

แบบรายงานสรุปผลการเข้ารับการพัฒนาความรู้  
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการ สังกัด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘

เรียน ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินพิษณุโลก

ด้วยข้าพเจ้า นายสมพงษ์ เงินแจ้ง ตำแหน่ง เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน สังกัด สถานีพัฒนาที่ดินพิษณุโลก สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘ กรมพัฒนาที่ดิน ได้เข้ารับการพัฒนาความรู้ หลักสูตร “ปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน” ระหว่างวันที่ ๗ – ๘ สิงหาคม ๒๕๖๕ ผ่านระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ E-TRAINING กรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งหลักสูตรดังกล่าวจัดโดย กองการเจ้าหน้าที่ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้เข้ารับพัฒนาความรู้ หลักสูตรดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว จึงขอรายงานสรุปผลการพัฒนาความรู้ เพื่อโปรดพิจารณา ดังนี้

๑. การพัฒนาความรู้ ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อ

เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียนในเรื่องปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจหลักในด้านการดูแลรักษาทรัพยากรดินเพื่อให้มีการใช้ พัฒนาและอนุรักษ์อย่างเหมาะสมให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และส่งเสริมให้เกษตรกรประสบความสำเร็จในการเพาะปลูก ช่วยลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้นบุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินทุกท่านจึงจำเป็นต้องมีความรู้ ปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดินอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานให้การปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบมีความถูกต้องและสอดคล้องตามพันธกิจและการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. เนื้อหาและหัวข้อวิชาของการพัฒนาความรู้ มีดังนี้

หลักสูตร "ปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน" หลักสูตรนี้จัดทำขึ้นเพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับบุคลากรของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อให้มีการใช้พัฒนาอย่างเหมาะสมให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน รวมทั้งมีการส่งเสริมให้เกษตรกรนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ทำให้เกิดการลดต้นทุน การเพิ่มผลผลิต เพื่อให้มีรายได้เพิ่มขึ้นและพัฒนาทางด้านการเกษตรต่อไปได้อย่างยั่งยืน

สำหรับหลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน ประกอบด้วยบทเรียน จำนวน ๖ บท ดังนี้

- ๑) บทที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของดิน
- ๒) บทที่ ๒ สมบัติของดิน
- ๓) บทที่ ๓ ทรัพยากรดินของประเทศไทย
- ๔) บทที่ ๔ การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning
- ๕) บทที่ ๕ การอ่านและการใช้แผนที่ดิน
- ๖) บทที่ ๖ การตรวจสอบดินและการใช้ข้อมูลดิน

บทที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของดิน

ดิน หมายถึงวัสดุธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ธาตุอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ผสมคลุกเคล้าจนเป็นเนื้อเดียวกันมีลักษณะร่วนเกิดขึ้นปกคลุมผิวโลก

### ความสำคัญของดินต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก

- สำหรับพืช เป็นที่ยึดเกาะของรากพืช แหล่งธาตุอาหาร แหล่งน้ำ เพื่อนำไปหล่อเลี้ยงสร้างการเจริญเติบโตและยังเป็นแหล่งอากาศให้พืชหายใจ

- สำหรับสัตว์ เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย และในระบบนิเวศเป็นแหล่งผลิตอาหารและห่วงโซ่อาหาร และเป็นส่วนที่ทำให้เกิดวงจรชีวิตของสัตว์

- สำหรับมนุษย์ ดินเป็นแหล่งที่มาของปัจจัย ๔ ได้แก่

ด้านอาหาร ใช้ดินปลูกพืชเป็นอาหารทั้งพืชผักและผลไม้ เนื้อสัตว์ที่ถูกเลี้ยงด้วยอาหารที่มาจากพืช การผลิตอาหารกับดินได้เพียงพอ ถือเป็นความมั่นคงทางอาหาร

ด้านเครื่องนุ่งห่ม มนุษย์ปลูกพืชแล้วนำเส้นใยมาทำผ้าและเสื้อผ้าขนสัตว์และหนังยาง

ด้านที่อยู่อาศัย ใช้ไม้เพื่อสร้างเป็นบ้านเรือน

ด้านยารักษาโรค จากพืชที่เป็นสมุนไพรและสารสกัดยาบางชนิด

### ส่วนประกอบสำคัญของดิน

ส่วนประกอบที่ ๑ คือเศษชิ้นส่วนของหินและแร่ ที่เกิดจากการผุพังสลายตัว ซึ่งเรียกว่าอินทรีย์วัตถุนี้จะมีขนาดรูปร่างแตกต่างกันออกไปวัตถุเป็นแหล่งธาตุอาหารพืชและเป็นตัวกำหนดลักษณะของเนื้อดิน

ส่วนประกอบที่ ๒ คือซากพืชซากสัตว์ที่ย่อยสลาย ซึ่งเรียกว่าเป็นแหล่งธาตุอาหารพืชเช่นกัน เป็นแหล่งอาหารและพลังงานของจุลินทรีย์ดิน

ส่วนประกอบที่ ๓ คือน้ำ รวมถึงสารละลายในดินแดนส่วนของของเหลวที่แทรกตัวอยู่ตามช่องว่างในลักษณะของความชื้นในดินและน้ำในดินทำให้เกิดการผุพังสลายตัวของหินและแร่และการเน่าเปื่อยของซากพืชซากสัตว์ทำให้เกิดการละลายของแร่ธาตุต่างๆในดินช่วยเคลื่อนย้ายสารอาหารจากรากไปสู่เนื้อเยื่อส่วนต่างๆของพืชน้ำยังทำหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิของดินและให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่ร้อนขึ้นหรือเย็นลงอย่างรวดเร็วและก่อให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงต่อพืชและสัตว์ในดิน

ส่วนประกอบที่ ๔ คืออากาศ อากาศในดินจะอยู่ในรูปของก๊าซไนโตรเจนออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์แทรกตัวอยู่ตามช่องว่างที่ไม่มีน้ำ ดังนั้นปริมาณของอากาศในดินจึงผันแปรโดยตรงกับปริมาณน้ำในดินมีน้ำน้อยดินก็จะมีอากาศมากแต่ถ้าต้องการไปด้วยน้ำดินนั้นก็แทบจะไม่มีอากาศเลย

ดินที่พืชเจริญเติบโตได้ดี จะต้องมีส่วนประกอบทั้งสี่นี้ในสัดส่วนที่เหมาะสม ดังนั้นถ้าจะปลูกพืชพันธุ์คนรู้จักดินบริเวณนั้นก่อน เพื่อที่จะเลือกให้เหมาะสมกับดินหรือปรับปรุงดินก่อนเพื่อให้ได้ผลดี

### ปัจจัยการสร้างตัวของดิน มี ๕ ปัจจัย คือ

๑. สภาพภูมิอากาศ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลครอบคลุมบริเวณกว้างๆนะคะโดยปริมาณและการกระจายตัวของฝนลมและระดับของอุณหภูมิเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดกระบวนการทางดินและสภาพภูมิอากาศมีผลต่อชนิดของสิ่งมีชีวิตและพืชพรรณ

๒. สภาพภูมิประเทศ ในที่นี้หมายถึงความสูงต่ำหรือระดับที่ไม่เท่ากันของสิ่งที่มีพื้นที่ต่างระดับกันจะมีความลาดชันลดความดันมีผลต่อทิศทางและความเร็วของการไหลของน้ำถ้าน้ำบนผิวดินและน้ำใต้ดินมีผลต่อความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินการทับถมของตะกอนและอินทรีย์วัตถุรวมถึงระดับอุณหภูมิที่รูปร่างลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกันก็มีผลต่อความลึกของดินจำนวนการเกิดความหนาบางของแต่ละชั้นดินความชื้นสีและส่วนประกอบของดิน

๓. วัตถุต้นกำเนิดดิน หมายถึงวัสดุที่ต่อไปจะเปลี่ยนแปลงกลายเป็นดินหรือทำให้เกิดขึ้นซึ่งเป็นไปได้ทั้งหินที่ผุพังตะกอนและอินทรีย์วัตถุ วัตถุต้นกำเนิดดินมีอิทธิพลต่อเนื้อดิน สี ชนิด และปริมาณธาตุอาหารในดินวัตถุต้นกำเนิดดินแบ่งออกเป็น ๒ ส่วนใหญ่ๆ คือ กลุ่มที่สลายตัวผุพังอยู่กับที่ และกลุ่มที่เคลื่อนย้ายจากที่อื่นมาทับถม

๔. สิ่งมีชีวิต มีทั้งจุลินทรีย์ พืช สัตว์ และมนุษย์ ล้วนมีผลกระทบต่อกระบวนการทำดินมีบทบาทสำคัญในการย่อยซากพืชซากสัตว์เน่าเปื่อยจนได้อินทรีย์วัตถุพืชและทำให้เกิดการผสมพันธุ์ของวัสดุในดินมนุษย์มีผลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและเคมีได้ดี

๕. เวลา ระยะเวลาในการสร้างตัวของดินในที่นี้หมายถึงระยะเวลาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องกัน โดยไม่มีเหตุการณ์รุนแรงมาทำให้กระบวนการหยุดลงดินนั้นมีการพัฒนาการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆหรือเรียกง่าย ๆ ว่าดินมีอายุมากขึ้น ยกเว้นมีปรากฏการณ์ที่เปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมอย่างรุนแรงเช่นเกิดแผ่นดินไหวดินถล่มการระเบิดของภูเขาไฟเหตุการณ์ที่รุนแรงนี้ถือเป็นจุดสิ้นสุดของการสร้างตัวของดินในสภาพแวดล้อมเดิม และเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดใหม่ตั้งตัวในสภาพแวดล้อมใหม่ เราสามารถใช้ลักษณะและสมบัติดินมาเปรียบเทียบเวลาในการสร้างตัวของดินเพื่ออธิบายวิวัฒนาการหรือพัฒนาการของดินได้

**สรุป ดิน** หมายถึงวัฏธรรมาชาติที่เกิดขึ้นจากเศษชิ้นส่วนของหินและแร่ผสมคลุกเคล้ากับซากพืชซากสัตว์ดินประกอบด้วย ๑. หินและแร่ ๒. ซากพืชซากสัตว์ ๓. น้ำ ๔. อากาศลักษณะสมบัติของดินและพัฒนาการของดินถูกควบคุมโดยปัจจัยแวดล้อมทั้ง ๕ ประการดินมีความสำคัญต่อทุกชีวิตบนโลกคุณภาพของดินมีผลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์

## **บทที่ ๒ สมบัติของดิน**

มีทั้งสมบัติภายนอก และภายในของดิน ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะที่สามารถตรวจสอบได้

๑. สมบัติทางกายภาพ ๒. สมบัติทางเคมี ๓. สมบัติทางแร่ ๔. สมบัติทางชีวภาพ

**๑. สมบัติทางกายภาพของดิน** เป็นสมบัติที่สามารถสังเกตได้จากลักษณะภายนอกเกี่ยว ข้องกับสถานะพฤติกรรมและการเคลื่อนย้ายมวลสารและพลังงานในดิน

สมบัติทางกายภาพที่สำคัญของดินเนื้อดิน หมายถึงความหยาบละเอียดของดินจากการผสมกันของอนุภาคที่มีขนาดมากกว่า ๒ mm ในสัดส่วนต่างๆของวัตถุต้นกำเนิดดิน จนกลายเป็น เนื้อดินเหนียว เนื้อดินทราย เนื้อดินร่วน เป็นต้น

โครงสร้างดิน เกิดจากการจับตัวกันเป็นเม็ดของอนุภาคดินมี ๒ กระบวนการ คือ ๑. การเกาะตัวกันของอนุภาคเดี่ยว ๒. การเชื่อมยึดอนุภาคโดยสารเชื่อมกันเป็นก้อน เช่น สารอินทรีย์อินทรีย์วัตถุ และดินเหนียว จนเกิดเป็นก้อนดินหลายๆก้อนและเกิดเป็นโครงสร้างดิน มีทั้งเป็นลักษณะแบบก้อนกลม แบบก้อนเหลี่ยม แบบแผ่น แบบแท่งสีดิน ขึ้นกับองค์ประกอบทางแร่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และกระบวนการในดิน

**สรุป สมบัติทางกายภาพเนื้อดินและโครงสร้างดิน** มีผลต่อสมบัติทางกายภาพอื่นๆโดยเฉพาะความสามารถในการอุ้มน้ำการถ่ายเทอากาศความหนาแน่นและความแข็งของดี

สีดินเชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมการเกิดดินแร่และชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน

**๒. สมบัติทางเคมีของดิน** เป็นสมบัติที่เกี่ยวกับการเกิดปฏิกิริยาเคมีและองค์ประกอบทางเคมี เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบลักษณะการดูดซับและแลกเปลี่ยนแร่ธาตุและปฏิกิริยาเคมี

สมบัติทางเคมีที่สำคัญของดิน ๑. ความเป็นกรดและเป็นด่างของดิน ๒. ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ๓. ปริมาณธาตุอาหารพืช

สมบัติทางเคมีของดินเกี่ยวข้องโดยตรงกับธาตุอาหารพืช ทั้งปริมาณสถานะความเป็นประโยชน์ และการสำรองไว้ในดินซึ่งเชื่อมโยงกับระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และศักยภาพในการผลิต

สมบัติทางแร่ของดินเป็นลักษณะเฉพาะตัวของแร่ที่สามารถมองเห็นสัมผัสและทดสอบโดยใช้เครื่องมือได้ได้แก่รูปผลึกความแข็งสีสีผงละเอียดความวาวการให้แสงผ่านความหนาแน่น

**๓.สมบัติทางชีวภาพของดิน** พิจารณาสິงมีชีวิตทั้งพืชสัตว์และจุลินทรีย์ ในลักษณะหน่วยที่ต้องใช้พลังงานและเกิดปฏิกิริยา ปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตจึงมีผลต่อสมบัติทางชีวภาพของดิน

**สรุป** สมบัติของดิน ๔ ด้านหลัก ได้แก่ สมบัติกายภาพ สมบัติทางเคมี สมบัติทางแร่ สมบัติทางชีวภาพ รวมกันเป็นลักษณะเฉพาะของดินแต่ละบริเวณเพื่อศึกษาสมบัติของดินเพื่อเลือกใช้วางแผนการผลิตทางการเกษตรปรับปรุงบำรุงดินและอนุรักษ์ดินเพื่อให้ เพื่อความเป็นอยู่ที่ยั่งยืน

**บทที่ ๓** ทรัพยากรดินของประเทศไทย แบ่งออกเป็น ๕ ภูมิภาค ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศแตกต่างกัน

ภาคเหนือส่วนใหญ่มีลักษณะภูมิประเทศที่เป็น ที่เนินเขาภูเขาที่ราบรอบภูเขา

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง

ภาคกลางลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา

ภาคใต้ลักษณะเป็นภูมิประเทศคาบสมุทรม

**บทที่ ๔** การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning Application ระบบสารสนเทศ เชิงพื้นที่เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง หรือ ldd on Farm Land use planning โดยสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์และสมาร์โฟนในระบบ Android และ iOS LDD On Farm Land use planning เป็น Application ที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบข้อมูลดินและความเหมาะสมของดินในการปลูกพืชข้อมูลแหล่งน้ำข้อมูลการใช้ที่ดินรับตำแหน่งที่ต้องการเพาะปลูก นอกจากนี้เกษตรกรสามารถวางแผนและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองบน Application ทำให้ทราบถึงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆเพื่อนำมาวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวและคาดการณ์ผลผลิตประจำแปลง สามารถคำนวณต้นทุนการผลิตและสรุปข้อมูลให้เกษตรกรเป็นรายแปลงเกษตรกรสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่จริง หรือหากต้องการปรับเปลี่ยนพืชชนิดอื่น ๆ ก็สามารถทำได้เป็นทางเลือกการเพาะปลูกที่เหมาะสม

**เครื่องมือแสดงชั้นข้อมูลของระบบ เครื่องมือพื้นฐานบน Application**

๑. เครื่องมือขยายแผนที่
๒. เครื่องมือย่อแผนที่
๓. เครื่องมือแสดงที่อยู่ปัจจุบันของคุณบนแผนที่
๔. เครื่องมือสอบถามข้อมูลบนแผนที่
๕. เครื่องมือแสดงชั้นข้อมูลของระบบ
๖. เครื่องมือวัดระยะทางและพื้นที่
๗. เครื่องมือใส่ค่าพิกัด
๘. เครื่องมือแสดงประเภทใดที่ฐาน

เกษตรกรสามารถหาข้อมูลการใช้ที่ดินเกษตรกร สามารถตรวจสอบสภาพการใช้ที่ดินบริเวณรอบๆและจุดที่สนใจ การวางแผนการเพาะปลูกสามารถเลือกพืช วันที่เพาะปลูก เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการเพาะปลูก โดยแอปพลิเคชันจะแสดงกำลังการผลิตของดินในการปลูกพืช ข้อเสนอแนะในการเพิ่มผลผลิตหรือการปรับปรุงปัจจัยความเสี่ยงในด้านน้ำ และภูมิอากาศ การประกาศเตือนภัยการระบาดของโรคแมลง ความเสี่ยงของโรคแมลงศัตรูพืชและวัชพืช เป็นต้น

การใช้งานระบบ Application on Farm Land use planning หรือระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่เพื่อการวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรายแปลง เป็นระบบข้อมูลออนไลน์จึงสามารถใช้งานได้ทั้งบนโทรศัพท์สมาร์ตโฟนในระบบ iOS และระบบ Android รวมถึงคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลโดยเชื่อมต่อผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

การเริ่มต้นใช้งานด้วยการลงทะเบียนและลงชื่อเข้าใช้งานในกรณีที่มีบัตรดินดีสามารถใช้รหัสบัตรประจำตัวประชาชนเป็นรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านในการเข้าระบบได้

## **บทที่ ๕ การอ่านและการใช้แผนที่ดิน**

การอ่านและการใช้แผนที่จะเป็นประโยชน์สำหรับทุกคนในการทำงานวิจัยและการทำงานเกษตรต่างๆเพราะจะต้องรู้จักดินในการเริ่มต้นการทำงานต่างๆ

**แผนที่** เป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่แสดงข้อมูลของโลกด้วยการย่อมาตราส่วนให้เล็กลงและเราสามารถเห็นสิ่งต่างๆได้หมดภายในแผนที่แผ่นเดียวซึ่งแผนที่จะแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือแผนที่ภูมิประเทศ และแผนที่เฉพาะทาง

**แผนที่ภูมิประเทศ** จะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับพื้นผิวโลกและภูมิลักษณะต่างๆของธรรมชาติ เช่น ภูเขาที่ราบสูงแม่น้ำทะเลและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น เช่น เมือง หมู่บ้าน ถนนทางรถไฟ เป็นต้น

**แผนที่เฉพาะทาง** จะแสดงข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น แผนที่ประชากรแผนที่การแผนที่ป่าไม้แผนที่ธรณีวิทยาแผนที่ดินคือแผนที่ประกอบไปด้วยหน่วยแผนที่ดินของดินชนิดต่างๆที่ได้จากการจำแนกตามระบบอนุกรมวิธานของดินแต่ละหน่วยของแผนที่จะมีขอบเขตแสดงไว้อย่างชัดเจนในแผนที่

### **องค์ประกอบของแผนที่จะแบ่งออกเป็น ๕ ส่วนด้วยกันคือ**

**ส่วนที่ ๑** คือ ชื่อของแผนที่เป็นสิ่งที่สำคัญในการทำให้ผู้ใช้ได้ทราบว่าเป็นแผนที่ที่ใช้เกี่ยวกับเรื่องอะไรแสดงรายละเอียดอะไรบ้างเพื่อให้ผู้ใช้งานไปใช้งานได้อย่างถูกต้องและคงความต้องการ เช่นแผนที่แสดงทรัพยากรดินตำบลภูเหล็กอำเภอบ้านไผ่จังหวัดขอนแก่น เป็นต้น

**ส่วนที่ ๒** คือ มาตราส่วนของแผนที่แน่นอนว่าในแผนที่ ๑ แผ่นเราคงไม่สามารถที่จะแสดงทุกอย่างตามขนาดจริงได้ดังนั้นจึงจำเป็นต้องย่อส่วนลงมาจากระยะทางจริงบนพื้นผิวโลกให้เป็นระยะทางบนแผ่นกระดาษหรือแผนที่เช่น ๑ เซนติเมตรต่อ ๑ กมซึ่งหมายความว่าถ้าระยะทางในแผนที่ ๑ เซนติเมตรระยะทางจริงคือ ๑ กมเช่นถ้าเราวัดขอบเขตของดินในแผนที่ได้ระยะทาง ๒ ซมแสดงว่าระยะทางจริงบนพื้นผิวโลกคือ ๒ มมนั่นเองครับ

**ส่วนที่ ๓** คือ ขอบระวางแผนที่แผนที่ทุกชนิดจำเป็นต้องมีขอบระวางเพื่อทำให้ทราบถึงขอบเขตพื้นที่ที่แสดงบนแผนที่นั้นๆจะแสดงเป็นเส้นขนานเพื่อบอกตำแหน่งของละติจูดและลองจิจูดซึ่งจะแบ่งเป็น ๒ ระบบด้วยกันคือ ๑) ระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์จะมีหน่วยเป็นองศาตามลำดับ ๒) ระบบพิกัด utm จะมีหน่วยเป็นเมตร ซึ่งทั้งสองระบบจะแสดงตัวเลขเพื่อบอกค่าพิกัดของตำแหน่งต่างๆบนแผนที่

**ส่วนที่ ๔** คือ สัญลักษณ์เป็นเครื่องหมายที่ใช้แทนสิ่งต่างๆในภูมิประเทศจีนเพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถอ่านแปลและเข้าใจความหมายจากแผนที่ได้อย่างถูกต้องทั้งนี้แผนที่จะต้องมีคำอธิบายสัญลักษณ์ประกอบไว้ด้วยเสมอเช่นสีเหลืองแทนหน่วยแผนที่ดินที่ ๑ สีส้มแทนหน่วยแผนที่ดินที่ ๒ และสีแดงแทนหน่วยแผนที่ดินที่ ๓ เป็นต้น

**ส่วนที่ ๕** ทิศเป็นส่วนที่ขาดไม่ได้เลยในองค์ประกอบของแผนที่ทุกชนิดเพราะมีความสำคัญต่อการค้นหาตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ต่างๆโดยจะกำกับด้วยทิศทาง ๔ ทิศประกอบไปด้วยทิศเหนือทิศใต้ทิศตะวันออก

และตะวันตกจากการอ้างอิงจากเข็มทิศเพื่อจะชี้ตลอดเวลาจะช่วยให้ง่ายต่อการค้นหาทิศทางและตำแหน่งที่ถูกต้องในแผนที่

### **มาตราส่วนของแผนที่ดิน**

กรมพัฒนาที่ดินผลิตแผนที่ดินหลายระดับมาตราส่วนหน่วยแผนที่ดินที่แสดงในแผนที่จะมีรายละเอียดแตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน ซึ่งแผนที่ดินได้แบ่งอันดับการสำรวจดินและทำแผนที่ดินออกเป็น ๖ อันดับ คือ

**อันดับที่ ๑ การสำรวจดินแบบหยาบมาก** หรือแบบสร้างเป็นการสำรวจดินเพื่อใช้ประเมินชนิดของดินอย่างกว้างๆเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการศึกษาและวิจัย ในชั้นละเอียดต่อไปแผนที่ดินจะมี มาตราส่วน ๑,๐๐๐,๐๐๐ หรือมาตราส่วนเล็กกว่า

**อันดับที่ ๒ การสำรวจดินแบบหยาบ** เป็นการสำรวจดินเพื่อใช้ข้อมูลในการวางแผนการใช้ที่ดินระดับภาคหรือระดับประเทศเพื่อให้ทราบถึงศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาเบื้องต้นใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการศึกษาวิจัยชั้นละเอียดต่อไปแผนที่ดินจะมีมาตราส่วน ๑ : ๑๐๐,๐๐๐ ถึง ๑ : ๑,๐๐๐,๐๐๐

**อันดับที่ ๓ การสำรวจดินแบบค่อนข้างหยาบ** เป็นการสำรวจดินเพื่อใช้ข้อมูลในการวางแผนการใช้ที่ดินระดับจังหวัดหรือโครงการขนาดใหญ่เพื่อให้ทราบถึงศักยภาพพื้นที่ในการพัฒนาเบื้องต้นใช้เป็นแนวทางในการกำหนดพื้นที่ที่จะพัฒนาหรือเพื่อศึกษาวิจัยในรายละเอียดต่อไปแผนที่ดินจะมีมาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ถึง ๑ : ๑๐๐,๐๐๐

**อันดับที่ ๔ การสำรวจดินแบบค่อนข้างละเอียด** เป็นการสำรวจดินเพื่อใช้ข้อมูลในการวางแผนระดับอำเภอหรือโครงการขนาดกลางเพื่อให้ทราบถึงศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาและวางแผนทางการปฏิบัติงานพัฒนาที่ดินศึกษาวิจัยรายละเอียดต่อไปแผนที่ดินจะมีมาตราส่วน ๑ : ๒๕,๐๐๐ ถึง ๑ : ๕๐,๐๐๐

**อันดับที่ ๕ การสำรวจดินแบบละเอียด** เป็นการสำรวจดินในระดับไร่นาหรือในพื้นที่โครงการขนาดเล็กที่ต้องการพัฒนาที่ดินอย่างประณีตสามารถจัดทำแผนการจัดการที่ดินที่สามารถนำไปปฏิบัติจริงในพื้นที่ ดังนั้นจำเป็นต้องมีการบันทึกข้อมูลที่ค่อนข้างละเอียดกว่าระดับการสำรวจดินอันดับต่างๆที่ผ่านมาและมีการตรวจสอบขอบเขตของดินให้ถูกต้องมากยิ่งขึ้นแผนที่ดินจะมีมาตราส่วนหนึ่งต่อหนึ่งหมื่นถึง ๑ : ๑๐,๐๐๐ ถึง ๑ : ๒๕,๐๐๐

**อันดับที่ ๖ การสำรวจดินแบบละเอียดมาก** เช่นการสำรวจดินในพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาวิจัยการทำงานทดลอง ที่ต้องการข้อมูลที่มีความถูกต้องแม่นยำและความละเอียดมากเป็นพิเศษรวมถึงความถูกต้องของขอบเขตดินและจำเป็นต้องมีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาวิเคราะห์ด้วยแผนที่ดินจะมีมาตราส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ ถึง ๑:๑๐,๐๐๐ หรือมาตราส่วนใหญ่กว่า

### **การอ่านหน่วยแผนที่ดิน**

หน่วยของดิน คือ หน่วยของดินชนิดต่างๆที่ได้จากการจำแนกตามระบบอนุกรมวิธานดินซึ่งปรากฏอยู่ในแผนที่ดิน แต่ละหน่วยของดินดังกล่าวจะมีขอบเขตเขียนได้อย่างชัดเจนในแผนที่ดิน หน่วยแผนที่ดินที่ใช้กันอยู่เป็นประจำได้แก่

**๑) ชุดดิน** คือ หน่วยจำแนกดินขั้นต่ำสุดในระบบอนุกรมวิธานดิน ซึ่งมีข้อจำกัดพิสัยของลักษณะเฉพาะและสมบัติต่างๆของดินสม่ำเสมอมากกว่าหน่วยจำแนกดินอื่นๆ

**๒) ชุดดินคล้าย** คือหน่วยแผนที่ดินที่มีลักษณะและสมบัติของดินแตกต่างจากชุดดินที่เคยกำหนดไว้แล้ว และมีลักษณะเด่นชัดพอที่จะกำหนดเป็นที่ดินใหม่ได้ตามระบบการจำแนกดินแต่เนื่องจากเนื้อที่ซึ่งสำรวจพบยังมีน้อยกว่าที่กำหนดไว้

๓) ประเภทดิน คือ หน่วยแผนที่ดินที่แบ่งย่อยออกจากชุดดินและชุดอินคล้าย เนื่องจากมีลักษณะหรือสมบัติของดินที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์และการจัดการดินที่แตกต่างกัน

#### การอ่านหน่วยแผนที่ดินชนิดของหน่วยแผนที่

หน่วยเดี่ยว เป็นหน่วยแผนที่ที่ประกอบไปด้วย หน่วยจำแนกดินเดี่ยว

หน่วยเชิงซ้อน เป็นหน่วยแผนที่ที่ภายในของเขตนั้นๆมีหน่วยดินหลักตั้งแต่ ๒ ชนิดขึ้นไปซึ่งไม่สามารถแยกขอบเขตของดินนั้นออกจากกันได้ อาจเนื่องจากความซับซ้อนของสภาพพื้นที่

หน่วยสัมพันธ์ เป็นหน่วยแผนที่ที่ภายในขอบเขตนั้นๆมีหน่วยดินหลักที่เป็นองค์ประกอบตั้งแต่ ๒ หน่วยขึ้นไปซึ่งจะเกิดควบคู่กันเสมอและมีความสัมพันธ์กันใน

#### วิธีการใช้งานแผนที่ดิน

องค์ประกอบพื้นฐานของแผนที่ที่จะต้องประกอบไปด้วยภาพพิกัดของละติจูดและลองจิจูดหรือค่า N และ E พิกัดในเครื่องมือ GPS จะแสดงค่าตัวเลขออกมา ๒ ชุด คือละติจูด ๖ หลัก และลองจิจูด ๗ หลัก ซึ่งวิธีใช้งานจะดำเนินการตามคู่มือและขั้นตอนในเครื่องมือต่างๆที่ได้อธิบายไว้ เมื่อทราบแล้วว่าหน่วยแผนที่ดินคือหน่วยอะไรสามารถสืบค้นข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลดินได้จากรายงานการสำรวจดิน

#### บทที่ ๖ การตรวจสอบดินและการใช้ข้อมูลดิน

##### การตรวจสอบสัณฐานวิทยาในสนามของดิน

##### สัณฐานวิทยาและสมบัติของดิน

##### มีความสำคัญคือ

- ลักษณะเด่นของดินที่สังเกตและทดสอบได้ช่วยให้เข้าใจลักษณะประจำตัวของดิน
- ลักษณะที่สื่อถึงความสัมพันธ์ของดินกับสภาพแวดล้อม(การกำเนิดดิน)
- ลักษณะที่ใช้เป็นเกณฑ์การจำแนกดินแลทำแผนที่ดิน
- ช่วยในการเขียนรายงานการสำรวจดินได้ดีและชัดเจน
- ช่วยแปลความหมายและจำแนกศักยภาพของดินเพื่อการใช้ที่ดินที่ถูกต้องและ

เหมาะสม

##### สิ่งจำเป็นที่ต้องทำ

- ตรวจสอบบันทึกและอธิบายลักษณะดินโดยต้องครอบคลุมถึงลักษณะเด่นประจำตัวของดิน
- ทำความเข้าใจลักษณะและสมบัติดินในภาคสนาม
- เก็บตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูลสนาม

##### มีเนื้อหาหลักๆ ดังนี้

##### สัณฐานวิทยาและสมบัติของดิน มีดังนี้

- สัณฐานของดิน (รูปร่างลักษณะภายนอกของดิน)
- สมบัติทาง ฟิสิกส์ ทางเคมี และแร่ (องค์ประกอบของดินที่วัดค่าได้)
- ชั้นดินและลักษณะการเรียงชั้น
- ลักษณะเด่นประจำตัวของดิน
- สภาพแวดล้อมของดินในสนาม

##### วิธีทดสอบ/วิธีเก็บตัวอย่าง

##### เกณฑ์ของลักษณะและสมบัติของดินในการจำแนก

การเชื่อมโยงและสัมพันธ์กับของสมบัติอื่นๆ

การบันทึกและทำคำบรรยายหน้าตัดดิน

ตัวช่วย คู่มือ ตำรา อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบและบันทึกข้อมูล

### การแปลความหมายข้อมูลดินเพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

ผลของการสำรวจดินอาจนำมาแปลความหมายเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านต่างๆได้มากมาย ดังนี้ ด้านการเกษตร ด้านการป่าไม้ ด้านการพักผ่อนหย่อนใจ ด้านการเป็นที่อยู่ของสัตว์ป่า การทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ด้านการก่อสร้างอาคารบ้านเรือน ด้านการเป็นที่ทิ้งของเสีย การสร้างถนนทางใช้บริการ เป็นวัสดุทรัพยากร

การแปลความหมายข้อมูลดินเพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตรการสำรวจดินแบบละเอียดเกษตรกรหรือผู้สนใจจะได้ใช้ข้อมูลประกอบการพิจารณาในหัวข้อต่อไปนี้การใช้

- ๑) การใช้ทรัพยากรดินเพื่อปลูกพืชทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์เขตต้นไม้ในฟาร์ม
- ๒) การปลูกพืชทั้งการเลือกชนิดของพืชและฤดูกาลปลูก
- ๓) ควบคุมน้ำทั้งบนดินและในดินรวมถึงการระบายน้ำการชลประทาน
- ๔) การไถพรวนและการรักษาสภาพดินในการไถพรวนให้ร่วมสุข
- ๕) การให้ปุ๋ยและใส่ปูน
- ๖) การใช้และการอนุรักษ์วัสดุอินทรีย์ในฟาร์มและในดิน
- ๗) ควบคุมปฏิกิริยาดินการเป็นด่างและความเค็มของดิน
- ๘) ควบคุมมลภาวะที่เกิดขึ้นจากยาฆ่าแมลงและการใช้ปุ๋ยมากเกินไป
- ๙) ป้องกันพืชศัตรูจากลมแรงโลกและอันตรายอื่นๆ
- ๑๐) ป้องกันดินไม่ให้ถูกพัดพาสูญหายไปกับลม

การแปลความหมายการสำรวจดินชั้นละเอียดต้องครอบคลุมหัวข้อใหญ่ ๔ ข้อคือ

- ๑) ข้อจำกัดและคุณภาพของดินที่จะมีผลต่อการใช้และการจัดการดิน
- ๒) ความเหมาะสมของดินต่อการเลือกใช้ที่ดินในแบบต่างๆ
- ๓) การจัดการที่จำเป็นเพื่อให้ดินมีความสามารถให้ผลผลิตที่ดี
- ๔) ความสามารถในการผลิตของดิน

### ๓. ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ต่อตนเอง ได้แก่

ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์กำเนิดดิน ลักษณะต่างๆของดิน ความหมายและความสำคัญของดิน คุณสมบัติของดิน ทรัพยากรดินของประเทศไทยในแต่ละพื้นที่ การใช้ประโยชน์ตามความเหมาะสมของดิน การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning การอ่านและการใช้แผนที่ดิน มาตราส่วนของแผนที่ดิน การสำรวจดินและทำแผนที่ดิน การอ่านหน่วยแผนที่ดินชนิดของหน่วยแผนที่ วิธีการใช้งานแผนที่ดิน การตรวจสอบดินและการใช้ข้อมูลดิน การแปลความหมายข้อมูลดินเพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตรสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงตามภารกิจที่รับผิดชอบหรือได้รับมอบหมาย



๔. แนวทางในการนำความรู้ ทักษะที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ฯ ครั้งนี้ ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงาน มีดังนี้

สามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรม ไปส่งเสริมแนะนำให้แก่เกษตรกร หรือบุคคลที่สนใจในการจัดการทรัพยากรดิน สามารถตรวจสอบข้อมูลการวางแผนการเพาะปลูกเลือกพืช หรือการใช้พื้นที่ในการจัดการเป็นสถานที่ต่างๆ โดยการใช้ระบบการสำรวจดินและแผนที่ดินมาช่วยในการจัดการพื้นที่แต่ละแปลงว่ามีความเหมาะสมในการดำเนินการประเภทใดเพื่อลดความเสี่ยงต่างๆในการปลูกพืชหรือการทำกิจการอื่นๆได้อย่างเหมาะสมกับพื้นที่นั้นๆ

๕. ปัญหาและอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการนำความรู้ และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ ในการปฏิบัติงาน

-

๖. ความต้องการการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา เพื่อส่งเสริมให้สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานให้สัมฤทธิ์ผล

-

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อ)

  
.....

(นายสมพงษ์ เงินแจ้ง)

ผู้เข้ารับการพัฒนาความรู้