

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐

รอบการประเมินที่.....๒/๒๕๖๕.....ตั้งแต่วันที่...๑ เม.ย.๒๕๖๕ - ๓๐ ก.ย.๒๕๖๕.....

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

ชื่อ-นามสกุล.....นางสาวอรพิตา วรภักดี.....ตำแหน่ง.....นักสำรวจดินชำนาญการ.....

กลุ่ม/ฝ่าย.....กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน.....

หัวข้อการพัฒนา.....การเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนการสอน ldd e-Training.....

หลักสูตรปริญญาพื้นฐาน

สถานที่.....กรมพัฒนาที่ดิน.....วันที่.....๑๘ กรกฎาคม ๖๕.....

วิทยากร/ผู้ให้ความรู้.....กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน.....หน่วยงานที่จัดอบรม.....ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศฯ

สรุปสาระสำคัญ

กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจหลักในด้านการดูแลรักษาทรัพยากรดินเพื่อให้มีการใช้ พัฒนาและอนุรักษ์อย่างเหมาะสมให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และส่งเสริมให้เกษตรกรประสบความสำเร็จในการเพาะปลูก ช่วยลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้น บุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินทุกท่านจึงจำเป็นต้องมีความรู้ด้านปฐพีวิทยาพื้นฐานอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานให้การปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบมีความถูกต้องและสอดคล้องตามพันธกิจและการดำเนินงานของกรมพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรปฐพีวิทยาพื้นฐาน ในหลักสูตรจะประกอบด้วยเนื้อหาที่สำคัญ ดังนี้

- 1) ความหมายและความสำคัญของดิน
- 2) สมบัติของดิน
- 3) ทรัพยากรดินของประเทศไทย
- 4) การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

1. ความหมายและความสำคัญของดิน

1.1 ดินคือ วัตถุตามธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากผลของการผุพังสลายตัวของหินและแร่ ต่างๆ ผสมคลุกเคล้ารวมกับอินทรีย์วัตถุหรืออินทรีย์สารที่ได้มาจากการสลายตัวของเศษซากพืชและสัตว์จนเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะร่วนไม่เกาะกันแข็งเป็นหิน เกิดขึ้นปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ และเป็นที่ยึดเหนี่ยวในการเจริญเติบโตของพืช

1.2 ความสำคัญของดิน สิ่งมีชีวิตทั้งหลายต้องอาศัยดินในการยังชีพและเจริญเติบโต สำหรับมนุษย์แล้วดินเป็นแหล่งที่มาของปัจจัยสี่เพื่อการดำรงชีพ เพราะเราได้อาศัยดินสำหรับปลูกพืชที่เป็นอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค หน้าที่และความสำคัญของดินที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืชและการเกษตรกรรม สรุปได้ดังนี้

- ดินทำหน้าที่เป็นที่ให้รากพืชได้เกาะยึดเหนี่ยวเพื่อให้ลำต้นของพืชยืนต้นได้อย่างมั่นคง แข็งแรง ขณะที่พืชเจริญเติบโต

- รากของพืชจะเติบโตซอนโซยังลึกแพร่กระจายลงไปในดินอย่างกว้างขวางทั้งแนวลึกและแนวราบ ดินที่ร่วนซุยและมีชั้นดินลึก รากพืชจะเจริญเติบโตแข็งแรง สามารถเกาะยึดดิน ด้านทานต่อลมพายุ ไม่ทำให้ต้นพืชล้มหรือถอนโคนได้

- ดินเป็นแหล่งให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ทั้งนี้เนื่องจากธาตุอาหารพืชจะถูกปลดปล่อยออกจากอินทรีย์วัตถุ และแร่ต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของดิน ให้อยู่ในรูปที่รากพืชสามารถดึงดูดไปใช้ประโยชน์ได้ง่าย

- ดินเป็นแหล่งที่เก็บกักน้ำหรือความชื้นในดินให้อยู่ในรูปที่รากพืชสามารถดึงดูดได้ง่าย เพื่อนำไปหล่อเลี้ยงลำต้นและสร้างการเจริญเติบโต น้ำในดินจะต้องอยู่ในสภาพที่เหมาะสมเท่านั้น ที่รากพืชสามารถดึงดูดขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ การรตนน้ำพืชจนข้งแฉะรากพืชไม่สามารถดึงดูดน้ำขึ้นไปใช้ประโยชน์ได้ จะทำให้พืชเหี่ยวเฉาและตายในที่สุด

- ดินเป็นแหล่งที่ให้อากาศในดิน ที่รากพืชใช้เพื่อการหายใจ รากพืชประกอบด้วยเซลล์ที่มีชีวิต ต้องการออกซิเจนสำหรับการหายใจทำให้เกิดพลังงานเพื่อการดึงดูดน้ำ ธาตุอาหารและการเจริญเติบโต ดินที่มีการถ่ายเทอากาศดี รากพืชจะเจริญเติบโตแข็งแรง ดูดน้ำและ ธาตุอาหารได้มาก ทำให้ต้นพืชเจริญเติบโตแข็งแรงและให้ผลผลิตสูง

2. สมบัติที่สำคัญของดิน

แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่ สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมี สมบัติทางชีวภาพ และสมบัติด้านธาตุอาหารพืช

2.1 สมบัติทางกายภาพ

เป็นลักษณะภายนอกของดินที่สามารถมองเห็นและจับต้องหรือสัมผัสได้ เช่น หน้าตัดดิน เมื่อเรายืนอยู่พื้นดินนั้น เราจะมองเห็นดินเป็นเพียงผ่นดินหรือพื้นผิวที่มี 2 มิติ คือ มีความกว้างและความยาว แต่หากว่าเราขุดดินลงไปจนเป็นหลุมขนาดใหญ่ จะเห็นว่าดินมีมิติที่ 3 คือมีความลึกหรือความหนา และเมื่อมองตามความลึกลงไปตามแนวดิ่งจะเห็นว่าดินนั้นมีการทับถมกันเป็นชั้นๆ โดยที่แต่ละชั้นจะแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของสิ่งที่มีอยู่ภายในดิน เช่น สีดิน เนื้อดิน ชนิดของวัสดุหรือสิ่งที่ปะปนอยู่ในดิน เป็นต้น

1) ชั้นดิน หรือ ชั้นกำเนิดดิน ในหน้าตัดของดินหนึ่งๆ นั้น ประกอบด้วยชั้นต่างๆ มากมาย โดยที่ชั้นเหล่านี้อาจเป็นชั้นที่เกิดจากกระบวนการทางดิน หรือเป็นชั้นของวัสดุต่างๆ ก็ได้ ชั้นดินหลักๆ มีอยู่ด้วยกัน 5 ชั้น คือ ชั้น O, A, E, B และ C แต่ในบางหน้าตัดดินอาจพบ ชั้น R ซึ่งเป็นชั้นหินพื้นๆ ที่อาจจะมีความเกี่ยวข้องกับชั้นดินหลักตอนบนหรือไม่ก็ได้

2) สีดิน เป็นสมบัติของดินที่มองเห็นได้ชัดเจน เป็นคุณสมบัติที่สะท้อนถึงสภาพแวดล้อมกระบวนการเกิดดิน แร่ที่เป็นองค์ประกอบของดิน หรือวัสดุอื่นๆ ที่อยู่ในดิน การสังเกตสีของดิน ทำให้เราสามารถประเมินสมบัติทางกายภาพและเคมีบางอย่างของดินได้ เช่น สภาพการระบายน้ำของดิน ระดับน้ำใต้ดิน หรือความอุดมสมบูรณ์ของดิน

3) เนื้อดิน เป็นสมบัติที่บอกถึงความหยาบหรือละเอียดของชิ้นส่วนเล็กๆ ของดิน ที่เราเรียกว่า “อนุภาคของดิน” ซึ่งอนุภาคเหล่านี้จะมีขนาดไม่เท่ากัน แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ขนาดใหญ่เรียกว่า อนุภาคขนาดทราย (2.0-0.05 มิลลิเมตร) ขนาดกลางเรียกว่าอนุภาคขนาดทรายแป้ง (0.05-0.002 มิลลิเมตร) และขนาดเล็กที่สุดคืออนุภาคดินเหนียว (< 0.002 มิลลิเมตร) การรวมตัวกันของอนุภาคขนาดทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว ในสัดส่วนที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดเป็นเนื้อดินชนิดต่างๆขึ้นมา ในการจำแนกประเภทของเนื้อดินนั้นจะถือเอาเปอร์เซ็นต์ของอนุภาคขนาดเหล่านี้ที่มีอยู่ในดินนั้นๆ เป็นหลัก โดยทั่วไปเนื้อดินอาจแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 3 กลุ่มคือ ดินทราย ดินร่วน และดินเหนียว

4) โครงสร้างของดิน เป็นสมบัติของดินที่เกิดขึ้นจากการเกาะจับกันของอนุภาคที่เป็นของแข็งในดิน (ส่วนที่เป็นแร่ธาตุหรืออินทรียสารและอินทรีย์วัตถุ) เกิดเป็นเม็ดดินหรือเป็นก้อนดินที่มีขนาด รูปร่าง และความคงทนแข็งแรงในการยึดตัวต่างๆกัน โครงสร้างของดินมีผลต่อการซึมผ่านของน้ำที่ผิวดิน การอุ้มน้ำ ระบายน้ำ และการถ่ายเทอากาศในดิน รวมถึงการแพร่กระจายของรากพืชด้วย

2.2 สมบัติทางเคมี

1) ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน หรือที่เรียกกันว่า “พีเอช” (pH) เป็นค่าปฏิกิริยาดิน วัดได้จากความเข้มข้นของปริมาณไฮโดรเจนไอออน (H+) ในดิน โดยทั่วไปค่าพีเอชของดิน จะบอกเป็นค่าตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 14 ถ้าดินมีค่าพีเอชน้อยกว่า 7 แสดงว่าดินนั้นเป็นดินกรด ยิ่งมีค่าน้อยกว่า 7 มาก ก็จะเป็นกรดมาก แต่ถ้าดินมีพีเอชมากกว่า 7 จะเป็นดินด่าง ส่วนดินที่มีพีเอชเท่ากับ 7 พอดี แสดงว่าดินเป็นกลาง แต่โดยปกติแล้วพีเอชของดินทั่วไปจะมีค่าอยู่ช่วง 5 ถึง 8

2) ความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารพืช จากการศึกษาพบว่า อนุภาคที่มีมากที่สุดในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวนี้ก็คือ แร่ดินเหนียว (clay minerals) ซึ่งถือกันว่าเป็นส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีต่างๆ ในดิน แร่ดินเหนียว จัดเป็นแร่ที่มีขนาดเล็กมากมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น มีโครงสร้างพื้นฐานเป็นชั้นที่มีรูปร่างแบนบางเหมือนแผ่นกระดาษ และมีการเชื่อมโยงระหว่างกันในลักษณะของการเรียงซ้อนทับกันเป็นชั้นๆ จนเกิดเป็นผลึกที่มีรูปร่างต่างๆ กัน เช่น เป็นแผ่นบาง เป็นเส้น เป็นหลอดหรือเป็นท่อ แร่ดินเหนียวมีหลายกลุ่ม เช่น กลุ่มเคโอลิน สเมกไทต์ อิลไลต์ คลอไรต์ และอื่นๆ นักวิทยาศาสตร์สามารถแยกชนิดของแร่ดินเหนียวได้โดยการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน การทดสอบการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ หรือใช้การวิเคราะห์ทางเคมีบางอย่าง เนื่องจากที่พื้นผิวของแร่ดินเหนียวนี้มีประจุไฟฟ้าลบ จึงทำให้เกิดปฏิกิริยาการดูดยึดและแลกเปลี่ยนธาตุอาหารต่างๆ ที่ละลายอยู่ในดินซึ่งมีประจุไฟฟ้าเป็นบวกได้ ดังนั้นถ้าในดินมีแร่ดินเหนียวมากก็จะมีประจุลบมาก จึงสามารถดูดยึดธาตุอาหารที่มีประจุบวกได้ได้มากด้วย แร่ดินเหนียวจึงเป็นส่วนสำคัญในการควบคุมความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ความรุนแรงของสภาพความเป็นกรด นอกจากนี้ยังมีส่วนควบคุมหรือต้านทานการเปลี่ยนแปลงของดินต่อสภาพแวดล้อมอีกด้วย

2.3 สมบัติทางชีวภาพ

เป็นสมบัติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตในดินและบนดินขนาดต่างๆ ได้แก่ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ เกี่ยวข้องกับปริมาณและกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ต่อกระบวนการที่เกิดขึ้น ทั้งที่เป็นประโยชน์และเป็นโทษ

2.4 สมบัติด้านธาตุอาหารพืช

ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ในจำนวนธาตุอาหารที่พืชจำเป็นต้องใช้เพื่อการเจริญเติบโตออกดอก ออกผล ซึ่งมีอยู่ 16 ธาตุ นั้น มี 3 ธาตุ ที่พืชได้มาจากอากาศและน้ำ คือ คาร์บอน (C) ไฮโดรเจน (H) และออกซิเจน (O) ส่วนอีก 13 ธาตุ นั้น พืชต้องดูดดึงขึ้นมาจากดิน ซึ่งธาตุเหล่านี้ได้มาจากการสลายตัวของส่วนที่เป็นอินทรีย์วัตถุและอินทรีย์วัตถุหรือฮิวมัสในดิน สามารถแบ่งตามปริมาณที่พืชต้องการใช้ได้ เป็น 2 กลุ่มคือ มหาธาตุ และจุลธาตุ

1) มหาธาตุ (macronutrients)

มหาธาตุหรือธาตุอาหารที่พืชต้องการใช้ในปริมาณมาก ที่ได้มาจากดินมีอยู่ 6 ธาตุ ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) และกำมะถัน (S)

2) จุลธาตุ หรือ ธาตุอาหารเสริม (micronutrients)

จุลธาตุหรือธาตุอาหารที่พืชต้องการใช้ในปริมาณน้อย มีอยู่ 7 ธาตุ ได้แก่ เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) โบรอน (B) โมลิบดีนัม (Mo) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) และคลอรีน (Cl)

3. ลักษณะเด่นของดินในประเทศไทย

จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาดินอย่างต่อเนื่องกันมาจนถึงปัจจุบัน สามารถจะบอกได้ว่าดินส่วนใหญ่ของประเทศไทยมีลักษณะเด่นเป็นดินเขตร้อนที่มีพัฒนาการค่อนข้างสูงถึงสูง และมักจะขาดความอุดมสมบูรณ์ในระดับการผลิตพืชเศรษฐกิจเนื่องจากปัจจัยและสภาพแวดล้อม ในการเกิดดินในแต่ละภูมิภาคมีความแตกต่างกัน ลักษณะของดินที่เกิดในบริเวณต่างๆ ของประเทศไทยจึงมีลักษณะเด่นที่แตกต่างกันไปด้วย สรุปโดยภาพรวมได้ดังนี้

3.1 ทรัพยากรดินในภาคเหนือ

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นเทือกเขาสูงสลับกับที่ราบระหว่างหุบเขา หรือที่ราบบริเวณสองฝั่งแม่น้ำสายใหญ่ ลักษณะดินที่พบส่วนใหญ่เป็นดินที่มีพัฒนาการไม่มากนัก ในดินยังคงมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับที่ไม่ต่ำจนเกินไป ดินในบริเวณที่ราบหรือค่อนข้างราบเป็นดินที่มีศักยภาพทางการเกษตรอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง แต่ข้อจำกัดของพื้นที่ภาคเหนือที่สำคัญคือ เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน มีพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาต่างๆ ที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 35 ขึ้นไป ครอบคลุมเป็นบริเวณกว้างขวาง ซึ่งพื้นที่เหล่านี้จึงมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูง ไม่เหมาะสมสำหรับทำการเกษตร

3.2 ทรัพยากรดินในภาคกลาง

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มของแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง และลำน้ำสาขาทำให้มีพื้นที่ราบต่อเนื่องกันเป็นบริเวณกว้าง วัตถุดิบกำเนิดดินส่วนใหญ่เป็นพวกตะกอนน้ำพา ดินในแถบนี้จึงมีศักยภาพทางการเกษตรอยู่ในระดับค่อนข้างสูง ประกอบกับพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่อยู่ภายใต้ระบบชลประทาน การใช้ประโยชน์ที่ดินจึงมีประสิทธิภาพมากกว่าภาคอื่นๆ แม้ว่าจะมีปัญหาดินเปรี้ยวอยู่บ้าง

3.3 ทรัพยากรดินในภาคใต้

ลักษณะดินที่พบส่วนใหญ่ในภาคใต้ เป็นดินที่อยู่ในสภาพอากาศที่ค่อนข้างชื้น เนื่องจากสภาพภูมิประเทศที่มีลักษณะเป็นแหลมหรือแผ่นดินยื่นลงไปในทะเล มีพื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาวทั้งสองด้าน ตอนกลางมีเทือกเขาสูงทอดตัวเป็นแนวยาวเหนือ-ใต้ และมีสภาพภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้นมีฝนตกชุกสม่ำเสมอ ดินในพื้นที่ตอนส่วนใหญ่เป็นดินที่มีพัฒนาการมาก มีการชะล้างสูง ความอุดมสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ จัดได้ว่าเป็นดินที่มีศักยภาพทางการเกษตรต่ำถึงค่อนข้างต่ำ

3.4 ทรัพยากรดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มสลับกับที่ดอน วัตถุต้นกำเนิดดินส่วนใหญ่เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ของหินตะกอน หรือเป็นชั้นส่วนของหินตะกอนที่ผุพังและถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนัก ลักษณะดินที่พบส่วนใหญ่มักจะเป็นดินที่มีพัฒนาการสูง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินมีโอกาสขาดแคลนน้ำได้ง่าย เนื่องจากเนื้อดินเป็นทรายจัด นอกจากนี้ยังมีดินที่มีปัญหาในการใช้ประโยชน์ทางด้านการเกษตรอีกด้วย เช่น ดินเค็ม ดินทราย ดินมีกรวดคิลาแลงปนอยู่ในระดับตื้น ส่งผลให้ศักยภาพของดินทางการเกษตรส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำหรือต่ำ

4. การใช้งานแอปพลิเคชัน LDD On Farm Land Use Planning

ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรมรายแปลง (LDD On Farm) เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบตำแหน่งพื้นที่ที่ต้องการการเพาะปลูกระบบจะแสดงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ อาทิ ข้อมูลดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลการใช้ที่ดิน และแสดงข้อมูลภูมิอากาศปัจจุบัน ณ ตำแหน่งที่ตั้งของแปลง

เกษตรกรสามารถวาดแปลงและบริหารจัดการข้อมูลแปลงได้ด้วยตนเองบนแผนที่ Online เช่น แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Imagery map) แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Google Map) และแผนที่แบบผสม (Hybrid map) จะทำให้ทราบถึงข้อมูลประจำแปลงนั้นๆ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว เพื่อนำมาใช้วางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรมรายแปลงได้อย่างเหมาะสม

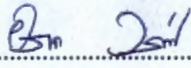
ข้อมูลที่อยู่ในแอปพลิเคชันนี้ ประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลชุดดิน (Soil Series) มาตรฐาน 1 : 25,000
- 2) ข้อมูลการใช้ที่ดิน (Land use) มาตรฐาน 1 : 25,000
- 3) ข้อมูลการจัดการดิน
- 4) ข้อมูลค่าวิเคราะห์ดิน (N,P,K, pH) คำแนะนำการใช้ปุ๋ย
- 5) ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช (Soil Suit) ข้อมูลพืช 31 ชนิด
- 6) ข้อมูลแหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลพื้นที่ชลประทาน ข้อมูลแหล่งน้ำบาดาล
- 7) แผนที่ฐาน (Basemap)
- 8) ข้อมูลราคาสินค้า ข้อมูลผลผลิตคาดการณ์
- 9) ข้อมูลโรคพืชและศัตรูศัตรูพืช
- 10) ข้อมูลรูปแปลงพื้นที่จัดสรรที่ดิน สปก. มาตรฐาน 1 : 4,000

11) ข้อมูลที่ตั้งโรงงานและแหล่งรับซื้อ

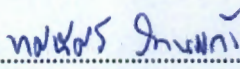
12) ข้อมูลปริมาณน้ำฝน และข้อมูลสภาพภูมิอากาศ

เมื่อบริหารจัดการแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะคำนวณต้นทุนการผลิต และคาดการณ์ผลผลิต
ประจำแปลง รายรับ-รายจ่าย ผลกำไรขาดทุน และสรุปข้อมูลให้เกษตรกรเป็นรายแปลง พร้อมทั้ง มี QR
Code เพื่อให้เกษตรกรสามารถสแกนเพื่อดูข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่จริง ได้อย่างเหมาะสม

(ลงนาม)..... 

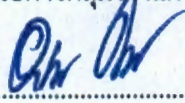
(นางสาวอรพิชา วรภักดี)

ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการ

(ลงนาม)..... 

(นายทศน์ศว์ รัตนแก้ว)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน
ปฏิบัติราชการผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน

(ลงนาม)..... 

(นายอนุวัชร โพธินาม)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๐
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน



กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้เพื่อแสดงว่า

นางสาวอรพิชา วรภักดี

ได้ผ่านการพัฒนาทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

(LDD e-Training)

หลักสูตร ปฐพีวิทยาพื้นฐาน

รุ่นที่ ๒/๒๕๖๕ : พฤษภาคม ๒๕๖๕ - กันยายน ๒๕๖๕

(นางสาวภัทราภรณ์ โสเจยยะ)
รองอธิบดีด้านบริหาร