

รายงานการสำรวจดิน พื้นที่ดำเนินการ บ้านสระพัฒนา ตำบลหนองสารเดช อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี

1. บทนำ

ปัจจุบันสถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่จังหวัดลพบุรี มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเพาะปลูกอ้อยอย่างต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน พื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่ไม่ได้รับการปรับปรุงบำรุงดิน ส่งผลให้มีปัญหาด้านความอุดมสมบูรณ์ดินและเกิดดินแน่นทึบตามมา ซึ่งกระทบต่อการเจริญเติบโตผลผลิตและคุณภาพของพืชที่เพาะปลูก นอกจากนี้พื้นที่ส่วนใหญ่ยังเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำเพื่อใช้ทางการเกษตรกรรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานหลักซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงได้จัดทำโครงการเขตพัฒนาที่ดินขึ้นมา ในการนี้กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 มีภารกิจหลักในการดำเนินการสำรวจดิน สำรวจสภาพการใช้ที่ดินและวางแผนการใช้ที่ดิน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการแก้ไขปัญหา การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การจัดการด้านความอุดมสมบูรณ์ดิน และเพื่อให้สถานีพัฒนาที่ดินที่มีหน้าที่รับผิดชอบในพื้นที่ดังกล่าว นำข้อมูลไปส่งเสริมและดำเนินการในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน เพื่อเป็นการบูรณาการกิจกรรมต่าง ๆ ด้านการพัฒนาที่ดิน ให้มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืนต่อไป

โครงการเขตพัฒนาที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ เป็นการบูรณาการกิจกรรมต่างๆ ด้านการพัฒนาที่ดิน เช่น การสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน การจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำ การปรับปรุงบำรุงดินที่มีปัญหาต่อการเกษตร อาทิ ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินอินทรีย์ ดินกรด ดินทราย ดินตื้นและดินในพื้นที่ลาดชัน รวมทั้งการฟื้นฟูดินที่เสื่อมโทรม ส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์เพื่อลดสารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร การรณรงค์ไถกลบตอซัง การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ดำเนินการ โครงการดังกล่าวโดยประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของกรมพัฒนาที่ดินร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานในท้องถิ่น ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นรากฐานที่สำคัญของการพัฒนาการเกษตร ตลอดจนเป็นการสาธิตให้เกษตรกรและประชาชนทั่วไปได้เห็นถึงประโยชน์ของการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟูและการปรับปรุงบำรุงดิน

พื้นที่ดำเนินการ บ้านสระพัฒนา ตำบลหนองสารเดช อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี อยู่ในลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำเจ้าพระยา (รหัส 1003) ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำเจ้าพระยา (รหัส 10) ส่วนใหญ่ปลูกอ้อยซึ่งขาดการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 ได้ประสานงานร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดลพบุรี กำหนดให้พื้นที่ดังกล่าวจัดทำเป็นเขตพัฒนาที่ดินเพื่อบูรณาการงานด้านการพัฒนาที่ดินและขยายผลสู่เกษตรกร ในการนี้กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดินได้ดำเนินการสำรวจดิน สำรวจสภาพการใช้ที่ดิน รวมทั้งรวบรวมข้อมูลต่างๆ ในพื้นที่ดำเนินการ เพื่อนำมาวิเคราะห์และจัดทำข้อเสนอแนะให้มีการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ตามวัตถุประสงค์ของโครงการต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาลักษณะสมบัติทางเคมี และกายภาพของดิน สภาพแวดล้อม จำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดินและแสดงขอบเขตดินในรูปของแผนที่มาตราส่วน 1:4,000

2.2 เพื่อสำรวจสภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่ดำเนินการและแสดงขอบเขตสภาพการใช้ที่ดินในรูปของแผนที่ มาตราส่วน 1:4,000

2.3 เพื่อจัดชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจและวินิจฉัยคุณภาพของดินด้านปฐพีกลศาสตร์

2.4 เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการวางแผนการใช้ที่ดินในระดับไร่นาในพื้นที่ดำเนินการ มาตราส่วน 1:4,000

3. การตรวจเอกสาร

3.1 **ลุ่มน้ำ** หมายถึง หน่วยพื้นที่ซึ่งทางกายภาพมีรูปร่างปิด มีขอบโดยรอบ ระบบทางน้ำธรรมชาติจะไหลจากขอบเข้าสู่ตอนกลางซึ่งมีลำน้ำหลักรองรับ มีทิศทางการไหลออกสู่พื้นที่รับน้ำที่มีขนาดใหญ่ เช่น มหาสมุทร ทะเล ทะเลสาบหรือแม่น้ำสายหลัก เป็นต้น (คำรณ, 2552)

3.2 **พื้นที่ลุ่มน้ำ** หมายถึง พื้นที่ซึ่งล้อมรอบด้วยสันปันน้ำ เป็นพื้นที่รับน้ำฝนของแม่น้ำสายหลักในลุ่มน้ำนั้นๆ เมื่อฝนตกลงมาในพื้นที่ลุ่มน้ำจะไหลออกสู่ลำธารสายย่อยๆ แล้วรวมกันออกสู่ลำธารสายใหญ่ และรวมกันออกสู่แม่น้ำสายหลักจนไหลออกปากน้ำ (คำรณ, 2552)

3.3 **การพัฒนาที่ดิน** หมายถึง การปฏิบัติการใดๆ ในอันที่จะทำให้การใช้ที่ดินบังเกิดผลดี หรือมีประโยชน์ต่อประชากรและประเทศชาติโดยส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง มากที่สุดเท่าที่อาจจะเป็นไปได้ ดังนั้นสามารถแบ่งหลักการพัฒนาที่ดินออกได้เป็น 2 อย่างดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการกรม, 2530)

3.3.1 พัฒนาที่ดินที่ยังไม่เคยใช้ประโยชน์ให้มาอยู่ในรูปที่ใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ เช่น ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัย เป็นต้น

3.3.2 พัฒนาที่ดินที่ใช้ประโยชน์อยู่แล้วให้ได้รับประโยชน์หรือผลตอบแทนอย่างเต็มที่โดยวิธีการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดินด้วยวิธีการต่างๆ

3.4 **เขตพัฒนาที่ดิน** หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นพื้นที่ดำเนินการพัฒนา โดยการบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำทั้งวิธีกลและวิธีพืชเพื่อป้องกันการกร่อนของดิน การปรับปรุงบำรุงดินที่มีปัญหา เช่น ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินกรด และดินที่มีปัญหาอื่น ๆ รวมทั้งการฟื้นฟูดินเสื่อมโทรมในพื้นที่ที่ขาดอินทรีย์วัตถุตามสภาพปัญหาต่างๆ ให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน และเป็นการสาธิตให้เกษตรกรและประชาชนทั่วไปได้เห็นถึงประโยชน์ของการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟูและปรับปรุงบำรุงดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553)

3.5 ธรณีวิทยา เป็นวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับโลก สสารต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบของโลก เช่น แร่ หิน ดินและน้ำ รวมทั้งกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกที่เกิดขึ้นในธรรมชาติตั้งแต่กำเนิดโลกจนถึงปัจจุบัน เป็นการศึกษาทั้งในระดับโครงสร้าง ส่วนประกอบทางกายภาพ เคมีและชีววิทยา ทำให้รู้ถึงประวัติความเป็นมาและสภาวะแวดล้อมในอดีตจนถึงปัจจุบัน ศึกษาปัจจัยต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นผิว วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ตลอดจนรูปแบบและวิธีการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติ มาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน (พิชญ, 2548)

3.6 ดิน สามารถให้คำนิยามได้ 2 แนวทางหลักขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่จะได้รับการศึกษา คือ (ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541)

3.6.1 ปฐพีวิทยาธรรมชาติ (pedology) แนวทางหลักนี้ศึกษาเกี่ยวกับการกำเนิดดิน การจำแนกและการตรวจลักษณะดิน โดยเน้นดินในสภาพเทหวัตถุธรรมชาติมากกว่าการใช้ดินเพื่อการปลูกพืช ความรู้ในแนวทางการศึกษาเช่นนี้ จะเกิดประโยชน์โดยตรงต่อวิศวกรมากกว่าเกษตรกร เป็นต้น (pedon เป็นภาษากรีก หมายถึง soil หรือ earth) ดังนั้นในแนวทางเช่นนี้ ดิน หมายถึง เทหวัตถุธรรมชาติ (natural body) ที่ปกคลุมผิวโลกอยู่บางๆ เกิดขึ้นจากผลของการแปรสภาพหรือผุพังของหินและแร่และอินทรีย์วัตถุผสมคลุกเคล้ากัน

3.6.2 ปฐพีวิทยาสัมพันธ (edaphology) แนวทางหลักนี้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างดินกับสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะพืช การใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืช รวมทั้งสมบัติของดินที่มีผลต่อการให้ผลผลิตของพืช (edaphos เป็นคำในภาษากรีก หมายถึง soil หรือ ground) โดยแนวทางนี้ ความหมายหรือคำจำกัดความของดินคือเทหวัตถุที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติรวมกันขึ้นเป็นชั้น (profile) จากส่วนผสมของแร่ธาตุต่างๆ ที่สลายตัวเป็นชั้นเล็กชั้นน้อยกับอินทรีย์วัตถุที่เปื่อยผุพัง อยู่รวมกันเป็นชั้นบางๆ ห่อหุ้มผิวโลก เมื่อมีอากาศและน้ำปริมาณเหมาะสมจะช่วยค้ำจุนพร้อมทั้งช่วยในการยังชีพและการเจริญเติบโตของพืช

3.7 การจำแนกดิน หมายถึง ศาสตร์ที่ว่าด้วยการแจกแจงดินชนิดต่างๆ ออกเป็นหมวดหมู่ในระดับต่างๆ ของความคล้ายคลึงกันของสมบัติของดินและลักษณะการเกิดของดินตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาดินเป็นพื้นฐาน มีวัตถุประสงค์ คือ

- 1) เพื่อรวบรวมความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับดิน
- 2) เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับดินมากที่สุดในลักษณะที่จดจำได้ง่ายที่สุด
- 3) เพื่อให้ภาพพจน์เชิงโครงสร้างของความสัมพันธ์กันของดินที่จะทำให้สามารถสื่อความหมายกันได้
- 4) เพื่อชี้ให้เห็นหรือแสดงความสัมพันธ์ของดินต่างๆ และชั้นต่างๆ ในกลุ่มของดินทั้งหมด
- 5) เพื่อแสดงให้เห็นและให้เรียนรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ใหม่ๆ หลักการใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยได้มีความรู้มาก่อนเกี่ยวกับดิน
- 6) เพื่อกำหนดกลุ่มหรือชั้นต่างๆ ที่จะสามารถใช้เป็นหลักในการวิจัยและทดลอง หรือการวางแผนการวิจัยในการศึกษาเรื่องดิน

7) เพื่อแจกแจงดินออกเป็นกลุ่มหรือหมวดหมู่อย่างมีเหตุผลในเชิงการใช้ดินต่างๆ เช่น เพื่อทำนายพฤติกรรม เพื่อหาวิธีการที่ดีที่สุดในการใช้ดิน เพื่อประมาณความสามารถในเชิงการผลิตของดิน เพื่อแจกแจงปัญหาชนิดต่างๆ ที่มีโอกาสเกิดขึ้นและหลักการพื้นฐานในการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากการใช้ดินและเพื่อให้แนวทางหรือสื่อที่ช่วยในการถ่ายทอดข้อเสนอแนะและเทคโนโลยี (เอิบ, 2548)

3.8 หน่วยแผนที่ หมายถึง ชนิดหรือกลุ่มของดินที่เขียนขอบเขตแสดงไว้ในแผนที่ดินนั้นๆ หน่วยแผนที่ที่มีชื่อซึ่งอาจจะเป็นชื่อทางการจำแนกชนิดของดินตามระบบใดระบบหนึ่ง หรืออาจจะเป็นชื่อที่ใช้เฉพาะทางการสำรวจที่แสดงให้เห็นภาพพจน์ของสภาพธรรมชาติเชิงภูมิศาสตร์ของบริเวณนั้นๆ ที่มีความหมายเกี่ยวข้องกับดินพอที่จะนำมาแปลความหมายเพื่อใช้ประโยชน์ได้ (เอิบ, 2548) ในหน่วยแผนที่หนึ่งๆ จะประกอบด้วยชุดดินหนึ่งชนิดหรือมากกว่า ซึ่งถ้ามีลักษณะเด่นของดินเพียงชนิดเดียว เรียกว่าหน่วยดินเดี่ยว (soil consociation) หรือมีสมบัติดินที่เด่นหลายชนิดพอๆ กัน เรียกว่า หน่วยดินสัมพันธ์ (soil association) หน่วยดินเชิงซ้อน (soil complex) หรือหน่วยดินศักร์เสมอ (undifferentiated group) (ส่วนมาตรฐานการสำรวจจำแนกดินและที่ดิน, 2547)

3.9 ชุดดิน เป็นหน่วยการจำแนกดินระดับต่ำสุดในระบบอนุกรมวิธานดินที่อาศัยสมบัติต่างๆ ของดิน เช่น ความหนาของชั้นดิน ความลึกของดิน การจัดเรียงตัวของชั้นดิน โครงสร้างของดิน สีดิน เนื้อดิน ปฏิกิริยาดิน อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส ความจุแลกเปลี่ยนแคทไอออน การยึดหดตัวของดิน ปริมาณคาร์บอนและเกลือชนิดต่างๆ ปริมาณอินทรีย์วัตถุหรือฮิวมัสในดิน เศษหิน ก้อนกรวดหรือลูกธำมรงค์ประกอบของแร่ในดิน วัตถุต้นกำเนิดดินและสิ่งเจือปนอื่นๆ ในดินเป็นข้อพิจารณา ซึ่งสมบัติต่างๆ เหล่านี้สามารถตรวจสอบได้ในสนาม การให้ชื่อชุดดิน ใช้ชื่อสถานที่ เช่น ชื่อจังหวัด อำเภอ ตำบล หรือชื่อของสถานที่ที่มีลักษณะเด่นเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายในพื้นที่ที่พบดินนั้นครั้งแรก (ส่วนมาตรฐานการสำรวจจำแนกดินและที่ดิน, 2547)

3.10 ดินคล้าย เป็นหน่วยแผนที่ในลักษณะเดียวกับชุดดิน แต่มีลักษณะเด่นเฉพาะตัวที่แตกต่างและสามารถแยกออกจากชุดดินนั้นๆ ได้ตามระบบการจำแนกดิน ซึ่งเป็นดินที่พบใหม่และได้แสดงไว้เป็นหน่วยแผนที่ในมาตราส่วนที่เหมาะสม ระดับการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประโยชน์ที่ดินในการสำรวจดินระดับต่างๆ ที่แตกต่างกัน มีเนื้อที่รวมกันน้อยกว่า 5,000 ไร่ (8 ตารางกิโลเมตร) การเรียกชื่อควรใช้ชื่อที่มีลักษณะใกล้เคียงกับชุดดินนั้นมากที่สุด (ส่วนมาตรฐานการสำรวจจำแนกดินและที่ดิน, 2547)

3.11 ประเภทของชุดดิน เป็นหน่วยแผนที่ที่แบ่งย่อยออกไปจากชุดดิน เนื่องจากมีสมบัติดินหลายประการที่สามารถนำไปแปลความหมายเพื่อการใช้ประโยชน์และการจัดการต่างๆ ของดินได้ ลักษณะหรือสมบัติดินที่นำมาใช้เป็นประเภทของชุดดินหรือดินคล้าย ได้แก่ เนื้อดินบน (phases of surface texture) ความลาดชันของพื้นที่ (phases of slope) ความลึกของดิน (phases of soil depth) การกร่อนของดิน (phases of soil erosion) และปริมาณหินโผล่ (phases of rockiness) ซึ่งเป็นชิ้นส่วนของหินบนผิวหน้าของดิน ทั้งพวกที่อยู่

บนผิวหน้าของดินและพวกที่อาจจะจมอยู่ในดินเป็นบางส่วน (ซึ่งจะกลายเป็นชั้นส่วนเนื้อหยาบประกอบดินไป) มีผลต่อการใช้และการจัดการดิน ข้อจำกัดหรือผลของชั้นส่วนเนื้อหยาบประกอบดินจะเกี่ยวข้องกับ ปริมาณ ขนาด และระยะห่างกันบนผิวหน้าดินของเศษหิน (ส่วนมาตรฐานการสำรวจจำแนกดินและที่ดิน, 2547; เอิบ, 2548)

สมบัติของดินที่นำมาใช้เป็นหน่วยแผนที่ในระดับประเภทดิน ประกอบด้วย

3.11.1 ประเภทเนื้อดินบน (Phases of Surface Texture)

1) ประเภทดินบนที่เป็นวัสดุดินแร่ (Phases of Mineral Surface Horizon or Layer)

(1) ประเภทของเนื้อดินบนที่เป็นวัสดุดินแร่ (Phases of Mineral Surface Soil Texture)

เนื้อดินบนที่ใช้เขียนเป็นหน่วยแผนที่เป็นเนื้อดินบนเฉลี่ยตั้งแต่ผิวดินลงไปจนถึง ความลึก 25 เซนติเมตรจากผิวดิน ทั้งนี้เนื่องมาจากความแตกต่างหรือความหลากหลายของชั้นไทรพรวนในแต่ละ พื้นที่ ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดและขนาดของเครื่องจักรกลหรือการใช้แรงงานจากสัตว์ แต่โดยทั่วไปแล้วพืชที่มี ระบบรากสั้น เช่น พืชไร่ ต้องการหน้าดินหนาประมาณ 25 เซนติเมตร ก็เพียงพอต่อการเจริญเติบโตแล้ว ดังนั้น จึงกำหนดเนื้อดินเฉลี่ยในช่วงความลึก 0-25 เซนติเมตร เนื้อดินบนที่ใช้เขียนเป็นหน่วยแผนที่แบ่ง ออกได้ 12 ชั้น ดังนี้ (คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมปลูกพืชวิทยา, 2551)

ดินทราย (s: sand) เป็นดินที่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดทรายมากกว่าร้อยละ 85 และมีปริมาณอนุภาคขนาดทรายเบ้รรวมกับ 1.5 เท่าของอนุภาคขนาดดินเหนียวน้อยกว่าร้อยละ 15

ดินทรายนดินร่วน (ls: loamy sand) เป็นดินที่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดทราย ร้อยละ 70-91 และมีปริมาณอนุภาคขนาดทรายเบ้รรวมกับ 1.5 เท่าของอนุภาคขนาดดินเหนียวตั้งแต่ร้อยละ 15 ขึ้นไป และปริมาณอนุภาคขนาดทรายเบ้รรวมกับ 2 เท่าของอนุภาคขนาดดินเหนียวน้อยกว่าร้อยละ 30

ดินร่วนปนทราย (sl: sandy loam) เป็นดินที่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 7-20 มีอนุภาคขนาดทรายมากกว่าร้อยละ 52 และจะต้องมีปริมาณอนุภาคขนาดทรายเบ้รรวมกับ 2 เท่าของอนุภาคขนาดดินเหนียวตั้งแต่ร้อยละ 30 ขึ้นไป หรือมีอนุภาคขนาดดินเหนียวน้อยกว่าร้อยละ 7 จะต้อง มีอนุภาคขนาดทรายเบ้รน้อยกว่าร้อยละ 50 และมีอนุภาคขนาดทรายมากกว่าร้อยละ 43

ดินทรายเบ้ร (si: silt) เป็นดินที่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดทรายเบ้รตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป และมีอนุภาคขนาดดินเหนียวน้อยกว่าร้อยละ 12

ดินร่วนปนทรายเบ้ร (sil: silt loam) เป็นดินที่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดทรายเบ้ร ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป อนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 12-27 หรือมีอนุภาคขนาดทรายเบ้รร้อยละ 50-80 และจะต้องมีอนุภาคขนาดดินเหนียวน้อยกว่าร้อยละ 12

ดินร่วน (l: loam) เป็นดินที่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 7-27 อนุภาคขนาดทรายเบ้รร้อยละ 28-50 และอนุภาคขนาดทรายน้อยกว่าร้อยละ 52

ดินร่วนเหนียวปนทราย (scl: sandy clay loam) เป็นดินที่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 20-35 อนุภาคขนาดทรายเบ้รน้อยกว่าร้อยละ 28 และอนุภาคขนาดทรายมากกว่าร้อยละ 45

ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง (sicl: silty clay loam) เป็นดินที่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 20-40 และอนุภาคขนาดทรายน้อยกว่าร้อยละ 20

ดินร่วนปนดินเหนียว (cl: clay loam) เป็นดินที่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดดินเหนียวร้อยละ 27-40 และอนุภาคขนาดทรายร้อยละ 20-45

ดินเหนียวปนทราย (sc: sandy clay) เป็นดินที่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดดินเหนียวตั้งแต่ร้อยละ 35 ขึ้นไป และอนุภาคขนาดทรายตั้งแต่ร้อยละ 45 ขึ้นไป

ดินเหนียวปนทรายแป้ง (sic: silty clay) เป็นดินที่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดดินเหนียวตั้งแต่ร้อยละ 40 ขึ้นไป และอนุภาคขนาดทรายแป้งมากกว่าร้อยละ 40

ดินเหนียว (c: clay) เป็นดินที่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดดินเหนียวตั้งแต่ร้อยละ 40 ขึ้นไป อนุภาคขนาดทรายน้อยกว่าร้อยละ 45 และอนุภาคขนาดทรายแป้งน้อยกว่าร้อยละ 40

2) ประเภทดินบนที่เป็นวัสดุอินทรีย์ (Phases of Organic Surface Horizon or Layer)

ประเภทเนื้อดินบนที่เป็นวัสดุอินทรีย์ ใช้หลักเกณฑ์พิจารณาเช่นเดียวกับประเภทเนื้อดินบนที่เป็นวัสดุแร่ เนื้อดินบนประเภทนี้ส่วนใหญ่ใช้กับดินที่มีชั้นวัสดุอินทรีย์หนาหรือเป็นดินในอันดับฮิสโทซอลส์ (Histosols)

วัสดุอินทรีย์ (organic soil material) ในกรณีที่ดินอิมตัวด้วยน้ำหรือเคยอิมตัวด้วยน้ำจะเป็นวัสดุอินทรีย์ที่มีคาร์บอนอินทรีย์ตั้งแต่ร้อยละ 18 โดยน้ำหนัก เมื่อมีอนุภาคดินเหนียวตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป โดยน้ำหนัก หรือมีคาร์บอนอินทรีย์ตั้งแต่ร้อยละ 12 โดยน้ำหนัก เมื่อไม่มีอนุภาคดินเหนียวหรือมีคาร์บอนอินทรีย์ตั้งแต่ร้อยละ 12 โดยน้ำหนักรวมกับผลคูณของร้อยละดินเหนียวด้วย $0.1 (12 + \% C \times 0.1)$ เมื่อมีดินเหนียวน้อยกว่าร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก (มีคาร์บอนอินทรีย์เป็นสัดส่วนมากกว่าระหว่างร้อยละ 12-18 โดยน้ำหนัก เมื่อมีอนุภาคดินเหนียวระหว่างร้อยละ 0-60 โดยน้ำหนัก) ในกรณีที่ดินไม่เคยอิมตัวด้วยน้ำจะต้องมีคาร์บอนอินทรีย์ตั้งแต่ร้อยละ 20 ขึ้นไป โดยน้ำหนัก

ประเภทเนื้อดินบนที่เป็นวัสดุอินทรีย์ แบ่งออกได้ 3 ชนิด ดังนี้

(1) ดินพีต (pt: peat) เป็นดินที่มีเส้นใยมาก (fibric soil material)

(2) ดินมกก็พีต (mkp: mucky peat) เป็นดินที่มีเส้นใยปานกลาง (hemic soil material)

(3) ดินมก (mk: muck) เป็นดินที่ไม่มีเส้นใยหรือมีน้อยมาก (sapric soil material)

สำหรับดินอินทรีย์หรือดินแร่ที่พบในที่ลุ่มต่ำหรือแอ่งต่ำ และเนื้อดินบนมีสมบัติใกล้เคียงกับดินมก (muck) แต่มีปริมาณคาร์บอนอินทรีย์น้อยกว่า มีสีคล้ำและร่วนซุย อุ่มความชื้นได้ดี โดยทั่วไปมีอินทรีย์วัตถุมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ และใช้น้ำหนักเพื่อขยายเนื้อดินที่เป็นดินแร่ เรียกว่า มกก็ (mucky) เช่น ดินร่วนปนมก (mkl: mucky loam)

3.11.2 ประเภทของความลาดชัน (Phases of Slopes)

ความลาดชันของพื้นที่ (slope) หมายถึง สภาพพื้นที่ที่เบี่ยงเบนหรือเอียงไปจากแนวระนาบ ซึ่งมีหน่วยวัดเป็นองศาหรือเปอร์เซ็นต์ แบ่งออกได้เป็น 8 ชั้น ดังนี้

<u>สัญลักษณ์</u>	<u>เปอร์เซ็นต์ความลาดชัน</u>	<u>คำอธิบาย</u>
A	0-2	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ (level to nearly level)
B	2-5	ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย (slightly undulating or gently undulating)
C	5-12	ลูกคลื่นลอนลาด (undulating)
D	12-20	ลูกคลื่นลอนชัน (rolling)
E	20-35	เนินเขา (hilly)
F	35-50	สูงชัน (steep)
G	50-75	สูงชันมาก (very steep)
H	> 75	สูงชันมากที่สุด (extremely steep)

3.11.3 ประเภทความลึกของดิน (Phases of Soil Depth)

ความลึกของดิน หมายถึง ความหนาของดินจากชั้นผิวดินหรือจากชั้นบนสุดที่เป็นวัสดุดินอนินทรีย์หรือดินแร่ (mineral soil material) ในดินที่เป็นดินอนินทรีย์หรือดินแร่ (mineral soil) หรือจากชั้นผิวดินหรือจากชั้นบนสุดที่เป็นวัสดุอินทรีย์ (organic soil material) ในดินที่เป็นดินอินทรีย์ (organic soil) ลงไปจนถึงชั้นที่มีสมบัติขัดขวางต่อการเจริญเติบโตหรือการงอกของรากพืช ถึงแม้ว่าชั้นนี้จะไม่ทำให้อากพืชหยุดการเจริญเติบโตเลยทีเดียวแต่ก็ทำให้อากพืชชะงักงันไม่สามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ

ชั้นต่างๆ ดังกล่าว ได้แก่ แนวสัมผัสของชั้นหินพื้นแข็ง (lithic contact) แนวสัมผัสของชั้นหินพื้นอ่อน (paralithic contact) ชั้นเชื่อมแข็งของอินทรีย์วัตถุและอะลูมิเนียมมีเหล็กหรือไม่มีเหล็กก็ได้หรือชั้นดานอินทรีย์ (hard of spodic horizon) แนวสัมผัสของชั้นที่เชื่อมตัวกันแข็งของเหล็ก (petroferic contact) ชั้นที่มีชิ้นส่วนหยาบ (coarse fragment) เช่น ลูกกรัง ก้อนกรวดหรือเศษหินในปริมาณเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร ชั้นมาร์ล (marl layer) หรือชั้นดานอื่นๆ ที่ขัดขวางต่อการงอกของรากพืช ชั้นความลึกของดินแบ่งออกได้ 5 ชั้น ดังนี้

<u>สัญลักษณ์</u>	<u>ความลึก (ซม.)</u>	<u>คำอธิบาย</u>
d ₁	0-25	ตื้นมาก (very shallow : vsh)
d ₂	25-50	ตื้น (shallow : sh)
d ₃	50-100	ลึกปานกลาง (moderately deep : md)
d ₄	100-150	ลึก (deep : d)
d ₅	> 150	ลึกมาก (very deep : vd)

ปริมาณก้อนกรวดที่ปะปนอยู่ในเนื้อดิน แบ่งเป็น 5 ชั้น ดังนี้

สัญลักษณ์	ปริมาณก้อนกรวด (ร้อยละ) โดยปริมาตร	คำอธิบาย
-	< 5	ไม่มีก้อนกรวด (non to very slightly gravelly)
sg	5 - 15	มีก้อนกรวดเล็กน้อย (slightly gravelly)
g	15 - 35	มีก้อนกรวดปานกลาง (gravelly)
vg	35 - 60	มีก้อนกรวดมาก (very gravelly)
xg	> 60	มีก้อนกรวดมากที่สุด (extremely gravelly)

3.11.4 ประเภทของการกร่อน (Phases of Soil Erosion)

การกร่อนของดิน หมายถึง การแตกกระจาย (detachment) และการพัดพาไป (transportation) ของดินโดยตัวการกร่อน เช่น โดยน้ำ (water erosion) หรือโดยลม (wind erosion) การกร่อนของดินแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1) การกร่อนโดยลม (wind erosion) คือ การทำให้อนุภาคดินเคลื่อนย้ายจากจุดหนึ่งไปสู่อีกจุดหนึ่งโดยการกระทำของลม การกร่อนโดยลมขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิ ความเร็วของลม สภาพภูมิประเทศ สมบัติของดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่บริเวณที่เกิดการกร่อนส่วนใหญ่เกิดในพื้นที่แห้งแล้ง ลมแรง เนื้อดินเป็นทรายและไม่มีพืชขึ้นปกคลุม หรือบริเวณพื้นที่แนวแคบๆ ตามหาดทรายชายทะเล

2) การกร่อนโดยน้ำ (water erosion) คือ การแตกกระจายและพัดพาโดยน้ำ จะยากหรือง่ายขึ้นอยู่กับวัตถุดิบกำเนิดดิน ระบบการใช้ที่ดินและการจัดการดิน การกร่อนโดยน้ำมีหลายชนิด ได้แก่ การกร่อนแบบแผ่น (sheet erosion) การกร่อนแบบริ้ว (rill erosion) การกร่อนแบบร่องธาร (gully erosion) และการกร่อนแบบท่อ (tunnel erosion)

ความรุนแรงของการกร่อนแบ่งออกได้เป็น 5 ชั้น ดังนี้

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	การสูญเสียของชั้นดิน (ร้อยละ) *
E ₀	ไม่มีกร่อน (non eroded)	0
E ₁	กร่อนเล็กน้อย (slightly eroded)	> 0 - 25
E ₂	กร่อนปานกลาง (moderately eroded)	25 - 75
E ₃	กร่อนรุนแรง (severe eroded)	> 75
E ₄	กร่อนรุนแรงมาก (very severe eroded)	100

หมายเหตุ * หมายถึง เปอร์เซ็นต์การสูญเสียของชั้นดิน A และ/หรือชั้นดิน E หรือการสูญเสียดินบน 20 เซนติเมตร (ถ้าชั้นดิน A และ/หรือชั้นดิน E ดังเดิมมีความหนาน้อยกว่า 20 เซนติเมตร)

3.11.5 ประเภทของหินพื้น โส่ และก้อนหิน โส่

หินพื้น โส่ หมายถึง การที่พื้นผิวของดินมีหินพื้น โส่โดยที่มีชั้นหินพื้น ทอดตัวเป็นแนวยาว ติดต่อกันอยู่ใต้ดินในระดับความลึกที่ไม่แน่นอน การเคลื่อนย้ายหรือเก็บออกไปจากพื้นที่จะกระทำไม่ได้จึง เป็นอุปสรรคอย่างถาวรต่อการเกษตรกรรม ปริมาณหินพื้น โส่แบ่งเป็น 6 ชั้น ดังนี้

- 1) ดินที่ไม่มีหินพื้น โส่ โดยทั่วไปถือว่า มีน้อยกว่าร้อยละ 0.1 ของพื้นผิว
- 2) ดินที่มีหินพื้น โส่เล็กน้อย มีหินพื้น โส่ร้อยละ 0.1-2 ของพื้นผิว
- 3) ดินที่มีหินพื้น โส่มาก มีหินพื้น โส่ร้อยละ 2-10 ของพื้นผิว
- 4) พื้นที่มีหิน โส่ร้อยละ 10-50 ของพื้นผิว
- 5) พื้นที่มีหิน โส่ร้อยละ 50-90 ของพื้นผิว
- 6) พื้นที่มีหิน โส่มากกว่าร้อยละ 90 ของพื้นผิว

ก้อนหิน โส่ หมายถึง การมีเศษหินหรือก้อนหินขนาดโตกว่า 7.5 เซนติเมตร กระจุกกระจาย อยู่บนผิวดินและก้อนหินเหล่านี้สามารถเก็บออกได้โดยใช้แรงคนหรือเครื่องจักรกล ปริมาณก้อนหิน โส่ แบ่งออกเป็น 7 ชั้น ดังนี้

- 1) มีก้อนหิน โส่เล็กน้อยหรือไม่มี มีก้อนหิน โส่น้อยกว่าร้อยละ 0.01 ของพื้นผิว
- 2) มีก้อนหิน โส่ปานกลาง มีก้อนหิน โส่ร้อยละ 0.01-0.1 ของพื้นผิว
- 3) มีก้อนหิน โส่มาก มีก้อนหิน โส่ร้อยละ 0.1-3 ของพื้นผิว
- 4) มีก้อนหิน โส่มากที่สุด มีก้อนหิน โส่ร้อยละ 3-15 ของพื้นผิว
- 5) พื้นที่มีก้อนหิน โส่ มีก้อนหิน โส่ร้อยละ 15-50 ของพื้นผิว
- 6) พื้นที่มีก้อนหิน โส่มาก มีก้อนหิน โส่ร้อยละ 50-90 ของพื้นผิว
- 7) พื้นที่มีหินคาด มีก้อนหิน โส่มากกว่าร้อยละ 90 ของพื้นผิว

3.12 การจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ใช้วิธีประเมินตามคู่มือการจำแนก ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย (กองสำรวจและจำแนกดิน, 2543) โดยมี รายละเอียดดังนี้

3.12.1 หลักเกณฑ์การจำแนกความเหมาะสมของดิน

1) ศึกษาลักษณะและสมบัติต่างๆ ของดิน ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่ได้จากข้อมูลการสำรวจและจำแนกดินอย่างละเอียด แล้วนำมาจัดเป็นหมวดหมู่หรือเป็นชั้นตามความรุนแรงของลักษณะดิน และสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเพาะปลูกพืช หรือตามความเล็งต่อความเสียหายเมื่อนำดินนั้นมาปลูกพืช ชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้นจะประกอบด้วยชุดดินหลายชุด แต่ทั้งนี้มิได้หมายความว่าชั้นความ เหมาะสมของดินแต่ละชั้นนั้นต้องการการจัดการหรือการดูแลรักษาที่เหมือนกันเสมอไป ชั้นความเหมาะสม ของดินแต่ละชั้นจะมีข้อจำกัดปลีกย่อยลงไปอีก เรียกว่า ชั้นความเหมาะสมของดินย่อย (subclass)

2) ชั้นความเหมาะสมของดินแต่ละชั้นยกเว้นชั้นความเหมาะสมที่ 1 จะระบุลักษณะและสมบัติของดินที่มีผลต่อการเจริญเติบโตหรือมีผลกระทบต่อผลผลิตของพืชที่ปลูก ลักษณะของดินที่ระบุไว้ในชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชแต่ละชั้น เรียกว่า ข้อจำกัด (limitation) การจำแนกความเหมาะสมของดินแต่ละชั้นจะต้องตรวจสอบว่าดินแต่ละชนิดนั้นมีลักษณะอะไรบ้างที่รุนแรงที่สุดที่จะเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตหรือมีผลกระทบต่อผลผลิตของพืชก็จะตกอยู่ในชั้นความเหมาะสมนั้น

3) เมื่อทราบชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชแล้วให้ทำการจำแนกชั้นความเหมาะสมย่อยลงไป โดยจะระบุชนิดของข้อจำกัดที่รุนแรงที่สุดไว้ต่อท้ายชั้นความเหมาะสมของดินหลัก ชนิดของข้อจำกัดหรือลักษณะของดินที่เป็นอันตรายหรือทำความเสียหายให้แก่พืช ได้แก่

- t : สภาพพื้นที่ (topography)
- s : เนื้อดิน (texture) หรือชั้นขนาดอนุภาคดิน (particle size class)
- b : ชั้นชะล้างอย่างรุนแรง (albic horizon)
- c : ความลึกที่พบชั้นดานแข็ง (depth to consolidated layer)
- g : ความลึกที่พบก้อนกรวด (depth to gravelly layer)
- r : หินพื้น โผล่ (rockiness)
- z : ก้อนหิน โผล่ (stoniness)
- x : ความเค็มของดิน (salinity)
- d : การระบายน้ำของดิน (drainage)
- f : อันตรายจากการถูกน้ำท่วม (flooding hazard)
- w : น้ำแช่แข็ง (water logging)
- p : ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้ของดิน (permeability)
- m : ความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ (risk of moisture shortage)
- n : ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (nutrient status)
- a : ความเป็นกรดของดิน (acidity)
- k : ความเป็นด่างของดิน (alkalinity)
- j : ความลึกที่พบชั้นดินกรดกำมะถัน (depth to acid sulfate layer)
- e : การกร่อนของดิน (erosion)
- o : ความหนาของชั้นวัสดุอินทรีย์ (thickness of organic soil material)

3.12.2 ชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น 5 ชั้น ได้แก่

- ชั้นความเหมาะสมที่ 1 : เหมาะสมดีมาก
- ชั้นความเหมาะสมที่ 2 : เหมาะสมดี
- ชั้นความเหมาะสมที่ 3 : เหมาะสมปานกลาง
- ชั้นความเหมาะสมที่ 4 : ไม่ค่อยเหมาะสม
- ชั้นความเหมาะสมที่ 5 : ไม่เหมาะสม

3.13 การจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับทางด้านปฐพีกลศาสตร์ เป็นการวิจัยเพื่อหาระดับความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์ ตามวิธีการวินิจฉัยคุณภาพของดินด้านปฐพีกลศาสตร์ตามกลุ่มชุดดินในประเทศไทย (สุวณี, 2538) ซึ่งเป็นการประเมินความเหมาะสมของชุดดินตามสมบัติของดินเพื่อการใช้งานด้านวิศวกรรมประเภทต่างๆ หลักเกณฑ์การวินิจฉัยคุณภาพของดินด้านวิศวกรรมใช้หลักทั่วๆ ไป ดังต่อไปนี้

3.13.1 อาศัยการคาดคะเนจากสมบัติของดินภายใต้สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดินตามปกติ

3.13.2 การวินิจฉัยสมบัติของดินจะไม่รวมกับปัญหาที่เกี่ยวกับท่าเล เช่น ที่ตั้งใกล้เมืองหรือทางหลวง แหล่งน้ำ ขนาดของที่ดินถือครอง

3.13.3 การจัดระดับของที่ดินขึ้นอยู่กับลักษณะของดินตามธรรมชาติ

3.13.4 การจัดระดับความเหมาะสมของดินมักจะพิจารณาจากดินทั้งหมด ยกเว้นบางกรณี อาจจัดระดับจากข้อจำกัดของดินแต่ละชั้นดิน ความลึกของชั้นดินที่ใช้จัดระดับจะอยู่ประมาณ 1.50–1.80 เมตร แต่ดินบางชนิดการคาดคะเนที่มีเหตุผลอาจจะต้องได้จากวัสดุดินที่ลึกกว่านี้

3.13.5 การจัดระดับความเหมาะสมของดินว่าไม่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง มิได้หมายความว่า ท่าเลพื้นที่นั้นจะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายหรือแก้ไขข้อจำกัดได้ การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้จัดระดับไว้ว่าไม่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง ขึ้นอยู่กับชนิดของข้อจำกัดซึ่งจะสามารถแก้ไขให้สำเร็จและคุ้มกับการลงทุนหรือไม่

3.13.6 การวินิจฉัยสมบัติของดิน เป็นสิ่งจำเป็นที่ใช้ในการประเมินที่ดิน ความสำคัญของการวินิจฉัยขึ้นอยู่กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ชนิดของดินและปัญหาการใช้ที่ดิน

การวินิจฉัยคุณภาพของดินด้านปฐพีกลศาสตร์ ดินแต่ละชุดจะมีความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ต่างกันขึ้นอยู่กับข้อจำกัดของการใช้ประโยชน์และคุณลักษณะของดินเป็นสำคัญ โดยได้แบ่งระดับความเหมาะสมของดินสำหรับการใช้เป็นแหล่งหน้าดิน แหล่งทรายและกรวด ดินถมหรือดินคันทางการใช้เป็นเส้นทางแวนอนนไว้ 4 ระดับ โดยใช้หมายเลขต่างๆ แทนระดับความเหมาะสม ดังนี้

- 1 หมายถึง เหมาะสมดี (Good)
- 2 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง (Fair)
- 3 หมายถึง ไม่เหมาะสม (Poor)
- 4 หมายถึง ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง (Very poor)

สำหรับการใช้ทำบ่อขุด อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก คันกั้นน้ำ ระบบบ่อเกรอะ การสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก อาคารต่างๆ และการใช้ยานพาหนะในช่วงฤดูฝน ได้จัดระดับความเหมาะสมไว้ 3 ระดับ โดยใช้หมายเลขต่างๆ แทนระดับความเหมาะสม ดังนี้

- 1 หมายถึง เหมาะสมดี (Good)
- 2 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง (Fair)
- 3 หมายถึง ไม่เหมาะสม (Poor)

ระดับความเหมาะสมแต่ละระดับ มีความหมายดังนี้

เหมาะสมดี (Good) คือ ดินที่ไม่มีหรือมีข้อจำกัดเล็กน้อย คุณสมบัติต่างๆ เหมาะสมตามที่กำหนดไว้ จะมีข้อจำกัดบ้างก็เล็กน้อยและสามารถแก้ไขได้ง่าย การดูแลรักษาและการปรับปรุงบำรุงดินทำได้ง่ายและเสียค่าใช้จ่ายน้อย

เหมาะสมปานกลาง (Fair) คือ ดินที่มีคุณสมบัติเหมาะสมปานกลาง ข้อจำกัดในการใช้อาจจะมีบ้างซึ่งต้องแก้ไขโดยการวางแผนและออกแบบให้เข้ากับสภาพและลักษณะของดิน อาจจะต้องมีการบำรุงรักษาเป็นพิเศษ แผนงานการก่อสร้างอาจจะต้องแก้ไขดัดแปลงบ้างจากแผนเดิมที่ใช้กับดินที่มีข้อจำกัดเพียงเล็กน้อย การก่อสร้างฐานรากหรือตอม่อควรเสริมให้มั่นคงเป็นพิเศษ

ไม่เหมาะสม (Poor) คือ ดินที่มีคุณสมบัติที่ไม่เหมาะสมเพียงอย่างเดียวหรือมากกว่า และข้อจำกัดนั้นๆ มีความยุ่งยากในการดัดแปลงแก้ไขและต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง จำเป็นต้องมีการปรับปรุงและฟื้นฟูดินเป็นหลัก นอกจากนั้นต้องมีกรออกแบบเป็นพิเศษตลอดจนมีการบำรุงรักษาดินอย่างสม่ำเสมอยิ่งขึ้น

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง (Very Poor) คือ ในการใช้ประโยชน์ของดินทางวิศวกรรมบางอย่างจะเป็นการเพิ่มความเสียหาย จึงเป็นเหตุให้ต้องจัดระดับของดินไว้ในระดับไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง ระดับนี้ดินมีคุณสมบัติไม่เหมาะสมเพียงประการเดียวหรือมากกว่าสำหรับการใช้ประโยชน์ในกิจกรรมเฉพาะอย่าง ซึ่งจะแก้ไขข้อจำกัดได้ยากที่สุดและเสียค่าใช้จ่ายสูง การปรับปรุงฟื้นฟูดินเป็นสิ่งจำเป็น เช่น การขุดเอาดินออกและนำดินอื่นมาถมแทน เป็นการแก้ไขดัดแปลงที่สมบูรณ์แบบที่สุด ระดับนี้ควรใช้กับชนิดของดินที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงมากในการที่จะนำมาใช้ประโยชน์ ซึ่งส่วนใหญ่ดินเหล่านี้จะไม่ได้นำมาประเมินค่าการใช้

4. ผู้ดำเนินการ

นางสาวอุทัย	พริกมาก	นักสำรวจดินปฏิบัติการ
นางสาวนันทฐา	ทักษ์รัตนศรีรัมย์	นักสำรวจดินชำนาญการ
นายสมร	มาตรเลิง	เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน

5. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2556

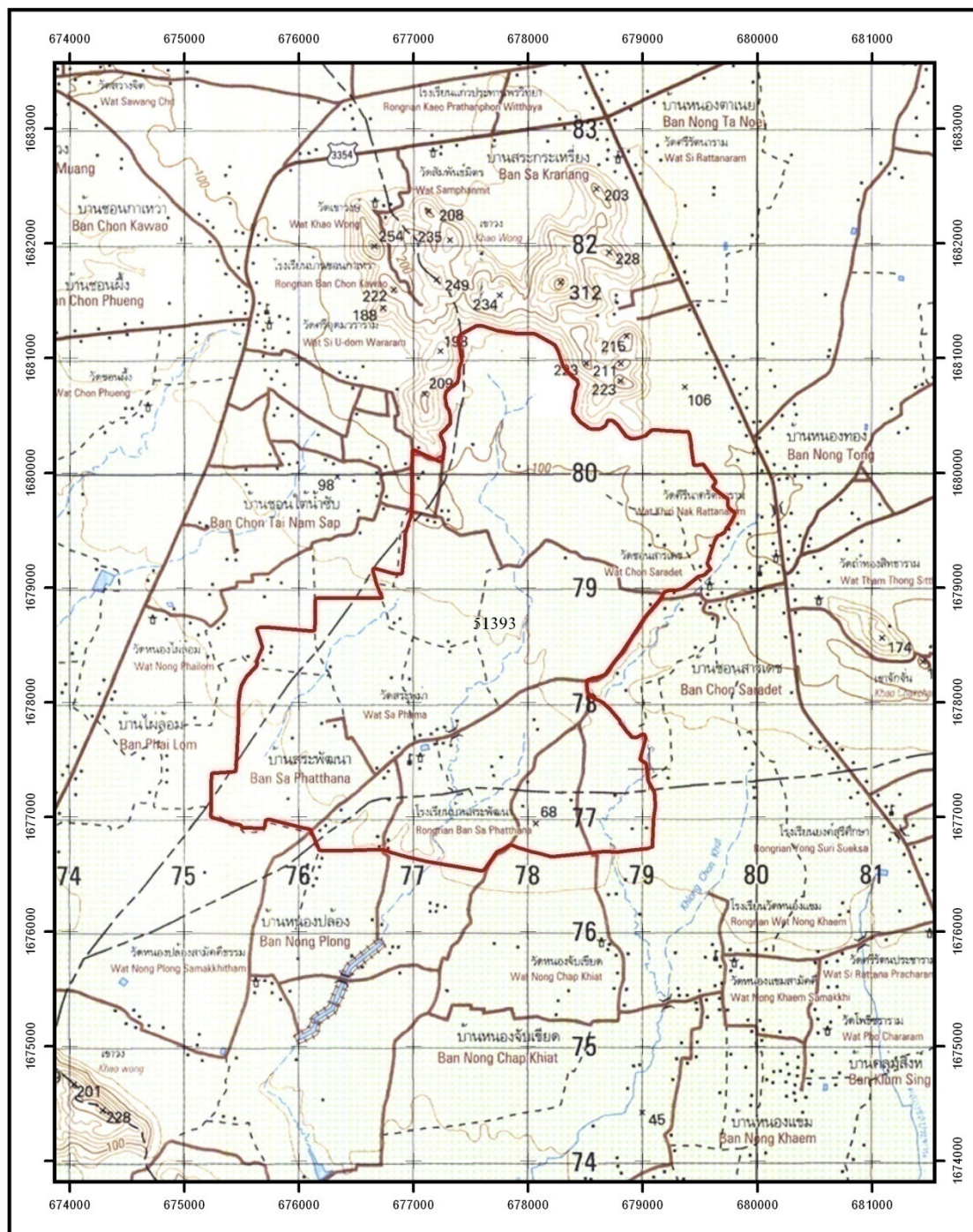
6. ข้อมูลทั่วไป

6.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

พื้นที่ดำเนินการ บ้านสระพัฒนา ตำบลขอนสารเดช อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี มีเนื้อที่ประมาณ 7,300 ไร่ หรือ 11.68 ตารางกิโลเมตร อยู่ระหว่างตำแหน่งพิกัด 675000-680000 ตะวันออก และ 1676000-1681000 เหนือ ปรากฏในแผนที่สภาพภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ซึ่งระวาง อำเภอบ้านหมี่ (หมายเลขระวาง 5139-3) ลำดับชุด L7018 บนพื้นหลักฐานอ้างอิง UTM Zone 47 WGS 84 จัดทำโดยกรมแผนที่ทหาร อยู่สูงประมาณ 68-106 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีอาณาเขตติดต่อดังนี้ (ภาพที่1)

- | | |
|-------------|---|
| ทิศเหนือ | ติดต่อบ้านสระกระเหียง ตำบลหนองม่วง อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี |
| ทิศใต้ | ติดต่อบ้านหนองปล้อง ตำบลขอนสารเดช อำเภอหนองม่วงจังหวัดลพบุรี |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อบ้านคอนทอง และบ้านขอนสารเดช ตำบลขอนสารเดช อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อบ้านไผ่ล้อม ตำบลคอนดิ่ง และบ้านชอนไต้ น้ำซับ ตำบลหนองม่วง อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี |

แผนที่แสดงที่ตั้งพื้นที่ดำเนินการ บ้านสระพัฒนา ตำบลหนองสารเดช อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี



สัญลักษณ์แผนที่

ขอบเขตพื้นที่ดำเนินการ



0 280 560 1,120 1,680 2,240
Meters



กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน
สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 1
กรมพัฒนาที่ดิน

ภาพที่ 1 แผนที่แสดงที่ตั้งพื้นที่ดำเนินการ

6.2 สภาพภูมิอากาศ

จากการจำแนกภูมิอากาศตามแบบของ Koppén โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนน้ำฝนในเดือนที่แล้งที่สุดและจำนวนน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี บริเวณพื้นที่เขตพัฒนาที่คืน มีลักษณะภูมิอากาศจัดอยู่ในประเภทฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู (Tropical savannah climate : Aw) กล่าวคือ เป็นเขตร้อนชื้นที่มีฝนตกชุกและไม่มีฤดูหนาวที่แท้จริง ฝนตกเฉพาะฤดูฝนเท่านั้น ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีน้อยกว่า 2,540 มิลลิเมตรและในเดือนที่แล้งที่สุดมีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 60.9 มิลลิเมตร โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยในเดือนที่หนาวที่สุดสูงกว่า 18 องศาเซลเซียส

ทั้งนี้บริเวณดังกล่าวได้รับอิทธิพลของลมมรสุม 2 ประเภท คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะเริ่มพัดผ่านตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ทำให้มีฝนตกชุกในช่วงนี้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เริ่มพัดผ่านตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม จะพัดพาความหนาวเย็นและอากาศแห้งมาปกคลุมพื้นที่ ฤดูร้อนอยู่ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน อากาศจะค่อยๆ อุ่นขึ้นและร้อนมากในช่วงเดือนเมษายน

สถิติข้อมูลภูมิอากาศเฉลี่ย 20 ปี (พ.ศ. 2536-2555) ที่ตรวจวัดจากสถานีอุตุนิยมวิทยาชลบุรี จังหวัดชลบุรี (ตารางที่ 1) สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 สถิติข้อมูลภูมิอากาศ ณ สถานีตรวจวัดอากาศ จังหวัดชลบุรี (พ.ศ. 2536-2555)

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	ปริมาณน้ำฝนที่เป็นประโยชน์ (มม.)	อุณหภูมิสูงสุด (ข.)	อุณหภูมิต่ำสุด (ข.)	ความยาวนานแสงแดด (ชม./วัน)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	ความเร็วลม (กม./วัน)	การคายระเหยน้ำ (มม.)*
ม.ค.	8.01	7.9	35.37	16.92	8.46	62.30	59.15	116.56
ก.พ.	5.89	5.8	36.44	19.51	8.78	64.90	51.59	119.00
มี.ค.	42.11	39.3	37.80	21.30	8.15	67.10	50.70	144.77
เม.ย.	93.86	79.8	38.42	23.09	8.83	70.15	53.37	156.90
พ.ค.	152.34	115.2	37.53	23.62	7.49	74.80	48.47	148.80
มิ.ย.	114.78	93.5	36.16	23.96	6.31	75.85	52.03	131.10
ก.ค.	114.47	93.5	35.94	23.55	5.43	76.50	49.36	126.17
ส.ค.	147.52	112.7	35.76	23.59	5.08	78.05	44.92	122.76
ก.ย.	275.49	152.6	34.78	23.22	5.43	81.00	30.24	114.90
ต.ค.	132.46	104.4	34.69	22.27	6.98	76.00	43.14	124.62
พ.ย.	28.13	26.9	34.79	19.35	8.21	65.95	75.60	117.60
ธ.ค.	4.37	4.3	34.82	16.88	8.56	59.90	88.94	121.21
รวม	1,119.40	835.9	-	-	-	-	-	1,544.39
เฉลี่ย	-	-	36.04	21.44	7.31	71.04	53.96	-

6.2.1 ปริมาณน้ำฝน มีปริมาณน้ำฝนรวมปีประมาณ 1,119.40 มิลลิเมตร เดือนที่มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยสูงสุด คือ เดือนกันยายน มีปริมาณฝนเฉลี่ย 275.49 มิลลิเมตร เดือนที่มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เดือนธันวาคม มีปริมาณฝนเฉลี่ย 4.37 มิลลิเมตร ลักษณะการตกของฝนพบว่าฝนจะเริ่มตกมากขึ้นตั้งแต่ต้นเดือนเมษายนและจะตกมากที่สุดในเดือนกันยายน จากนั้นปริมาณฝนจะค่อยๆ ลดลงจนถึงต้นเดือนพฤศจิกายน

6.2.2 อุณหภูมิ มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.75 องศาเซลเซียส เดือนเมษายนมีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 38.42 องศาเซลเซียส และเดือนธันวาคมมีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 16.88 องศาเซลเซียส

6.2.3 ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 71.04 เปอร์เซ็นต์ โดยที่เดือนกันยายนมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด 81.00 เปอร์เซ็นต์ และเดือนธันวาคม มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดประมาณ 59.90 เปอร์เซ็นต์

6.2.4 เมื่อนำค่า PET มาเปรียบเทียบกับค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในช่วงระยะเวลาเดียวกัน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดระยะเวลาการปลูกพืชที่เหมาะสมในเขตเกษตรน้ำฝน มีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้ (ณรงค์, 2537)

1) การเตรียมเพื่อเพาะปลูกควรเตรียมเมื่อปริมาณน้ำมากกว่าร้อยละ 10 ของค่าการระเหยน้ำ ($P > 0.1 \times PET$)

2) การปลูกพืชและพืชสามารถเจริญเติบโตได้ดี เมื่อปริมาณน้ำฝนมากกว่าร้อยละ 50 ของค่าการคายระเหยน้ำ ($P > 0.5 \times PET$)

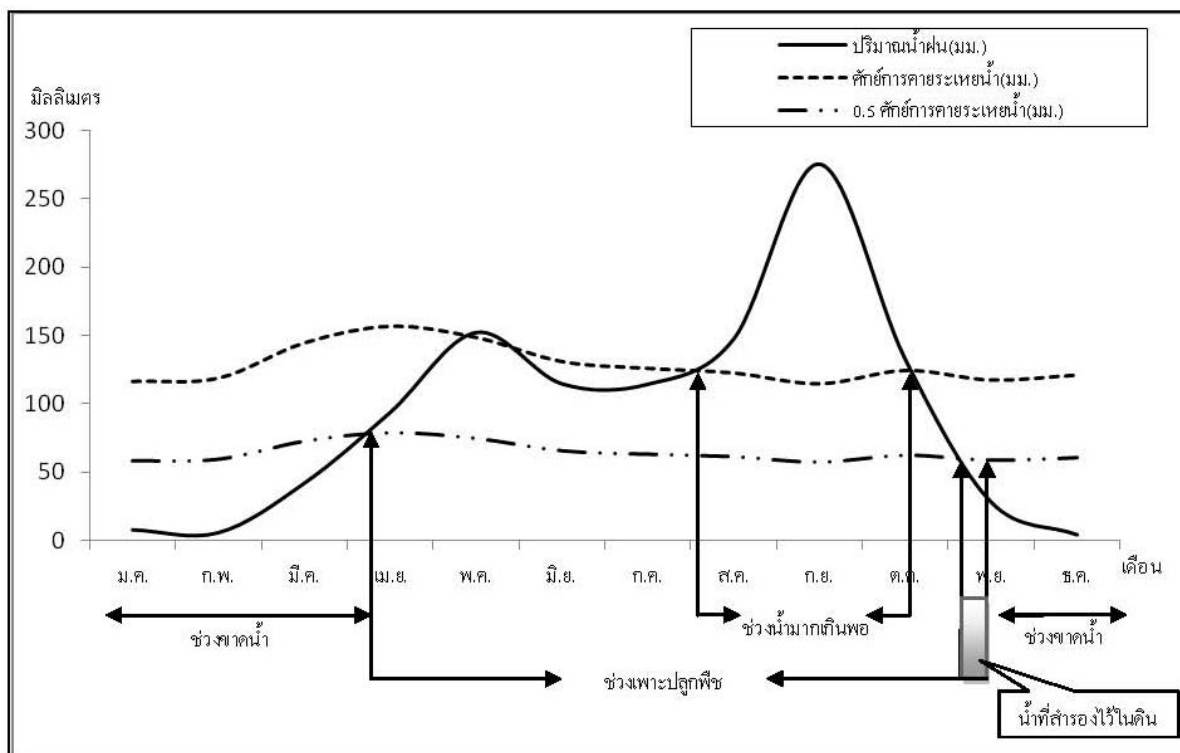
3) การเก็บเกี่ยวผลผลิตควรพิจารณาให้อยู่ในช่วงที่ความชื้นสัมพัทธ์น้อยที่สุด การเพาะปลูกควรอยู่ในช่วงปลายเดือนเมษายนจนถึงต้นเดือนพฤศจิกายน ซึ่งตรงกับฤดูฝน เป็นระยะที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชทั่วไป ส่วนจะปลูกเมื่อใดควรพิจารณาจากชนิดของพืชที่จะปลูก แต่อาจมีฝนทิ้งช่วงบ้างเล็กน้อยในช่วงเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม ระยะเวลาออกเหนือไปจากช่วงนี้เป็นฤดูหนาวและฤดูร้อน ปริมาณฝนตกน้อย ความชื้นในอากาศน้อย ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชทั่วไป เนื่องจากขาดน้ำ ดังนั้นการปลูกพืชช่วงนี้ควรหาแหล่งน้ำสำรองไว้เพื่อป้องกันการขาดแคลนน้ำ

จากหลักเกณฑ์ดังกล่าวสรุปได้ดังนี้

1) สมดุลของน้ำในดินเพื่อการเกษตร (ภาพที่ 2) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและศักยภาพการคายระเหยน้ำ พบว่าช่วงฤดูกาลเพาะปลูกเริ่มตั้งแต่ต้นเดือนเมษายน (ปริมาณน้ำฝนสูงกว่าครึ่งหนึ่งของศักยภาพการคายระเหยน้ำ) จนกระทั่งถึงต้นเดือนพฤศจิกายน (ปริมาณน้ำฝนต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของศักยภาพการคายระเหยน้ำ) และช่วงระหว่างต้นเดือนสิงหาคมถึงกลางเดือนตุลาคมจะมีฝนตกมากจนทำให้มีปริมาณน้ำมากเกินไปพอความต้องการของพืช (ปริมาณน้ำฝนสูงกว่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ)

2) ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการเพาะปลูก ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ดินที่มีความชื้นและมีปริมาณน้ำฝนเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของพืชจะอยู่ในช่วงต้นเดือนเมษายนถึงต้นเดือนพฤศจิกายน

3) ช่วงระยะเวลาที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช คือต้นเดือนพฤศจิกายนถึงปลายเดือนมีนาคม เนื่องจากความชื้นในดินลดลงและปริมาณฝนตกน้อย กรณีที่ต้องปลูกพืชในช่วงนี้จะเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ พืชที่จะปลูกควรเลือกพืชที่ใช้น้ำน้อย ทนแล้งและควรมีแหล่งน้ำสำรอง



ภาพที่ 2 แสดงสภาพสมดุลของน้ำเพื่อการเกษตร จังหวัดลพบุรี

6.3 สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันของพื้นที่โดยทั่วไปประมาณ 0-12 เปอร์เซ็นต์ ความสูงของพื้นที่โดยทั่วไปประมาณ 68-106 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทางตอนบนของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ เขาวง (235เมตร) สภาพพื้นที่ที่มีความลาดเอียงจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทางทิศใต้

6.4 ธรณีวิทยา

จากข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี มาตราส่วน 1:250,000 (กองธรณีวิทยา, 2547) พบว่าลักษณะทางธรณีวิทยาในพื้นที่ดำเนินงานส่วนใหญ่เป็นตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary) อายุระหว่าง 1.8 ล้านปี จนถึงปัจจุบัน ประกอบไปด้วยตะกอนหลากหลายชนิด ได้แก่ กรวด ทราย ทรายแป้ง จนถึงดินเหนียว โดยเกิดจากการสะสมของตะกอนตะพัก (Q1) ที่สะสมตัวตามทางน้ำ ตามร่องน้ำและที่ราบน้ำท่วมถึง นอกจากนี้ยังพบหินปูนที่มีขนาดใหญ่ถึงหินพื้น รวมทั้งหินทรายและหินเชลล์ (ภาพที่ 3)

6.5 ลักษณะทางธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิด

ลักษณะธรณีสัณฐานของพื้นที่ดำเนินการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

6.5.1 ที่ราบตะกอนน้ำพา (Alluvial plain) ที่ราบหรือค่อนข้างราบซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าที่ลุ่มตะกอนน้ำพา (Alluvial flat) ตาม 2 ฟันแม่น้ำในฤดูน้ำหลากจะมีตะกอนที่น้ำพามาตกทับถม

6.5.2 พื้นผิวเหลือจากการกร่อน (Erosional surface) พื้นผิวดินที่เหลือจากการกร่อนอันเกิดจากตัวการสำคัญได้แก่ น้ำ เมื่อมองจากระยะไกล ทำให้มีความรู้สึกว่าเป็นระนาบพื้นที่เดียวกัน

6.5.3 พื้นดินหินมาร์ล (Marl terrain) เป็นพื้นดินที่มีการสะสมปูนแคลเซียมคาร์บอเนตที่มีดินเหนียว หรือมีสารอื่นเจือปนอยู่ในปริมาณไม่แน่นอน วัตถุต้นกำเนิดของดินบริเวณนี้จะเป็นตะกอนน้ำพาที่มีปูนมาก (Calcaeous alluvial deposit)

6.6 ทรัพยากรน้ำและแหล่งน้ำ

ในพื้นที่ดำเนินการ ไม่ได้ตั้งอยู่ในเขตที่มีระบบชลประทาน ไม่มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ และบ่อน้ำในไร่นาขนาดเล็ก มีเพียงแหล่งน้ำตามธรรมชาติไหลผ่าน (ภาพที่ 4)

6.7 การใช้ประโยชน์ที่ดินและพืชพรรณธรรมชาติ

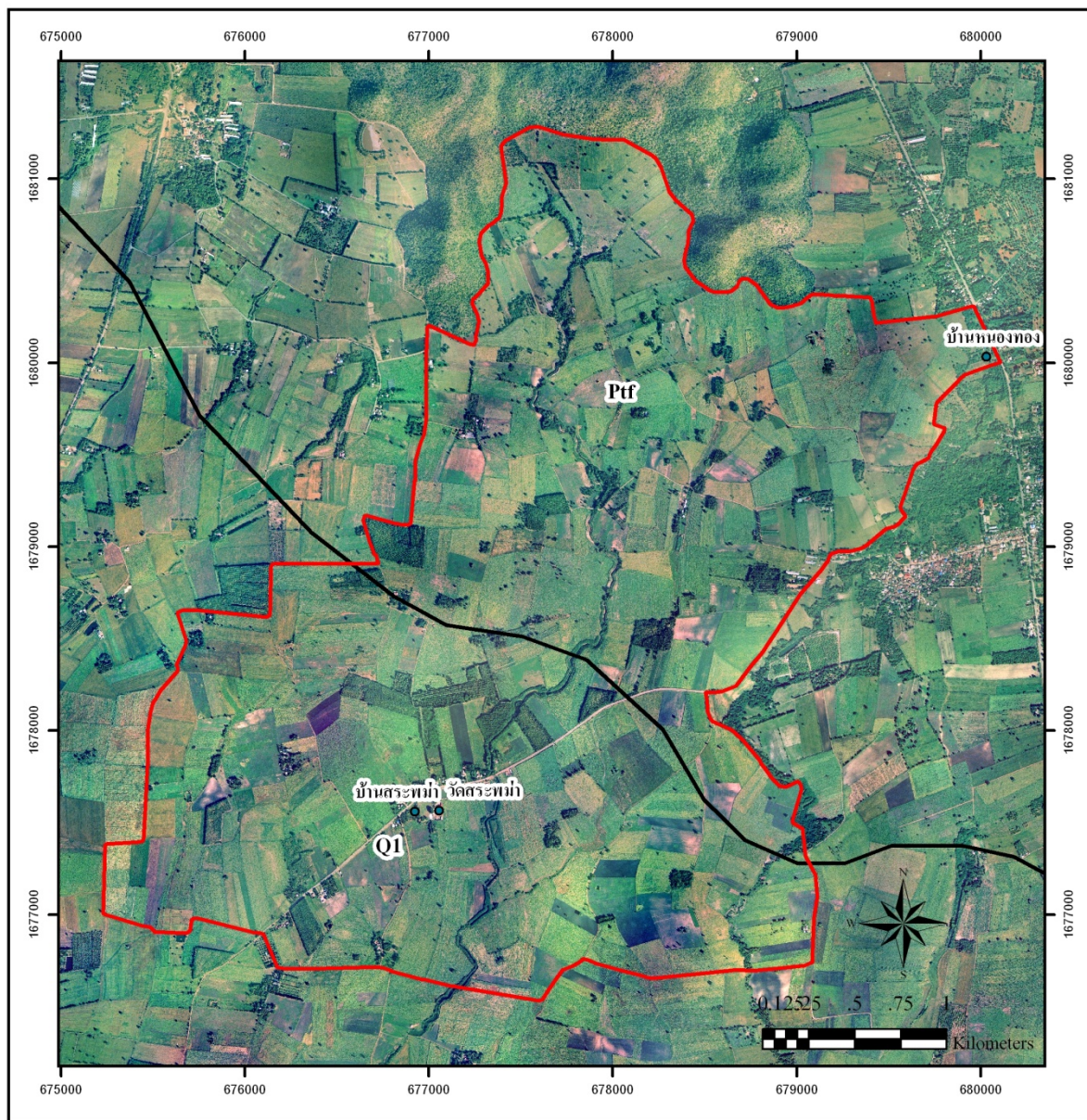
จากการสำรวจสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบัน บริเวณพื้นที่ดำเนินการ ปีการผลิต 2556 มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่ดำเนินการ 4 ประเภท ดังนี้ (ตารางที่ 2, ภาพที่ 5)

6.7.1	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (U)	มีเนื้อที่ประมาณ 164 ไร่	หรือ ร้อยละ 2.24
6.7.2	พื้นที่เกษตรกรรม (A)	มีเนื้อที่ประมาณ 7,023 ไร่	หรือ ร้อยละ 96.21
	1) พืชไร่ (A2)	มีเนื้อที่ประมาณ 6,713 ไร่	หรือ ร้อยละ 91.96
	2) ไม้ยืนต้น (A3)	มีเนื้อที่ประมาณ 233 ไร่	หรือ ร้อยละ 3.20
	3) ไม้ผล (A4)	มีเนื้อที่ประมาณ 46 ไร่	หรือ ร้อยละ 0.63
	4) โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ (A7)	มีเนื้อที่ประมาณ 14 ไร่	หรือ ร้อยละ 0.19
	5) เกษตรผสมผสาน (A0)	มีเนื้อที่ประมาณ 17 ไร่	หรือ ร้อยละ 0.23
6.7.3	พื้นที่น้ำ (W)	มีเนื้อที่ประมาณ 25 ไร่	หรือ ร้อยละ 0.34
6.7.4	พื้นที่เบ็ดเตล็ด (M)	มีเนื้อที่ประมาณ 88 ไร่	หรือ ร้อยละ 1.21

ตารางที่ 2 การใช้ที่ดินในพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่	คำอธิบายหน่วยแผนที่	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
A202	ข้าวโพด	63	0.86
A202/A204	ข้าวโพดแซมมันสำปะหลัง	18	0.25
A203	อ้อย	4,794	65.67
A203/A228	อ้อย/ทานตะวัน	434	5.95
A204	มันสำปะหลัง	250	3.42
A228	ทานตะวัน	1,154	15.81
A301	ไม้ยืนต้นผสม	11	0.15
A305	สัก	215	2.95
A306	สะเดา	7	0.10
A405	มะพร้าว	46	0.63
A703	โรงเรียนเลี้ยงสัตว์ปีก	14	0.19
A0	เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม	17	0.23
M102	ไม้ละเมาะ	88	1.21
U201	หมู่บ้าน	164	2.24
W101	แม่น้ำลำคลอง	25	0.34
รวม		7,300	100.00

**แผนที่แสดงธรณีวิทยาพื้นที่ดำเนินการ
บ้านสะพาน ท่าบลดอนสารเดช อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี**




สัญลักษณ์

- ขอบเขตธรณีวิทยา
- ขอบเขตพื้นที่ดำเนินการ

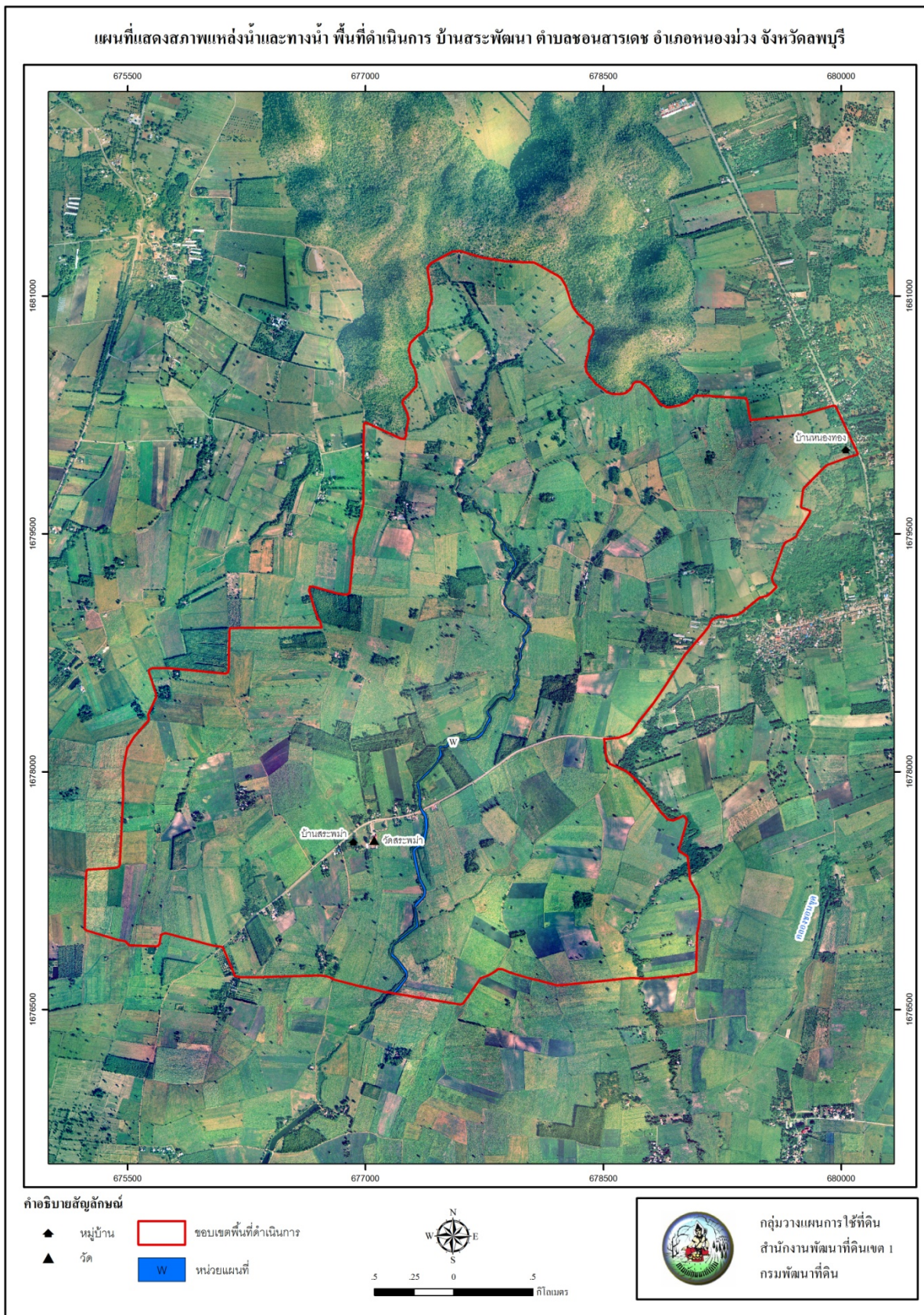
คำอธิบาย

- Q1 ตะกอนน้ำเก่ารูปพัด เศษหินเชิงเขา และที่ราบน้ำท่วมถึง ระดับเดิมของตะกอนระดับสูงและต่ำ ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้งและศิลาแลง
- Ptf หินปูนที่มีขนาดใหญ่ถึงหินพื้น สีเทาและสีน้ำเงินอ่อน รวมทั้งหินทรายและหินเชลล์



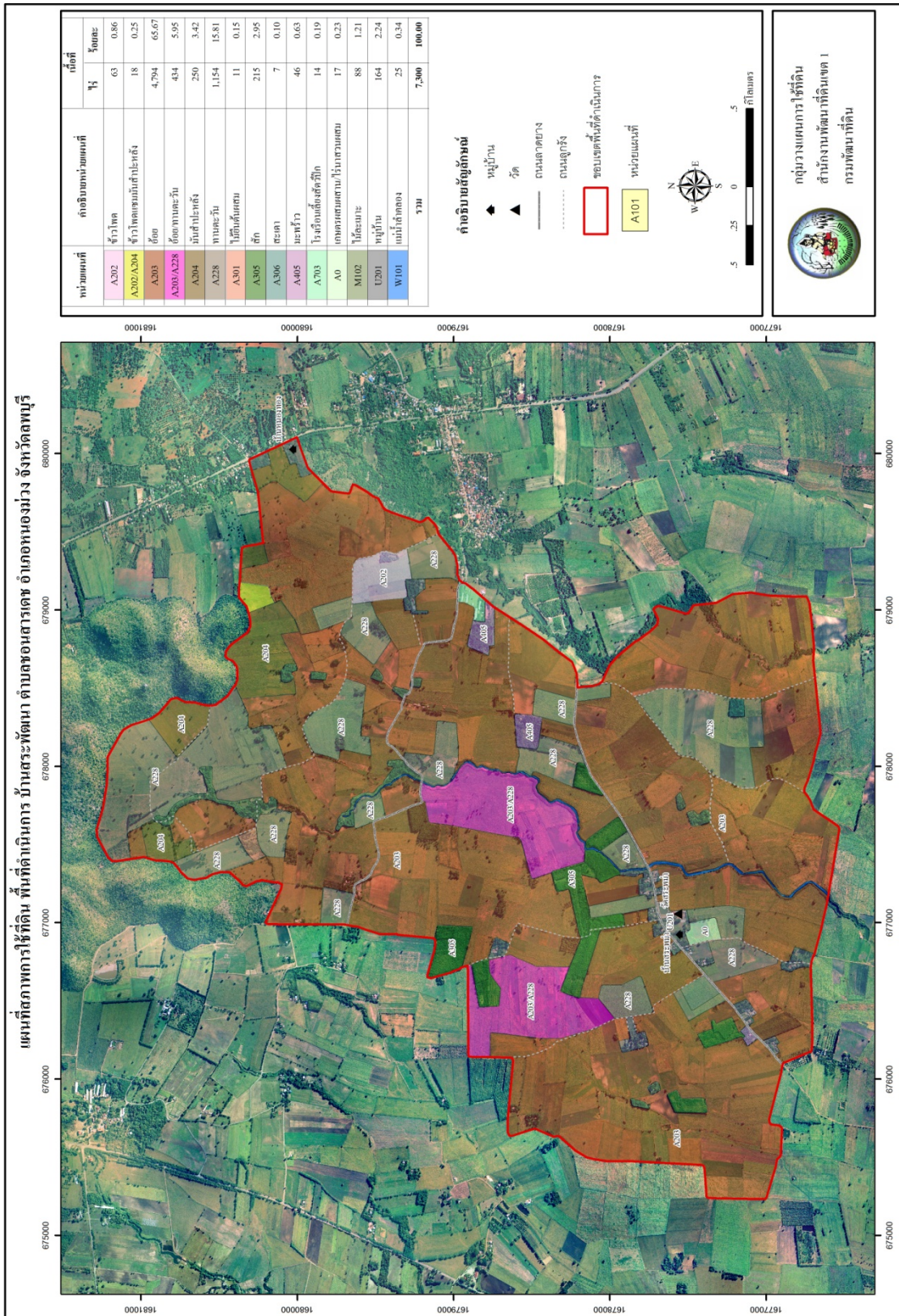
กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน
สำนักงานพัฒนาที่ดิน เขต 1
กรมพัฒนาที่ดิน

ภาพที่ 3 แผนที่แสดงธรณีวิทยาพื้นที่ดำเนินการ



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงสภาพทางน้ำและแหล่งน้ำ พื้นที่ดำเนินการ

7.



ภาพที่ 5 แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่ดำเนินการ

การสำรวจและจำแนกดิน

7.1 อุปกรณ์

การสำรวจและจำแนกดินแบบละเอียดใช้อุปกรณ์ในการสำรวจดังนี้

7.1.1 ภาพถ่ายออร์โธสี ของกรมพัฒนาที่ดินมาตราส่วน 1:4,000

7.1.2 แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 และแผนที่เส้นชั้นความสูงมาตราส่วน 1:4,000

ของกรมแผนที่ทหาร

7.1.3 แผนที่ทางธรณีวิทยา 1:250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี

7.1.4 ส่วนเจาะดิน พลั่วสนาม มีด ค้อนยาง เทปวัดระยะ

7.1.5 สมุดเทียบสีดิน (Munsell soil color charts)

7.1.6 ชุดตรวจสอบความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH test kit)

7.1.7 เครื่องวัดความลาดชันของพื้นที่ (Abney hand level)

7.1.8 เครื่องวัดพิกัดทางภูมิศาสตร์

7.1.9 กรดเกลือเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์

7.1.10 ขวดน้ำกลั่น

7.1.11 เข็มทิศ

7.1.12 สมุดบันทึก

7.1.13 กล้องถ่ายรูป

7.1.14 ยานพาหนะ

7.2 วิธีการ

7.2.1 ขั้นตอนเตรียมการ

1) จัดเตรียมอุปกรณ์การสำรวจ แผนที่ประเภทต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงการฯ ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 และแผนที่ชั้นระดับความสูง มาตราส่วน 1:4,000 ภาพถ่ายออร์โธสี มาตราส่วน 1:4,000 และแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดลพบุรี 1:250,000 เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจดิน เช่น ส่วนเจาะดิน สมุดเทียบสีดิน ชุดตรวจสอบความเป็นกรดเป็นด่างของดิน สมุดบันทึก ยานพาหนะ ฯลฯ

2) กำหนดขอบเขตพื้นที่โครงการฯ ที่จะทำการสำรวจลงบนแผนที่แต่ละประเภท

3) แปลภาพถ่ายออร์โธสี โดยศึกษารายละเอียดข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ทราบลักษณะของพื้นที่โดยทั่วไป เกี่ยวกับ เส้นทางคมนาคม ทางน้ำ หมู่บ้าน วัด โรงเรียน จุดสังเกตอื่นๆ ถ่ายทอดรายละเอียดต่างๆ ลงบนแผนที่ภาพถ่ายออร์โธสีพร้อมทั้งกำหนดจุดตรวจสอบในสนาม โดยเลือกบริเวณที่คาดว่าจะมีลักษณะดินที่เป็นตัวแทนของหน่วยแผนที่นั้น เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ของหน่วยแผนที่นั้นๆ กับหน่วยแผนที่ใกล้เคียง การกำหนดจุดตรวจสอบไว้ก่อน ทำให้การออกตรวจสอบภาคสนามสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7.2.2 งานสำรวจดินภาคสนาม

1) สำรวจและทำแผนที่ดินอย่างละเอียด ทำการตรวจสอบและศึกษาลักษณะดินโดยใช้ส่วนเจาะดินลึกประมาณ 2.0 เมตร หรือถึงชั้นแนวสัณฐานพื้นหรือชั้นที่มีลูกรังหรือเศษหินมาก ทำการขุดเจาะดินทุกระยะ 100-200 เมตร หรือทุกระยะที่สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลง ทำการศึกษาและบันทึกลักษณะและสมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน เช่น ความลึกของดิน เนื้อดิน สีดินและสีจุดประ ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดินและสภาพการระบายน้ำของดิน ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับดิน เช่น ลักษณะภูมิสัณฐานของดิน ความลาดชันของพื้นที่ พืชพรรณธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ระดับความสูงของพื้นที่จากระดับน้ำทะเลปานกลาง เป็นต้น

2) การจำแนกดินใช้ระบบการจำแนกดินแบบอนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy) จำแนกถึงระดับขั้นต่ำสุด คือ ชุดดิน (Soil series) หรือดินคล้าย (Soil variant) และถ้ามีลักษณะบางอย่างที่แตกต่างกันและมีผลต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการ เช่น เนื้อดินบน ความลึกของดิน ความลาดชันของพื้นที่และสภาพการกร่อนของดินที่ปรากฏให้เห็น ชุดดินหรือดินคล้าย ที่มีลักษณะแตกต่างกันเช่นนี้ จะแบ่งแยกเป็นประเภทดิน (Soil phase)

3) สำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น พื้นที่ทำการเกษตร แหล่งน้ำ ที่อยู่อาศัย

7.2.3 การจัดทำแผนที่ดินฉบับและรายงานการสำรวจดิน

1) การจัดทำแผนที่ดินแบบละเอียด ตรวจสอบขอบเขตการกระจายของดินแต่ละชนิดที่ได้เขียนขอบเขตไว้บนภาพถ่ายออร์โธสตีที่ได้จำแนกไว้แล้วนำมาจัดเรียงเป็นหมวดหมู่ และแสดงหน่วยแผนที่ในรูปสัญลักษณ์ไว้ในขอบเขตของดินแต่ละประเภท จำนวนเนื้อที่ของดินแต่ละประเภทและคิดเป็นร้อยละของพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งจัดทำคำอธิบายในรูปของตารางในแผนที่ดินแบบละเอียดมาตราส่วน 1:4,000

2) การจัดทำแผนที่สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน แสดงหน่วยแผนที่ในรูปสัญลักษณ์ไว้ในขอบเขตของสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท จำนวนเนื้อที่แต่ละประเภทและคิดเป็นร้อยละของพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งจัดทำคำอธิบายในรูปของตารางในแผนที่สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน

3) นำข้อมูลและข้อสนเทศต่างๆ ที่รวบรวมได้จากการศึกษาในภาคสนามและจากเอกสารทางวิชาการต่างๆ มาทำการวิเคราะห์ วิจัย แล้วประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจและปลูกพืชศาสตร์แล้วแสดงรายละเอียดด้านต่างๆ ในรูปของรายงานการสำรวจดินแบบละเอียด

8. ผลการศึกษา

8.1 ทรัพยากรดิน

ผลการสำรวจดิน บริเวณพื้นที่ดำเนินการรายงานการสำรวจดิน พื้นที่บ้านสะพานตาบลขอนแก่น อําเภอนองม่วง จังหวัดลพบุรี พบว่า สามารถจำแนกดินได้ 2 ชุดดิน (Soil series) แบ่งเป็นประเภทดิน (Soil phase) ตามความลาดชันของพื้นที่และตามการจัดการในพื้นที่ รวมเป็น 5 หน่วยแผนที่ และ 2 พื้นที่ เบ็ดเตล็ดรวมทั้งสิ้น 7 หน่วยแผนที่ (ตารางที่ 3 และภาพที่ 6)

8.1.1 ชุดดินลพบุรี (Lop Buri Series: Lb) กลุ่มชุดดินที่ 28

การจำแนกดิน: Very-fine, smectitic, isohyperthermic Typic Haplusterts

การกำเนิด: เกิดจากตะกอนน้ำพาที่มีแร่ดินเหนียวส่วนใหญ่เป็นพวกมอนต์มอริลโลไนต์ ทับถมอยู่บนชั้นปูนมาร์ล หรือตะกอกเขาหินปูน

สภาพพื้นที่: ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ความลาดชัน 1-5 %

ลักษณะดิน: กลุ่มดินเหนียวลึกมากสีดำ การระบายน้ำดี สภาพให้น้ำซึมผ่านได้ช้า น้ำไหลบ่าหน้าดินเข้าถึงปานกลาง ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนเหนียว สีดำหรือสีเทาเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.5-7.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนเหนียว สีดำหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง (pH 6.5- 7.0) จะพบชั้นปูนมาร์ลในระดับลึกประมาณ 60-80 ซม. ลงไป ชั้นที่พบปูนมาร์ลมีปฏิกริยาดินเป็นด่างปานกลางถึงด่างจัด (pH 8.0-9.0) จะพบรอยไถลและหน้าตัดดินมีมวลก้อนกลมปนสะสมอยู่ทั่วไป

หมายเหตุ : ดินบน หมายถึงดินที่มีความลึก 0 – 25 เซนติเมตร, ดินล่าง หมายถึงดินที่มีความลึกตั้งแต่ 25 เซนติเมตรลงไป

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน: เป็นดินเหนียว เมื่อแห้งจะแข็งมากแต่พอเปียกน้ำจะแฉะ ถ้าไถพรวนไม่ถูกวิธีจะทำให้การไถพรวนยากลำบากและทำให้โครงสร้างของดินเสีย

การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน: ปลูกอ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด ทานตะวัน ไม้ยืนต้น ไม้ผล และพื้นที่ไม่ละเมาะ

ชุดดินลพบุรีที่สำรวจพบบริเวณนี้จำแนกเป็น 3 ประเภทดิน มีเนื้อที่รวมประมาณ 4,749 ไร่ หรือร้อยละ 65.07 ของพื้นที่ดำเนินการ ดังนี้

1) หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1 ชุดดินลพบุรี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง และกร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ประมาณ 2,731 ไร่ หรือร้อยละ 37.41 ของพื้นที่ดำเนินการ

2) หน่วยแผนที่ Lb-clA/d5,E1 ชุดดินลพบุรี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก และกร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ประมาณ 320 ไร่ หรือร้อยละ 4.38 ของพื้นที่ดำเนินการ

3) หน่วยแผนที่ Lb-clB/d3,E1 ชุดดินลพบุรี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง และกร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ประมาณ 1,698 ไร่ หรือร้อยละ 23.28 ของพื้นที่ดำเนินการ

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน หน่วยแผนที่ดิน Lb-clA/d3,E1 ,Lb-clA/d5,E1 และ Lb-clB/d3,E1 : จากการสำรวจสภาพพื้นที่พบว่ามีการใช้ประโยชน์หน่วยแผนที่ดินทั้ง 3 หน่วยแผนที่นี้ในการปลูกพืชไร่เป็นส่วนใหญ่มิฉะนั้นจึงไม่ค่อยมีปัญหาในการปลูกพืช

8.1.2 ชุดดินตาคลี (Takhli series: Tk) กลุ่มชุดดินที่ 52

การจำแนกดิน: Loamy-skeletal, carbonatic, isohyperthermic Entic Haplustolls

การกำเนิด: เกิดจากตะกอนน้ำพาที่ทับถมอยู่บนชั้นปูนมาร์ล บริเวณเนินตะกอนรูปพัด

สภาพพื้นที่: ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-12 %

ลักษณะดิน: กลุ่มดินตั้งแต่ชั้นมาร์ลหรือก่อนปูน การระบายน้ำดี สภาพให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง น้ำไหลบ่าหน้าดินช้าถึงปานกลาง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนเหนียว สีดำ สีเทาเข้มมาก สีน้ำตาลปนเทาเข้มมาก หรือสีน้ำตาลเข้มมาก ปฏิกริยาดินเป็นกลาง (pH 6.7) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียว สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลเข้ม และมีเม็ดปูนปน มีสีขาวของผงปูนทุติยภูมิหรือปูนมาร์ล ปฏิกริยาดินเป็นด่างปานกลาง (pH 8.0) ได้ชั้นดินลงไปเป็นชั้นปูนมาร์ลสีขาวทั้งที่เป็นเม็ดและที่เชื่อมต่อกันหนาแน่น

หมายเหตุ : ดินบน หมายถึงดินที่มีความลึก 0 – 25 เซนติเมตร, ดินล่าง หมายถึงดินที่มีความลึกตั้งแต่ 25 เซนติเมตรลงไป

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ดินตั้งแต่ชั้นปูนมาร์ลซึ่งจะมีผลกระทบทางกายภาพและทางเคมีต่อพืช ดินอาจขาดสมดุลธาตุอาหาร โดยเฉพาะการขาดฟอสฟอรัสและจุลธาตุบางชนิด

การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน: ปลูกอ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด ทานตะวัน ไม้ยืนต้น และพื้นที่ไม่ละเมาะ

ชุดดินตาคลีที่สำรวจพบบริเวณนี้จำแนกเป็น 2 ประเภทดิน มีเนื้อที่รวมประมาณ 2,362 ไร่ หรือร้อยละ 32.35 ของพื้นที่ดำเนินการ ดังนี้

1) หน่วยแผนที่ Tk-clB/d2,E1 ชุดดินตาคลี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ดิน และกร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ประมาณ 2,176 ไร่ หรือร้อยละ 29.80 ของพื้นที่ดำเนินการ

2) หน่วยแผนที่ Tk-clC/d2,E1 ชุดดินตาคลี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ดิน และกร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ประมาณ 186 ไร่ หรือร้อยละ 2.55 ของพื้นที่ดำเนินการ

ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน หน่วยแผนที่ดิน Tk-clB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 : เนื่องจากหน่วยแผนที่ดินทั้งสองดินนี้เป็นดินที่มีความลึกเพียง 25-50 เซนติเมตร นอกนั้นจะพบชั้นดานแข็งหรือก้อน

กรวดและเม็ดปูนในปริมาณมาก มีผลต่อการซบซึ่มและการยึดเหนี่ยวของรากพืช โดยเฉพาะไม้ผลและไม้ยืนต้น สำหรับการปลูกข้าว ก็จะมีปัญหาเรื่องการกักเก็บน้ำของดิน เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ ส่งผลเสียหายกับพืชที่ปลูก จากการสำรวจสภาพพื้นที่พบว่าในพื้นที่ดำเนินการมีการใช้ประโยชน์หน่วยแผนที่ดินนี้ในการปลูกพืชไร่เป็นส่วนใหญ่จึงไม่ค่อยมีปัญหาในการปลูกพืช

8.1.3 พื้นที่เบ็ดเตล็ด (Miscellaneous area) บริเวณพื้นที่โครงการฯ จำแนกพื้นที่เบ็ดเตล็ดได้ 2 หน่วยแผนที่ มีเนื้อที่รวมประมาณ 189 ไร่ หรือร้อยละ 2.58 ได้แก่

1) หน่วยแผนที่ U (Urban) พื้นที่ชุมชน มีเนื้อที่ประมาณ 164 ไร่ หรือร้อยละ 2.24 ของพื้นที่ดำเนินการ

2) หน่วยแผนที่ W (Water Body) พื้นที่แหล่งน้ำ มีเนื้อที่ประมาณ 25 ไร่ หรือร้อยละ 0.34 ของพื้นที่ดำเนินการ

ตารางที่ 3 ทรัพยากรดินในพื้นที่ดำเนินการ

หน่วยแผนที่ดิน	คำอธิบายหน่วยแผนที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
Lb-clA/d3,E1	ดินลพบุรี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง และกร่อนเล็กน้อย	2,731	37.41
Lb-clA/d5,E1	ดินลพบุรี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก และกร่อนเล็กน้อย	320	4.38
Lb-clB/d3,E1	ดินลพบุรี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง และกร่อนเล็กน้อย	1,698	23.28
Tk-clB/d2,E1	ดินตาคลี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ดิน และกร่อนเล็กน้อย	2,176	29.80
Tk-clC/d2,E1	ดินตาคลี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ดิน และกร่อนเล็กน้อย	186	2.55
U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	164	2.24
W	พื้นที่แหล่งน้ำ	25	0.34
รวม		7,300	100.00

8.2 ความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

ผลการประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ดำเนินการ ตามวิธีการประเมินของกองสำรวจและจำแนกดิน (2543) โดยการจำแนกความเหมาะสมของดิน สำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ดังตารางที่ 4 สรุปได้ดังนี้

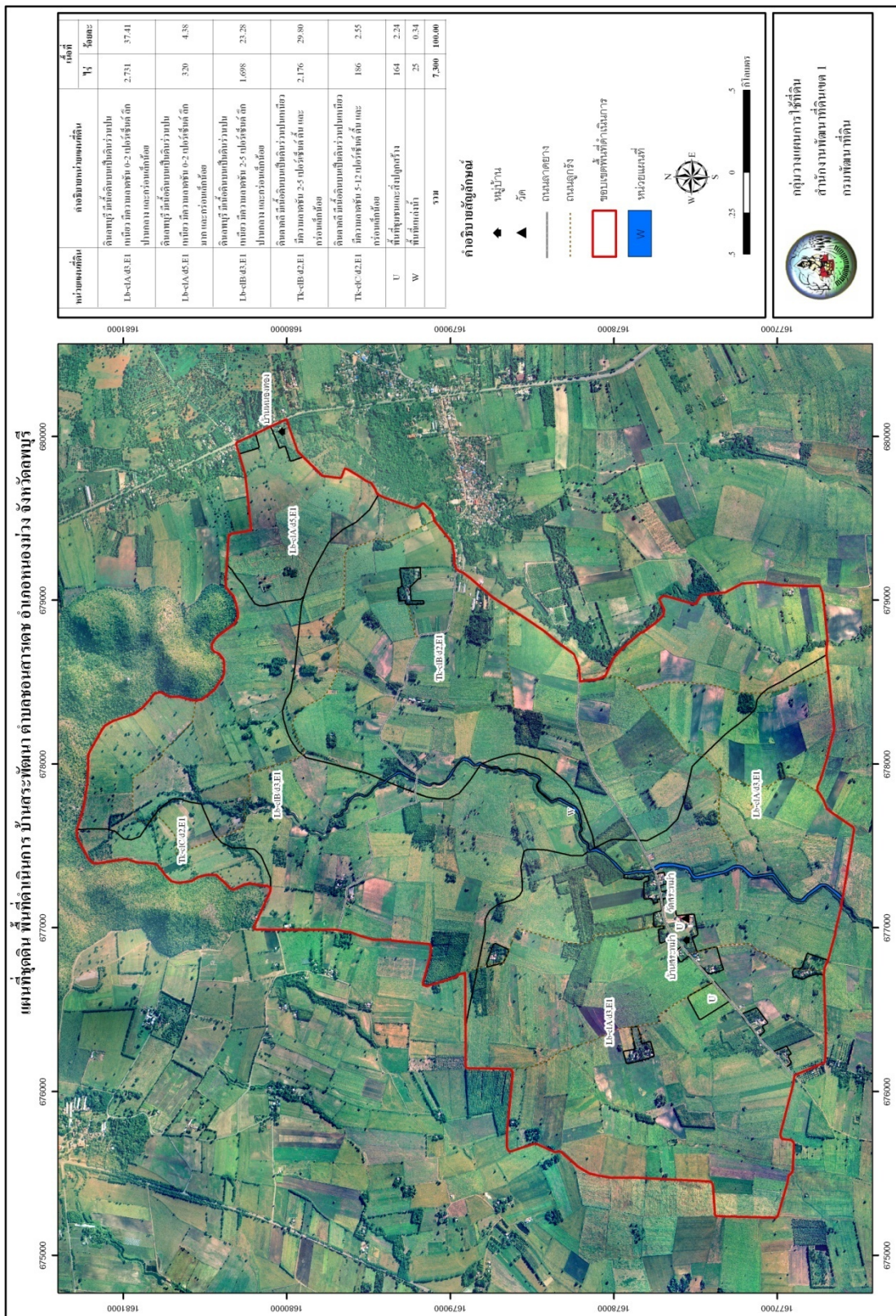
8.2.1 พื้นที่ดำเนินการมีความเหมาะสมดีมากสำหรับปลูกมันสำปะหลัง มะม่วง มะขาม ยูคาลิปตัสและทุ้งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ได้แก่หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1, Lb-clA/d5,E1 และ Lb-clB/d3,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 4,749 ไร่ หรือร้อยละ 65.20 ของพื้นที่ดำเนินการ มีความเหมาะสมดีมากสำหรับปลูกทุ้งหญ้าเลี้ยง ได้แก่หน่วยแผนที่ Tk-clB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 2,362 ไร่ หรือร้อยละ 32.35 ของพื้นที่ดำเนินการ

8.2.2 เหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าวโพด ไม้ดอก ทานตะวันและพืชผัก มีข้อจำกัดของดินในด้านความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ ได้แก่หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 2,731 ไร่ หรือร้อยละ 37.41 ของพื้นที่ดำเนินการ เหมาะสมดีสำหรับปลูก ข้าวโพด อ้อย ไม้ดอก ทานตะวันและพืชผัก มีข้อจำกัดของดินในด้านความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ Lb-clA/d5,E1 และ Lb-clB/d3,E1 ได้แก่หน่วยแผนที่ มีเนื้อที่รวมประมาณ 2,018 ไร่ หรือร้อยละ 27.66 ของพื้นที่ดำเนินการ เหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าวโพด มีข้อจำกัดของดินในด้านความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ ได้แก่หน่วยแผนที่ Tk-clB/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 2,176 ไร่ หรือร้อยละ 29.80 ของพื้นที่ดำเนินการ

8.2.3 เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกอ้อย มีข้อจำกัดของดินในด้านชั้นดานแข็งหรือก้อนกรวด ได้แก่หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 2,731 ไร่ หรือร้อยละ 37.41 ของพื้นที่ดำเนินการ ความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกข้าวโพด มันสำปะหลัง ไม้ดอก ทานตะวัน พืชผักและยูคาลิปตัส อ้อย มีข้อจำกัดของดินในด้านชั้นดานแข็งหรือก้อนกรวด ได้แก่หน่วยแผนที่ Tk-clB/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 2,176 ไร่ หรือร้อยละ 29.80 ของพื้นที่ดำเนินการ และความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ไม้ดอก ทานตะวัน พืชผักและยูคาลิปตัส มีข้อจำกัดของดินในด้านชั้นดานแข็งหรือก้อนกรวด ได้แก่หน่วยแผนที่ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 186 ไร่ หรือร้อยละ 2.55 ของพื้นที่ดำเนินการ

8.2.4 ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกมะม่วงและมะขาม มีข้อจำกัดของดินค่อนข้างรุนแรงในด้านชั้นดานแข็งหรือก้อนกรวด ได้แก่หน่วยแผนที่ Tk-clB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 2,362 ไร่ หรือร้อยละ 32.35 ของพื้นที่ดำเนินการ

8.2.5 ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว มีข้อจำกัดของดินรุนแรงในด้านชั้นดานแข็งหรือก้อนกรวดปะสภาพพื้นที่ ได้แก่หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1, Lb-clA/d5,E1, Lb-clB/d3,E1, Tk-clB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 7,111 ไร่ หรือร้อยละ 97.42 ของพื้นที่ดำเนินการ



ภาพที่ 6 แผนที่จุดดิน พื้นที่ดำเนินการ

ตารางที่ 4 ระดับความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ

ชนิดพืช หน่วย แผนที่ดิน	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	มันสำปะหลัง	ไม้ดอก	ทานตะวัน	มะม่วง	มะขาม	พืชผัก	ยูคาลิปตัส	ทุ่งหญ้า เลี้ยงสัตว์	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
Lb-clA/d3,E1	5d	2m	3c	1	2m	2m	1	1	2m	1	1	2,731	37.41
Lb-clA/d5,E1	5d	2m	2m	1	2m	2m	1	1	2m	1	1	320	4.38
Lb-clB/d3,E1	5d	2	2m	1	2m	2m	1	1	2m	1	1	1,698	23.28
Tk-clB/d2,E1	5d	3c	2m	3c	3c	3c	4c	4c	3c	3c	1	2,176	29.80
Tk-clC/d2,E1	5td	3tc	3t	3tc	3tc	3tc	4c	4c	3tc	3c	1	186	2.55
พื้นที่เบ็ดเตล็ด	ที่อยู่อาศัย											164	2.24
	พื้นที่แหล่งน้ำ											25	0.34
รวมเนื้อที่ทั้งหมด												7,300	100.00

หมายเหตุ

1 = ดินมีความเหมาะสมดีมาก	c : ชั้นดานแข็งหรือก้อนกรวด
2 = ดินมีความเหมาะสมดี	d : การระบายน้ำของดิน
3 = ดินมีความเหมาะสมปานกลาง	m : ความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ
4 = ดินไม่ค่อยเหมาะสม	t : สภาพพื้นที่
5 = ดินไม่เหมาะสม	

8.3 ความเหมาะสมของดินสำหรับงานด้านปฐพีกลศาสตร์

การจำแนกความเหมาะสมของดินด้านปฐพีกลศาสตร์ เป็นงานที่ทำต่อเนื่องจากงานสำรวจดิน เพื่อให้ผลการสำรวจดินเกิดประโยชน์สูงสุด สามารถนำไปใช้ประกอบการวางแผนงานการก่อสร้าง โครงสร้างต่าง ๆ เช่น การพัฒนาแหล่งน้ำ การกำหนดแนวทางลำเลียงในไร่นา การสร้างคันดินกั้นน้ำ การสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก การสร้างบ่อน้ำในไร่นา ฯลฯ

หลักการจำแนกความเหมาะสมของดินด้านปฐพีกลศาสตร์ พิจารณาจากลักษณะและคุณสมบัติของดินที่มีผลต่อพฤติกรรมด้านวิศวกรรมของดิน หลักการจำแนกใช้เอกสารทางวิชาการ ฉบับที่ 380 “การวินิจฉัยคุณภาพของดินด้านปฐพีกลศาสตร์” ตามกลุ่มชุดดินในประเทศไทย กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน (ตารางที่ 5)

จากการศึกษาลักษณะและสมบัติของดินในพื้นที่ดำเนินงาน สรุปความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์ได้ดังนี้

8.3.1 การใช้เป็นแหล่งหน้าดิน

เหมาะสมปานกลางที่ใช้เป็นวัสดุหน้าดิน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1,Lb-clA/d5,E1 , Lb-clB/d3,E1 ,Tk-clB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 7,111 ไร่ หรือ ร้อยละ 97.42 ของพื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่หน่วยแผนที่ U และ W มีเนื้อที่ประมาณ 189 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.58 ของพื้นที่ดำเนินการ

8.3.2 การใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด

ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะใช้เป็นแหล่งทรายและกรวด เนื่องจากมีคุณสมบัติไม่ได้มาตรฐาน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1,Lb-clA/d5,E1 , Lb-clB/d3,E1 ,Tk-clB/d2,E1 และTk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 7,111 ไร่ หรือ ร้อยละ 97.42 ของพื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่หน่วยแผนที่ U และ W มีเนื้อที่ประมาณ 189 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.58 ของพื้นที่ดำเนินการ

8.3.3 การใช้เป็นดินถมหรือดินคันทาง

ไม่เหมาะสมที่จะใช้เป็นดินถมหรือดินคันทางได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1,Lb-clA/d5,E1 , Lb-clB/d3,E1 ,Tk-clB/d2,E1 และTk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 7,111 ไร่ หรือ ร้อยละ 97.42 ของพื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่หน่วยแผนที่ U และ W มีเนื้อที่ประมาณ 189 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.58 ของพื้นที่ดำเนินการ

8.3.4 การใช้เป็นเส้นทางแนวนอน

ไม่เหมาะสมที่จะใช้เส้นทางแนวนอน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1,Lb-clA/d5,E1 , Lb-clB/d3,E1 ,Tk-clB/d2,E1 และTk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 7,111 ไร่ หรือ ร้อยละ 97.42 ของพื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่หน่วยแผนที่ U และ W มีเนื้อที่ประมาณ 189 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.58 ของพื้นที่ดำเนินการ

8.3.5 การใช้ทำบ่อขุด

เหมาะสมที่จะใช้ทำบ่อขุด ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d5,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 320 ไร่ หรือร้อยละ 4.38 ของพื้นที่ดำเนินการ

ไม่เหมาะสมที่จะใช้ทำบ่อขุด ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1, Lb-clB/d3,E1 ,Tk-clB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 เนื้อที่ประมาณ 6,791 ไร่ หรือร้อยละ 93.04 ของพื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่หน่วยแผนที่ U และ W มีเนื้อที่ประมาณ 189 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.58 ของพื้นที่ดำเนินการ

8.3.6 การใช้สร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก

เหมาะสมที่จะใช้สร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กเนื่องจากมีคุณสมบัติไม่ได้มาตรฐาน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d5,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 320 ไร่ หรือร้อยละ 4.38 ของพื้นที่ดำเนินการ

ไม่เหมาะสมที่จะใช้สร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1, Lb-clB/d3,E1 , Tk-clB/d2,E1 และTk-clC/d2,E1 เนื้อที่ประมาณ 6,791 ไร่ หรือร้อยละ 93.04 ของพื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่หน่วยแผนที่ U และ W มีเนื้อที่ประมาณ 189 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.58 ของพื้นที่ดำเนินการ

8.3.7 การใช้ทำคันกั้นน้ำ

เหมาะสมปานกลางที่จะใช้ทำคันกั้นน้ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1 ,Lb-clA/d5,E1และ Lb-clB/d3,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 4,749 ไร่ หรือ ร้อยละ 65.07 ของพื้นที่ดำเนินการ

ไม่เหมาะสมที่จะใช้ทำคันกั้นน้ำ ได้แก่ หน่วยแผนที่ Tk-clB/d2,E1 และTk-clC/d2,E1 เนื้อที่ประมาณ 2,362 ไร่ หรือร้อยละ 32.35 ของพื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่หน่วยแผนที่ U และ W มีเนื้อที่ประมาณ 189 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.58 ของพื้นที่ดำเนินการ

8.3.8 การใช้ทำบ่อเกรอะ

เหมาะสมปานกลางที่จะใช้ทำบ่อเกรอะ ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1 , Lb-clB/d3,E1 , Tk-clB/d2,E1 และTk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 6,791 ไร่ หรือ ร้อยละ 93.04 ของพื้นที่ดำเนินการ

ไม่เหมาะสมที่จะใช้ทำบ่อเกรอะ ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d5,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 320 ไร่ หรือร้อยละ 4.38 ของพื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่หน่วยแผนที่ U และ W มีเนื้อที่ประมาณ 189 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.58 ของพื้นที่
ดำเนินการ

8.3.9 การใช้สร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

ไม่เหมาะสมที่จะใช้สร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1, Lb-clA/d5,E1 ,Lb-clB/d3,E1 ,Tk-clB/d2,E1 และTk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 7,111 ไร่ หรือ ร้อยละ 97.42 ของพื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่หน่วยแผนที่ U และ W มีเนื้อที่ประมาณ 189 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.58 ของพื้นที่
ดำเนินการ

8.3.10 การใช้สร้างอาคารต่ำ ๆ

ไม่เหมาะสมที่จะใช้สร้างอาคารต่ำ ๆ ได้แก่ หน่วยแผนที่ ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1,Lb-clA/d5,E1 , Lb-clB/d3,E1 ,Tk-clB/d2,E1 และTk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 7,111 ไร่ หรือ ร้อยละ 97.42 ของพื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่หน่วยแผนที่ U และ W มีเนื้อที่ประมาณ 189 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.58 ของพื้นที่
ดำเนินการ

8.3.11 การใช้ยานพาหนะในช่วงฤดูฝน

เหมาะสมปานกลางที่จะใช้ยานพาหนะในช่วงฤดูฝน ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1,Lb-clA/d5,E1 ,Lb-clB/d3,E1 ,Tk-clB/d2,E1 และTk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 7,111 ไร่ หรือ ร้อยละ 97.42 ของพื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่หน่วยแผนที่ U และ W มีเนื้อที่ประมาณ 189 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.58 ของพื้นที่
ดำเนินการ

ตารางที่ 5 การจำแนกความเหมาะสมของดินทางด้านปฐพีกลศาสตร์

หน่วยแผนที่	ความเหมาะสมแบ่งเป็น 4 ระดับ				ความเหมาะสมแบ่งเป็น 3 ระดับ						
	แหล่งหน้าดิน	แหล่งทรายและกรวด	ดินถมหรือดินคันทาง	เส้นทางแนวถนน	บ่อขุด	อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก	คันกั้นน้ำ	บ่อเกรอะ	โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	อาคารต่างๆ	การใช้ยานพาหนะในช่วงฤดูฝน
Lb-clA/d3,E1	2s	4a	3al	3al	3k	3k	2a	2k	3da	3da	2s
Lb-clA/d5,E1	2s	4a	3al	3al	l	l	2a	3kh	3da	3da	2s
Lb-clB/d3,E1	2s	4a	3al	3al	3k	3k	2a	2k	3da	3da	2s
Tk-clB/d2,E1	2s	4a	3a	3al	3k	3k	3a	2k	3a	3a	2s
Tk-clC/d2,E1	2s	4a	3a	3al	3k	3k	3a	2k	3a	3a	2s

หมายเหตุ

- a: ลักษณะของดินตามการจำแนกดิน
- d: การระบายน้ำของดิน
- k: ความชื้นน้ำของดิน
- l: ศักยภาพการยึดหดตัวของดิน
- s: เนื้อดิน

8.4 เขตการใช้ที่ดิน

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพ ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพการใช้ที่ดิน ตลอดจนความเหมาะสมของที่ดินผนวกกับข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน บ้านสระพัฒนา ตำบลชอนสารเดช อำเภอนองม่วง จังหวัดลพบุรี สามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดิน ได้ดังนี้ (ตารางที่ 6, ภาพที่ 7)

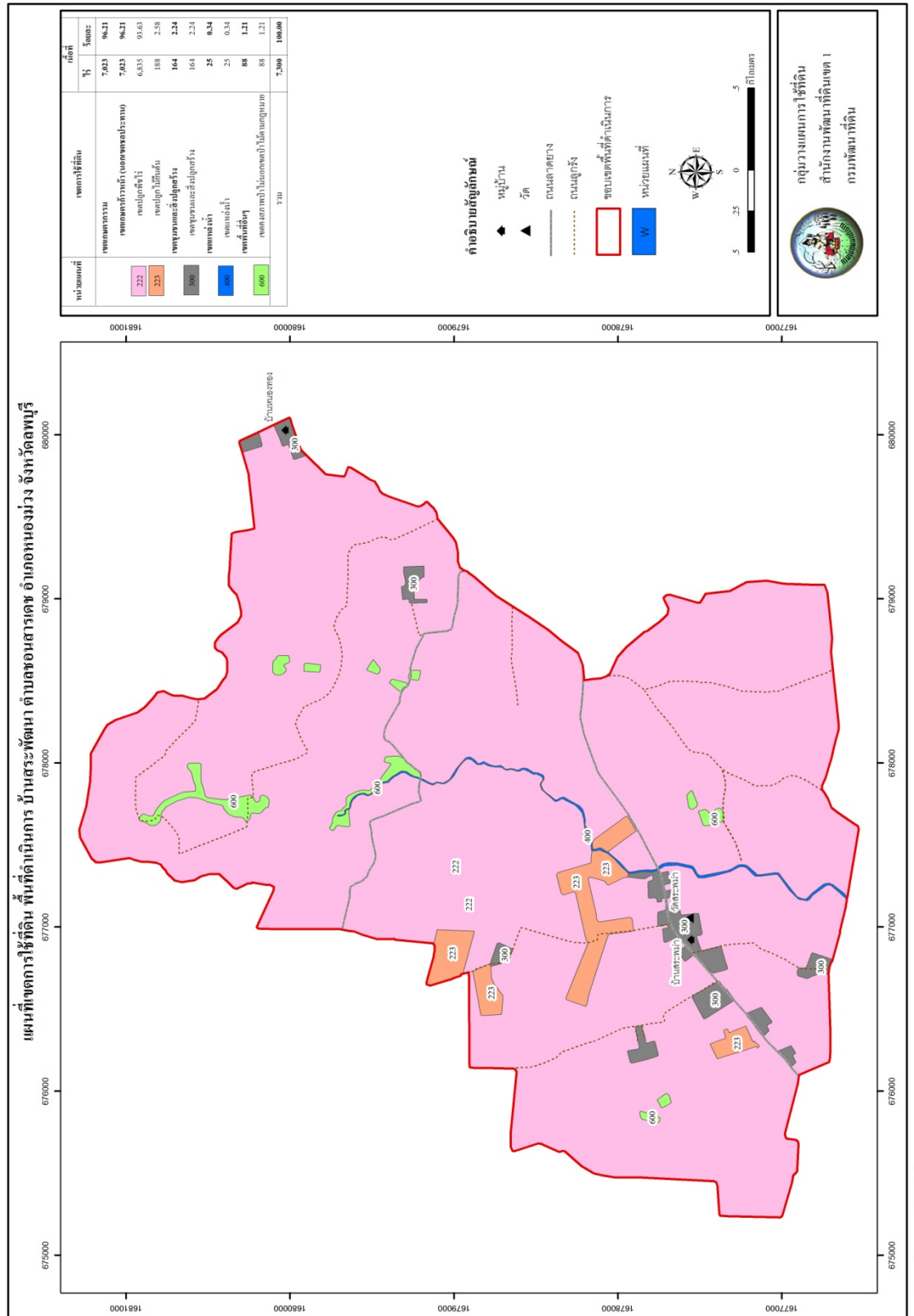
8.4.1	เขตพื้นที่สำหรับทำการเกษตร	มีเนื้อที่ประมาณ	7,023 ไร่	หรือ ร้อยละ	96.21
8.4.2	เขตพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	มีเนื้อที่ประมาณ	164 ไร่	หรือ ร้อยละ	2.24
8.4.3	เขตพื้นที่แหล่งน้ำ	มีเนื้อที่ประมาณ	25 ไร่	หรือ ร้อยละ	0.34
8.4.4	เขตพื้นที่อื่นๆ	มีเนื้อที่ประมาณ	88 ไร่	หรือ ร้อยละ	1.21

ตารางที่ 6 เขตการใช้ที่ดินพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน บ้านสระพัฒนา ตำบลชอนสารเดช อำเภอนองม่วง จังหวัดลพบุรี

หน่วยแผนที่	เขตการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
	เขตเกษตรกรรม	7,023	96.21
	เขตเกษตรก้ำวหน้า (นอกเขตชลประทาน)	7,023	96.21
222	เขตปลูกพืชไร่	6,835	93.63
223	เขตปลูกไม้ยืนต้น	188	2.58
	เขตชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	164	2.24
300	เขตชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	164	2.24
	เขตแหล่งน้ำ	25	0.34
400	เขตแหล่งน้ำ	25	0.34
	เขตพื้นที่อื่นๆ	88	1.21
600	เขตคงสภาพป่าไม้นอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย	88	1.21
	รวม	7,300	100.00

9.ปัญหาและ
ข้อเสนอแนะ
ในการใช้ที่ดิน

9.1
ปัญหา
ทรัพยากรดิน



จากการสำรวจจำแนกดินและการประเมินความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดิน สามารถ
สรุปปัญหาและอุปสรรคของทรัพยากรดินได้ ดังนี้

9.1.1 ปัญหาเนื้อดิน เป็นดินค่อนข้างเหนียว โครงสร้างของดินแน่น ไถพรวนยาก เมื่อดินแห้ง จะแตกกระแหว่งเป็นร่องลึก อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อรากพืช ในบางพื้นที่อาจขาดแคลนน้ำ โดยเฉพาะเขตเกษตรน้ำฝน และช่วงที่มีฝนตกมากๆ จะทำให้เกิดน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน ทำให้ผลผลิตพืชได้รับความเสียหาย ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1 , Lb-clA/d5,E1 , และ Lb-clB/d3,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 4,749 ไร่ หรือ ร้อยละ 65.07 ของพื้นที่ดำเนินการ

9.1.2 ปัญหาการขาดแคลนน้ำ บริเวณของพื้นที่ดำเนินการเป็นเขตเกษตรน้ำฝน ปริมาณน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนที่ตกในแต่ละปี ปีใดมีลักษณะภูมิอากาศแปรปรวน ผลผลิตอาจเกิดความเสียหายได้ เนื่องจากมีแหล่งน้ำสำรองสำหรับการปลูกพืชน้อยซึ่งอาจจะไม่พอเพียงต่อความต้องการ ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1 , Lb-clA/d5,E1 , Lb-clB/d3,E1 , Tk-clB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 7,111 ไร่ หรือ ร้อยละ 97.42 ของพื้นที่ดำเนินการ

9.1.3 ปัญหาดินตื้น เนื่องจากมีชั้นดินแข็งหรือก้อนกรวดและเม็ดปูนในปริมาณมากที่ระดับความลึก 25-50 เซนติเมตร มีผลต่อการซอนไซและการยึดเหนี่ยวของรากพืช ดินอุ้มน้ำได้ค่อนข้างน้อย ทำให้ความชื้นในดินและปริมาณธาตุอาหารในดินมีน้อย รากพืชซอนไซไปดูคน้ำและธาตุอาหารได้อย่างจำกัด ทำให้พืชเจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ เมื่อทำการเกษตรไปนานๆ หรือมีการใช้ที่ดินอย่างไม่ระมัดระวัง ความอุดมสมบูรณ์ของดินจะลดลงอย่างรวดเร็ว ได้แก่ หน่วยแผนที่ Tk-clB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 2,362 ไร่ หรือ ร้อยละ 32.35 ของพื้นที่ดำเนินการ

9.1.4 ปัญหาการกร่อนของดิน เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันและหรือมีสมบัติไม่ทนต่อการกร่อน ประกอบกับเกษตรกรไม่จัดทำโครงสร้างหรือมีระบบพืชป้องกันการกร่อนของดิน อาทิ การทำคันดินกั้นน้ำ หรือการปลูกพืชคลุมดิน เพื่อป้องกันไม่ให้หน้าดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ถูกพัดพาไปทับถมยังแหล่งอื่นและยังช่วยรักษาความชื้นของดินไว้ ได้แก่ หน่วยแผนที่ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 186 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.55 ของพื้นที่ดำเนินการ

9.1.5 ปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากเกษตรกรปลูกพืชบนพื้นที่เดิมติดต่อกันหลายปีส่งผลให้ปริมาณธาตุอาหารในระดับรากพืชชนิดนั้นๆ ลดลง ส่วนใหญ่ในพื้นที่ดำเนินการ พืชหลักที่ปลูกซ้ำๆ ที่เดิมได้แก่ อ้อย และทานตะวัน ซึ่งการปลูกพืชชนิดเดียวกันเป็นระยะเวลาอันนานจะเป็นแหล่งแพร่โรคและแมลงศัตรูพืช ได้แก่ หน่วยแผนที่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1 , Lb-clA/d5,E1 , Lb-clB/d3,E1 , Tk-clB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 7,111 ไร่ หรือ ร้อยละ 97.42 ของพื้นที่ดำเนินการ

ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไข

ปัจจุบันพื้นที่ดำเนินการมีการปลูกพืชไร่ ได้แก่ อ้อย ทานตะวันและมันสำปะหลัง เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากพื้นที่อยู่นอกเขตชลประทาน จึงพบปัญหาขาดแคลนน้ำสำหรับการเพาะปลูกในฤดูแล้ง และปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากการเพาะปลูกพืชชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นระยะเวลายาวนาน

โดยไม่มีกรปรับปรุงบำรุงดิน จากข้อมูลการสำรวจและจำแนกดินที่มีอยู่ และ จากสภาพปัญหาทรัพยากรดิน สามารถสรุปแนวทางการแก้ไข ได้ดังนี้

9.2.1 เนื้อดิน

ควรปรับปรุงโครงสร้างดินด้วยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ โดยการไถกลบตอซังหลังการเก็บเกี่ยวทุกครั้ง ปล่อยทิ้งไว้ 3-4 สัปดาห์ หลังจากย่อยสลายของตอซังแล้วจะช่วยฟื้นฟูโครงสร้างของดินให้ร่วนซุยขึ้น หรือไถกลบพืชปุ๋ยสดโดยการหว่านถั่วพรี 8-10 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วพุ่ม 6-8 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปอเทือง 4-6 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนออกดอก จะทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น

9.2.2 การขาดแคลนน้ำ

ควรเลือกชนิดพืชและพันธุ์ที่ทนแล้งเพาะปลูกนอกฤดูฝน ส่งเสริมการสร้างแหล่งน้ำในไร่นา โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการสร้างแหล่งน้ำ เช่นการขุดลอกคลองเพื่อส่งน้ำถึงพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร และสร้างบ่อน้ำขนาดเล็กในไร่นา

9.2.3 ดินตื้น

ควรเลือกทำการเกษตรในพื้นที่ที่มีหน้าดินหนามากกว่า 25 เซนติเมตรและไม่มีก้อนกรวดหรือลูกรังกระจุกกระจายอยู่บริเวณผิวดินมาก ปรับปรุงดินด้วยการไถกลบพืชปุ๋ยสดร่วมกับการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกอัตรา 2-3 ตัน/ไร่ ขุดหลุมปลูกไม้ผลขนาด 50x50x50 หรือ 75x75x75 เซนติเมตร ปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกอัตรา 25-35 หรือ 35-75 กิโลกรัม และปรับปรุงหลุมปลูกด้วยหน้าดินที่ไม่มีก้อนกรวดหรือลูกรังร่วมกับปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก ใช้ปุ๋ยเคมีตามชนิดพืชที่ปลูกร่วมกับน้ำหมักชีวภาพและผลิตภัณฑ์สารเร่ง พด.3 และพด.7 หรือพัฒนาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

9.2.4 การกร่อนของดิน

ควรมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการกร่อนของหน้าดิน ทั้งวิธีกลและวิธีพืช โดยพิจารณาตามสภาพพื้นที่ พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ควรมีการทำคันดินกั้นน้ำ ทำขั้นบันไดดิน และปลูกพืชตามแนวระดับขวางความลาดชันของพื้นที่ เพื่อช่วยชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลผ่านผิวดิน ช่วยลดการกร่อน น้ำสามารถซึมผ่านลงไปดินชั้นล่างและทำให้ความชื้นในดินมากขึ้น ทั้งนี้ควรปลูกพืชรากลึก อาทิ หลู่แปก เพื่อการป้องกันชะล้างพังทลายของดิน ชะลอความเร็วของน้ำและดักตะกอนของดิน โดยทำการปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวเดียวตามแนวระดับความลาดเทของพื้นที่ การปลูกพืชคลุมดิน เพื่อช่วยป้องกันการชะล้างของหน้าดินและช่วยรองรับแรงปะทะของเม็ดฝนได้อย่างดี ถ้าเป็นพืชที่มีระบบรากแน่นหนาแผ่สาขาไปได้มาก จะช่วยยึดเหนี่ยวเม็ดดินให้ติดกัน

9.2.5 ดินขาดความอุดมสมบูรณ์

ควรปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก 1-2 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี โดยปุ๋ยเคมีที่จะใส่ควรหลีกเลี่ยงปุ๋ยที่จะทำให้ความเป็นกรดในดินเพิ่มขึ้น ใส่น้ำหมักอินทรีย์ชีวภาพตามสูตร อัตราและวิธีการใส่ตามชนิดของพืชที่ปลูก หรือตามคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดิน ควรใช้ระบบ

การปลูกพืชหมุนเวียนซึ่งมีพืชตระกูลถั่วสอดแทรกอยู่ในระบบการปลูกพืชหลักเพื่อตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาใช้ประโยชน์เพิ่มเติมให้แก่ดิน เมื่อมีการไถกลบหรือเมื่อ ต้น เถา ใบ ของพืชหล่นทับถมลงไปบนดิน ควรมีการใช้ปุ๋ยเคมีตามชนิดพืชที่ปลูกร่วมกับการใช้ปุ๋ยหมักหรือน้ำหมักชีวภาพเป็นระยะๆ

10. สรุปผล

พื้นที่ดำเนินการ บ้านสระพัฒนา ตำบลหนองสารเคซ อำเภอนองม่วง จังหวัดลพบุรี มีเนื้อที่ประมาณ 7,300 ไร่ หรือ 11.68 ตารางกิโลเมตร อยู่ระหว่างตำแหน่งพิกัด 675000-680000 ตะวันออก และ 1676000-1681000 เหนือ ปรากฏในแผนที่สภาพภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ชื่อระวาง อำเภอบ้านหมี่ (หมายเลขระวาง 5139-3) ลำดับชุด L7018 บนพื้นหลักฐานอ้างอิง UTM Zone 47 WGS 84 จัดทำโดยกรมแผนที่ทหาร อยู่สูงประมาณ 68-106 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

จากการจำแนกภูมิอากาศตามแบบของ Koppen บริเวณพื้นที่ดำเนินการมีลักษณะภูมิอากาศจัดอยู่ในประเภทฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.675 องศาเซลเซียส ทั้งนี้บริเวณดังกล่าวได้รับอิทธิพลของลมมรสุม 2 ประเภท คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ปริมาณและการกระจายของน้ำฝน ในรอบ 10 ปี ที่ผ่านมามีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย รายปี 1,119.40 มิลลิเมตร เดือนที่มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยสูงสุด คือ เดือนกันยายน มีปริมาณฝนเฉลี่ย 275.49 มิลลิเมตร ปริมาณความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 71.04 เปอร์เซ็นต์ ช่วงฤดูการเพาะปลูกเริ่มตั้งแต่ปลายเดือนเมษายนจนกระทั่งถึงต้นเดือนพฤศจิกายน ในพื้นที่ดำเนินการไม่มีแหล่งน้ำไหลผ่าน

10.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ดำเนินการ พบดังนี้

10.1.1	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	มีเนื้อที่ประมาณ	164	ไร่ หรือร้อยละ	2.24
10.1.2	พื้นที่เกษตรกรรม	มีเนื้อที่ประมาณ	7,023	ไร่ หรือร้อยละ	96.21
10.1.3	พื้นที่น้ำ	มีเนื้อที่ประมาณ	25	ไร่ หรือร้อยละ	0.34
10.1.4	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	มีเนื้อที่ประมาณ	88	ไร่ หรือร้อยละ	1.21

10.2 ทรัพยากรดินจากการสำรวจสามารถจำแนกได้ดังนี้

จำแนกหน่วยแผนที่ได้เป็น 2 ชุดดิน 2 ดินคล้าย แบ่งเป็นประเภทดินตามความลาดชันของพื้นที่ รวมเป็น 5 หน่วยแผนที่ และ 2 พื้นที่เบ็ดเตล็ดรวมทั้งสิ้น 7 หน่วยแผนที่

10.2.1 หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1 ชุดดินลพบุรี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง และกร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ประมาณ 2,731 ไร่ หรือร้อยละ 37.41 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.2.2 หน่วยแผนที่ Lb-clA/d5,E1 ชุดดินลพบุรี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลึกมาก และกร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ประมาณ 320 ไร่ หรือร้อยละ 4.38 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.2.3 หน่วยแผนที่ Lb-clB/d3,E1 ชุดดินลพบุรี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ลึกปานกลาง และกร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ประมาณ 1,698 ไร่ หรือร้อยละ 23.28 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.2.4 หน่วยแผนที่ Tk-clB/d2,E1 ชุดดินตาคลี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ตื้น และกร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ประมาณ 2,176 ไร่ หรือร้อยละ 29.80 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.2.5 หน่วยแผนที่ Tk-clC/d2,E1 ชุดดินตาคลี มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนเหนียว มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ตื้น และกร่อนเล็กน้อย มีเนื้อที่ประมาณ 186 ไร่ หรือร้อยละ 2.55 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.2.6 จำแนกพื้นที่ที่เบ็ดเตล็ดได้ 2 หน่วยแผนที่ มีเนื้อที่รวมประมาณ 189 ไร่ หรือร้อยละ 2.24 ได้แก่

1) หน่วยแผนที่ U (Urban) พื้นที่ชุมชน มีเนื้อที่ 164 ไร่ หรือร้อยละ 2.24 ของพื้นที่ดำเนินการ

2) หน่วยแผนที่ W (Water Body) พื้นที่แหล่งน้ำ มีเนื้อที่ 25 ไร่ หรือร้อยละ 0.34 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.3 ความเหมาะสมและข้อจำกัดของดินสำหรับปลูกพืชสรุปได้ดังนี้

10.3.1 พื้นที่ดำเนินการมีความเหมาะสมดีมากสำหรับปลูกมันสำปะหลัง มะม่วง มะขาม ยูคาลิปตัสและทุ้งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ได้แก่หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1, Lb-clA/d5,E1 และ Lb-clB/d3,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 4,749 ไร่ หรือร้อยละ 65.20 ของพื้นที่ดำเนินการ มีความเหมาะสมดีมากสำหรับปลูกทุ้งหญ้าเลี้ยง ได้แก่หน่วยแผนที่ Tk-clB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 2,362 ไร่ หรือร้อยละ 32.01 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.3.2 เหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าวโพด ไม้ดอก ทานตะวันและพืชผัก มีข้อจำกัดของดินในด้านความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ ได้แก่หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 2,731 ไร่ หรือร้อยละ 37.41 ของพื้นที่ดำเนินการ เหมาะสมดีสำหรับปลูก ข้าวโพด อ้อย ไม้ดอก ทานตะวันและพืชผัก มีข้อจำกัดของดินในด้านความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ Lb-clA/d5,E1 และ Lb-clB/d3,E1 ได้แก่หน่วยแผนที่ มีเนื้อที่รวมประมาณ 2,018 ไร่ หรือร้อยละ 27.66 ของพื้นที่ดำเนินการ เหมาะสมดีสำหรับปลูกข้าวโพด มีข้อจำกัดของดินในด้านความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ ได้แก่หน่วยแผนที่ Tk-clB/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 2,176 ไร่ หรือร้อยละ 29.80 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.3.3 เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกอ้อย มีข้อจำกัดของดินในด้านชั้นดานแข็งหรือก้อนกรวด ได้แก่หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 2,731 ไร่ หรือร้อยละ 37.41 ของพื้นที่ดำเนินการ ความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกข้าวโพด มันสำปะหลัง ไม้ดอก ทานตะวัน พืชผักและยูคาลิปตัส อ้อย มีข้อจำกัดของดินในด้านชั้นดานแข็งหรือก้อนกรวด ได้แก่หน่วยแผนที่ Tk-clB/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ

2,176 ไร่ หรือร้อยละ 29.80 ของพื้นที่ดำเนินการ และความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ไม้ดอก ทานตะวัน พืชผักและยูคาลิปตัส มีข้อจำกัดของดินในด้านชั้นดานแข็งหรือก้อนกรวด ได้แก่หน่วยแผนที่ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 186 ไร่ หรือร้อยละ 2.55 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.3.4 ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับปลูกมะม่วงและมะขาม มีข้อจำกัดของดินค่อนข้างรุนแรงในด้านชั้นดานแข็งหรือก้อนกรวด ได้แก่หน่วยแผนที่ Tk-clB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 2,362 ไร่ หรือร้อยละ 32.35 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.3.5 ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว มีข้อจำกัดของดินรุนแรงในด้านชั้นดานแข็งหรือก้อนกรวดประเภทพื้นที่ ได้แก่หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1, Lb-clA/d5,E1, Lb-clB/d3,E1, Tk-clB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 7,111 ไร่ หรือร้อยละ 97.42 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.4 เขตการใช้ที่ดิน

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพ ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพการใช้ที่ดิน ตลอดจนความเหมาะสมของที่ดินผนวกกับข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่เขตพัฒนาที่ดิน บ้านสระพัฒนา ตำบลหนองสารเดช อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี สามารถกำหนดเขตการใช้ที่ดิน ได้ดังนี้

10.4.1 เขตพื้นที่สำหรับทำการเกษตร มีเนื้อที่ประมาณ 7,023 ไร่ หรือ ร้อยละ 96.21

10.4.2 เขตพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีเนื้อที่ประมาณ 164 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.24

10.4.3 เขตพื้นที่แหล่งน้ำ มีเนื้อที่ประมาณ 25 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.34

10.4.4 เขตพื้นที่คงสภาพป่าไม้นอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย มีเนื้อที่ประมาณ 88 ไร่ หรือ ร้อยละ 21.21

10.5 ปัญหาทรัพยากรดินในพื้นที่ดำเนินการสรุปได้ดังนี้

10.5.1 ปัญหาเนื้อดิน เป็นดินค่อนข้างเหนียว โครงสร้างของดินแน่น ไถพรวนยาก เมื่อดินแห้งจะแตกกระแหงเป็นร่องลึก อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อรากพืช ในบางพื้นที่อาจขาดแคลนน้ำ โดยเฉพาะเขตเกษตรน้ำฝน และช่วงที่มีฝนตกมากๆ จะทำให้เกิดน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน ทำให้ผลผลิตพืชได้รับความเสียหาย ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1 , Lb-clA/d5,E1 , และ Lb-clB/d3,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 4,749ไร่ หรือ ร้อยละ 65.07 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.5.2 ปัญหาการขาดแคลนน้ำ บริเวณของพื้นที่ดำเนินการเป็นเขตเกษตรน้ำฝน ปริมาณน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนที่ตกในแต่ละปี ปีใดมีลักษณะภูมิอากาศแปรปรวน ผลผลิตอาจเกิดความเสียหายได้ เนื่องจากมีแหล่งน้ำสำรองสำหรับการปลูกพืชน้อยซึ่งอาจจะไม่พอเพียงต่อความต้องการ ได้แก่ หน่วยแผนที่ Lb-clA/d3,E1 , Lb-clA/d5,E1 , Lb-clB/d3,E1 , Tk-clB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 7,111 ไร่ หรือ ร้อยละ 97.42 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.5.3 ปัญหาดินตื้น เนื่องจากมีชั้นดานแข็งหรือก้อนกรวดและเม็ดปูนในปริมาณมากที่ระดับความลึก 25-50 เซนติเมตร มีผลต่อการซอนไซและการยึดเหนี่ยวของรากพืช ดินอุ้มน้ำได้ค่อนข้างน้อย ทำให้ความชื้นในดินและปริมาณธาตุอาหารในดินมีน้อย รากพืชซอนไซไปคูคน้ำและธาตุอาหารได้อย่าง

จำกัด ทำให้พืชเจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ เมื่อทำการเกษตรไปนานๆ หรือมีการใช้ที่ดินอย่างไม่ระมัดระวัง ความอุดมสมบูรณ์ของดินจะลดลงอย่างรวดเร็ว ได้แก่ หน่วยพื้นที่ Tk--cIB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 2,362 ไร่ หรือ ร้อยละ 32.35 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.5.4 ปัญหาการกร่อนของดิน เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันและหรือมีสมบัติไม่ทนต่อการกร่อน ประกอบกับเกษตรกรไม่จัดทำโครงสร้างหรือมีระบบพืชป้องกันการกร่อนของดิน อาทิ การทำคันดินกั้นน้ำ หรือการปลูกพืชคลุมดิน เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ถูกพัดพาไปทับถมยังแหล่งอื่นและยังช่วยรักษาความชื้นของดินไว้ ได้แก่ หน่วยพื้นที่ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่ประมาณ 186 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.55 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.5.5 ปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากเกษตรกรปลูกพืชบนพื้นที่เดิมติดต่อกันหลายปีส่งผลให้ปริมาณธาตุอาหารในระดับรากพืชชนิดนั้นๆ ลดลง ส่วนใหญ่ในพื้นที่ดำเนินงาน พืชหลักที่ปลูกซ้ำๆ ที่เดิมได้แก่ อ้อย และทานตะวัน ซึ่งการปลูกพืชชนิดเดียวกันเป็นระยะเวลานานจะเป็นแหล่งแพร่โรคและแมลงศัตรูพืช ได้แก่ หน่วยพื้นที่ หน่วยพื้นที่ Lb-clA/d3,E1 , Lb-clA/d5,E1 , Lb-clB/d3,E1 , Tk-clB/d2,E1 และ Tk-clC/d2,E1 มีเนื้อที่รวมประมาณ 7,111 ไร่ หรือ ร้อยละ 97.42 ของพื้นที่ดำเนินการ

10.6 ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไข

ปัจจุบันพื้นที่ดำเนินการมีการปลูกพืชไร่ ได้แก่ อ้อย ทานตะวันและมันสำปะหลัง เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากพื้นที่อยู่นอกเขตชลประทาน จึงพบปัญหาขาดแคลนน้ำสำหรับการเพาะปลูกในฤดูแล้ง และปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากการเพาะปลูกพืชชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นระยะเวลายาวนาน โดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน จากข้อมูลการสำรวจและจำแนกดินที่มีอยู่ และ จากสภาพปัญหาทรัพยากรดิน สามารถสรุปแนวทางการแก้ไข ได้ดังนี้

10.6.1 เนื้อดิน

ควรปรับปรุงโครงสร้างดินด้วยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ โดยการไถกลบตอซังหลังการเก็บเกี่ยวทุกครั้ง ปลดทิ้งไว้ 3-4 สัปดาห์ หลังจากย่อยสลายของตอซังแล้วจะช่วยฟื้นฟูโครงสร้างของดินให้ร่วนซุยขึ้น หรือไถกลบพืชปุ๋ยสดโดยการหว่านถั่วพุ่ม 8-10 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วพุ่ม 6-8 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ ปอเทือง 4-6 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนออกดอก จะทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น

10.6.2 การขาดแคลนน้ำ

ควรเลือกชนิดพืชและพันธุ์ที่ทนแล้งเพาะปลูกนอกฤดูฝน ส่งเสริมการสร้างแหล่งน้ำในไร่นา โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการสร้างแหล่งน้ำ เช่นการขุดลอกคลองเพื่อส่งน้ำถึงพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร และสร้างบ่อน้ำขนาดเล็กในไร่นา

10.6.3 ดินตื้น

ควรเลือกทำการเกษตรในพื้นที่ที่มีหน้าดินหนามากกว่า 25 เซนติเมตรและไม่มีก้อนกรวดหรือลูกรังกระจายอยู่บริเวณผิวดินมาก ปรับปรุงดินด้วยการไถกลบพืชปุ๋ยสดร่วมกับการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกอัตรา 2-3 ตัน/ไร่ ขุดหลุมปลูกไม้ผลขนาด 50x50x50 หรือ 75x75x75

เซนติเมตร ปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกอัตรา 25-35 หรือ 35-75 กิโลกรัม และปรับปรุงหลุมปลูกด้วยหน้าดินที่ไม่มีก้อนกรวดหรือลูกรังร่วมกับปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก ใช้ปุ๋ยเคมีตามชนิดพืชที่ปลูก ร่วมกับน้ำหมักชีวภาพและผลิตภัณฑ์สารเร่ง พด.3 และพด.7 หรือพัฒนาเป็นถุงหิ้วเลี้ยงสัตว์

10.6.4 การกร่อนของดิน

ควรมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อป้องกันการกร่อนของหน้าดิน ทั้งวิธีกลและวิธีพืช โดยพิจารณาตามสภาพพื้นที่ พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ควรมีการทำคันดินกั้นน้ำ ทำขั้นบันไดดิน และปลูกพืชตามแนวระดับขวางความลาดชันของพื้นที่ เพื่อช่วยชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลผ่านผิวดิน ช่วยลดการกร่อน น้ำสามารถซึมผ่านลงไปดินชั้นล่างและทำให้ความชื้นในดินมากขึ้น ทั้งนี้ควรปลูกพืชรากลึก อาทิ กล้วยาแฝก เพื่อการป้องกันชะล้างพังทลายของดิน ชะลอความเร็วของน้ำและดักตะกอนของดิน โดยทำการปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวเดียวตามแนวระดับความลาดเทของพื้นที่ การปลูกพืชคลุมดิน เพื่อช่วยป้องกันการชะล้างของหน้าดินและช่วยรองรับแรงปะทะของเม็ดฝนได้อย่างดี ถ้าเป็นพืชที่มีระบบรากแน่นหนาแผ่สาขาไปได้มาก จะช่วยยึดเหนี่ยวเม็ดดินให้ติดกัน

10.6.5 ดินขาดความอุดมสมบูรณ์

ควรปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก 1-2 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี โดยปุ๋ยเคมีที่จะใส่ควรหลีกเลี่ยงปุ๋ยที่จะทำให้ความเป็นกรดในดินเพิ่มขึ้น ใส่น้ำหมักอินทรีย์ชีวภาพตามสูตร อัตราและวิธีการใส่ตามชนิดของพืชที่ปลูก หรือตามคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดิน ควรใช้ระบบการปลูกพืชหมุนเวียนซึ่งมีพืชตระกูลถั่วสอดแทรกอยู่ในระบบการปลูกพืชหลักเพื่อตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาใช้ประโยชน์เพิ่มเติมให้แก่ดิน เมื่อมีการไถกลบหรือเมื่อ ต้น เถา ใบ ของพืชหล่นทับถมลงไปดิน ควรมีการใช้ปุ๋ยเคมีตามชนิดพืชที่ปลูกร่วมกับการใช้ปุ๋ยหมักหรือน้ำหมักชีวภาพเป็นระยะๆ

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการสำรวจดิน แผนที่ดินและรายงานการสำรวจดินแบบละเอียด สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับศักยภาพของดิน ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับงานวิจัย ค้นคว้าและทดลองต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับดิน พืช และปุ๋ย ใช้ขยายผลทางด้านการพัฒนาที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ทางด้านวิศวกรรม เช่น การสร้างถนน และอ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

12. เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดิน เล่มที่ 2 ดินบนพื้นที่ดอน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2554. รายงานประจำปี 2554. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.

กรมพัฒนาที่ดิน. <http://www.1dd.go.th/ofswab/thaisoil/p2.htm>. 9/12/2009.

กองธรณีวิทยา. 2547. “แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย 1:250,000” กรมทรัพยากรธรณี กรุงเทพฯ.

- กองสำรวจและจำแนกดิน. 2543. คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 453 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมปฐพีวิทยา. 2551. พจนานุกรมปฐพีวิทยา. ภาควิชาปฐพีวิทยา. คณะเกษตรศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- คำรณ ไทรพิภ. 2552. การจำแนกพื้นที่ลุ่มน้ำและการดำเนินงานเขตพัฒนาที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ณรงค์ ศรีสุวรรณ. 2537. สมดุลของน้ำในประเทศไทย (เอกสารวิชาการฉบับที่ 291) กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- พิชญ วงศ์พรชัย. 2548. ธรณีวิทยาเบื้องต้น. ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2541. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. คณะเกษตรศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กฤษิต วิวัฒน์วงศ์วนา. 2550. คู่มือการสำรวจดิน. เอกสารวิชาการฉบับที่ 30/03/50 ส่วนมาตรฐานการสำรวจ จำแนกดินและที่ดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน.
- สถานีตรวจอากาศจังหวัดลพบุรี. 2555. สถิติปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ของจังหวัดลพบุรี. กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงคมนาคม กรุงเทพฯ.
- ส่วนมาตรฐานการสำรวจจำแนกดินและที่ดิน. 2547. คู่มือการเขียนหน่วยแผนที่. สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ.
- สำนักธรณีวิทยา. 2550. แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดลพบุรี. กรมทรัพยากรธรณี.
- สำนักงานเลขานุการ. 2530. คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐเรื่องดินกับการพัฒนาที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน.
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. ลักษณะและสมบัติของชุดดินในภาคกลางของประเทศไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 54/03/48 กรมพัฒนาที่ดิน.
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. ลักษณะและสมบัติของชุดดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 55/03/48 กรมพัฒนาที่ดิน.
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. ลักษณะและสมบัติของชุดดินในภาคเหนือและที่สูงตอนกลางของประเทศไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 53/03/48 กรมพัฒนาที่ดิน.
- สุวณี ศรีธวัช ณ อรุยา. 2538. การวินิจฉัยคุณภาพของดินด้านปฐพีกลศาสตร์ตามกลุ่มชุดดินในประเทศไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 380 กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เอิบ เขียวรัตน์. 2548. การสำรวจดิน: มโนทัศน์ หลักการและเทคนิค. พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชา
ปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

เอิบ เขียวรัตน์. 2527. คู่มือปฏิบัติการการสำรวจดิน ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Schoeneberger, P.J., Wysocki, D.A., Benham, E.C., and Broderson, W.D. (editors), 2002. Field Book for
Describing and Sampling soils, Version 2.0. Natural Resources Conservation Service, National
Soil Survey Center, Lincoln, NE.

Soil Survey Staff. 2006. Keys to Soil Taxonomy. 10th Edition. United States Department of Agriculture,
Natural Resources Conservation Service, Washington, D.C. 332 p.