

หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน
(สายงานสำรวจดิน)
(กรณีลักษณะงานวิจัย และกรณีเอกสารวิชาการ)

๑. ชื่อผลงาน การศึกษาลักษณะและสมบัติดินลูกรังที่วัดถุดันกำเนิดดินพัฒนามาจากหินตะกอนและหินอัคนีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

๒. ระยะเวลาที่ดำเนินการ เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

๓. ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

๓.๑ ความรู้ด้านปฐพีวิทยา ในการวิเคราะห์วัดถุดันกำเนิดดิน สันฐานวิทยาของดิน กระบวนการทางดิน การเกิดชั้นดิน และแนวทางการจัดการดิน

๓.๒ ความรู้ด้านการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน การประเมินสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดิน การจำแนกชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ

๓.๓ ความรู้ด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ทั่วไป

๔. สรุปสาระและขั้นตอนการดำเนินการ

๔.๑ สรุปสาระ

การศึกษาลักษณะและสมบัติดินลูกรังที่วัดถุดันกำเนิดดินพัฒนามาจากหินตะกอนและหินอัคนีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เป็นการศึกษาคัดเลือกตัวแทนชุดดินลูกรังที่พบการแจกกระจายมากเป็น ๕ อันดับแรกของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเป็นดินที่วัดถุดันกำเนิดดินพัฒนามาจากหินตะกอน ๔ ชุดดิน และพัฒนามาจากหินอัคนี ๒ ชุดดิน รวมทั้งสิ้น ๖ ชุดดิน ประกอบด้วย ชุดดินโพนพิสัย ชุดดินปลาปาก ชุดดินศรีเมืองใหม่ ชุดดินหนองบัวแดง ชุดดินศรีสะเกษ และชุดดินสุรินทร์ โดยมีรายละเอียดดังนี้ ๑) ชุดดินที่วัดถุดันกำเนิดดินพัฒนามาจากหินตะกอน ประกอบด้วย ชุดดินโพนพิสัย (Pp) ชุดดินปลาปาก (Ppk) ชุดดินศรีเมืองใหม่ (Smi) และชุดดินหนองบัวแดง (Nbd) และ ๒) ชุดดินที่วัดถุดันกำเนิดดินพัฒนามาจากหินอัคนี ประกอบด้วย ชุดดินศรีสะเกษ (Ssk) และชุดดินสุรินทร์ (Su) แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ และทางเคมี รวมถึงสันฐานวิทยาสนามบางประการที่แสดงถึงข้อจำกัดในด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำการจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน แล้วประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ประเมินสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดิน (FCC) จำแนกความเหมาะสมของดินในการปลูกพืชเศรษฐกิจ และความเหมาะสมของดินสำหรับงานด้านปฐพีกลศาสตร์ เพื่อให้ข้อเสนอแนะและแนวทางการจัดการดินตามข้อจำกัดของดินนำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพต่อไป

๔.๒ ขั้นตอนการดำเนินการ

๔.๒.๑ การรวบรวมข้อมูลและศึกษาข้อมูล

๑) ศึกษารวบรวมข้อมูลชุดดินลูกรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พร้อมทั้งสมบัติดินและภาพหน้าตัดดินที่มีอยู่จากข้อมูลโครงการศึกษาดินตัวแทนหลักสำหรับพัฒนาการเกษตรของประเทศไทย และโครงการกำหนดลักษณะและประเมินคุณภาพดินลูกรังทางการเกษตร

๒) วิเคราะห์การแจกกระจายของดินลูกรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจากแผนที่ดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือมาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐ ร่วมกับแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน ๑:๒๕๐,๐๐๐

๓) คัดเลือกชุดดินที่จะศึกษา โดยคัดเลือกชุดดินลูกรังที่พบการแจกกระจายมากเป็น ๕ อันดับแรกของพื้นที่ โดยเป็นดินที่วัตถุต้นกำเนิดดินพัฒนามาจากหินตะกอน ๔ ชุดดิน และพัฒนามาจากหินอัคนี ๒ ชุดดิน รวมทั้งสิ้น ๖ ชุดดิน โดยใช้ข้อมูลดินจากโครงการศึกษาดินตัวแทนหลักสำหรับพัฒนาการเกษตรของประเทศไทย จำนวน ๓ ชุดดิน ประกอบด้วย ชุดดินโพนพิสัย ชุดดินปลาปาก และชุดดินศรีเมืองใหม่ และโครงการกำหนดลักษณะและประเมินคุณภาพดินลูกรังทางการเกษตรจำนวน ๓ ชุดดิน ประกอบด้วย ชุดดินหนองบัวแดง ชุดดินศรีสะเกษ และชุดดินสุรินทร์

๔.๒.๒ การปฏิบัติงานภาคสนาม

๑) การศึกษาลักษณะภูมิประเทศ ธรณีวิทยา สภาพแวดล้อม การใช้ประโยชน์ที่ดิน และศึกษาดินโดยใช้ส่วนเจาะดินลึกประมาณ ๒ เมตร เพื่อศึกษาหาตัวแทนของดินที่ทำการศึกษาโดยละเอียด เมื่อได้ตัวแทนของดินแล้วจึงทำการชุดหลุมดิน ขนาดกว้าง x ยาว x ลึก เท่ากับ ๒.๐ x ๒.๐ x ๒.๐ เมตร ศึกษาโดยละเอียดตามชั้นความลึกของดินและทำคำอธิบายหน้าตัดดินตามคู่มือการทำคำบรรยายหน้าตัด

๒) การเก็บตัวอย่างดิน เก็บตัวอย่างตามชั้นกำเนิดดินตลอดหน้าตัดดิน ใส่ถุงพลาสติก ตัวอย่างละประมาณ ๒ กิโลกรัม เพื่อนำไปวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ ทางเคมี สำหรับชั้นดินที่มีปริมาณก้อนกรวด ลูกรัง เศษหิน ขนาดใหญ่กว่า ๒ มิลลิเมตร จะเก็บเฉพาะตัวอย่างดินขนาดร่อนผ่านตะแกรงขนาดช่องเปิด ๒ มิลลิเมตรเท่านั้น ควรแยกก้อนกรวดที่มีขนาดใหญ่กว่าออก และชั้นนี้ต้องมีการเก็บตัวอย่างดินสำหรับนำไปวิเคราะห์หาร้อยละของปริมาณชั้นส่วนหยาบโดยปริมาตร โดยเก็บตัวอย่างดินและก้อนกรวดผสมกัน ประมาณ ๕๐๐ กรัม และแยกส่งตัวอย่างดินจากดินถุงปกติ เก็บตัวอย่างดินที่ไม่ถูกรบกวนเพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพบางประการโดยใช้กระบอกเก็บตัวอย่าง (core) จำนวนชั้นละ ๒ ตัวอย่างนำมาศึกษาความหนาแน่นรวมของดิน และค่าสภาพน้ำของดิน

๔.๒.๓ การวิเคราะห์ตัวอย่างดิน ใช้มาตรฐานของ National Soil Survey Center

๑) การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ ประกอบด้วย

- การวิเคราะห์การกระจายขนาดอนุภาค โดยวิธีไปเปต
- ความหนาแน่นรวม โดยวิธี core method
- สภาพน้ำขณะดินอิ่มตัวด้วยน้ำ โดยวิธีพลังงานขับน้ำผันแปร
- การวิเคราะห์ปริมาณอนุภาคดินใหญ่กว่า ๒ มม. โดยปริมาตร

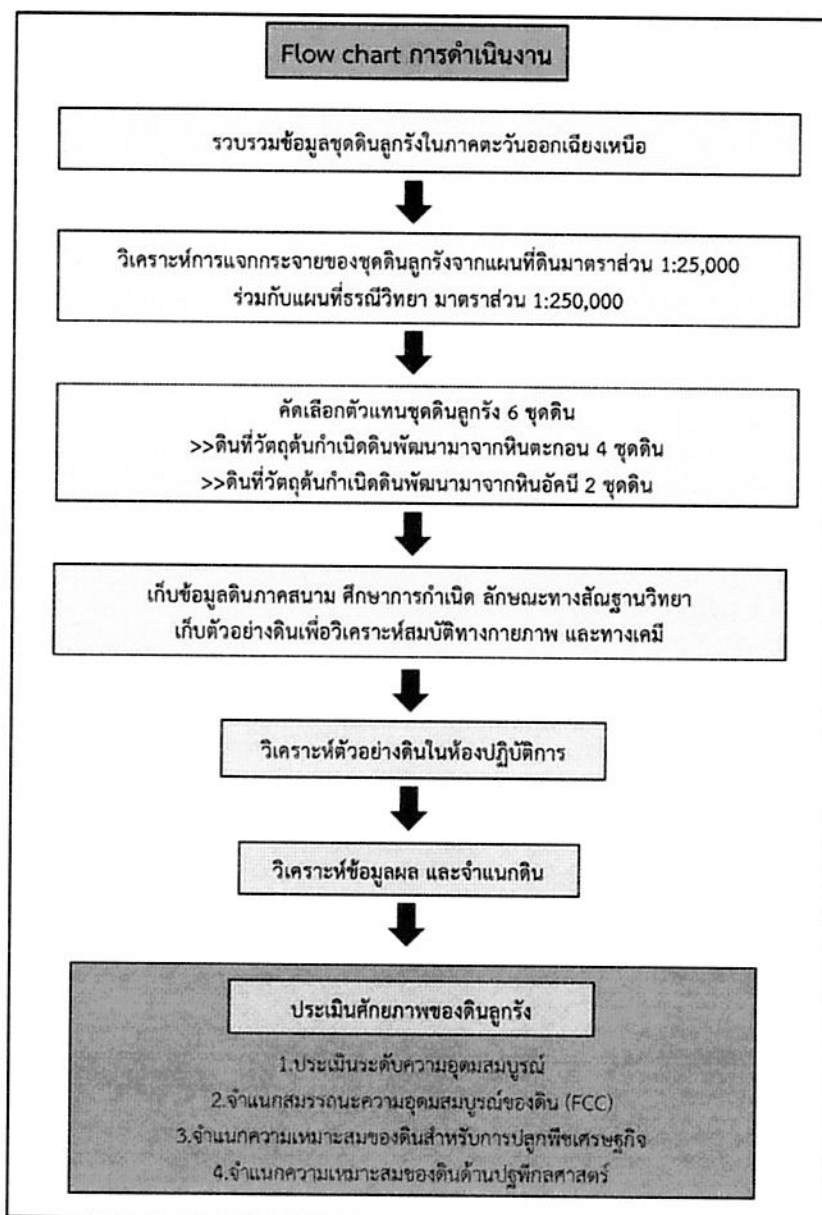
๒) การวิเคราะห์สมบัติทางเคมี ประกอบด้วย

- พีเอชของดิน โดยใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ เท่ากับ ๑:๑
- ปริมาณคาร์บอนอินทรีย์ โดยวิธี Walkley and Black titration แล้วนำมาคำนวณหาปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (organic matter : OM) จากสูตร $OM = OC \times ๑.๗๒๔$
- ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โดยวิธี Bray II แล้ววัดปริมาณฟอสฟอรัสด้วยเครื่อง spectrophotometer
- ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ โดยใช้ ๑ M NH_4OAc pH ๗.๐ แล้ววัดปริมาณโพแทสเซียมด้วยเครื่อง atomic absorption spectrophotometer
- ปริมาณเบสรวมที่สกัดได้ ซึ่งประกอบด้วย แคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียม และโพแทสเซียม โดยสกัดด้วยสารละลาย ๑ M NH_4OAc pH ๗.๐ แล้ววัดปริมาณด้วยเครื่อง atomic absorption spectrophotometer
- ความเป็นกรดที่สกัดได้ โดยวิธี barium chloride triethanolamine pH ๘.๒
- ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน โดยใช้การชะละลายแคตไอออนด้วยสารละลาย ๑M NH_4OAc pH ๗.๐

- ร้อยละความอิ่มตัวเบส โดยคำนวณจากค่าของปริมาณเบสรวมที่สกัดได้ทั้งหมด และค่าความเป็นกรดที่สกัดได้

๔.๒.๔ วิเคราะห์ข้อมูล

รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ และทางเคมี รวมถึงสภาพแวดล้อมบางประการที่แสดงถึงข้อจำกัดในด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน และทำการจำแนกดินที่ศึกษาตามระบบอนุกรมวิธานดิน แล้วประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซึ่งใช้หลักเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งใช้หลักเกณฑ์ของกองสำรวจและจำแนกดิน ประเมินสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซึ่งใช้หลักเกณฑ์ของ Sanchez และคณะ และประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับงานด้านปฐพีกลศาสตร์ ซึ่งใช้หลักเกณฑ์ของสุวณี เพื่อให้ข้อเสนอแนะและแนวทางการจัดการดินตามข้อจำกัด



ภาพที่ ๑ แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน

๕. ผู้ร่วมดำเนินการ (ถ้ามี)

๖. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ (ระบุรายละเอียดของผลงานพร้อมทั้งสัดส่วนของผลงาน)

นางสาวกรรณิการ์ เพ็ชรมาก นักสำรวจดินปฏิบัติการ มีหน้าที่รวบรวมและเตรียมข้อมูลในสำนักงานสำรวจและจำแนกดิน เก็บตัวอย่างดิน รวบรวมผลการวิเคราะห์ดิน ตรวจสอบข้อมูล ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย ประเมินสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดิน ประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับงานด้านปฐพีกลศาสตร์ และเขียนรายงาน ปฏิบัติงานร้อยละ ๑๐๐

๗. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

๗.๑. ลักษณะทั่วไป สันฐานวิทยาสนาม และสมบัติบางประการของดิน

ชุดดินโพนพิสัย (Pp) พบว่าเกิดจากตะกอนน้ำพาสะสมทับถมบนวัสดุตกค้างของหินตะกอนเนื้อละเอียด กลุ่มหินทรายแป้ง (alluvium over residuum derived from siltstone) ซึ่งธรณีวิทยาเป็นตะกอนสะสมในยุคครีเทเชียส (cretaceous) หมวดหินมหาสารคาม (KTms) สันฐานภูมิประเทศเป็นพื้นที่เกือบราบ (peneplain) ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง ๑๙๘ เมตร มีความลาดชัน ๔ เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำดีปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินต่ำ การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลางถึงช้า มีพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็น A-Btc-Btcv๑-Btcv๒-Btcv๓-Btcv๔-Btv ในช่วงชั้นควบคุม (control section) มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนลูกรังมากกว่าร้อยละ ๓๕ โดยปริมาตร (Loamy skeletal) ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH ๔.๗) ร้อยละความอิ่มตัวเบสมีค่า ๖.๓๔

ชุดดินปลาปาก (Ppk) พบว่าเกิดจากตะกอนน้ำพาสะสมทับถมบนวัสดุตกค้างของหินตะกอนเนื้อละเอียด กลุ่มหินทรายแป้ง (alluvium over residuum derived from fine grain clastic rock mainly siltstone) ซึ่งธรณีวิทยาเป็นตะกอนสะสมในยุคครีเทเชียส (cretaceous) หมวดหินมหาสารคาม (KTms) สันฐานภูมิประเทศเป็นพื้นที่เกือบราบ (peneplain) ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง ๑๓๑ เมตร มีความลาดชัน ๑-๒ เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำดีปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินต่ำ การซึมผ่านได้ของน้ำช้า มีพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap-Btcv๑-Btcv๒-Btcv๓-Btcv๔-BC๑-BC๒ เนื้อดินในช่วงชั้นควบคุมเป็นดินเหนียวปนลูกรังมากกว่าร้อยละ ๓๕ โดยปริมาตร (Clayey skeletal) ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH ๔.๘) ร้อยละความอิ่มตัวเบสมีค่า ๒๕.๐๒

ชุดดินศรีเมืองใหม่ (Smi) พบว่าเกิดจากตะกอนน้ำพาสะสมทับถมบนวัสดุตกค้างของหินตะกอนเนื้อละเอียด กลุ่มหินทรายแป้ง (alluvium over residuum derived from siltstone) ซึ่งธรณีวิทยาเป็นตะกอนสะสมในยุคครีเทเชียส (cretaceous) หมวดหินโคกกรวด (Kkk) สันฐานภูมิประเทศเป็นพื้นที่เกือบราบ (peneplain) ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง ๒๓๖ เมตรมีความลาดชัน ๑-๒ เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำดีปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง มีพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap-BA-Btc-๒Btv๑-๒Btv๒-๒Btv๓-๒Btv๔-Cr เนื้อดินในช่วงชั้นควบคุมเป็นดินร่วนปนลูกรังมากกว่าร้อยละ ๓๕ โดยปริมาตร ทับอยู่บนดินเหนียว (Loamy skeletal over clayey) ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด (pH ๕.๕) ร้อยละความอิ่มตัวเบสมีค่า ๖๗.๘๕

ชุดดินหนองบัวแดง (Nbd) พบว่า เกิดจากตะกอนน้ำพาสะสมทับถมบนวัสดุตกค้างของหินตะกอนเนื้อละเอียด กลุ่มหินทรายแป้ง (alluvium over residuum derived from siltstone) ซึ่งธรณีวิทยาเป็นตะกอนสะสมในยุคครีเทเชียส (cretaceous) ในหมวดหินโคกกรวด (Kkk) สันฐานภูมิประเทศเป็นพื้นที่เกือบราบ (peneplain) ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง ๑๓๖ เมตร มีความลาดชัน ๒-๓ เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำดีปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินต่ำ การซึมผ่านได้ของน้ำช้า มีพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap-Btc๑-Btc๒-๒Btv๑-๒Btv๒-๒Btv๓-๒BC-๒Cr เนื้อดินในช่วงชั้นควบคุมเป็นดินร่วนปนลูกรังมากกว่าร้อยละ ๓๕ โดยปริมาตร ทับอยู่บนดินเหนียว ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด (pH ๕.๕) ร้อยละความอิ่มตัวเบสมีค่า ๕๘.๙๔

ชุดดินศรีสะเกษ (Ssk) พบว่า เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินบะซอลต์ (residuum derived from basalt) ซึ่งธรณีวิทยาเป็นหินอัคนีแทรกซอนยุคควอเทอร์นารี (Qbs) สันฐานภูมิประเทศเป็นพื้นที่เกือบราบ (peneplain) ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง ๑๘๒ เมตรมีความลาดชัน ๒-๕ เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง มีพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ Ap-Btc๑-Btc๒-Btc๓-Btc๔-Btc๕-Btc๖ เนื้อดินในช่วงชั้นควบคุมเป็นดินเหนียวปนลูกรังมากกว่าร้อยละ ๓๕ โดยปริมาตร ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด (pH ๕.๕) ร้อยละความอิ่มตัวเบสมีค่า ๖๑.๙๓

ชุดดินสุรินทร์ (Su) พบว่า เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินบะซอลต์ (Residuum derived from basalt) ซึ่งธรณีวิทยาเป็นหินอัคนีแทรกซอนยุคควอเทอร์นารี (Qbs) สันฐานภูมิประเทศเป็นพื้นที่เกือบราบ (peneplain) ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง ๑๖๕ เมตรมีความลาดชัน ๐-๑ เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง มีพัฒนาการของหน้าตัดดินเป็นแบบ A-Btc๑-Btc๒-BCr-Cr เนื้อดินในช่วงชั้นควบคุมเป็นดินร่วนปนลูกรังมากกว่าร้อยละ ๓๕ โดยปริมาตร ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด (pH ๕.๕) ร้อยละความอิ่มตัวเบสมีค่า ๖๒.๖๕

โดยชุดดินโนนพิสัย และชุดดินปลาปากมีค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส อยู่ในระดับต่ำ (<๓๕%) ส่วนชุดดินหนองบัวแดง ชุดดินศรีเมืองใหม่ ชุดดินศรีสะเกษ และชุดดินสุรินทร์มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง (๓๕-๗๕%) โดยการที่อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสของดินที่มีค่าต่ำกว่าร้อยละ ๓๕ แสดงว่าดินมีพัฒนาการผ่านการชะละลายสูงทำให้ธาตุที่เป็นเบสถูกชะละลายออกไปจากหน้าตัดดิน ส่วนดินมีอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสมากกว่าร้อยละ ๓๕ แสดงว่าดินมีไอออนบวกชนิดต่างๆ อยู่ในดินมาก ซึ่งอาจเป็นผลมาจากอิทธิพลของวัตถุต้นกำเนิด ร่วมกับการชะละลายที่ไม่รุนแรงประกอบกับการเคลื่อนย้ายไอออนจากบริเวณที่สูงกว่า หรือมีการสะสมโดยอิทธิพลของน้ำใต้ดินเป็นพาหะ

๗.๒ การจำแนกดิน

จากการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาสนาม สมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางเคมีของดินสามารถจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน (ตารางที่ ๑) ได้ ๓ กลุ่ม ดังนี้

๑) ดินที่วัตถุต้นกำเนิดดินพัฒนามาจากหินตะกอน บนหมวดหินมหาสารคาม (Ktms) ที่มีร้อยละความอิ่มตัวเบสน้อยกว่า ๓๕ ประกอบด้วย ชุดดินโนนพิสัย และชุดดินปลาปาก

๒) ดินที่วัตถุต้นกำเนิดดินพัฒนามาจากหินตะกอน บนหมวดหินโคกกรวด (Kkk) ที่มีร้อยละความอิ่มตัวเบสมากกว่า ๓๕ ประกอบด้วย ชุดดินหนองบัวแดง และชุดดินศรีเมืองใหม่

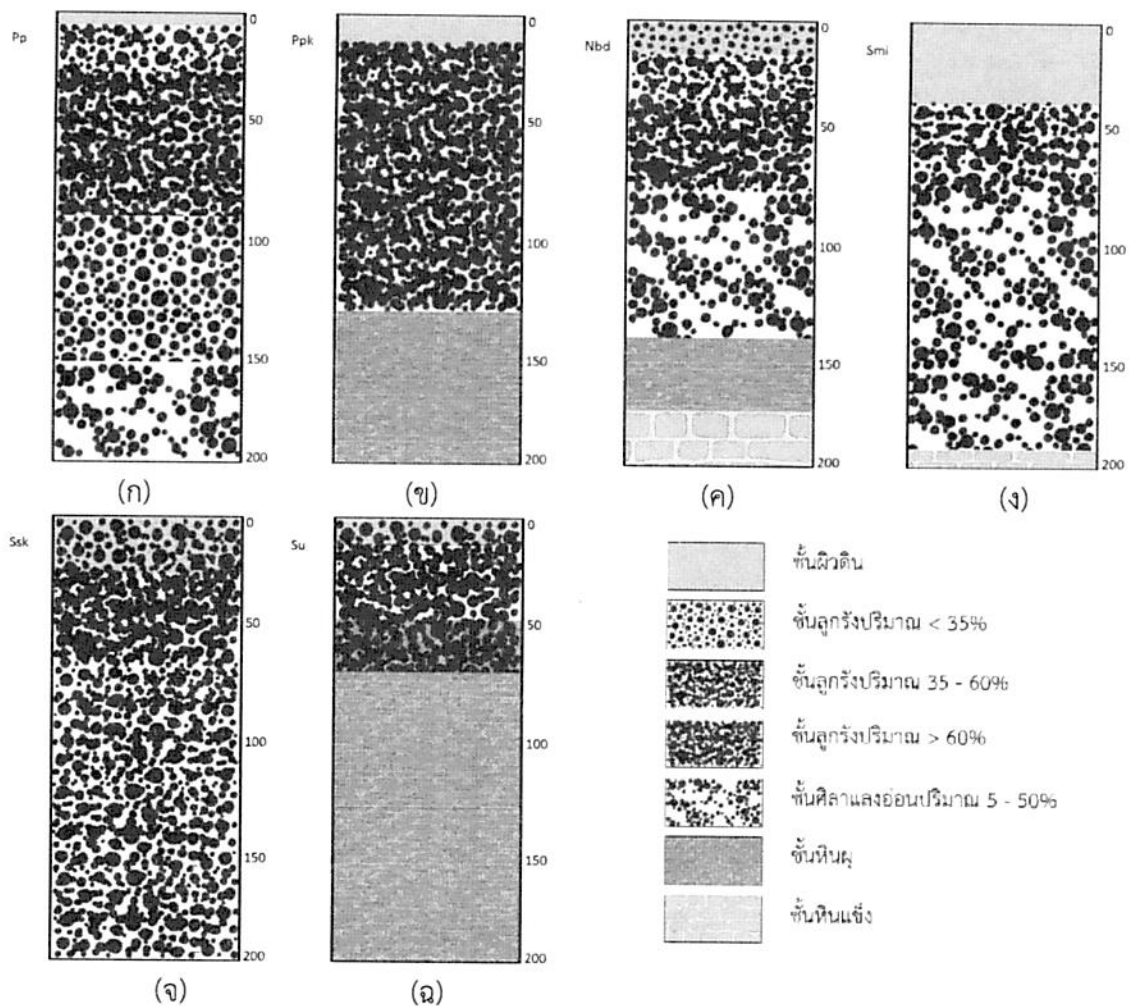
๓) กลุ่มดินที่วัตถุต้นกำเนิดดินพัฒนามาจากหินอัคนี กลุ่มหินภูเขาไฟ (Qbs) ที่มีร้อยละความอิ่มตัวเบสมากกว่า ๓๕ ประกอบด้วยชุดดินศรีสะเกษ และชุดดินสุรินทร์

ตารางที่ ๑ การจำแนกดินที่ทำการศึกษา

หน่วยธรณี	ชุดดิน	การจำแนกดิน
Ktms	Pp	Loamy-skeletal, isohyperthermic Typic (Oxyaquic Plinthic) Paleustults
	Ppk	clayey-skeletal, isohyperthermic Typic (Plinthaquic) Paleustults
Kkk	Smi	Loamy-skeletal over clayey, isohyperthermic Aquic (Plinthic) Paleustalfs
	Nbd	Loamy-skeletal over clayey, isohyperthermic Oxyaquic (Plinthic) Paleustalfs
Qbs	Ssk	clayey-skeletal, isohyperthermic Ultic Paleustalfs
	Su	Loamy-skeletal, isohyperthermic Ultic Haplustalfs

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลบริเวณพื้นที่ศึกษาพบว่าชุดดินหนองบัวแดง (Nbd) และชุดดินศรีเมืองใหม่ (Smi) มีการจำแนกดินที่แตกต่างไปจากชุดดินจัดตั้ง (สภีระ และคณะ, ๒๕๕๘) ซึ่งอาจเป็นผลจากอิทธิพล

ของหินปูนบริเวณที่ทำการศึกษา จึงทำให้ดินมีปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมที่สกัดได้ปริมาณสูงในดินชั้นดินล่าง ส่งผลให้อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสูง



ภาพที่ ๑ ลักษณะหน้าตัดของชุดดินโพนพิสัย (ก) ชุดดินปลาปาก (ข) ชุดดินหนองบัวแดง (ค) ชุดดินศรีเมืองใหม่ (ง) ชุดดินศรีสะเกษ (จ) และชุดดินสุรินทร์ (ฉ)

๗.๓ การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

จากผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ตารางที่ ๒) โดยใช้หลักเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่า ดินที่ทำการศึกษาที่ระดับความลึกช่วง ๐-๒๕ เซนติเมตร ชุดดินปลาปาก ชุดดินหนองบัวแดง ชุดดินศรีสะเกษ และชุดดินสุรินทร์ มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ส่วนชุดดินโพนพิสัย และชุดดินศรีเมืองใหม่ มีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ที่ระดับความลึก ๒๕-๕๐ เซนติเมตร พบว่าชุดดินปลาปาก ชุดดินศรีสะเกษ และชุดดินสุรินทร์ มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ส่วนชุดดินโพนพิสัย ชุดดินหนองบัวแดง และชุดดินศรีเมืองใหม่ มีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

และที่ระดับความลึก ๕๐-๑๐๐ เซนติเมตร พบว่าชุดดินปลาปาก และชุดดินสุรินทร์ มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ส่วนชุดดินโพนพิสัย ชุดดินหนองบัวแดง ชุดดินศรีเมืองใหม่ และชุดดินศรีสะเกษ มีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ตารางที่ ๒ การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ทำการศึกษา

ชุดดิน	ความลึก (cm)	OM (g kg ⁻¹)	Avail P (mg kg ⁻¹)	Avail K (mg kg ⁻¹)	CEC (cmol kg ⁻¹)	BS %	ระดับความอุดม สมบูรณ์ของดิน
Pp	๐-๒๕	๔.๔ (๑)	๒.๓ (๑)	๒๘.๘ (๑)	๖.๙ (๑)	๓๕.๓ (๒)	L
	๒๕-๕๐	๒.๑ (๑)	๑.๗ (๑)	๔๕.๔ (๑)	๕.๓ (๑)	๘.๗ (๑)	L
	๕๐-๑๐๐	๑.๖ (๑)	๑.๖ (๑)	๔๘.๘ (๑)	๑๐.๓ (๒)	๒๗.๑ (๑)	L
Ppk	๐-๒๕	๓.๘ (๑)	๑.๘ (๑)	๑๘๑.๐ (๓)	๑๑.๗ (๒)	๓๓.๑ (๑)	M
	๒๕-๕๐	๔.๒ (๑)	๓.๐ (๑)	๑๓๓.๐ (๓)	๑๐.๒ (๒)	๔๒.๐ (๒)	M
	๕๐-๑๐๐	๒.๖ (๑)	๒.๑ (๑)	๑๔๐.๐ (๓)	๑๐.๓ (๒)	๓๘.๑ (๒)	M
Smi	๐-๒๕	๕.๑ (๑)	๒.๕ (๑)	๕.๒ (๑)	๒.๓ (๑)	๙.๓ (๑)	L
	๒๕-๕๐	๐.๙ (๑)	๐.๙ (๑)	๒.๔ (๑)	๒.๐ (๑)	๑๙.๑ (๑)	L
	๕๐-๑๐๐	๑.๐ (๑)	๐.๔ (๑)	๒๕.๗ (๑)	๙.๗ (๑)	๕๒.๓ (๒)	L
Nbd	๐-๒๕	๒๗.๑ (๒)	๔.๓ (๑)	๑๗๒.๓ (๓)	๑๒.๕ (๒)	๖๕.๕ (๒)	M
	๒๕-๕๐	๑๑.๒ (๑)	๑.๒ (๑)	๓๗.๙ (๑)	๑๑.๐ (๒)	๖๖.๕ (๒)	L
	๕๐-๑๐๐	๘.๙ (๑)	๐.๘ (๑)	๓๒.๒ (๑)	๑๑.๐ (๒)	๖๔.๐ (๒)	L
Ssk	๐-๒๕	๒๖.๗ (๒)	๔.๒ (๑)	๑๖๕.๖ (๓)	๑๒.๘ (๒)	๗๐.๓ (๒)	M
	๒๕-๕๐	๑๖.๑ (๒)	๒.๐ (๑)	๖๙.๑ (๒)	๑๑.๒ (๒)	๖๙.๐ (๒)	M
	๕๐-๑๐๐	๙.๘ (๑)	๐.๗ (๑)	๓๖.๖ (๑)	๑๐.๗ (๒)	๖๖.๐ (๒)	L
Su	๐-๒๕	๒๐.๘ (๒)	๒๘.๐ (๓)	๗๔.๓ (๒)	๑๐.๒ (๒)	๖๗.๔ (๒)	M
	๒๕-๕๐	๙.๙ (๑)	๔.๙ (๑)	๑๕๕.๐ (๓)	๑๔.๐ (๒)	๖๑.๒ (๒)	M
	๕๐-๑๐๐	๘.๑ (๑)	๔.๓ (๑)	๑๗๙.๑ (๓)	๑๕.๕ (๒)	๖๒.๗ (๒)	M

หมายเหตุ คะแนน น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๗

หมายถึงดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (L)

คะแนน ๘-๑๒

หมายถึงดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง (M)

คะแนน มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๓

หมายถึงดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง (H)

๗.๔ การประเมินสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดิน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลดินในพื้นที่สามารถประเมินสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดิน (Fertility Capability Soil Classification System; FCC) พบว่าสามารถประเมินชั้นสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ทำการศึกษา (ตารางที่ ๓) ได้ดังต่อไปนี้

๑) ชุดดินโนนพิสัย จำแนกหน่วยสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ดินเป็น Ldr⁺⁺ekmp มีลักษณะทั่วไปเป็นดินดอน เนื้อดินบนและดินล่างเป็นดินร่วน มีข้อจำกัดทางการเกษตร คือปริมาณความชื้นอาจไม่เพียงพอสำหรับการปลูกพืชในฤดูแล้ง ดินตื้นมีกรวดลูกรังปริมาณมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์เป็นอุปสรรคต่อการขนไชของรากพืชและการไถพรวน มีความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนต่ำ มีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารได้น้อย มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่ำ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ และปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำ

๒) ชุดดินปลาปาก จำแนกหน่วยสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ดินเป็น Cdr⁺⁺mp มีลักษณะทั่วไปเป็นดินดอน เนื้อดินบนและดินล่างเป็นดินเหนียว มีข้อจำกัดทางการเกษตร คือปริมาณความชื้นอาจไม่เพียงพอสำหรับการปลูกพืชในฤดูแล้ง ดินตื้นมีกรวดลูกรังปริมาณมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์เป็นอุปสรรคต่อการขนไชของรากพืชและการไถพรวน มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ และมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำ

๓) ชุดดินศรีเมืองใหม่ จำแนกหน่วยสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ดินเป็น Ldr⁺⁺ekmp มีลักษณะทั่วไปเป็นดินดอน มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว เนื้อดินบนและดินล่างเป็นดินร่วน มีข้อจำกัดทางการเกษตร คือปริมาณความชื้นอาจไม่เพียงพอสำหรับการปลูกพืชในฤดูแล้ง ดินตื้นมีกรวดลูกรังปริมาณมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์เป็นอุปสรรคต่อการขนไชของรากพืชและการไถพรวน มีความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนต่ำ มี

ความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารได้น้อย มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่ำ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ และปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำ

๔) ชุดดินหนองบัวแดง จำแนกหน่วยสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ดินเป็น SLdr⁺⁺p มีลักษณะทั่วไป คือ เป็นดินดอน เนื้อดินบนเป็นดินทราย เนื้อดินล่างเป็นดินร่วน มีข้อจำกัดทางการเกษตร คือปริมาณความชื้นอาจไม่เพียงพอสำหรับการปลูกพืชในฤดูแล้ง ดินตื้นมีกรวดลูกรังปริมาณมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์เป็นอุปสรรคต่อการขนไชของรากพืชและการไถพรวน และมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำ

๕) ชุดดินศรีสะเกษ จำแนกหน่วยสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ดินเป็น LCdr⁺⁺p มีลักษณะทั่วไปเป็นดินดอน เนื้อดินบนเป็นดินร่วน เนื้อดินล่างเป็นดินเหนียว มีข้อจำกัดทางการเกษตร คือปริมาณความชื้นอาจไม่เพียงพอสำหรับการปลูกพืชในฤดูแล้ง ดินตื้นมีกรวดลูกรังปริมาณมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์เป็นอุปสรรคต่อการขนไชของรากพืชและการไถพรวน มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำ

๖) ชุดดินสุรินทร์ จำแนกหน่วยสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ดินเป็น Ldr⁺⁺ มีลักษณะทั่วไปเป็นดินดอน เนื้อดินบนและดินล่างเป็นดินร่วน มีข้อจำกัดทางการเกษตร คือ ปริมาณความชื้นอาจไม่เพียงพอสำหรับการปลูกพืชในฤดูแล้ง ดินตื้นมีกรวดลูกรังปริมาณมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์ เป็นอุปสรรคต่อการขนไชของรากพืชและการไถพรวน

ตารางที่ ๓ การจำแนกหน่วยสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ทำการศึกษา

Soil serie	Depth (cm)	Texture	pH (1:1H ₂ O)	Avail P (mg kg ⁻¹)	Avail K (mg kg ⁻¹)	CEC (cmol kg ⁻¹)	Coarse Fragment (%)	Sum Base (cmol kg ⁻¹)	FCC Unit
Pp	ดินบน	L	๕.๑	๒.๓	๒๘.๘	๖.๙	๓๗	๔.๔	Ldr ⁺⁺
	ดินล่าง	L	๕.๒	๑.๗	๔๕.๔	๕.๓	๕๕	๐.๕	ekmp
Ppk	ดินบน	C	๕.๓	๑.๘	๑๘๑.๐	๑๑.๗	๒๘	๘.๑	Cdr ⁺⁺ mp
	ดินล่าง	C	๕.๘	๓.๐	๑๓๓.๐	๑๐.๒	๗๔	๑๐.๑	
Smi	ดินบน	L	๔.๓	๒.๕	๕.๒	๒.๓	-	๐.๓	Ld ⁺ r ⁺⁺
	ดินล่าง	L	๕.๓	๐.๙	๒.๔	๒.๐	๑๘	๐.๕	ekmp
Nbd	ดินบน	S	๖.๑	๔.๓	๑๗๒.๓	๑๒.๕	๓๓	๘.๗	SLdr ⁺⁺ p
	ดินล่าง	L	๖.๒	๑.๒	๓๗.๙	๑๑.๐	๕๕	๘.๓	
Ssk	ดินบน	L	๖.๑	๔.๒	๑๖๕.๖	๑๒.๘	๖๐	๘.๘	LCdr ⁺⁺ p
	ดินล่าง	C	๖.๓	๒.๐	๖๙.๑	๑๑.๒	๖๘	๘.๒	
Su	ดินบน	L	๕.๙	๒๘.๐	๗๔.๓	๑๐.๒	๖๒	๖.๖	Ldr ⁺⁺
	ดินล่าง	L	๕.๕	๔.๙	๑๕๕.๐	๑๔.๐	๘๘	๗.๘	

หมายเหตุ S = ดินทราย, L = ดินร่วน, C = ดินเหนียว

d = ดินแห้ง (ดินมีระบอบความชื้นแบบ ustic)

d⁺ = ดินแห้ง มีการดัดแปลงพื้นที่เพื่อการขังน้ำ (ดินมีระบอบความชื้นแบบ ustic)

r = ปริมาณกรวดในดิน (r⁺⁺>๓๕%)

e = ดินมีความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนต่ำ (เบสรวมที่สกัดได้ <๗ cmol kg^{-๑})

k = ดินมีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่ำ (Avail K <๗๕ mg kg^{-๑})

m = ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ (OM <๐.๘๖%)

p = ดินมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำ (Avail P ตาม Bray II <๘ mg kg^{-๑})

๗.๕ ความเหมาะสมของดินที่ทำการศึกษสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลชนิดของพืชเศรษฐกิจที่เกษตรกรนิยมปลูกและมีการส่งเสริมให้ปลูกในพื้นที่โดยใช้ข้อมูลสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินของกองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๖๒)

ร่วมกับข้อมูลดินชุดดินลูกรัง สามารถจำแนกความเหมาะสมและข้อจำกัดของดินสำหรับการปลูกพืชตามคู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ได้ดังนี้ ชุดดินโพนพิสัย และชุดดินปลาปากมีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกสับปะรด ยางพารา ทำทุ่งเลี้ยงสัตว์ ชุดดินหนองบัวแดง และชุดดินสุรินทร์มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการทำทุ่งเลี้ยงสัตว์ ชุดดินศรีเมืองใหม่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อย สับปะรด ปาล์มน้ำมัน และทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ และมีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกข้าวโพด ถั่วลิสง มันสำปะหลัง ยางพารา มะม่วง มะขาม ขนุน ชุดดินศรีสะเกษมีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกสับปะรด และทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

๗.๖ ความเหมาะสมของดินที่ทำการศึกษสำหรับงานด้านปฐพีกลศาสตร์

ในการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับงานด้านปฐพีกลศาสตร์ ที่เน้นทางคุณสมบัติทางด้านกายภาพของดิน พบว่าชุดดินหนองบัวแดง และชุดดินปลาปากมีความเหมาะสมดีในการใช้เป็นบ่อขุด อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก และคันกั้นน้ำ ชุดดินศรีเมืองใหม่ และชุดดินโพนพิสัยมีความเหมาะสมดีในการใช้เป็นแหล่งดินถมเส้นทางแนวถนน คันกั้นน้ำ และการใช้ยานพาหนะในช่วงฤดูฝน ชุดดินศรีสะเกษ และชุดดินสุรินทร์มีความเหมาะสมดีในการใช้เป็นแหล่งดินถม เส้นทางแนวถนน คันกั้นน้ำ สร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก สร้างอาคารต่ำ ๆ และการใช้ยานพาหนะในช่วงฤดูฝน

ดินลูกรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ทำการศึกษส่วนใหญ่เป็นดินปัญหาทำให้พื้นที่เพาะปลูกมีศักยภาพทางการเกษตรต่ำ โดยมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง พีเอชของดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดเล็กน้อย ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่ำ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนต่ำ และมีปริมาณชิ้นส่วนหยากที่เป็นลูกรังปะปนอยู่มาก (>๓๕ เปอร์เซ็นต์) ส่งผลให้ปริมาณเนื้อดินน้อย เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืช และการใช้เครื่องมือเครื่องจักรทางการเกษตร ฉะนั้นการจะใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับการเกษตรควรจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำและการพัฒนาระบบน้ำให้มีน้ำเพียงพอจะเป็นการบรรเทาปัญหา การเชื่อมโยงความต้องการของตลาดกับพืชที่ผลิตได้ ร่วมกับการสนับสนุนให้มินวัตกรรมเพิ่มศักยภาพในการผลิตพืชในพื้นที่ดินลูกรัง จะเป็นการส่งเสริมให้การเพาะปลูกในพื้นที่ดินลูกรังประสบความสำเร็จเกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์และบริหารจัดการทรัพยากรดินนี้ได้อย่างยั่งยืน

๘. ประโยชน์ที่ได้รับ

๘.๑ ทราบถึงข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยา สมบัติทางกายภาพ และทางเคมีของดินลูกรังที่วัตถุประสงค์กำเนิดดินพัฒนามาจากหินตะกอนและหินอัคนีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

๘.๒ ทราบถึงข้อมูลระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย สมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความเหมาะสมของดินสำหรับงานด้านปฐพีกลศาสตร์ เพื่อการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรของดินลูกรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

๘.๓ สามารถใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับวางแผนการใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

๙. ความยุ่งยากในการดำเนินการ/ปัญหา/อุปสรรค

๙.๑ ข้อมูลดินลูกรัง และการกระจายตัวของดินลูกรังในปัจจุบันยังมีความคลาดเคลื่อนของพื้นที่ และข้อมูลชุดดินใหม่ ยังขาดข้อมูลผลวิเคราะห์ดินที่ชัดเจน และเพียงพอ

๙.๒ ข้อมูลดินลูกรังบางชุดดินยังไม่สมบูรณ์ ส่งผลต่อการพิจารณาจัดชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชได้ยาก

๙.๓ การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ดินลูกรังของเกษตรกรบางพื้นที่ที่พบดินลูกรังอยู่ต้น มีการขุดลูกรังขาย ทำให้ลักษณะสัณฐานวิทยาของดินเปลี่ยนไป ส่งผลต่อการจำแนกลักษณะชุดดินลูกรังในพื้นที่

๑๐. ข้อเสนอแนะ

๑๐.๑ ควรรวบรวมข้อมูลทรัพยากรดินลูกรังของภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มเติม โดยรวบรวมข้อมูลหลุมเจาะ ตรวจสอบ วิเคราะห์ ประเมินความเหมาะสม และการกระจายตัวของดินลูกรัง เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลดินลูกรังให้เป็นมาตรฐาน ถูกต้อง และแม่นยำ

๑๐.๒ ปัจจุบันรัฐบาลมีการส่งเสริมการทำการเกษตรแบบอัจฉริยะ (Smart agriculture) และการเกษตรแบบแม่นยำ (Precision agriculture) ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยฐานข้อมูลที่ถูกต้อง และแม่นยำ เพื่อให้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การทำแผนที่ดินดิจิทัล โดยใช้เทคนิค Machine learning (ML) เป็นอีกเทคนิคที่สามารถช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจ พิจารณาเลือกพืช และวิธีการจัดการดินให้เหมาะสมกับลักษณะดินลูกรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

๑๐.๓ ควรจัดทำคู่มือแนวทางการบริหารจัดการดินลูกรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อให้ นักวิชาการ และเจ้าหน้าที่ สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจในการให้คำแนะนำการเลือกพืชปลูก และการจัดการดินที่เหมาะสมในการใช้ที่ดินเฉพาะพื้นที่ ส่งผลให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนในการผลิตพืช เพิ่มรายได้ และใช้ทรัพยากรดินที่มีได้อย่างเหมาะสม ตรงตามศักยภาพ และสามารถใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....นางนภพร.....
(นางสาวกรรณิการ์ เพ็ชรมาก)
ตำแหน่ง นักสำรวจดินปฏิบัติการ
ผู้เสนอผลงาน
วันที่ ๒๙ / ๑๑ / ๒๕๖๖

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความ
จริงทุกประการ

ลงชื่อ.....
(.....)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่...../...../.....

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวนฤมล จันทร์จิราวุฒิกุล)

ตำแหน่ง...ผู้อำนวยการกลุ่มสำรวจจำแนกดิน...

วันที่ ๒๕ / ๓ - ค. / ๖๖

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....

(นายสธิระ อุดมศรี)

ผู้อำนวยการกองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน

วันที่ ๒๖ / ๓ - ค. / ๖๖

ข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของ นางสาวกรรณิการ์ เพ็ชรมาก
เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๓๑๑
กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน

๑. เรื่อง การจัดทำฐานข้อมูลและระบบ Dashboard ของสถานภาพดินลูกรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

๒. หลักการและเหตุผล

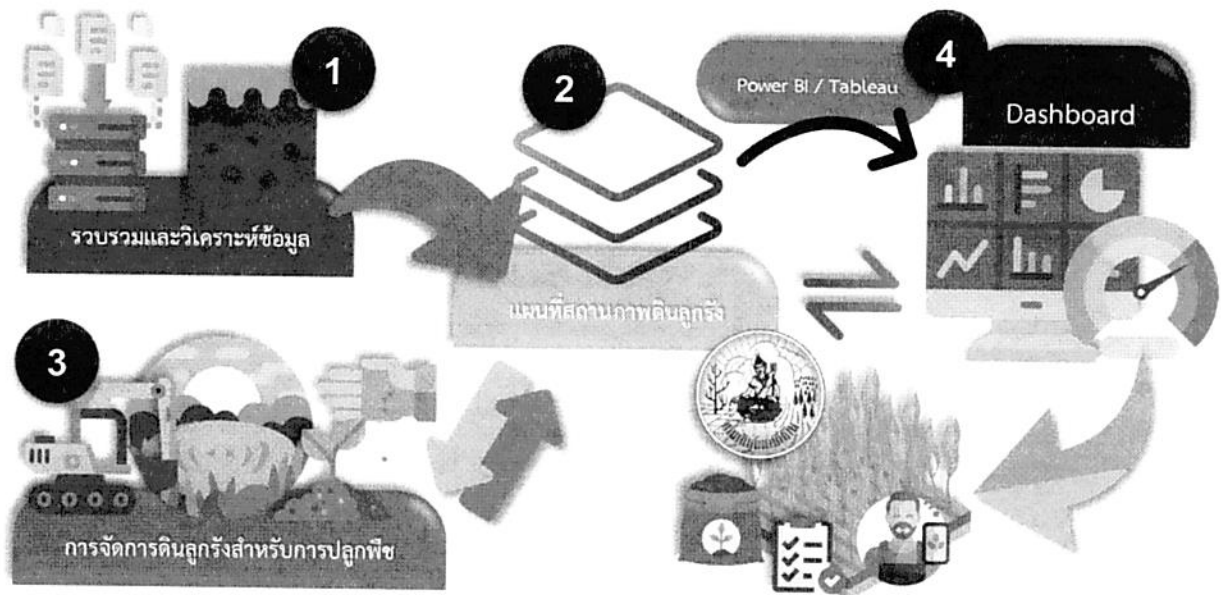
ดินลูกรังเป็นดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินภายใต้สภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้น มีเหล็กและอะลูมิเนียมออกไซด์ในปริมาณสูง เป็นผลมาจากกระบวนการเกิดศิลาแลง ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวสีแดง สีนํ้าตาล หรือสีเหลือง มักพบเม็ดลูกรังและเม็ดกรวดผสมปนอยู่ ดินลูกรังพบมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย พบชั้นกรวดลูกรังสะสมหนาแน่นในระดับต้นกว่า ๕๐ เซนติเมตรจากผิวดิน ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืช การจัดทำฐานข้อมูลฐานและสมบัติของดินลูกรังที่เชื่อมโยงกับการเจริญเติบโตของพืช ส่งผลให้เราสามารถตรวจสอบและติดตามสถานภาพดินลูกรังในพื้นที่ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการพิจารณาเลือกพืชและวิธีการจัดการดินให้เหมาะสมกับลักษณะของดินลูกรังในแต่ละบริเวณ เพื่อให้การเพาะปลูกในพื้นที่ดินลูกรังประสบความสำเร็จ สามารถบริหารจัดการทรัพยากรดินนี้ได้ อย่างยั่งยืน และสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของดินลูกรังในการเพาะปลูกพืชไปสู่พื้นที่อื่น

Data Visualization คือการเอาข้อมูลที่มีความซับซ้อนมานำเสนอให้เข้าใจง่ายขึ้นผ่านแผนภูมิรูปภาพ แผนที่ กราฟ ตาราง วิดีโอ อินโฟกราฟิก (Infographic) แดชบอร์ด (Dashboard) ฯลฯ ทั้งนี้จะต้องมีการเลือกรูปแบบของสื่อให้เหมาะสมข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ การทำ Data Visualization เป็นการแปลงข้อมูลออกมาเล่าเป็นภาพ ในหลายๆ ชุดข้อมูล เมื่อถูกนำเสนอเป็นภาพ เราก็สามารถเข้าใจได้ทันทีว่ากำลังเกิดอะไรขึ้น อะไรกำลังไปได้ดี อะไรที่ต้องปรับปรุง โดยที่ไม่ต้องอธิบายออกมาเป็นถ้อยคำ สามารถเข้าใจจุดประสงค์ของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอได้มากขึ้น ผ่านการย่อและจัดเรียงมาเป็นอย่างดี จะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจได้ในระยะเวลาที่รวดเร็ว ไม่ต้องตีความ ไม่ต้องเสียเวลาค้นหาหรือตรวจสอบ เพราะข้อมูลทั้งหมดถูกจัดลำดับมาแล้ว เพื่อให้เอื้อต่อการทำความเข้าใจของผู้อ่านมากที่สุด

Data Dashboard คือเครื่องมือในการจัดการข้อมูลแบบหนึ่งติดตาม วิเคราะห์ และแสดงดัชนีชี้วัดความสำเร็จของงาน (KPIs – key performance indicators) หรือดัชนีชี้วัดอื่นๆ รวมถึงจุดสำคัญของข้อมูลออกมาในรูปแบบ visual ทำให้เราสามารถเห็นความเป็นไปของสิ่งที่เราสนใจได้แบบ real-time ประโยชน์ของ Dashboard สามารถสังเกตค่าตัวชี้วัดหลายตัวได้พร้อมกันได้ เห็นภาพรวมแบบ real-time เนื่องจาก Dashboard เป็นเครื่องมือที่แสดงอยู่บนแอปพลิเคชันออนไลน์ การดึงข้อมูลมาทำได้ทั้งเป็นรอบๆ และแบบ real-time ประหยัดทรัพยากรและเวลาในการทำงาน มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีมาตรฐาน และทำให้ทุกคนเข้าใจได้ตรงประเด็น ดังนั้นการจัดทำฐานข้อมูลและระบบ Dashboard ของสถานภาพดินลูกรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย จะเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการดินลูกรังสำหรับการปลูกพืชเชิงพื้นที่ และสามารถวางแผนการใช้ที่ดินให้ตรงตามศักยภาพของดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

แนวทางการจัดทำฐานข้อมูลและโปรแกรม Dashboard ของสถานภาพดินลูกรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย แบ่งออกเป็น ๔ ขั้นตอน ประกอบด้วย ๑) การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ดินลูกรัง ๒) การจัดทำฐานข้อมูลและแผนที่ดินลูกรัง ๓) การจัดทำข้อมูลการจัดการดินลูกรังสำหรับการปลูกพืช และ ๔) การจัดทำระบบรายงานข้อมูล Dashboard ของสถานภาพดินลูกรัง (ภาพที่ ๑)



ภาพที่ ๑ แนวทางการจัดทำฐานข้อมูลและโปรแกรม Dashboard ของสถานภาพดินลูกรัง

ขั้นตอนที่ ๑ รวบรวมแผนที่ชุดดินและแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน มาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐ ข้อมูลชุดดินที่เป็นดินลูกรังบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ข้อมูลผลวิเคราะห์ดินที่มีพิกัดทั้งสมบัติกายภาพและเคมี วิเคราะห์และสรุปข้อมูลสถานภาพของดินตามหน่วยแผนที่ชุดดินที่เป็นดินลูกรัง

ขั้นตอนที่ ๒ จัดชั้นความเหมาะสมของดินลูกรังสำหรับการปลูกพืช จัดทำคำแนะนำการใส่ปุ๋ยจากค่าวิเคราะห์ดินรายชุดดินจากข้อมูลสถานภาพของดิน สรุปปัญหาและข้อจำกัดของชุดดินที่เป็นดินลูกรังที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

ขั้นตอนที่ ๓ จัดทำแผนที่สถานภาพดินลูกรัง โดยการถ่ายทอดตารางข้อมูลสมบัติดิน ชั้นความเหมาะสมดิน ค่าวิเคราะห์สมบัติดินทางเคมีและกายภาพ คำแนะนำการใส่ปุ๋ยเคมี แนวทางการจัดการดินตามนโยบายของกรมพัฒนาที่ดิน

ขั้นตอนที่ ๔ ระบบรายงานข้อมูล Dashboard ของสถานภาพดินลูกรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ Microsoft Power BI หรือ Tableau โดยนำเข้าข้อมูลแผนที่ขอบเขตการปกครอง ข้อมูลแผนที่ดินลูกรัง รวมถึงตารางข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจากขั้นตอนก่อนหน้า โดยนำเสนอในรูปแบบของข้อมูลเชิงพื้นที่ ทั้งแผนที่และกราฟแสดงสถานภาพด้านลักษณะต่างๆ ของดินลูกรัง ปริมาณธาตุอาหารพืช ชั้นความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชต่างๆ ข้อจำกัดของดิน รวมถึงแนวทางการจัดการดินเพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้ฐานข้อมูลแผนที่สถานภาพดินลูกรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ประกอบด้วยข้อมูลสมบัติดินทางเคมีและกายภาพเชิงพื้นที่
- ได้แนวทางการจัดการดินลูกรังสำหรับการปลูกพืชพืชเชิงพื้นที่ ได้แก่ ความเหมาะสมของดินลูกรังสำหรับปลูกพืช คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดินตามแนวทางการพัฒนาที่ดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และเคมี
- ได้ระบบรายงานข้อมูล Dashboard ของสถานภาพดินลูกรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เพื่อใช้ในการแสดงผลข้อมูลสถานภาพของดินลูกรังเชิงพื้นที่ สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และวางแผนการใช้ที่ดินให้ตรงตามศักยภาพของดินลูกรัง ประเมินความต้องการการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และเคมี หรือการสนับสนุนปัจจัยด้านการพัฒนาที่ดินอื่นๆ เช่น สระน้ำในไรนา วัสดุปรับปรุงดิน ปูนโดโลไมท์ เป็นต้น อีกทั้งสามารถใช้ในการติดตามผลการปฏิบัติงาน จัดทำสรุปและนำเสนอรายงาน และสามารถแสดงตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการหรือกิจกรรมตามนโยบายการขับเคลื่อนของกรมพัฒนาที่ดิน
- เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดินได้ข้อมูลและเครื่องมือที่ทันสมัย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานหรือวางแผนการทำงาน รวมถึงการติดตามตรวจสอบงานเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

- จำนวนของผู้เข้าชมและใช้ระบบข้อมูล Dashboard ของสถานภาพดินลูกรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
- ปริมาณการดาวน์โหลดข้อมูลสรุปและรายงานเชิงพื้นที่จากระบบข้อมูล Dashboard
- จำนวนโครงการที่สำเร็จตามเป้าหมายตามนโยบายด้านการพัฒนาที่ดินบริเวณพื้นที่ดินลูกรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

ลงชื่อ.....นางสาวกรรณิการ์ เพ็ชรมาก.....

(นางสาวกรรณิการ์ เพ็ชรมาก)

ผู้ขอประเมิน

วันที่.....๒๙...../.....ก.ค....../.....๒๕๖๖.....

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก

(ระบุความเห็น)

.....เห็นชอบตามที่ขอเสนอ.....เป็นกรณี ก.ค. / ก.ค.
.....๑.ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ติดตามตรวจสอบพื้นที่ดินลูกรัง.....และดำเนินการ
.....ติดตามดูแลดินลูกรังให้, ปร.ค.ค......

ลงชื่อ.....[ลายเซ็น].....

(นายสธิระ อุดมศรี)

ผู้อำนวยการกองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน

วันที่.....๒๕...../.....๑.๑...../.....๒๕๖๕.....