบ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7. (ต่อ)

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	หน่วยที่ดิน	ชื่อชุดดิน	พื้นที่ ทั้งหมด (ไร่)	ร้อยละของ พื้นที่ (%)
พื้นที่น่าน้ำฝน	46	ชุดดินบ้านบึง		
	46B	ชุดดินกบินทร์บุรี		
	56C/48C	ชุดดินลาดหญ้า		
		ชุดดินท่ายาง		

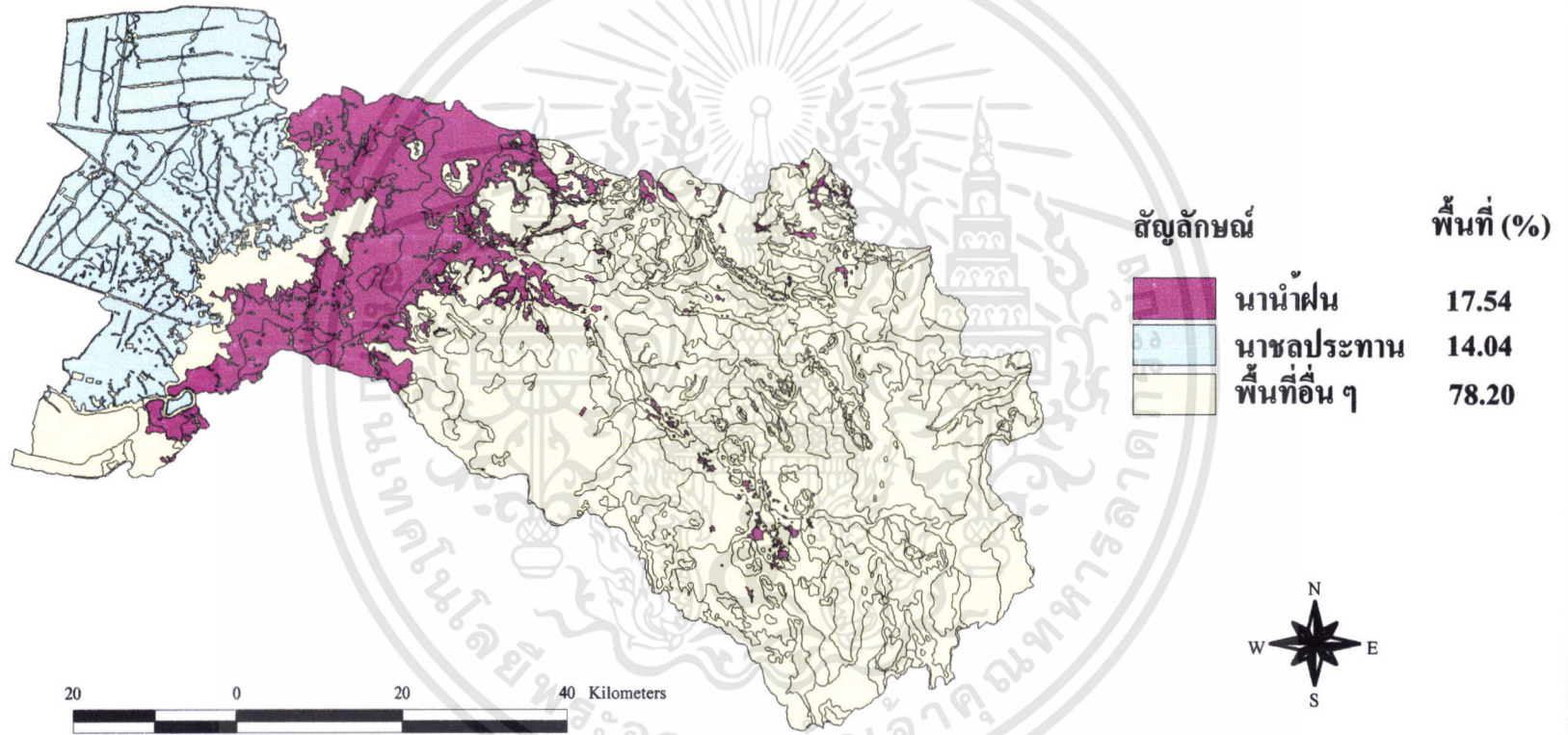
3.2 การแบ่งพื้นที่ในการปลูกข้าวตามเขตอำเภอของจังหวัดฉะเชิงเทรา จากการศึกษาถึงพื้นที่ที่ทำการเพาะปลูกข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทราที่มีพื้นที่ทั้งหมด 1,080,121.4 ไร่ พบว่าพื้นที่ที่ปลูกข้าวมากที่สุด คือ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว มีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 283,233.67 ไร่ รองลงมาคือ อำเภอเมือง มีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 179,571.23 ไร่ ส่วนอำเภอที่มีการปลูกข้าวน้อยที่สุด คือ อำเภอบ้านค่าย มีพื้นที่ปลูกข้าวเพียง 8,352.46 ไร่ (ตารางที่ 8.)

ตารางที่ 8. แสดงพื้นที่ปลูกข้าวตามเขตการปกครอง

อำเภอ	พื้นที่ปลูกข้าว (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่
เมือง	173,503	13.15
บางคล้า	109,530.7	4.45
บางน้ำเปรี้ยว	459,800	34.85
บางพระ	32,149	2.44
บ้านโพธิ์	57,479	4.36
พนมสารคาม	146,174	11.08
สนามชัยเขต	129,827	9.84
ราชสาส์น	98,193	7.44
แปลงยาว	35,000	2.65
ท่าตะเกียบ	67,468	5.11
กิ่งอำเภอกองข้าว	60,378	4.58
รวม	1,318,658	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่การใช้ที่ดินสำหรับผลิตข้าว จังหวัดฉะเชิงเทรา



ภาพที่ 9. แผนที่แสดงการใช้ที่ดินสำหรับการผลิตข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา

4. ผลการศึกษาคุณภาพที่ดินของจังหวัดฉะเชิงเทรา

ผลการศึกษาคุณภาพที่ดินทั้ง 10 ปัจจัย แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 9 และ ตารางที่ 10. ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. อุณหภูมิ (Temperature) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน คือ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูกาลเพาะปลูก ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูล พบว่าค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูกาลเพาะปลูกข้าวของจังหวัดฉะเชิงเทรา คือ 28.30 องศาเซลเซียส จัดว่ามีค่าความเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกมาก
2. ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน คือ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปี ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูล พบว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปีของจังหวัดฉะเชิงเทรา คือ 1.167.62 มิลลิเมตรต่อปีในรอบปีมีปริมาณมากเพียงพอต่อความต้องการของพืช
3. ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน คือ การระบายน้ำของดิน ส่วนใหญ่ดินที่พบในจังหวัดมีการระบายน้ำเร็ว เหมาะสมต่อการปลูกข้าว เช่น ชุดดินชะอำ ชุดดินฉะเชิงเทรา ชุดดินบางประกง ชุดดินบางกอก ชุดดินสมุทรปราการ เนื่องจากส่วนมากมีลักษณะเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียว แต่มีบางชุดเป็นดินที่มีการระบายน้ำดีเกินไป ซึ่ง ได้แก่ ชุดดินหุบกระพง ชุดดินสัตหีบ ชุดดินกบินทร์บุรี ชุดดินวังสะพุง และชุดดินจตุรัส ซึ่งจัดเป็นชั้นที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูก
4. ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน ในที่นี้จะพิจารณาเฉพาะธาตุหลักคือธาตุไนโตรเจน ธาตุฟอสฟอรัส และธาตุโพแทสเซียม นอกจากนั้นแล้วปฏิกิริยาดินจะมีผลต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน ซึ่งจะมีส่วนสำคัญในขบวนการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ จากการศึกษาค้นคว้า พบว่า ดินในจังหวัดฉะเชิงเทรามีความอุดมสมบูรณ์ของดินส่วนใหญ่ค่อนข้างต่ำ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างส่วนใหญ่อยู่ในชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลางถึงเหมาะสมน้อย ยกเว้นในชุดดินบางน้ำเปรี้ยว ชุดดินรังสิต ชุดดินมหาโพธิ์ ชุดดินรังสิตประเภทกรดจัด เป็นชุดดินที่มีความเป็นกรดจัดมากเกินไปจนอาจเกิดอันตรายกับพืชได้ ปริมาณอินทรีย์วัตถุและโพแทสเซียม ส่วนใหญ่อยู่ในชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง ปริมาณ ฟอสฟอรัส ในดินพบว่าส่วนใหญ่มีปัญหาในการขาดฟอสฟอรัส พบว่ากว่า 80% ของหน่วยพื้นที่ดินพบธาตุฟอสฟอรัสน้อยมาก
5. ความจุในการดึงดูดธาตุอาหาร (Nutrient retention capacity) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation exchange capacity) และความอิ่มตัวด้วยค่าด่าง (Base saturation) พบว่า ในหน่วยพื้นที่ดินส่วนใหญ่มีความจุในการดูดซับธาตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาหารสูง คือ มีความเหมาะสมมากถึงเหมาะสมปานกลาง ยกเว้นในชุดดินแกลง ชุดดินกบินทร์บุรี ชุดดินลาดหญ้า พบว่ามีความเหมาะสมน้อย

6 สภาพการหยั่งลึกของราก (Rooting conditions) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลึกของดิน ความลึกของระดับน้ำใต้ดิน และชั้นการหยั่งลึกของราก พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในภาวะที่มีความเหมาะสมมากถึงเหมาะสมปานกลาง

7 การมีเกลือมากเกินไป (Excess of salt) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณเกลือที่เป็นอิสระที่สะสมมากเกินไป จนเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของพืช พบว่าในหน่วยแผนที่ดินทุกหน่วยมีค่าการนำไฟฟ้าของเกลือที่ละลายได้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อการปลูกข้าว

8 ความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วม (Flood hazard) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ จำนวนครั้งที่น้ำท่วมในช่วงรอบปีที่กำหนดไว้ ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูล พบว่า ใน 10 ปีที่ผ่านมา จังหวัดฉะเชิงเทรามีน้ำท่วม 2 ครั้ง ซึ่งจัดอยู่ในชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง

9 สภาพการเขตรกรรม (Soil workability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ชั้นความยากง่ายในการการเขตรกรรม ซึ่งอาจหมายถึงการไถพรวนโดยเครื่องจักร หรือเครื่องมืออื่น ๆ ชั้นระดับความยากง่ายในการไถพรวน ใช้มาตรฐานเดียวกับการจัดลำดับการหยั่งลึกของราก แต่ใช้เฉพาะดินบนเท่านั้น ส่วนใหญ่มีสภาพการเขตรกรรมอยู่ในช่วงที่มีความเหมาะสมมากถึงเหมาะสมปานกลาง

10 ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ ปริมาณหินโผล่ ปริมาณก้อนหิน และการมีก้อนดินเหนียวจัด พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดจัดอยู่ในชั้นที่มีความเหมาะสม

คุณภาพดินทั้ง 10 ปัจจัย จะนำไปจัดค่าความเหมาะสม ตามชั้นความเหมาะสมของที่ดิน สำหรับการปลูกข้าว ดังรายละเอียดในตารางที่ 11. และตารางที่ 13.

ตารางที่ 9. แสดงคุณภาพที่ดินที่ใช้ประเมินความเหมาะสมที่ดินของหน่วยแผนที่ดินในจังหวัดฉะเชิงเทรา

Mapping unit	Soil quality									
	Temperature	Moisture Availability	Oxygen Availability	Rooting condition	Flood Hazard	Salt	Soil Workability	Potential for mechanization		
	Mean Temp (°C).	Ann. Rainfall (mm.)	Soil Drainage (class)	Water Depth (cm.)	Frequency (year/time)	EC (mmho/cm)	Workability (Class)	Slope	Rockout crop	Stoniness
2	28.30	1167.62	2	100-150	5-9	<2	3	1	1	1
2/3	28.30	1167.62	2	100-150	5-9	<2	3	1	1	1
2/11	28.30	1167.62	2	100-150	5-9	<2	3	1	1	1
3	28.30	1167.62	2	100-150	5-9	2.1-4.9	3	1	1	1
6	28.30	1167.62	3	>150	5-9	<2	2	1	1	1
8	28.30	1167.62	2	50-100	5-9	2.1-4.9	3	1	1	1
10	28.30	1167.62	2	100-150	5-9	<2	3	1	1	1
11	28.30	1167.62	2	100-150	5-9	<2	3	1	1	1
12	28.30	1167.62	2	100-150	5-9	2.1-4.9	4	1	1	1
13	28.30	1167.62	1	100-150	5-9	2.1-4.9	4	1	1	1
16	28.30	1167.62	2	>150	5-9	<2	2	1	1	1
16/6	28.30	1167.62	2	>150	5-9	<2	2	1	1	1

ตารางที่ 9. (ต่อ)

Mapping unit	Soil quality									
	Temperature	Moisture Availability	Oxygen Availability	Rooting condition	Flood Hazard	Salt	Soil Workability	Potential for mechanization		
	Mean Temp (°C).	Ann. Rainfall (mm.)	Soil Drainage (class)	Water Depth (cm.)	Frequency (year/time)	EC (mmho/cm)	Workability (Class)	Slope	Rockout crop	Stoniness
17	28.30	1167.62	3	>150	5-9	<2	1	1	1	1
17B	28.30	1167.62	3	>150	5-9	2.1-4.9	1	2	1	1
17/6	28.30	1167.62	3	>150	5-9	2.1-4.9	2	1	1	1
18	28.30	1167.62	3	100-150	5-9	2.1-4.9	2	1	1	1
24	28.30	1167.62	4	100-150	5-9	2.1-4.9	1	1	1	1
25	28.30	1167.62	2	25-50	5-9	<2	1	1	2	2
25/49	28.30	1167.62	3	25-50	5-9	<2	1	1	1	1
25B/17B	28.30	1167.62	2	25-50	5-9	<2	1	2	1	1
33	28.30	1167.62	4	>150	5-9	<2	1	1	1	1
35	28.30	1167.62	5	100-150	5-9	<2	1	1	1	1
35B	28.30	1167.62	5	100-150	5-9	<2	1	2	2	1
35C	28.30	1167.62	5	100-150	5-9	<2	1	3	3	1

ตารางที่ 9. (ต่อ)

Mapping unit	Soil quality									
	Temperature	Moisture Availability	Oxygen Availability	Rooting condition	Flood Hazard	Salt	Soil Workability	Potential for mechanization		
	Mean Temp (°C).	Ann. Rainfall (mm.)	Soil Drainage (class)	Water Depth (cm.)	Frequency (year/time)	EC (mmho/cm)	Workability (Class)	Slope	Rockout crop	Stoniness
35/17	28.30	1167.62	5	100-150	5-9	<2	1	1	2	1
35B/43B	28.30	1167.62	5	100-150	5-9	<2	1	2	1	1
40	28.30	1167.62	6	100-150	5-9	<2	1	1	2	1
40B	28.30	1167.62	6	100-150	5-9	<2	1	2	1	1
40C	28.30	1167.62	6	100-150	5-9	<2	1	3	1	3
41B	28.30	1167.62	5	100-150	5-9	<2	1	2	1	1
43	28.30	1167.62	6	100-150	5-9	<2	1	1	1	1
43B	28.30	1167.62	6	100-150	5-9	<2	1	2	1	1
43/24	28.30	1167.62	5	100-150	5-9	<2	1	1	1	1
46	28.30	1167.62	5	<25	5-9	<2	2	1	1	4
46B	28.30	1167.62	5	<25	5-9	<2	2	2	1	4
46C	28.30	1167.62	5	<25	>10	<2	2	3	1	4

ตารางที่ 9. (ต่อ)

Mapping unit	Soil quality									
	Temperature	Moisture Availability	Oxygen Availability	Rooting condition	Flood Hazard	Salt	Soil Workability	Potential for mechanization		
	Mean Temp (°C).	Ann. Rainfall (mm.)	Soil Drainage (class)	Water Depth (cm.)	Frequency (year/time)	EC (mmho/cm)	Workability (Class)	Slope	Rockout crop	Stoniness
46/25	28.30	1167.62	2	25-50	5-9	<2	2	1	1	3
46/48	28.30	1167.62	4	25-50	5-9	<2	2	1	1	4
46/56	28.30	1167.62	5	25-50	5-9	<2	1	1	1	4
47B	28.30	1167.62	6	25-50	5-9	<2	1	2	1	4
47C	28.30	1167.62	6	25-50	>10	<2	2	3	2	4
47B/55	28.30	1167.62	6	25-50	5-9	<2	2	2	2	4
47C/55B	28.30	1167.62	6	25-50	>10	<2	2	3	2	4
47C/55C	28.30	1167.62	6	25-50	>10	<2	2	3	2	4
48	28.30	1167.62	4	<25	5-9	<2	3	1	1	4
48B	28.30	1167.62	4	<25	5-9	<2	3	2	1	4
48C	28.30	1167.62	4	<25	>10	<2	3	3	1	4
48D	28.30	1167.62	4	<25	>10	<2	1	4	1	4

ตารางที่ 9. (ต่อ)

Mapping unit	Soil quality									
	Temperature	Moisture Availability	Oxygen Availability	Rooting condition	Flood Hazard	Salt	Soil Workability	Potential for mechanization		
	Mean Temp (°C).	Ann. Rainfall (mm.)	Soil Drainage (class)	Water Depth (cm.)	Frequency (year/time)	EC (mmho/cm)	Workability (Class)	Slope	Rockout crop	Stoniness
48E	28.30	1167.62	4	<25	>10	<2	3	5	1	4
51B/53B	28.30	1167.62	5	<25	5-9	<2	1	2	2	2
51C/53C	28.30	1167.62	5	<25	>10	<2	1	3	2	2
55	28.30	1167.62	4	50-100	5-9	<2	3	1	1	1
56	28.30	1167.62	5	50-100	5-9	<2	2	1	1	4
56B	28.30	1167.62	5	50-100	5-9	<2	2	2	1	4
56B/48B	28.30	1167.62	5	50-100	5-9	<2	3	2	1	4
56C/48C	28.30	1167.62	5	50-100	5-9	<2	3	3	1	4
59	28.30	1167.62	-	-	5-9	-	-	-	-	-
60	28.30	1167.62	-	-	5-9	-	-	-	-	-
62	28.30	1167.62	-	-	5-9	-	-	-	-	-
62/47E	28.30	1167.62	-	-	5-9	-	-	-	-	-

ตารางที่ 9. (ต่อ)

Mapping unit	Soil quality									
	Temperature	Moisture Availability	Oxygen Availability	Rooting condition	Flood Hazard	Salt	Soil Workability	Potential for mechanization		
	Mean Temp (°C).	Ann. Rainfall (mm.)	Soil Drainage (class)	Water Depth (cm.)	Frequency (year/time)	EC (mmho/cm)	Workability (Class)	Slope	Rockout crop	Stoniness
62/48C	28.30	1167.62	-	-	5-9	-	-	-	-	-

ตารางที่ 10. แสดงคุณสมบัติทางเคมีที่ใช้ประเมินคุณภาพเกี่ยวกับความเป็นประโยชน์จากธาตุอาหาร

Mapping unit	Soil quality						
	Nutrient available					Nutrient retention	
	pH	O.M.	N	P	K	CEC	%BS
2	3.96-4.41	1.145	0.057	7.065	229.56	23.49	43.150
2/3	4.75	1.23	0.061	21.77	416.92	25.26	62.308
2/11	4.21	0.97	0.049	5.45	196.28	20.12	41.10
3	5.13	1.29	0.064	31.58	541.83	26.93	75.08
6	4.80	0.69	0.08	4.40	30.20	3.11	26.23
8	8.0-8.5	3.04	0.00	21.87	305.67	37.70	86.33
10	3.72	2.43	0.12	6.99	242.00	20.03	28.67
11	4.23	0.72	0.04	3.83	163.00	16.60	39.05
12	5.68	3.14	0.133	30.78	329.96	30.23	71.92
13	5.30	6.38	0.23	25.67	11.05	31.10	78.67
16	5.70	0.83	0.06	3.00	132.42	10.35	57.77
16/6	5.30	0.77	0.067	3.47	98.34	7.94	47.25
17	5.50	1.19	0.00	3.84	34.70	3.91	29.74
17B	5.50	1.19	0.00	3.84	34.70	3.91	29.74
17/6	4.80	0.69	0.08	4.40	30.20	3.11	26.23
18	6.00	0.90	0.00	2.08	11.2	4.31	66.80
24	5.40	0.71	0.00	3.73	39.00	1.27	66.00
25	5.30	1.00	0.00	2.15	23.40	6.05	42.87
25/49	5.70	0.91	0.00	1.55	19.47	3.38	43.11
25B/17B	5.30	1.00	0.00	2.15	23.40	6.05	42.47
33	6.50	2.22	0.00	15.47	106.52	12.85	63.04
35	5.22	0.79	0.042	7.37	47.63	3.33	42.53
35B/43B	5.28	0.74	0.035	6.81	40.86	3.02	45.56
35/17	5.22	0.79	0.042	7.37	47.63	3.33	42.53
35B	5.22	0.79	0.042	7.37	47.63	3.33	42.53
35C	5.22	0.79	0.042	7.37	47.63	3.33	42.53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10. (ต่อ)

Mapping unit	Soil quality						
	Nutrient available					Nutrient retention	
	pH	O.M.	N	P	K	CEC	%BS
40	5.80	1.36	0.03	3.40	62.65	3.84	56.47
40B	5.80	1.36	0.03	3.40	62.65	3.84	56.47
40C	5.80	1.36	0.03	3.40	62.65	3.844.49	56.47
40B/46B	5.30	1.61	0.06	2.30	59.825	5	40.235
41B	7.0-8.0	1.09	0.00	43.40	51.50	4.40	75.00
43	5.60	0.52	0.00	4.00	7.00	1.48	60.67
43B	5.60	0.52	0.00	4.00	7.00	1.48	60.67
43/24	5.50	0.615	0.00	3.865	23.00	1.375	63.34
46	4.80	1.86	0.09	1.20	57.00	5.15	24.00
46B	4.80	1.86	0.09	1.20	57.00	5.15	24.00
46C	4.80	1.86	0.09	1.20	57.00	5.15	24.00
46/25	5.05	1.43	0.045	1.68	40.20	5.60	33.44
46/48	5.40	1.19	0.06	2.05	34.35	3.765	48.44
46/56	4.90	1.53	0.045	1.75	110.30	4.975	20.25
47B	6.50	3.321	0.00	20.95	204.82	24.639	63.88
47C	6.50	3.321	0.00	20.95	204.82	24.639	63.88
47B/55	6.50	3.153	0.00	17.965	189.60	24.20	64.736
47C/55B	6.50	3.153	0.00	17.965	189.60	24.20	67.736
47C/55C	6.50	3.153	0.00	17.965	189.60	24.20	67.736
48	6.00	0.52	0.03	2.90	11.70	2.38	72.87
48B	6.00	0.52	0.03	2.90	11.70	2.38	72.87
48C	6.00	0.52	0.03	2.90	11.70	2.38	72.87
48D	6.00	0.52	0.03	2.90	11.70	2.38	72.87
48E	6.00	0.52	0.03	2.90	11.70	2.38	72.87
51B/53B	5.50	2.30	0.00	2.15	56.08	6.18	15.74
51C/53C	5.50	2.30	0.00	3.15	56.08	6.18	15.74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10. (ต่อ)

Mapping unit	Soil quality						
	Nutrient available					Nutrient retention	
	pH	O.M.	N	P	K	CEC	%BS
55	6.50	2.395	0.00	6.035	136.32	22.25	68.17
56	5.00	1.19	0.00	2.30	164.00	4.80	16.5
56B	5.00	1.19	0.00	2.30	164.00	4.80	16.5
56B/48B	5.50	0.86	0.015	2.60	87.85	3.59	44.69
56C/48C	5.50	0.86	0.015	2.60	87.85	3.59	44.69
59	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-
62/47E	-	-	-	-	-	-	-
62/48C	-	-	-	-	-	-	-

5. ผลการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกข้าวของจังหวัดฉะเชิงเทรา

5.1 การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินดั้งเดิม (Inherent Suitability) ผลจากการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกข้าว โดยอาศัยคุณภาพที่ดินดั้งเดิมแสดงไว้ในตารางที่ 11. และภาพที่ 10 ซึ่งสามารถจัดชั้นความเหมาะสมได้ดังนี้

ดินที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการปลูกข้าว (S1) จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินทางด้านเกษตรกรรมน้อยมาก หรือไม่มีข้อจำกัดในการใช้เลย ในบริเวณพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทราไม่มีดินที่จัดอยู่ในชั้น (S1) ที่เหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าวเลย ทั้งนี้เนื่องมาจากข้อจำกัดในเรื่องของความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วม ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร และความจุในการดึงดูดธาตุอาหารสำหรับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารและความจุในการดึงดูดธาตุอาหาร สามารถที่จะแก้ไขหรือปรับปรุงได้โดยการใส่ปุ๋ย แต่สำหรับในเรื่องของความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วมนั้นเป็นเรื่องที่แก้ไขได้ยาก จึงทำให้เป็นข้อจำกัดที่สำคัญที่ทำให้ไม่มีดินที่จัดอยู่ในชั้นนี้เลย (ภาพที่ 10.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11. แสดงชั้นความเหมาะสมดั้งเดิม (Inherent Suitability) ของทรัพยากรที่ดินสำหรับการผลิตข้าว จังหวัดฉะเชิงเทรา

SMU	Temp.	Moist.	oxygen	Nutr. Avai.	Nutr. Ret.	rooting	flood	Ex. Of salt	Soil work.	Pot. Mech.	Suit class	Suitability rating
2	1	1	1	0	1	1	0.8	1	0.8	1	Ns	0.0000
2/3	1	1	1	0	1	1	0.8	1	0.8	1	Ns	0.0000
2/11	1	1	1	0	1	1	0.8	1	0.8	1	Ns	0.0000
3	1	1	1	0.5	1	1	0.8	0.8	0.8	1	S3s	0.2560
6	1	1	1	0	0.8	1	0.8	1	1	1	Ns	0.0000
8	1	1	1	0	1	1	0.8	0.8	0.8	1	Ns	0.0000
10	1	1	1	0	1	1	0.8	1	0.8	1	Ns	0.0000
11	1	1	1	0	1	1	0.8	1	0.8	1	Ns	0.0000
12	1	1	1	1	1	1	0.8	0.8	0.5	1	S3	0.3200
13	1	1	1	0.8	1	1	0.8	0.8	0.5	1	S3k	0.2560
16	1	1	1	0	1	1	0.8	1	1	1	Ns	0.0000
16/6	1	1	1	0	1	1	0.8	1	1	1	Ns	0.0000
17	1	1	1	0	0.8	1	0.8	1	1	1	Ns	0.0000
17B	1	1	1	0	0.8	1	0.8	1	1	1	Ns	0.0000
17/6	1	1	1	0	0.8	1	0.8	1	1	1	Ns	0.0000
18	1	1	1	0	0.8	1	0.8	1	1	1	Ns	0.0000
24	1	1	0.8	0	0.8	1	0.8	1	1	1	Ns	0.0000
25	1	1	1	0	1	0.8	0.8	1	1	0.8	Ns	0.0000
25/49	1	1	1	0	0.8	0.8	0.8	1	1	1	Ns	0.0000
25B/17B	1	1	1	0	1	0.8	0.8	1	1	1	Ns	0.0000
33	1	1	0.8	0.5	1	1	0.8	1	1	1	S3s	0.3200
35	1	1	0.5	0	0.8	1	0.8	1	1	1	Ns	0.0000
35B	1	1	0.5	0	0.8	1	0.8	1	1	0.8	Ns	0.0000
35C	1	1	0.5	0	0.8	1	0.8	1	1	0.8	Ns	0.0000
35/17	1	1	0.5	0	0.8	1	0.8	1	1	1	Ns	0.0000
35B/43B	1	1	0.5	0	0.8	1	0.8	1	1	1	Ns	0.0000
40	1	1	0.0	0.5	0.8	1	0.8	1	1	1	No	0.0000
40B	1	1	0.0	0.5	0.8	1	0.8	1	1	1	No	0.0000
40C	1	1	0.0	0.5	0.8	1	0.8	1	1	0.8	No	0.0000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11. (ต่อ)

SMU	Temp.	Moist.	oxygen	Nutr.	Nutr.	rooting	flood	Ex. Of	Soil	Pot.	Suit	Suitability
				Avai.	Ret.			salt	work.	Mech.	class	rating
40B/46B	1	1	0.5	0	0.8	1	0.8	1	1	0.8	Ns	0.0000
41B	1	1	0.5	0	0.8	1	0.8	1	1	1	Ns	0.2048
43	1	1	0	0	0.8	1	0.8	1	1	1	Nso	0.0000
43B	1	1	0	0	0.8	1	0.8	1	1	1	Nso	0.0000
43/24	1	1	0.5	0	0.8	1	0.8	1	1	1	Ns	0.0000
46	1	1	0.5	0	0.8	0.5	0.8	1	1	0	Nsw	0.0000
46B	1	1	0.5	0	0.8	0.5	0.8	1	1	0	Nsw	0.0000
46C	1	1	0.5	0	0.8	0.5	1	1	1	0	Nsw	0.0000
46/25	1	1	1	0	0.8	0.8	0.8	1	1	0.8	Ns	0.0000
46/48	1	1	0.8	0	0.8	0.8	0.8	1	1	0	Nsw	0.0000
46/56	1	1	0.5	0	0.8	0.8	0.8	1	1	0	Nsw	0.0000
47B	1	1	0	0.8	1	0.8	0.8	1	1	0	Nkw	0.0000
47C	1	1	0	0.8	1	0.8	1	1	1	0	Nkw	0.0000
47B/55	1	1	0	0.8	1	0.8	0.8	1	1	0	Nkw	0.0000
47B/55B	1	1	0	0.8	1	0.8	1	1	1	0	Nkw	0.0000
47C/55C	1	1	0	0.8	1	0.8	1	1	1	0	Nkw	0.0000
48	1	1	0.8	0	0.8	0.5	0.8	1	0.8	0	Nsw	0.0000
48B	1	1	0.8	0	0.8	0.5	0.8	1	0.8	0	Nsw	0.0000
48C	1	1	0.8	0	0.8	0.5	1	1	0.8	0	Nsw	0.0000
48D	1	1	0.8	0	0.8	0.5	1	1	0.8	0	Nsw	0.0000
48E	1	1	0.8	0	0.8	0.5	1	1	0.8	0	Nsw	0.0000
51B/53B	1	1	0.5	0	0.8	0.5	0.8	1	1	0.8	Ns	0.1024
51C/53C	1	1	0.5	0	0.8	0.5	1	1	1	0.5	Ns	0.0640
55	1	1	0.8	0.5	1	1	0.8	1	0.8	1	S3s	0.2048
56	1	1	0.5	0	0.8	1	0.8	1	1	0	Nsw	0.0000
56B	1	1	0.5	0	0.8	1	0.8	1	1	0	Nsw	0.0000
56B/48B	1	1	0.5	0	0.8	1	0.8	1	0.8	0	Nsw	0.0000
56C/48C	1	1	0.5	0	0.8	1	1	1	0.8	0	Nsw	0.0000
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	0.0000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11. (ต่อ)

SMU	Temp.	Moist.	oxygen	Nutr. Avail.	Nutr. Ret.	rooting	flood	Ex. Of salt	Soil work.	Pot. Mech.	Suit class	Suitability rating
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	0.0000
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	0.0000
62/47E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	0.0000
62/48C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	0.0000

ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S2) เป็นดินที่มีข้อจำกัดบ้างเล็กน้อย ที่จะมีผลทำให้ลดชนิดของพืชที่จะเลือกปลูก หรืออาจจะต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับปานกลาง กล่าวคือ จะต้องมีการจัดการที่ดินมากกว่าดินที่อยู่ในชั้นที่มีความเหมาะสมมาก (S1)

จากการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดิน ไม่พบชุดดินที่จัดอยู่ในชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง สำหรับคุณภาพที่ดินที่เป็นตัวจำกัดของดินที่จัดอยู่ในชั้นนี้ ได้แก่ ความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วม ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารส่วนใหญ่มีขาดฟอสฟอรัสและมีค่า pH ที่ไม่เหมาะสมและความจุในการดึงดูดธาตุอาหาร การปรับปรุงดินสามารถทำได้โดยการใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสมร่วมกับการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม จะทำให้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น แต่ข้อจำกัดในเรื่องของความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วมเป็นเรื่องที่แก้ไขได้ยาก ดังนั้นจึงแก้ไขได้ในเรื่องความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร และความจุในการดึงดูดธาตุอาหารเพื่อปรับปรุงให้ได้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นเท่านั้น

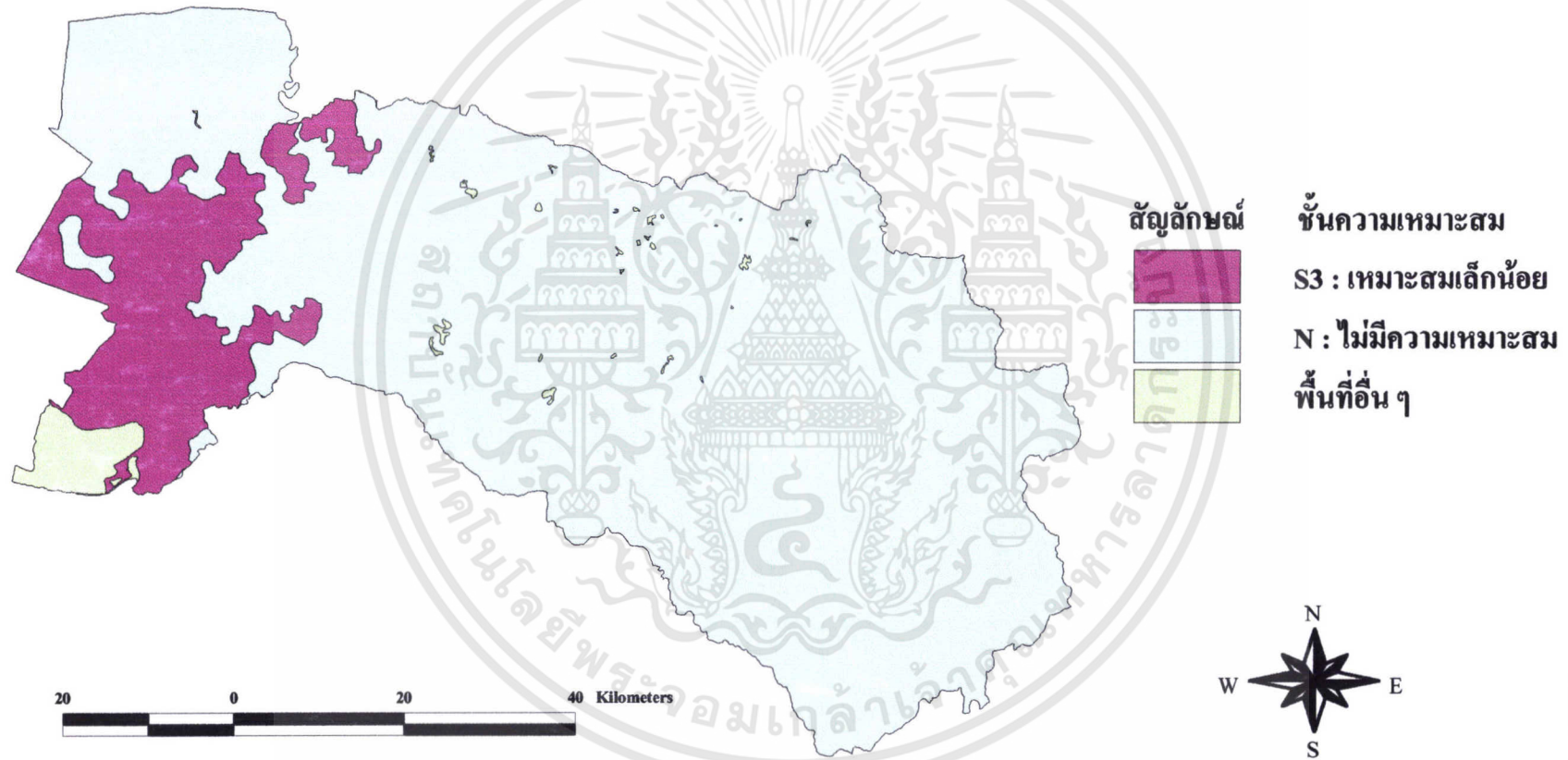
ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่มีความเหมาะสมน้อย (S3) จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดต่างๆ รุนแรงมากขึ้น ในการลดชนิดของพืชที่จะเลือกปลูก หรืออาจต้องใช้วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เฉพาะเจาะจงหรือทั้งสองอย่าง

ดินในบริเวณพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทราที่จัดอยู่ในชั้นนี้ คือ ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย สำหรับปลูกข้าว พบในชุดดินสมุทปราการ ชุดดินบางกอก ชุดดินฉะเชิงเทรา ชุดดินธนบุรี ชุดดินวังสะพุง ชุดดินจตุรัส ชุดดินบางประกง ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 426,515.33 ไร่ หรือร้อยละ 12.47 ของพื้นที่ทั้งหมด คุณภาพที่ดินที่เป็นข้อจำกัด ได้แก่ ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร ซึ่งสามารถปรับปรุงได้โดยการใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม และการปลูกพืชคลุมดินเพื่อลดการชะล้างบริเวณผิวน้ำดิน ดังนั้นเมื่อทำการปรับปรุงข้อจำกัดดังกล่าวแล้ว ทำให้สามารถที่จะยกระดับให้ดินที่จัดอยู่ในชั้นนี้ไปอยู่ในชั้นที่ 2 ซึ่งมีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกข้าวได้

ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (N) จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดรุนแรงที่ทำให้ไม่เหมาะสมที่จะใช้เพื่อการเพาะปลูกที่ต้องการการไถพรวนโดยทั่วไป เนื่องจากมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของรากพืช ดินมีการระบายน้ำดีจนถึงดีเกินไป ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากความเป็นกรดเป็นด่างของดิน และข้อจำกัดเกี่ยวกับความลาดชันของพื้นที่ พื้นที่ที่เป็นภูเขา เป็นตะกอนต่างๆ เป็นต้น ดังนั้น ควรพิจารณาให้ใช้ประโยชน์ที่ดินทางด้านอื่น ดินในบริเวณจังหวัดฉะเชิงเทราที่จัดอยู่ในชั้นที่ไม่มีความเหมาะสมนี้สำหรับปลูกข้าว ได้แก่ ชุดดินที่ไม่ได้จัดอยู่ในชั้นที่ 1, 2, และ 3 เช่น ชุดดินบางน้ำเปรี้ยว ชุดดินมหาโพธิ์ ชุดดินแกหลง ชุดดินองครักษ์ ชุดดินรังสิต ชุดดินคอนเมือง ชุดดินหินกอง ชุดดินพานทอง ชุดดินชลบุรี ชุดดินบ้านบึง ชุดดินเพ็ญ ฯลฯ ซึ่งสรุปในตารางที่ 12. รายละเอียดที่ภาคผนวกที่ 1 และภาพที่ 10. ที่ดินที่จัดอยู่ในชั้นนี้มีพื้นที่ประมาณ 2,924,762.06 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 85.513 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ถ้าจะนำมาใช้ประโยชน์จะต้องทำการปรับปรุงมากและใช้เงินลงทุนสูง ซึ่งอาจจะไม่คุ้มค่าได้

จากผลการจัดชั้นความเหมาะสมแบบดั้งเดิม จะเห็นได้ว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ ไม่มีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าว และพื้นที่ที่จัดอยู่ในระดับความเหมาะสมน้อย (S3) สำหรับปลูกข้าวเพียง ร้อยละ 12.47 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ซึ่งคุณภาพที่ดินที่เป็นปัจจัยจำกัดมากที่สุด คือ คุณภาพที่ดินที่เกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ดังนั้นหากมีการปรับปรุงหรือการจัดการที่ดี จะทำให้พื้นที่เหล่านี้ มีระดับความเหมาะสมเพิ่มขึ้น

แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการผลิตข้าว (ดั้งเดิม)
จังหวัดฉะเชิงเทรา



ภาพที่ 10. แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการผลิตข้าว (ดั้งเดิม) ในจังหวัดฉะเชิงเทรา

ตารางที่ 12. แสดงความเหมาะสมของที่ดินดั้งเดิม (Inherent Suitability) สำหรับการปลูกข้าวใน
จังหวัดฉะเชิงเทรา

ชั้นความเหมาะสม	หน่วยแผนที่ดินในแผนที่	เนื้อที่	
		ไร่	%ของพื้นที่ทั้งหมด
ชั้นที่มีความเหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าว (S1)	-	-	-
ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกข้าว (S2)	-	-	-
ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อยสำหรับปลูกข้าว (S3)	3, 13, 33, 55	426,515.33	12.47
ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว (N)	2, 2/3, 2/11, 6, 8, 10, 11, 12, 16, 16/6, 17, 17B, 17/6, 18, 24, 25, 25/49, 25B/17B, 35, 35B, 35C, 35/17, 35B/43B, 40, 40B, 40C, 40B/46B, 41B, 43, 43/24, 46, 46B, 46C, 46/25, 46/48, 46/56, 47B, 47C, 47B/55, 47C/55B, 47C/55C, 48, 48B, 48C, 48D, 48E, 51B/53B, 51C/53C, 56, 56B, 56B/48B, 56C/48C, 59, 60, 62, 62/47E, 62/48C	2,924,762.06	85.513
	พื้นที่อื่น ๆ	68,986.97	2.017
	รวม	3,420,264.38	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินตามศักยภาพที่สามารถปรับปรุงได้ (Potential Suitability) จากการจัดชั้นที่ดินใหม่ตามศักยภาพที่สามารถปรับปรุงได้ของทรัพยากรที่ดิน เกี่ยวกับ ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช โดยการกำหนดให้คุณภาพที่ดินนี้ ไม่ถือเป็นข้อจำกัด จะ มีผลทำให้พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากขึ้น ตามศักยภาพของที่ดิน ดังที่แสดงในตารางที่ 13. และ ภาพที่ 11. มีรายละเอียดดังนี้

ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่มีความเหมาะสมมาก (S1) เดิมไม่พบหน่วยที่ดินใดที่จัดอยู่ในชั้นนี้ แต่ เมื่อทำการจัดชั้นความเหมาะสมใหม่ พบว่า มีดินที่จัดอยู่ในชั้นนี้ คือ ชุดดินแกลง ชุดดินหินกอง ชุด ดินพานทอง โดยมีพื้นที่ประมาณ 105,864.68 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.095 ของพื้นที่ทั้งหมด แสดงให้ เห็นว่า ชุดดินเหล่านี้ มีเพียงข้อจำกัดเพียงตัวเดียว คือ ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ ดังนั้นเมื่อ กำหนดให้ค่าความเหมาะสมของคุณภาพที่ดิน เกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร เท่ากับ 1.0 จึงทำให้ได้ระดับความเหมาะสมของพื้นที่มีมากขึ้น

ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S2) จากการศึกษพบว่า เดิมไม่พบ หน่วยแผนที่ใดในชั้นนี้ แต่เมื่อกำหนดให้ค่าความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient Availability) มีความเหมาะสมแล้ว (มีค่าเท่ากับ 1.0) พบว่า มีหน่วยแผนที่ดินที่จัดอยู่ในชั้นนี้เพิ่มมากขึ้น คือ หน่วย ชุดดินที่ 2, 2/3, 2/11, 3, 8, 10, 11, 17, 17B, 17B/16, 18, 24, 25, 25/49, 25B/17B, 33, 46/25, 55 มี พื้นที่ประมาณ 1,400,764.78 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40.955 ของพื้นที่ทั้งหมด ชุดดินที่พบ คือ ชุดดินบาง น้ำเปรี้ยว ชุดดินมหาโพธิ์ ชุดดินสมุทรปราการ ชุดดินบางกอก ชุดดินฉะเชิงเทรา ชุดดินธนบุรี ชุด ดินสมุทรสงคราม ชุดดินดำเนินสะดวก ชุดดินองครักษ์ ชุดดินรังสิตกรจัดมาก ชุดดินรังสิต ชุดดิน ดอนเมือง ชุดดินหินกอง ชุดดินพานทอง ชุดดินบ้านบึง ชุดดินเพ็ญ ชุดดินวังสะพุง ชุดดินจักรวรรดิ์ จะ เห็นได้ว่า เมื่อคุณภาพที่ดินเกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารไม่เป็นข้อจำกัด จะทำให้ ระดับความเหมาะสมของพื้นที่เพิ่มขึ้น

ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่มีความเหมาะสมน้อย (S3) เดิมพบหน่วยแผนที่ดินเพียง 4 หน่วยเท่านั้น ที่จัดอยู่ในชั้นนี้ แต่เมื่อเพิ่มความเป็นประโยชน์แก่ธาตุอาหารแก่ดิน พบว่ามีดินที่จัดอยู่ในชั้นนี้มี เพิ่มขึ้น คือ มีหน่วยชุดดินที่ 12, 13, 35, 35B, 35C, 35/17, 35B/43B, 40B/46B, 41B, 43/24, มี พื้นที่ 394,335.78 ไร่ คิดเป็น ร้อยละ 11.53 ของพื้นที่ทั้งหมด ชุดดินที่พบ คือ ชุดดินบางประกง ชุด ดินท่าจีน ชุดดินดอนไร่ ชุดดินมาบปอน ชุดดินโคราช ชุดดินสะตึก ชุดดินวาริน ซึ่งส่วนใหญ่มาจาก ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม แต่ในหน่วยแผนที่ดินเหล่านี้ ยังมีข้อจำกัดคือ ความจุในการดูดซับ ธาตุอาหาร ดินส่วนใหญ่ในหน่วยแผนที่ดินนี้มีค่าดูดซับธาตุอาหารต่ำ คือมีค่าความจุในการ แลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำ

ตารางที่ 13. แสดงการจัดชั้นความเหมาะสมตามศักยภาพที่สามารถปรับปรุงได้ (Potential Suitability)

SMU	Temp.	Moist.	oxygen	Nutr.	Nutr.	rooting	flood	Ex. Of	Soil	Pot.	Suit	Suitability
				Avai.	Ret.			salt	work.	Mech.	class	rating
2	1	1	1	1	1	1	0.8	1	0.8	1	S2	0.6400
2/3	1	1	1	1	1	1	0.8	1	0.8	1	S2	0.6400
2/11	1	1	1	1	1	1	0.8	1	0.8	1	S2	0.6400
3	1	1	1	1	1	1	0.8	0.8	0.8	1	S2	0.5120
6	1	1	1	1	0.8	1	0.8	1	1	1	S2	0.6400
8	1	1	1	1	1	1	0.8	0.8	0.8	1	S2	0.5120
10	1	1	1	1	1	1	0.8	1	0.8	1	S2	0.6400
11	1	1	1	1	1	1	0.8	1	0.8	1	S2	0.6400
12	1	1	1	1	1	1	0.8	0.8	0.5	1	S3	0.3200
13	1	1	1	1	1	1	0.8	0.8	0.5	1	S3	0.3200
16	1	1	1	1	1	1	0.8	1	1	1	S1	0.8000
16/6	1	1	1	1	1	1	0.8	1	1	1	S1	0.8000
17	1	1	1	1	0.8	1	0.8	1	1	1	S2	0.6400
17B	1	1	1	1	0.8	1	0.8	1	1	1	S2	0.6400
17/6	1	1	1	1	0.8	1	0.8	1	1	1	S2	0.5120
18	1	1	1	1	0.8	1	0.8	1	1	1	S2	0.5120
24	1	1	0.8	1	0.8	1	0.8	1	1	1	S2	0.4100
25	1	1	1	1	1	0.8	0.8	1	1	0.8	S2	0.5120
25/49	1	1	1	1	0.8	0.8	0.8	1	1	1	S2	0.5120
25B/17B	1	1	1	1	1	0.8	0.8	1	1	1	S2	0.6400
33	1	1	0.8	1	1	1	0.8	1	1	1	S2	0.6400
35	1	1	0.5	1	0.8	1	0.8	1	1	1	S3o	0.3200
35B	1	1	0.5	1	0.8	1	0.8	1	1	0.8	S3o	0.2560
35C	1	1	0.5	1	0.8	1	0.8	1	1	0.8	S3o	0.2560
35/17	1	1	0.5	1	0.8	1	0.8	1	1	1	S3o	0.3200
35B/43B	1	1	0.5	1	0.8	1	0.8	1	1	1	S3o	0.3200
40	1	1	0.0	1	0.8	1	0.8	1	1	1	No	0.0000
40B	1	1	0.0	1	0.8	1	0.8	1	1	1	No	0.0000
40C	1	1	0.0	1	0.8	1	0.8	1	1	0.8	No	0.0000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13. (ต่อ)

SMU	Temp.	Moist.	oxygen	Nutr.	Nutr.	rooting	flood	Ex. Of	Soil	Pot.	Suit	Suitability
				Avai.	Ret.			salt	work.	Mech.	class	rating
40B/46B	1	1	0.5	1	0.8	1	0.8	1	1	0.8	S3o	0.2600
41B	1	1	0.5	1	0.8	1	0.8	1	1	1	S3o	0.3200
43	1	1	0	1	0.8	1	0.8	1	1	1	Nso	0.0000
43B	1	1	0	1	0.8	1	0.8	1	1	1	Nso	0.0000
43/24	1	1	0.5	1	0.8	1	0.8	1	1	1	S3o	0.3200
46	1	1	0.5	1	0.8	0.5	0.8	1	1	0	Nsw	0.0000
46B	1	1	0.5	1	0.8	0.5	0.8	1	1	0	Nsw	0.0000
46C	1	1	0.5	1	0.8	0.5	1	1	1	0	Nsw	0.0000
46/25	1	1	1	1	0.8	0.8	0.8	1	1	0.8	S2	0.5100
46/48	1	1	0.8	1	0.8	0.8	0.8	1	1	0	Nsw	0.0000
46/56	1	1	0.5	1	0.8	0.8	0.8	1	1	0	Nsw	0.0000
47B	1	1	0	1	1	0.8	0.8	1	1	0	Nkw	0.0000
47C	1	1	0	1	1	0.8	1	1	1	0	Nkw	0.0000
47B/55	1	1	0	1	1	0.8	0.8	1	1	0	Nkw	0.0000
47B/55B	1	1	0	1	1	0.8	1	1	1	0	Nkw	0.0000
47C/55C	1	1	0	1	1	0.8	1	1	1	0	Nkw	0.0000
48	1	1	0.8	1	0.8	0.5	0.8	1	0.8	0	Nsw	0.0000
48B	1	1	0.8	1	0.8	0.5	0.8	1	0.8	0	Nsw	0.0000
48C	1	1	0.8	1	0.8	0.5	1	1	0.8	0	Nsw	0.0000
48D	1	1	0.8	1	0.8	0.5	1	1	0.8	0	Nsw	0.0000
48E	1	1	0.8	1	0.8	0.5	1	1	0.8	0	Nsw	0.0000
51B/53B	1	1	0.5	1	0.8	0.5	0.8	1	1	0.8	Ns	0.1200
51C/53C	1	1	0.5	1	0.8	0.5	1	1	1	0.5	Ns	0.1000
55	1	1	0.8	1	1	1	0.8	1	0.8	1	S2	0.5120
56	1	1	0.5	1	0.8	1	0.8	1	1	0	Nsw	0.0000
56B	1	1	0.5	1	0.8	1	0.8	1	1	0	Nsw	0.0000
56B/48B	1	1	0.5	1	0.8	1	0.8	1	0.8	0	Nsw	0.0000
56C/48C	1	1	0.5	1	0.8	1	1	1	0.8	0	Nsw	0.0000
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	0.0000

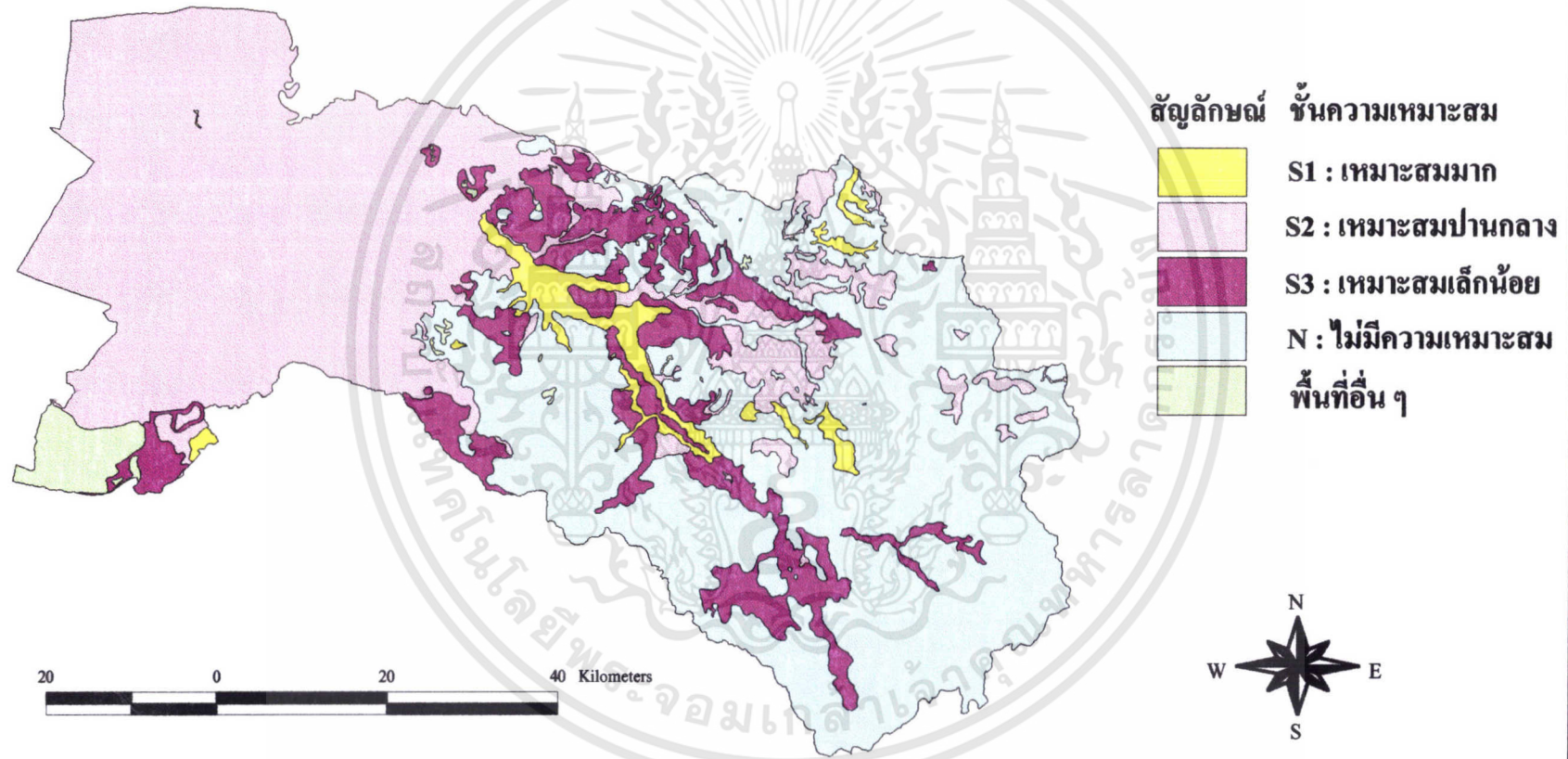
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13. (ต่อ)

SMU	Temp.	Moist.	oxygen	Nutr. Avail.	Nutr. Ret.	rooting	flood	Ex. Of salt	Soil work.	Pot. Mech.	Suit class	Suitability rating
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	0.0000
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	0.0000
62/47E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	0.0000
62/48C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	0.0000

ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (N) คือหน่วยแผนที่ที่แสดงไว้ในตารางที่ 13. และภาพที่ 11. ถึงแม้ว่าจะเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารแก่ดินแล้ว ยังพบว่าไม่ได้ทำให้เกิดสภาพที่เหมาะสมได้ ซึ่งในหน่วยแผนที่ดินในกลุ่มนี้มีข้อจำกัดมาก ทั้งทางด้านความจุในการดูดซับธาตุอาหาร ลักษณะของดิน ส่วนใหญ่ดินที่พบในชั้นนี้เป็นดินที่มีการระบายน้ำดีเกินไป ลักษณะของดินไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูกข้าว และยังมีค่าความลาดชันที่มากเกินไป จากภาพที่ 11. จะเห็นได้ว่า พื้นที่ที่จัดอยู่ในชั้นนี้ จะมีเหลืออยู่ประมาณ ร้อยละ 42.40 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่ปัจจุบันนี้เป็นพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่ปลูกพืชไร่ ซึ่งมีสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวอยู่แล้ว

แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการผลิตข้าว (ตามศักยภาพพื้นที่)
จังหวัดฉะเชิงเทรา



ภาพที่ 11. แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการผลิตข้าว (ตามศักยภาพพื้นที่) ในจังหวัดฉะเชิงเทรา

ตารางที่ 14. แสดงความเหมาะสมของที่ดินตามศักยภาพที่ปรับปรุงได้ (Potential suitability)
สำหรับการปลูกข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา

ชั้นความเหมาะสม	หน่วยแผนที่ดินในแผนที่	เนื้อที่	
		ไร่	%ของพื้นที่ทั้งหมด
ชั้นที่มีความเหมาะสมมากสำหรับปลูกข้าว (S1)	16, 16/6	105,864.68	3.095
ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกข้าว (S2)	2, 2/3, 2/11, 3, 6, 8, 10, 11, 17, 17B, 17/6, 18, 24, 25, 25/49, 25B/17B, 33, 46/25, 55	1,400,764.78	40.955
ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อยสำหรับปลูกข้าว (S3)	12, 13, 35, 35B, 35/17, 35B/43B, 35C, 40B/46B, 41B, 43/24,	394,335.78	11.53
ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว (N)	40, 40B, 40C, 43, 43B, 46, 46B, 46C, 46/48, 46/56, 47B, 47C, 47B/55, 47C/55B, 47C/55C, 48, 48B, 48C, 48D, 48E, 51C/53C, 51B/53B, 56, 56B, 56B/48B, 56C/48C, 59, 60, 62, 62/47E, 62/48C	1,450,315.15	42.40
พื้นที่อื่นๆ		68,986.97	2.017
รวม		3,420,264	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับการปลูกข้าว การศึกษาคุณภาพที่ดิน และการศึกษาความเหมาะสมการปลูกข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยการนำเอาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) มาใช้ในการจัดเก็บ วิเคราะห์ข้อมูลในเชิงพื้นที่ (Spatial Information) และจัดทำแผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกข้าว ในจังหวัดฉะเชิงเทรา พอจะสรุปผลการศึกษาดังนี้

1. การจัดชั้นความเหมาะสมดั้งเดิม (Inherent Suitability) จากการศึกษาคูณภาพที่ดินที่นำมาประเมินความเหมาะสมของที่ดิน เพื่อการปลูกข้าวในจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยพิจารณาจาก

คุณภาพที่ดินดั้งเดิมที่วิเคราะห์และรวบรวมไว้ พบว่าไม่มีพื้นที่ใดจัดอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมาก (S1) และระดับความเหมาะสมปานกลาง (S2) เลย เนื่องจากข้อจำกัดเกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ซึ่งเป็นคุณภาพที่ดินตัวหนึ่งที่นำมาพิจารณา

ส่วนพื้นที่ที่อยู่ในระดับความเหมาะสมน้อย (S3) มีอยู่ประมาณ 426,515.33 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.47 ของพื้นที่ทั้งหมด และพื้นที่ที่จัดอยู่ในชั้นไม่เหมาะสม (N) มีพื้นที่ 2,924,762 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 85.513 ของพื้นที่ทั้งหมด

2. การจัดชั้นความเหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่ (Potential Suitability) โดยตั้งสมมติฐานว่า คุณภาพที่ดินที่เกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ไม่เป็นข้อจำกัดซึ่งสามารถปรับปรุงแก้ไข โดยการใส่ปุ๋ยและการจัดการของเกษตรกรเอง ดังนั้นจึงกำหนดให้ค่าความเหมาะสมของคุณภาพที่ดินนี้ มีค่าเท่ากับ 1.0 ทำให้การจัดชั้นความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดิน มีผลดังนี้

ชั้นที่มีความเหมาะสมมาก (S1) สำหรับการปลูกข้าว มีพื้นที่ประมาณ 105,864.68 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.095 ของพื้นที่ทั้งหมด ที่สามารถจัดอยู่ในระดับความเหมาะสมนี้

ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S2) มีพื้นที่ประมาณ 1,400,764.78 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40.955 ของพื้นที่ทั้งหมด

ชั้นที่มีความเหมาะสมน้อย (S3) มีพื้นที่ประมาณ 349,335.78 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.53 ของพื้นที่ทั้งหมด

ส่วนพื้นที่ที่จัดว่าไม่เหมาะสม (N) ต่อการปลูกข้าว พบว่ามีพื้นที่ 1,450,315.15 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 42.40 ของพื้นที่ทั้งหมด

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเมื่อสามารถแก้ไขปรับปรุงคุณภาพที่ดินเกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารได้ จะทำให้พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากขึ้น จึงถือได้ว่า พื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา มีศักยภาพสูงในการผลิตข้าว หากมีการจัดการที่ดี จะทำให้ผลผลิตต่อพื้นที่เพิ่มขึ้นได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2526. รายงานการสำรวจดิน จังหวัดฉะเชิงเทรา ฉบับ 344. กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. น. 32-45
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2527. แผนการใช้ที่ดิน จังหวัดฉะเชิงเทรา. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. น. 15-18
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2533. รายงานการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจ. กรมพัฒนาที่ดิน. กองสำรวจและจำแนกดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. น.41
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2536. แผนการใช้ที่ดิน จังหวัดฉะเชิงเทรา. กองวางแผนการใช้ที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. น. 5-6
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2539. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการวินิจฉัยคุณภาพและจัดชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ. กองสำรวจดินและจำแนกดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. น. 10-11
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2542. การกำหนด Zoning พืชเศรษฐกิจ. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. น.59-62
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2543. รายงานการใช้ที่ดิน 2543. กรมพัฒนาที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ข้อมูลชี้ดี-รวม)
- กรมพัฒนาที่ดิน. เอกสารคำแนะนำวิธีเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. น. 1-11
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2543. รายงานสภาพภูมิอากาศประจำปี. กรมอุตุนิยมวิทยา. กระทรวงคมนาคม. กรุงเทพฯ. (โรเนียว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณาจารย์ภาควิชาภูมิวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2533. คู่มือปฏิบัติการภูมิวิทยาเบื้องต้นระบบโสตทัศนูปกรณ์. น. 49-53

บัณฑิต ต้นศิริและคำธณ ไทรพิทักษ์. 2535. คู่มือประเมินคุณภาพที่ดิน (Qualitative Land Evaluation)

สำหรับพืชเศรษฐกิจ. กองวางแผนการใช้ที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 65 หน้า

วัฒนชัย พงษ์นาค. 2540. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ : การประยุกต์ใช้เพื่อการประเมินและวางแผนการใช้ที่ดินทางการเกษตร. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 14 (3) : 46-53

สุระ พัฒนเกียรติ. 2535. หลักเบื้องต้นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม GIS. สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. กรุงเทพฯ. น. 8-11, 82-83

ศรีสอาด ตั้งประเสริฐ. 2537. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการประเมินค่าทรัพยากรที่ดิน กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ. 395น. แปลมาจาก P.A. Burrough(ed.). Principles of Geographical Information System for Land Resource. Oxford University Press.Oxford

เอิบ เขียวรัตน์. 2542. หน่วยแผนที่ดินของ FAO/Unesco. มโนทัศน์หลักการและเทคนิค. 42 น.

Burrough, P.A. 1986 Principal of Geographic Information System for Land Resource Assessment. Oxford Clarendon Press. New York. 193p.

Bronsveld, k. 1992. GIS : When and Why. In the proceedings of DLD. ITC Workshop
On GIS and RS Natural Resources Management by ILWIS. Nov. 25-27 , 1992.
Pattaya . Thailand . pp. 9.1-9.5

FAO. 1976. A framework for Land Evaluation FAO Soil Bulletin NO.32. Rome 870

FAO. 1983. Guedelines : Land Evaluation for Rainfed Agriculture. FAO. Soil Bulletin 52.
Rome. Italy. 232p.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1. แสดงคุณภาพที่ดินเกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมที่ดิน

หน่วย แผนที่	ชุดดิน	pH	O.M.	N	P	K	CEC	%BS	EC
2	บางน้ำเปรี้ยว	4.41	1.17	0.0585	6.00	331.2	22.24	48.50	0.08
	มหาโพธิ์	3.96	1.12	0.0560	8.13	127.9	24.74	37.80	0.14
2/3	บางน้ำเปรี้ยว	4.41	1.17	0.0585	6.00	331.2	22.24	48.50	0.08
	มหาโพธิ์	3.96	1.12	0.0560	8.13	127.9	24.74	37.80	0.14
2/11	สมุทรปราการ	6.07	1.62	0.0810	70.30	682.0	32.70	87.33	2.55
	บางกอก	4.75	1.18	0.0590	11.11	388.8	22.40	69.31	0.40
	ฉะเชิงเทรา	4.56	1.06	0.0530	13.32	554.7	25.70	68.60	4.92
	บางน้ำเปรี้ยว	4.41	1.17	0.0585	6.00	331.2	22.24	48.50	0.08
	มหาโพธิ์	3.96	1.12	0.0560	8.13	127.9	24.74	37.80	0.14
	รังสิต	4.20	0.94	0.0470	2.03	131.0	17.18	32.60	0.12
3	ดอนเมือง	4.26	0.65	0.0325	5.64	195.0	16.14	45.50	2.41
	สมุทรปราการ	6.07	1.62	0.0810	70.30	682.0	32.70	87.33	2.55
	บางกอก	4.75	1.18	0.0590	11.11	388.8	22.40	69.31	0.40
6	ฉะเชิงเทรา	4.56	1.06	0.0530	13.32	554.7	25.70	68.60	4.92
	แกลง	4.80	0.69	0.8800	4.40	30.2	3.11	26.23	0.04
	ธนบุรี	6.25	1.09	0.0000	7.30	105.0	31.20	75.00	2-5
8	สมุทรสงคราม	8.25	4.09	0.0000	34.00	575.0	34.30	91.00	2-5
	ดำเนินสะดวก	8.25	3.95	0.0000	24.30	237.0	47.60	93.00	2-5
	องครักษ์	3.83	0.85	0.0425	6.05	304.8	15.20	35.00	0.12
10	รังสิตกรดจืดมาก	3.60	4.00	0.2000	7.93	179.2	24.85	22.33	0.24
	รังสิต	4.20	0.94	0.0470	2.03	131.0	17.18	32.60	0.12
11	ดอนเมือง	4.26	0.65	0.0325	5.64	195.0	16.14	45.50	2.41
	ทำจัน	6.10	5.18	0.2100	39.44	545.5	34.55	80.84	5.09
12	ชะอำ	5.26	1.10	0.0550	22.13	114.4	25.90	63.00	4.70
	บางปะกง	5.30	6.38	0.2300	25.67	11.1	31.10	78.67	3.67
13	หีนกอง	5.30	0.83	0.0400	1.60	39.8	6.33	36.20	0.10
	พานทอง	6.10	0.83	0.0800	4.40	225.0	14.37	79.33	0.12
16/6	หีนกอง	5.30	0.83	0.0400	1.60	39.8	6.33	36.20	0.10
	พานทอง	6.10	0.83	0.0800	4.40	225.0	14.37	79.33	0.12
16	แกลง	4.80	0.69	0.8800	4.40	30.2	3.11	26.23	0.04

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1. (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ชุดดิน	pH	O.M.	N	P	K	CEC	%BS	EC
17	หล่มเก่า	6.25	0.97	0.0000	2.90	31.0	4.40	37.00	<2
	ร้อยเอ็ด	5.00	0.34	0.0000	9.05	58.5	2.25	65.00	<2
	เรณู	5.50	1.47	0.0000	2.30	46.5	4.70	22.50	<2
	สายบุรี	5.00	1.98	0.0000	2.45	52.5	5.20	9.00	<2
	สุโหงปาตี	5.50	1.59	0.0000	5.05	17.0	3.80	8.50	<2
	โคกเคียน	5.50	1.12	0.0000	5.10	32.5	3.50	22.50	<2
	วิสัย	5.50	0.60	0.0000	1.75	15.5	1.70	29.50	<2
	สงขลา	4.75	2.22	0.0000	4.40	13.0	2.97	11.33	<2
	บุญชริก	5.00	0.45	0.0000	1.57	45.8	6.63	62.33	<2
17B	หล่มเก่า	6.25	0.97	0.0000	2.90	31.0	4.40	37.00	<2
	ร้อยเอ็ด	5.00	0.34	0.0000	9.05	58.5	2.25	65.00	<2
	เรณู	5.50	1.47	0.0000	2.30	46.5	4.70	22.50	<2
	สายบุรี	5.00	1.98	0.0000	2.45	52.5	5.20	9.00	<2
	สุโหงปาตี	5.50	1.59	0.0000	5.05	17.0	3.80	8.50	<2
	โคกเคียน	5.50	1.12	0.0000	5.10	32.5	3.50	22.50	<2
	วิสัย	5.50	0.60	0.0000	1.75	15.5	1.70	29.50	<2
	สงขลา	4.75	2.22	0.0000	4.40	13.0	2.97	11.33	<2
	บุญชริก	5.00	0.45	0.0000	1.57	45.8	6.63	62.33	<2
17/6	แกลง	4.80	0.69	0.0800	4.40	30.2	3.11	26.23	0.04
18	ชลบุรี	6.00	0.90	0.0000	2.08	11.2	4.31	66.80	0.18
24	บ้านบึง	5.40	0.71	0.0000	3.73	39.0	1.27	66.00	0.21
25	เพ็ญ	5.30	1.00	0.0000	2.15	23.4	6.05	42.87	0.13
25/49	เพ็ญ	5.30	1.00	0.0000	2.15	23.4	6.05	42.87	0.13
	สกลนคร	5.90	0.86	0.0000	1.25	17.5	2.04	43.23	0.03
	โพนพิสัย	5.90	0.86	0.0000	1.25	17.5	2.04	43.23	0.03
25B/17B	เพ็ญ	5.30	1.00	0.0000	2.15	23.4	6.05	42.87	0.13
33	ดงยางเอน	6.75	1.72	0.0000	14.30	106.0	15.30	49.00	<2
	กำแพงแสน	6.75	5.55	0.0000	47.60	175.0	15.00	80.00	<2
	กำแพงเพชร	6.50	2.00	0.0000	8.10	36.7	10.23	78.60	<2
	ธาตุพนม	5.75	1.31	0.0000	4.60	66.0	7.00	62.00	<2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1. (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ชุดดิน	pH	O.M.	N	P	K	CEC	%BS	EC
35	ตะพานหิน	6.75	2.03	0.0000	27.30	68.0	13.43	71.70	<2
	น้ำดุก	6.00	1.59	0.0000	3.83	88.0	12.97	58.00	<2
	ลำสนธิ	6.25	1.34	0.0000	2.89	206.0	16.00	42.00	<2
	คอนไร่	5.20	0.53	0.0600	4.02	24.4	3.33	35.43	0.04
	มาบบอน	6.00	1.38	0.0500	6.27	123.3	3.00	82.67	0.16
	โคราช	5.20	0.88	0.0400	2.75	40.5	4.60	1250	0.03
35B	สะตึก	4.80	0.43	0.0200	18.17	36.3	1.27	52.80	0.20
	วาริน	4.90	0.71	0.0400	5.64	13.6	4.46	29.27	0.11
	คอนไร่	5.20	0.53	0.0600	4.02	24.4	3.33	35.43	0.04
	มาบบอน	6.00	1.38	0.0500	6.27	123.3	3.00	82.67	0.16
	โคราช	5.20	0.88	0.0400	2.75	40.5	4.60	1250	0.03
35C	สะตึก	4.80	0.43	0.0200	18.17	36.3	1.27	52.80	0.20
	วาริน	4.90	0.71	0.0400	5.64	13.6	4.46	29.27	0.11
	คอนไร่	5.20	0.53	0.0600	4.02	24.4	3.33	35.43	0.04
	มาบบอน	6.00	1.38	0.0500	6.27	123.3	3.00	82.67	0.16
	โคราช	5.20	0.88	0.0400	2.75	40.5	4.60	1250	0.03
35/17	สะตึก	4.80	0.43	0.0200	18.17	36.3	1.27	52.80	0.20
	วาริน	4.90	0.71	0.0400	5.64	13.6	4.46	29.27	0.11
	คอนไร่	5.20	0.53	0.0600	4.02	24.4	3.33	35.43	0.04
	มาบบอน	6.00	1.38	0.0500	6.27	123.3	3.00	82.67	0.16
	โคราช	5.20	0.88	0.0400	2.75	40.5	4.60	1250	0.03
35B/43B	สะตึก	4.80	0.43	0.0200	18.17	36.3	1.27	52.80	0.20
	วาริน	4.90	0.71	0.0400	5.64	13.6	4.46	29.27	0.11
	คอนไร่	5.20	0.53	0.0600	4.02	24.4	3.33	35.43	0.04
	มาบบอน	6.00	1.38	0.0500	6.27	123.3	3.00	82.67	0.16
	โคราช	5.20	0.88	0.0400	2.75	40.5	4.60	1250	0.03
	สะตึก	4.80	0.43	0.0200	18.17	36.3	1.27	52.80	0.20
40	วาริน	4.90	0.71	0.0400	5.64	13.6	4.46	29.27	0.11
	สัตหีบ	5.60	0.52	0.0000	4.00	7.0	1.48	60.67	0.02
40	หุบกระพง	5.80	1.36	0.0300	3.40	62.7	3.84	56.47	0.07

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1. (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ชุดดิน	pH	O.M.	N	P	K	CEC	%BS	EC
40B	หุบกระพง	5.80	1.36	0.0300	3.40	62.7	3.84	56.47	0.07
40C	หุบกระพง	5.80	1.36	0.0300	3.40	62.7	3.84	56.47	0.07
40B/46B	หุบกระพง	5.80	1.36	0.0300	3.40	62.7	3.84	56.47	0.07
	กบินทร์บุรี	4.80	1.86	0.0900	1.20	57.0	5.15	24.00	0.08
41B	กำปาง	7.50	1.09	0.0000	43.40	51.5	4.40	75.00	<2
43	สัตหีบ	5.60	0.52	0.0000	4.00	7.0	1.48	60.67	0.02
43B	สัตหีบ	5.60	0.52	0.0000	4.00	7.0	1.48	60.67	0.02
43/24	สัตหีบ	5.60	0.52	0.0000	4.00	7.0	1.48	60.67	0.02
	บ้านบึง	5.40	0.71	0.0000	3.73	39.0	1.27	66.00	0.21
46	กบินทร์บุรี	4.80	1.86	0.0900	1.20	57.0	5.15	24.00	0.08
46B	กบินทร์บุรี	4.80	1.86	0.0900	1.20	57.0	5.15	24.00	0.08
46C	กบินทร์บุรี	4.80	1.86	0.0900	1.20	57.0	5.15	24.00	0.08
46/25	กบินทร์บุรี	4.80	1.86	0.0900	1.20	57.0	5.15	24.00	0.08
	เพ็ญ	5.30	1.00	0.0000	2.15	23.4	6.05	42.87	0.13
46/48	กบินทร์บุรี	4.80	1.86	0.0900	1.20	57.0	5.15	24.00	0.08
	ท่ายาง	6.00	0.52	0.0300	2.90	11.7	2.38	72.87	0.02
46/56	กบินทร์บุรี	4.80	1.86	0.0900	1.20	57.0	5.15	24.00	0.08
	ลาดหญ้า	5.00	1.19	0.0000	2.30	164.0	4.80	16.50	0.05
47B	ลี้	6.50	4.50	0.0000	5.07	84.0	24.43	58.00	<2
	มวกเหล็ก	6.50	3.55	0.0000	2.56	197.4	13.52	57.40	<2
	โคกปรือ	6.00	1.43	0.0000	27.50	97.3	18.00	48.00	<2
	นครสวรรค์	6.00	0.95	0.0000	1.25	216.0	14.60	0.00	<2
	หินซ้อ	7.50	5.39	0.0000	0.00	0.0	40.60	92.33	<2
	ท่าลี่	6.50	2.05	0.0000	20.17	0.0	12.60	43.30	<2
	สมปราช	6.75	3.76	0.0000	32.93	199.0	61.47	78.00	<2
	โป่งน้ำร้อน	7.50	6.28	0.0000	58.60	456.0	32.13	64.00	<2
	ไพศาล	6.50	1.98	0.0000	19.50	184.0	4.40	70.00	<2
47C	ลี้	6.50	4.50	0.0000	5.07	84.0	24.43	58.00	<2
	มวกเหล็ก	6.50	3.55	0.0000	2.56	197.4	13.52	57.40	<2
	โคกปรือ	6.00	1.43	0.0000	27.50	97.3	18.00	48.00	<2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1. (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ชุดดิน	pH	O.M.	N	P	K	CEC	%BS	EC
47B/55	นครสวรรค์	6.00	0.95	0.0000	1.25	216.0	14.60	0.00	<2
	หินซ้อน	7.50	5.39	0.0000	0.00	0.0	40.60	92.33	<2
	ท่าลี่	6.50	2.05	0.0000	20.17	0.0	12.60	43.30	<2
	สมปราช	6.75	3.76	0.0000	32.93	199.0	61.47	78.00	<2
	โป่งน้ำร้อน	7.50	6.28	0.0000	58.60	456.0	32.13	64.00	<2
	ไพศาล	6.50	1.98	0.0000	19.50	184.0	4.40	70.00	<2
	ลี่	6.50	4.50	0.0000	5.07	84.0	24.43	58.00	<2
	มวกเหล็ก	6.50	3.55	0.0000	2.56	197.4	13.52	57.40	<2
	โคกปรือ	6.00	1.43	0.0000	27.50	97.3	18.00	48.00	<2
	นครสวรรค์	6.00	0.95	0.0000	1.25	216.0	14.60	0.00	<2
47C/55B	หินซ้อน	7.50	5.39	0.0000	0.00	0.0	40.60	92.33	<2
	ท่าลี่	6.50	2.05	0.0000	20.17	0.0	12.60	43.30	<2
	สมปราช	6.75	3.76	0.0000	32.93	199.0	61.47	78.00	<2
	โป่งน้ำร้อน	7.50	6.28	0.0000	58.60	456.0	32.13	64.00	<2
	ไพศาล	6.50	1.98	0.0000	19.50	184.0	4.40	70.00	<2
	วังสะพุง	6.00	3.81	0.0000	4.20	99.0	21.50	61.33	<2
	จตุรัส	7.00	0.98	0.0000	7.87	173.6	23.00	75.00	<2
	ลี่	6.50	4.50	0.0000	5.07	84.0	24.43	58.00	<2
	มวกเหล็ก	6.50	3.55	0.0000	2.56	197.4	13.52	57.40	<2
	โคกปรือ	6.00	1.43	0.0000	27.50	97.3	18.00	48.00	<2
47C/55C	นครสวรรค์	6.00	0.95	0.0000	1.25	216.0	14.60	0.00	<2
	หินซ้อน	7.50	5.39	0.0000	0.00	0.0	40.60	92.33	<2
	ท่าลี่	6.50	2.05	0.0000	20.17	0.0	12.60	43.30	<2
	สมปราช	6.75	3.76	0.0000	32.93	199.0	61.47	78.00	<2
	โป่งน้ำร้อน	7.50	6.28	0.0000	58.60	456.0	32.13	64.00	<2
	ไพศาล	6.50	1.98	0.0000	19.50	184.0	4.40	70.00	<2
	วังสะพุง	6.00	3.81	0.0000	4.20	99.0	21.50	61.33	<2
	จตุรัส	7.00	0.98	0.0000	7.87	173.6	23.00	75.00	<2
	ลี่	6.50	4.50	0.0000	5.07	84.0	24.43	58.00	<2
	มวกเหล็ก	6.50	3.55	0.0000	2.56	197.4	13.52	57.40	<2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1. (ต่อ)

หน่วย แผนที่	จุดดิน	pH	O.M.	N	P	K	CEC	%BS	EC
	โคกปรือ	6.00	1.43	0.0000	27.50	97.3	18.00	48.00	<2
	นครสวรรค์	6.00	0.95	0.0000	1.25	216.0	14.60	0.00	<2
	หินซ้อน	7.50	5.39	0.0000	0.00	0.0	40.60	92.33	<2
	ท่าลี่	6.50	2.05	0.0000	20.17	0.0	12.60	43.30	<2
	สมปราช	6.75	3.76	0.0000	32.93	199.0	61.47	78.00	<2
	โป่งน้ำร้อน	7.50	6.28	0.0000	58.60	456.0	32.13	64.00	<2
	ไพศาลี	6.50	1.98	0.0000	19.50	184.0	4.40	70.00	<2
	วังสะพุง	6.00	3.81	0.0000	4.20	99.0	21.50	61.33	<2
	จตุรัส	7.00	0.98	0.0000	7.87	173.6	23.00	75.00	<2
48	ท่ายาง	6.00	0.52	0.0300	2.90	11.7	2.38	72.87	0.02
48B	ท่ายาง	6.00	0.52	0.0300	2.90	11.7	2.38	72.87	0.02
48C	ท่ายาง	6.00	0.52	0.0300	2.90	11.7	2.38	72.87	0.02
48D	ท่ายาง	6.00	0.52	0.0300	2.90	11.7	2.38	72.87	0.02
48E	ท่ายาง	6.00	0.52	0.0300	2.90	11.7	2.38	72.87	0.02
51B/53B	ห้วยยอด	4.75	2.97	0.0000	2.85	73.4	7.30	8.13	<2
	ระนอง	5.25	2.98	0.0000	1.68	66.7	7.84	28.87	<2
	ยี่งอ	5.50	1.72	0.0000	4.70	64.2	5.30	8.00	<2
	ตรัง	5.50	1.60	0.0000	4.87	32.8	4.67	19.30	<2
	ตราด	5.75	2.71	0.0000	3.16	46.0	8.53	5.87	<2
	ปาดังเบซาร์	5.50	1.19	0.0000	1.72	31.4	1.98	28.03	<2
	นาทอน	5.25	2.95	0.0000	3.10	78.0	7.80	12.00	<2
15C/53C	ห้วยยอด	4.75	2.97	0.0000	2.85	73.4	7.30	8.13	<2
	ระนอง	5.25	2.98	0.0000	1.68	66.7	7.84	28.87	<2
	ยี่งอ	5.50	1.724	0.0000	4.70	64.2	5.30	8.00	<2
	ตรัง	5.50	1.60	0.0000	4.87	32.8	4.67	19.30	<2
	ตราด	5.75	2.71	0.0000	3.16	46.0	8.53	5.87	<2
	ปาดังเบซาร์	5.50	1.19	0.0000	1.72	31.4	1.98	28.03	<2
	นาทอน	5.25	2.95	0.0000	3.10	78.0	7.80	12.00	<2
55	วังสะพุง	6.00	3.81	0.0000	4.20	99.0	21.50	61.33	<2
	จตุรัส	7.00	0.98	0.0000	7.87	173.6	23.00	75.00	<2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1. (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ชุดดิน	pH	O.M.	N	P	K	CEC	%BS	EC
56	ลาดหญ้า	5.0	1.19	0.0000	2.30	164.0	4.80	16.50	0.05
56B	ลาดหญ้า	5.0	1.19	0.0000	2.30	164.0	4.80	16.50	0.05
56B/48B	ลาดหญ้า	5.0	1.19	0.0000	2.30	164.0	4.80	16.50	0.05
	ท่ายาง	6.00	0.52	0.0300	2.90	11.7	2.38	72.87	0.02
56C/48C	ลาดหญ้า	5.0	1.19	0.0000	2.30	164.0	4.80	16.50	0.05
	ท่ายาง	6.00	0.52	0.0300	2.90	11.7	2.38	72.87	0.02
59	หน่วยดินผสม	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00
60	หน่วยดินผสม	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00
62	ที่ลาดชันเชิงซ้อน	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00
62/47E	ที่ลาดชันเชิงซ้อน	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00
62/48C	ที่ลาดชันเชิงซ้อน	0.00	0.00	0.0000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2. แสดงคุณภาพที่ดินเกี่ยวกับลักษณะที่ดินที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของที่ดิน

หน่วย แผนที่	ชุดดิน	drain	depth	slope	rock	stony	work	root
2	บางน้ำเปรี้ยว	2	5	1	1	1	3	3
	มหาโพธิ์	2	5	1	1	1	2	2
2/3	บางน้ำเปรี้ยว	2	5	1	1	1	3	3
	มหาโพธิ์	2	5	1	1	1	3	3
	สมุทรปราการ	2	4	1	1	1	3	3
	บางกอก	2	5	1	1	1	2	2
2/11	ละเชิงเทรา	2	5	1	1	1	2	2
	บางน้ำเปรี้ยว	2	5	1	1	1	3	3
	มหาโพธิ์	2	5	1	1	1	2	2
	รังสิต	2	5	1	1	1	3	3
	ดอนเมือง	2	5	1	1	1	2	2
	สมุทรปราการ	2	4	1	1	1	3	3
3	บางกอก	2	5	1	1	1	2	2
	ละเชิงเทรา	2	5	1	1	1	2	2
	แกลง	3	5	1	1	1	2	2
6	ชนบุรี	2	4	1	1	1	3	3
	สมุทรสงคราม	2	3	1	1	1	3	3
	ดำเนินสะดวก	2	4	1	1	1	3	3
8	องครักษ์	2	5	1	1	1	3	3
	รังสิตกรดจัดมาก	2	5	1	1	1	3	3
10	รังสิต	2	5	1	1	1	3	3
	ดอนเมือง	2	5	1	1	1	2	2
11	ทำจัน	1	5	1	1	1	4	4
	ชะอำ	2	5	1	1	1	3	3
12	บางปะกง	1	5	1	1	1	4	4
13	หีนก่อง	2	5	1	1	1	2	2
	พานทอง	2	5	1	1	1	2	2
16	หีนก่อง	2	5	1	1	1	2	2
	พานทอง	2	5	1	1	1	2	2
	แกลง	3	5	1	1	1	2	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2. (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ชุดดิน	drain	depth	slope	rock	stony	work	root
17	หล่มเก่า	3	4	1	1	1	1	1
	ร้อยเอ็ด	3	4	1	1	1	1	1
	เรณู	3	4	1	1	1	1	1
	สายบุรี	3	4	1	1	1	1	1
	สุโหงปาตี	3	4	1	1	1	1	1
	โคกเคียน	3	4	1	1	1	1	1
	วิสัย	3	4	1	1	1	1	1
	สงขลา	3	4	1	1	1	1	1
	บุญศรี	3	4	1	1	1	1	1
	17B	หล่มเก่า	3	4	2	1	1	1
ร้อยเอ็ด		3	4	2	1	1	1	1
เรณู		3	4	2	1	1	1	1
สายบุรี		3	4	2	1	1	1	1
สุโหงปาตี		3	4	2	1	1	1	1
โคกเคียน		3	4	2	1	1	1	1
วิสัย		3	4	2	1	1	1	1
สงขลา		3	4	2	1	1	1	1
บุญศรี		3	4	2	1	1	1	1
17/6		แกหลง	3	5	1	1	1	2
	ชลบุรี	3	4	1	1	1	2	2
24	บ้านบึง	4	5	1	1	1	2	2
25	เพ็ญ	2	4	1	1	1	1	1
25/49	เพ็ญ	2	4	1	1	1	1	1
	สกลนคร	4	3	1	2	2	1	1
	โพนพิสัย	3	4	1	2	2	1	1
25B/17B	เพ็ญ	2	4	2	1	1	1	1
33	ดงยางเอน	4	5	1	1	1	3	3
	กำแพงแสน	4	5	1	1	1	2	2
	กำแพงเพชร	4	5	1	1	1	1	1
	ธาตุพนม	4	5	1	1	1	2	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2. (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ชุดดิน	drain	depth	slope	rock	stony	work	root
35	ตะพานหิน	4	5	1	1	1	2	2
	น้ำดุก	4	5	1	1	1	2	2
	ลำสนธิ	4	5	1	1	1	1	1
	ดอนไร่	4	4	1	2	1	1	1
	มาบบอน	5	4	1	1	1	1	1
	โคราช	5	4	1	2	1	1	1
35B	สะตึก	5	4	1	2	1	1	1
	วาริน	5	4	1	1	1	1	1
	ดอนไร่	4	4	2	2	1	1	1
	มาบบอน	5	4	2	1	1	1	1
	โคราช	5	4	2	2	1	1	1
	สะตึก	5	4	2	2	1	1	1
35C	วาริน	5	4	2	1	1	1	1
	ดอนไร่	4	4	3	2	1	1	1
	มาบบอน	5	4	3	1	1	1	1
	โคราช	5	4	3	2	1	1	1
	สะตึก	5	4	3	2	1	1	1
	วาริน	5	4	3	1	1	1	1
35/17	ดอนไร่	4	4	1	2	1	1	1
	มาบบอน	5	4	1	1	1	1	1
	โคราช	5	4	1	2	1	1	1
	สะตึก	5	4	1	2	1	1	1
	วาริน	5	4	1	1	1	1	1
	ดอนไร่	4	4	2	2	1	1	1
35B/43B	มาบบอน	5	4	2	1	1	1	1
	โคราช	5	4	2	2	1	1	1
	สะตึก	5	4	2	2	1	1	1
	วาริน	5	4	2	1	1	1	1
	สัตหีบ	6	4	2	1	1	1	1
	หุบกระพง	6	4	1	1	1	1	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2. (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ชุดดิน	drain	depth	slope	rock	stony	work	root
40B	หุบกระพง	6	4	2	1	1	1	1
40C	หุบกระพง	6	4	3	1	1	1	1
40B/46B	หุบกระพง	6	4	2	1	1	1	1
	กบินทร์บุรี	5	4	2	1	4	2	2
41B	กำบัง	5	5	2	1	1	1	1
43	สัดหีบ	6	4	1	1	1	1	1
43B	สัดหีบ	6	4	2	1	1	1	1
43/24	สัดหีบ	6	4	1	1	1	1	1
	บ้านบึง	4	5	1	1	1	1	1
46	กบินทร์บุรี	5	4	1	1	4	2	2
46B	กบินทร์บุรี	5	4	2	1	4	2	2
46C	กบินทร์บุรี	5	4	3	1	4	2	2
46/25	กบินทร์บุรี	5	4	1	1	4	2	2
	เพ็ญ	2	4	1	1	1	1	1
46/48	กบินทร์บุรี	5	4	1	1	4	2	2
	ท่าช้าง	4	4	1	1	4	3	3
46/56	กบินทร์บุรี	5	4	1	1	4	2	2
	ลาดหญ้า	5	4	1	1	4	2	2
47B	ลี่	6	2	2	2	4	1	1
	มวกเหล็ก	6	2	2	2	4	1	1
	โคกปรือ	6	1	2	2	4	2	2
	นครสวรรค์	6	3	2	2	4	2	2
	หินซ็อน	6	1	2	2	4	3	3
	ท่าลี่	6	3	2	2	4	2	2
	สมปราช	6	2	2	2	4	4	4
	โป่งน้ำร้อน	6	2	2	2	4	3	3
	ไพศาล	6	2	2	2	4	1	1
47C	ลี่	6	2	3	2	4	1	1
	มวกเหล็ก	6	2	3	2	4	1	1
	โคกปรือ	6	1	3	2	4	2	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2. (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ชุดดิน	drain	depth	slope	rock	stony	work	root
47B/55	นครสวรรค์	6	3	3	2	4	2	2
	หินซ้อน	6	1	3	2	4	3	3
	ท่าลี่	6	3	3	2	4	2	2
	สมปราบ	6	2	3	2	4	4	4
	โป่งน้ำร้อน	6	2	3	2	4	3	3
	ไพศาล	6	2	3	2	4	1	1
	ลี่	6	2	2	2	4	1	1
	มวกเหล็ก	6	2	2	2	4	1	1
	โคกปรือ	6	1	2	2	4	2	2
	นครสวรรค์	6	3	2	2	4	2	2
47C/55B	หินซ้อน	6	1	2	2	4	3	3
	ท่าลี่	6	3	2	2	4	2	2
	สมปราบ	6	2	2	2	4	4	4
	โป่งน้ำร้อน	6	2	2	2	4	3	3
	ไพศาล	6	2	2	2	4	1	1
	วังสะพุง	4	3	2	1	1	3	3
	จตุรัส	4	3	2	1	1	3	3
	ลี่	6	2	3	2	4	1	1
	มวกเหล็ก	6	2	3	2	4	1	1
	โคกปรือ	6	1	3	2	4	2	2
47C/55C	นครสวรรค์	6	3	3	2	4	2	2
	หินซ้อน	6	1	3	2	4	3	3
	ท่าลี่	6	3	3	2	4	2	2
	สมปราบ	6	2	3	2	4	4	4
	โป่งน้ำร้อน	6	2	3	2	4	3	3
	ไพศาล	6	2	3	2	4	1	1
	วังสะพุง	4	3	3	1	1	3	3
	จตุรัส	4	3	3	1	1	3	3
	ลี่	6	2	3	2	4	1	1
	มวกเหล็ก	6	2	3	2	4	1	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2. (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ชุดดิน	drain	depth	slope	rock	stony	work	root
	โคกปรือ	6	1	3	2	4	2	2
	นครสวรรค์	6	3	3	2	4	2	2
	หินซ้อน	6	1	3	2	4	3	3
	ท่าลี่	6	3	3	2	4	2	2
	สมปราบ	6	2	3	2	4	4	4
	โป่งน้ำร้อน	6	2	3	2	4	3	3
	ไพศาล	6	2	3	2	4	1	1
	วังสะพุง	4	3	3	1	1	3	3
	จัตุรัส	4	3	3	1	1	3	3
48	ท่ายาง	4	4	1	1	4	3	3
48B	ท่ายาง	4	4	2	1	4	3	3
48C	ท่ายาง	4	4	3	1	4	3	3
48D	ท่ายาง	4	4	4	1	4	3	3
48E	ท่ายาง	4	4	5	1	4	3	3
51B/53B	ห้วยยอด	6	2	2	2	2	1	1
	ระนอง	6	2	2	2	2	1	1
	ชิงชัง	6	2	2	2	2	1	1
	ตรัง	4	5	2	2	2	2	2
	ตราด	4	3	2	2	2	2	2
	ป่าดงเบขาร์	4	3	2	2	2	1	1
	นาทอน	4	3	2	2	2	1	1
15C/53C	ห้วยยอด	6	2	3	2	2	1	1
	ระนอง	6	2	3	2	2	1	1
	ชิงชัง	6	2	3	2	2	1	1
	ตรัง	4	5	3	2	2	2	2
	ตราด	4	3	3	2	2	2	2
	ป่าดงเบขาร์	4	3	3	2	2	1	1
	นาทอน	4	3	3	2	2	1	1
55	วังสะพุง	4	3	1	1	1	3	3
	จัตุรัส	4	3	1	1	1	3	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2. (ต่อ)

หน่วย แผนที่	ชนิดดิน	drain	depth	slope	rock	stony	work	root
56	ลาดหญ้า	5	4	1	1	4	2	2
56B	ลาดหญ้า	5	4	2	1	4	2	2
56B/48B	ลาดหญ้า	5	4	2	1	4	2	2
	ทำยาง	4	4	2	1	4	3	3
56C/48C	ลาดหญ้า	5	4	3	1	4	2	2
	ทำยาง	4	4	3	1	4	3	3
59	หน่วยดินผสม	0	0	0	0	0	0	0
60	หน่วยดินผสม	0	0	0	0	0	0	0
62	ที่ลาดชั้นเชิงซ้อน	0	0	0	0	0	0	0
62/47E	ที่ลาดชั้นเชิงซ้อน	0	0	0	0	0	0	0
62/48C	ที่ลาดชั้นเชิงซ้อน	0	0	0	0	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้