

หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน
(รายงานสำรวจดิน)
(กรณีลักษณะงานวิจัย และกรณีเอกสารวิชาการ)

๑. ชื่อผลงาน การศึกษาการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อการผลิตข้าว : กรณีศึกษาชุดดินตัวแทนในพื้นที่แอ่งโคราช

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

๓. ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

๓.๑ ความรู้พื้นฐานด้านปฐพีวิทยา สันฐานวิทยาของดิน วัตถุต้นกำเนิดดิน การสำรวจจำแนกดิน และแนวทางการจัดการดิน

๓.๒ ความรู้ด้านการพัฒนาคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินระดับรายแปลง เพื่อให้เหมาะสมตามหน่วยจำแนกดินในปัจจุบัน

๓.๓ ความรู้ด้านการใช้แบบจำลองการปลูกพืช DSSAT เพื่อประเมินผลผลิตภาพดินที่ใช้ปลูกข้าว

๓.๔ ความรู้ด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (geographic information system : GIS) และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ทั่วไป

๔. สรุปสาระและขั้นตอนการดำเนินการ

๔.๑ สรุปสาระ

ข้าว เป็นพืชอาหารหลักที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ และยังเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศอีกด้วย คนไทยนิยมบริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก ประเทศไทยมีผลผลิตข้าวประมาณ ๒๖ ล้านตันต่อปี และยังสามารถสร้างรายได้มากกว่า ๑๖๓,๑๓๐ ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๖๑) แอ่งโคราชเป็นพื้นที่ที่อยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ครอบคลุมบริเวณจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ กาฬสินธุ์ ยโสธร สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี และอำนาจเจริญ แอ่งโคราชเป็นพื้นที่แอ่งกระทะ มีน้ำท่วมถึงบริเวณตอนกลาง มีลำน้ำมูลและลำน้ำชีไหลผ่านพื้นที่ส่วนใหญ่ทำเกษตรกรรม โดยเฉพาะการทำนาข้าว แอ่งโคราชถือเป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญของประเทศ แต่อย่างไรก็ตามผลผลิตข้าวยังลดลง เนื่องจากประสบปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินทราย ดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือ ดินลูกรัง และนอกจากนี้เกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรในพื้นที่ซึ่งในกรณีที่เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีน้อยเกินไปจะทำให้ปริมาณธาตุอาหารในดินลดลง จึงทำให้ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตพืชลดลง และหากใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณมากเกินไปก็จะทำให้เพิ่มต้นทุนในการผลิต เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม (Bechmann et al., ๒๐๐๕) รวมทั้งการระบาดของโรคและแมลง (Lu et al., ๒๐๐๗)

การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างดิน เพื่อหาปริมาณธาตุอาหารที่เหลืออยู่ในดิน เปรียบเทียบกับความต้องการธาตุอาหารของพืชแต่ละชนิด เมื่อพบว่าธาตุอาหารที่มีในดินไม่เพียงพอ จึงให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยในรูปของธาตุอาหารที่จำเป็นต้องให้เพิ่มเติม ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืชเฉพาะพื้นที่ ซึ่งช่วยทำให้เกษตรกรได้เลือกใช้ปุ๋ยถูกชนิด ถูกปริมาณ และเกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น (ทัศนีย์, ๒๕๕๘)

การส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอย่างเหมาะสม สามารถเพิ่มผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแนวทางดังกล่าวนี้จะสำเร็จเป็นรูปธรรมได้นั้นต้องประกอบด้วย การศึกษาถึงการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินตามประเภทของดินที่จำเพาะในพื้นที่ที่เพาะปลูกนั้น ซึ่งจะนำไปสู่การวางแผนการจัดการดินและการใช้ปุ๋ยสูตร

ต่างๆ ในปริมาณที่พืชต้องการอย่างเหมาะสม ถูกต้อง และแม่นยำมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช และเป็นการใช้ฐานข้อมูลดินอันเป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงทรัพยากรดินและการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสม ทันสมัย และเป็นปัจจุบันตามประเภทของดินในพื้นที่นั้นๆ

๔.๒ ขั้นตอนการดำเนินการ

๔.๒.๑ การรวบรวมข้อมูล

- ๑) ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่แอ่งโคราช ได้แก่ ข้อมูลที่ตั้งและลักษณะทางภูมิศาสตร์ ลักษณะภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ ลักษณะทางธรณีสัณฐานวิทยา ทรัพยากรดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- ๒) ข้อมูลพืชเศรษฐกิจในพื้นที่แอ่งโคราช ได้แก่ พื้นที่ปลูกข้าว
- ๓) ข้อมูลดิน ได้แก่ ชุดดิน กลุ่มชุดดิน และการแบ่งกลุ่มชุดดินตามประเภทของดิน
- ๔) ข้อมูลปุ๋ย ได้แก่ ข้อมูลปุ๋ยเคมีเชิงเดี่ยวหรือแม่ปุ๋ย (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม) การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน

๔.๒.๒ กำหนดพื้นที่ศึกษาและการจัดทำแผนที่

กำหนดพื้นที่ศึกษาที่เป็นตัวแทนของพื้นที่แอ่งโคราช จำนวน ๖ จังหวัด ได้แก่ จังหวัดมหาสารคาม ร้อยเอ็ด ยโสธร อุบลราชธานี ศรีสะเกษ และสุรินทร์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวเป็นอาชีพหลัก โดยการนำเข้าสู่ชุดข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน (Land Use) ได้แก่ พื้นที่ปลูกข้าว มาทำการซ้อนทับ (Overlay) กับข้อมูลชุดดิน ๑:๒๕,๐๐๐ เพื่อคัดเลือกชุดดินตัวแทนตามประเภทของดินที่มีการปลูกข้าวในพื้นที่แอ่งโคราช

๔.๒.๓ กำหนดพันธุ์ข้าวที่นำมาใช้ในการศึกษาเป็นแปลงทดสอบ

พันธุ์ข้าวที่นำมาใช้ในการศึกษาเป็นแปลงทดสอบ คือ ข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสง (photoperiod sensitive varieties) เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ปลูกมากที่สุดในพื้นที่แอ่งโคราช ซึ่งข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสงเป็นพันธุ์ข้าวที่จะออกดอกได้ในช่วงวันสั้น (น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง) ในประเทศไทยจะอยู่ในช่วงเดือนกันยายนถึงธันวาคม ข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสงนี้จะปลูกได้เฉพาะนาปี ถ้าปลูกในนาปรังจะไม่ออกดอก ข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสง เช่น กข๑๕, กข๖, กข๓๓, ข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ เป็นต้น ซึ่งในที่นี้กำหนดให้เกษตรกรปลูกข้าวหอมมะลิ กข๑๕ เนื่องจากเป็นพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรปลูกเป็นส่วนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

๔.๒.๔ การลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนาม

๑) ประสานงานกับเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินหรือผู้ใหญ่บ้านในพื้นที่ เพื่อจัดหาแปลงทดสอบตามแผนที่ตัวแทนชุดดินที่ต้องการศึกษาและคัดเลือกเกษตรกรผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โดยการอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการให้เกษตรกรเข้าใจ และทำการเจาะดินเพื่อตรวจสอบชุดดินตามแผนที่ จากนั้นวัดขนาดแปลงทดสอบ โดยเลือกแปลงที่มีเนื้อที่ประมาณ ๑ ไร่ และทำการสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ประวัติการใช้ที่ดิน การเตรียมดิน การให้น้ำ การใส่ปุ๋ย การกำจัดศัตรูพืช ผลผลิตข้าวในปีที่ผ่านมา วาดผังแปลงทดสอบ และบันทึกข้อมูลพิกัดแปลง

๒) การเก็บตัวอย่างดินจากแปลงทดสอบ และส่งตัวอย่างดินวิเคราะห์สมบัติทางเคมี โดยเก็บตัวอย่างดินที่ความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร เพื่อส่งวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ค่าปฏิกิริยาดิน (pH) โดยใช้เครื่องมือวัดพีเอช (pH meter) ใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ เท่ากับ ๑:๑ (Peech, ๑๙๗๔) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic Matter : OM) โดยวิธี Walkley and Black Titration (Walkley and Black, ๑๙๓๔) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (available phosphorous : avail. P) โดยวิธีการสกัดด้วยน้ำยา Bray II (Bray and Kurtz, ๑๙๔๕) แล้ววัดปริมาณฟอสฟอรัสด้วยเครื่อง Spectrophotometer ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (available potassium : avail. K) โดยใช้ ๑M NH₄OAc ที่ pH ๗.๐ (Pratt, ๑๙๖๕) แล้ววัดปริมาณโพแทสเซียมด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) ปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (available calcium : avail. Ca) โดยเครื่อง Atomic Absorption

Spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น ๔๒๒ นาโนเมตร ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (Electrical Conductivity : EC) ใช้อัตราส่วนดิน : น้ำ เท่ากับ ๑:๕ โดยเครื่อง Electrical Conductivity meter ซึ่งใช้สารละลายมาตรฐาน KCl ๐.๐๑ M ปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (available magnesium : avail. Mg) โดยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น ๒๘๕ นาโนเมตร

๔.๒.๕ คำนวณและการผสมปุ๋ยเคมีที่ใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน

คำนวณปุ๋ยเคมีที่ใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยการนำค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่ อินทรีย์วัตถุ (%) ฟอสฟอรัส (mg kg^{-1}) โพแทสเซียม (mg kg^{-1}) มาคำนวณปริมาณปุ๋ยเคมีที่ต้องใช้สำหรับการปลูกข้าวไวต่อช่วงแสง ตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (กรมวิชาการเกษตร, ๒๕๕๓)

การผสมปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใช้แม่ปุ๋ยที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด ได้แก่ ปุ๋ยสูตร ๑๘-๔๖-๐ สูตร ๔๖-๐-๐ และสูตร ๐-๐-๖๐ ตามอัตราแนะนำ ซึ่งการใส่ปุ๋ยในนาข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสง แนะนำให้ใส่ ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๒๐-๓๐ วัน ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยระยะข้าวเริ่มตั้งท้อง

๔.๒.๖ การติดตามผลและการเก็บเกี่ยวผลผลิต

๑) การติดตามผล มีการติดตามผลทุกเดือน ได้แก่ การเตรียมดินก่อนปลูกข้าว โดยมีการไถนา ๓ รอบ คือ ไถกลบตอซังหรือไถตะ ๑ รอบ ไถแปร ๑ รอบ และไถคราดหรือไถทำเทือก ๑ รอบ โดยใช้ทั้งแปลงทดสอบและแปลงเกษตรกร และทำการปลูกข้าว โดยการหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ กข๑๕ จำนวนเมล็ดพันธุ์ ๑๘ กิโลกรัมต่อไร่ (กองวิจัยและพัฒนาข้าว, ๒๕๕๙) และติดตามการใส่ปุ๋ยในนาข้าว การกำจัดวัชพืชและศัตรูข้าวในนาข้าว รวมถึงการให้น้ำตลอดช่วงฤดูเพาะปลูก

๒) การเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวเปลือก เก็บเกี่ยวโดยการใช้รถเกี่ยว และทำการเก็บข้อมูล โดยให้เกษตรกรชั่งน้ำหนักข้าวเปลือกของแปลงทดสอบและแปลงเกษตรกร ที่ผ่านการตากแห้งแล้ว และจดบันทึกข้อมูล เพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกัน

๔.๒.๗ ศึกษาปริมาณปุ๋ยเคมี ผลผลิต ต้นทุน และผลตอบแทนจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร ในชุดดินตัวแทนของพื้นที่แอ่งโคราช

การศึกษาปริมาณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับปลูกข้าวไวต่อช่วงแสง สายพันธุ์หอมมะลิ กข๑๕ โดยศึกษาปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%) ฟอสฟอรัส (mg kg^{-1}) และโพแทสเซียม (mg kg^{-1}) ในชุดดินตัวแทน ที่แบ่งตามประเภทของดิน และศึกษาผลผลิตข้าวเปลือก (กิโลกรัมต่อไร่) ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเปรียบเทียบกับแปลงเกษตรกร

๔.๒.๘ เปรียบเทียบผลผลิตตามคำแนะนำอัตราปุ๋ยระหว่างการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับแบบจำลองการเจริญเติบโตของพืช

โดยการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับผลผลิตที่คาดการณ์จากแบบจำลอง DSSAT โดยกำหนดเงื่อนไขสถานการณ์ในแบบจำลอง ได้แก่ ผลวิเคราะห์ดิน ปริมาณปุ๋ย ชุดดิน พันธุ์ข้าว กข๑๕ ข้อมูลภูมิอากาศเฉพาะเขตภูมิอากาศ การจัดการ รวมทั้งตำแหน่งที่ตั้ง และช่วงเวลาตลอดฤดูกาลเพาะปลูกจนถึงฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลผลิต และอื่นๆ ที่สอดคล้องและใกล้เคียงกับแปลงที่มีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (แปลงทดสอบ) โดยใช้ค่าสถิติ ได้แก่ Mean Absolute Error (MAE), Root mean squares error (RMSE) และ Agreement index

๔.๒.๙ แนวทางในการจัดการดินและปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวในพื้นที่แอ่งโคราช

จากการศึกษาปริมาณปุ๋ยเคมี ผลผลิต ต้นทุน และผลตอบแทนจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร ในชุดดินตัวแทนของพื้นที่แอ่งโคราชข้างต้น นำมาสู่แนวทางการจัดการดินและปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวในพื้นที่แอ่งโคราช อีกทั้งยังได้ศึกษาการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับแบบจำลองการเจริญเติบโตของพืช เพื่อเป็นแนวทางการตัดสินใจในการผลิตข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อื่นๆ ได้

๖. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ (ระบุรายละเอียดของผลงานพร้อมทั้งสัดส่วนของผลงาน)

นางสาวจารุณี หนูมาก นักสำรวจดินปฏิบัติการ มีหน้าที่รวบรวมข้อมูลและเตรียมข้อมูลในสำนักงาน การสำรวจดิน เก็บตัวอย่างดิน สัมภาษณ์เกษตรกร การส่งวิเคราะห์ตัวอย่างดินในห้องปฏิบัติการ ติดตามผลการดำเนินงาน ได้แก่ การเตรียมดิน ปลุกข้าว ใสปุ๋ย ให้น้ำในนาข้าว การกำจัดศัตรูพืช และติดตามการเก็บเกี่ยวผลผลิต พร้อมทั้งวิเคราะห์ รวบรวม ตรวจสอบ และประเมินผลข้อมูลทุกขั้นตอน รวมทั้งการเขียนรายงาน ปฏิบัติงานร้อยละ ๑๐๐

๗. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

๗.๑ ปริมาณปุ๋ยเคมี ผลผลิต ต้นทุน และผลตอบแทนจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร ในชุดดินตัวแทนของพื้นที่แอ่งโคราช

๗.๑.๑ การศึกษาปริมาณปุ๋ยเคมีจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของพื้นที่กลุ่มดินเหนียว จากชุดดินตัวแทน ๔ ชุดดิน ได้แก่ ชุดดินบุรีรัมย์ (Br) ชุดดินกันทรวิชัย (Ka) ชุดดินพิมาย (Pm) และชุดดินธวัชบุรี (Th) พบว่า อัตราปุ๋ยไนโตรเจนอยู่ในช่วง ๓-๖ กิโลกรัมต่อไร่ อัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสอยู่ในช่วง ๐-๖ กิโลกรัมต่อไร่ และอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมอยู่ในช่วง ๐-๖ กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพื้นที่กลุ่มดินร่วน จากชุดดินตัวแทน ๔ ชุดดิน ได้แก่ ชุดดินหนองบุญมาก (Nbn) ชุดดินโนนแดง (Ndg) ชุดดินร้อยเอ็ด (Re) และชุดดินศีขรภูมิ (Sik) พบว่า อัตราปุ๋ยไนโตรเจนอยู่ในช่วง ๖-๙ กิโลกรัมต่อไร่ อัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสอยู่ในช่วง ๐-๖ กิโลกรัมต่อไร่ และอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมอยู่ในช่วง ๓-๖ กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับพื้นที่กลุ่มดินทราย จากชุดดินตัวแทน ๒ ชุดดิน ได้แก่ ชุดดินนาคู (Nu) และชุดดินอุบล (Ub) พบว่า อัตราปุ๋ยไนโตรเจนอยู่ในช่วง ๖-๙ กิโลกรัมต่อไร่ อัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสเท่ากับ ๖ กิโลกรัมต่อไร่ และอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมอยู่ในช่วง ๐-๖ กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพื้นที่กลุ่มดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือ จากชุดดินตัวแทน ๒ ชุดดิน ได้แก่ ชุดดินกุลาร้องไห้ (Ki) และ ชุดดินประทาย (Pt) พบว่า อัตราปุ๋ยไนโตรเจนอยู่ในช่วง ๖-๙ กิโลกรัมต่อไร่ อัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสเท่ากับ ๖ กิโลกรัมต่อไร่ และอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมเท่ากับ ๖ กิโลกรัมต่อไร่ และพื้นที่กลุ่มดินร่วนทับอยู่บนดินเหนียว จากชุดดินตัวแทน ๒ ชุดดิน ได้แก่ ชุดดินเขมราฐ (Kmr) และชุดดินพล (Pho) พบว่า อัตราปุ๋ยไนโตรเจนเท่ากับ ๙ กิโลกรัมต่อไร่ และอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมเท่ากับ ๖ กิโลกรัมต่อไร่

๗.๑.๒ การศึกษาผลผลิตข้าวจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

๑) การเปรียบเทียบผลผลิตข้าวจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับแปลงเกษตรกร จากการเปรียบเทียบผลผลิตข้าว โดยการประเมินผลผลิตข้าวเปลือก (กิโลกรัมต่อไร่) จากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับแปลงเกษตรกรตามประเภทของดิน ดังนี้

(๑) พื้นที่กลุ่มดินเหนียว ได้แก่ ชุดดินบุรีรัมย์ (Br) ชุดดินกันทรวิชัย (Ka) ชุดดินพิมาย (Pm) และ ชุดดินธวัชบุรี (Th) พบว่า ผลผลิตจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของกลุ่มนี้ อยู่ในช่วง ๒๕๙-๗๐๔ กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตแปลงเกษตรกรอยู่ในช่วง ๔๕๐-๗๘๕ กิโลกรัมต่อไร่

จากตารางที่ ๑ จะเห็นได้ว่าการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในกลุ่มดินเหนียว ได้แก่ ชุดดินบุรีรัมย์ (Br) ชุดดินพิมาย (Pm) และชุดดินธวัชบุรี (Th) ให้ผลผลิตต่ำกว่าแปลงเกษตรกร ทั้งนี้เกิดจากการระบาดของเชื้อราสาเหตุโรคเน่าคอรวง ในชุดดินพิมาย (Pm) และชุดดินธวัชบุรี (Th) และโรคขอบใบแห้งของข้าวในชุดดินบุรีรัมย์ (Br) ทำให้ผลผลิตข้าวลดลง อาจเนื่องมาจากการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในครั้งที่สอง ที่มีการใส่เฉพาะปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) ประกอบกับในดินเหนียวมีการสะสมของไนโตรเจนที่อยู่ในรูปของแอมโมเนียม (NH_4^+) ในสภาพน้ำขังสูงกว่าดินทราย (ทัศนีย์, ๒๕๕๐; สาคร, ๒๕๓๐; Verpraskas and Faulker, ๒๐๐๑) ซึ่งทำให้ไนโตรเจนสะสมในดินเหนียวเป็นปริมาณมาก เป็นเหตุให้ต้นข้าวอวบน้ำ ต้นข้าว ล้มง่าย ลำต้นไม่แข็งแรง ซึ่งง่ายต่อการเข้าทำลายของเชื้อสาเหตุโรคพืช ส่งผลให้เมล็ดข้าวลีบ และผลผลิตข้าวลดลงได้ (กองวิจัยและพัฒนาข้าว, ๒๕๕๙) สำหรับชุดดินกันทรวิชัย (Ka) ให้ผลผลิตสูงกว่า

แปลงเกษตรกร แสดงให้เห็นว่าการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินตอบสนองต่อพืชว่าการใช้ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกร

(๒) พื้นที่กลุ่มดินร่วน ได้แก่ ชุดดินหนองบุญนา (Nbn) ชุดดินโนนแดง (Ndg) ชุดดินร้อยเอ็ด (Re) และชุดดินศิขรภูมิ (Sik) พบว่า ผลผลิตจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของดินกลุ่มนี้อยู่ในช่วง ๔๐๑-๗๑๗ กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตแปลงเกษตรกรอยู่ในช่วง ๒๐๐-๔๑๘ กิโลกรัมต่อไร่

จากตารางที่ ๑ จะเห็นได้ว่าการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในกลุ่มดินร่วน ได้แก่ ชุดดินหนองบุญนา (Nbn) ชุดดินโนนแดง (Ndg) ชุดดินร้อยเอ็ด (Re) และชุดดินศิขรภูมิ (Sik) มีผลผลิตจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสูงกว่าแปลงเกษตรกร แสดงให้เห็นว่าดินร่วนมีลักษณะและคุณสมบัติที่เหมาะสม ทำให้ต้นข้าวที่ได้รับธาตุอาหารจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินครบทุกธาตุ แต่ละธาตุเพียงพอและสมดุลตามความต้องการของต้นข้าวที่ปลูกในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโต แสดงให้เห็นว่าดินร่วนมีสมบัติทางเคมีทุกรายการอยู่ในเกณฑ์ของความเหมาะสมระดับสูง และดินมีธาตุอาหารรูปที่เป็นประโยชน์ของทุกธาตุอยู่ในเกณฑ์สูง (อรรถศิษฐ์ และ ยงยุทธ, ๒๕๕๘)

(๓) พื้นที่กลุ่มดินทราย ได้แก่ ชุดดินนา (Nu) และ ชุดดินอุบล (Ub) พบว่า ชุดดินนา (Nu) มีผลผลิตจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของดินกลุ่มนี้อยู่ในช่วง ๒๐๓-๓๘๙ กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตแปลงเกษตรกรอยู่ในช่วง ๒๑๖-๓๖๘ กิโลกรัมต่อไร่

จากตารางที่ ๑ จะเห็นได้ว่าการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในกลุ่มดินทราย ได้แก่ ชุดดินนา (Nu) พบว่าชุดดินนา (Nu) ให้ผลผลิตต่ำกว่าแปลงเกษตรกร อาจเนื่องมาจากหลายปัจจัย เช่น การให้น้ำเนื่องจากดินดังกล่าวเสี่ยงต่อความเสียหายจากการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูเพาะปลูก ช่วงเวลาการใส่ปุ๋ย รวมถึงการไถกลบตอซึ่ง ซึ่งอาจมีผลต่อสูตรและอัตราปุ๋ยที่ใส่ ทำให้ผลผลิตต่ำกว่าแปลงเกษตรกร สำหรับชุดดินอุบล (Ub) ให้ผลผลิตสูงกว่าแปลงเกษตรกร แสดงให้เห็นว่าการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินตอบสนองต่อพืชว่าการใช้ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกร

(๔) พื้นที่กลุ่มดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือ ได้แก่ ชุดดินกุลาร้องไห้ (Ki) และ ชุดดินประทาย (Pt) พบว่า ผลผลิตจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของดินกลุ่มนี้อยู่ในช่วง ๔๖๐-๕๑๑ กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตแปลงเกษตรกรอยู่ในช่วง ๓๑๒-๓๔๐ กิโลกรัมต่อไร่

จากตารางที่ ๑ จะเห็นได้ว่าการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในกลุ่มดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือ ได้แก่ ชุดดินกุลาร้องไห้ (Ki) และ ชุดดินประทาย (Pt) ให้ผลผลิตสูงกว่าแปลงเกษตรกร แสดงให้เห็นว่าการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินตอบสนองต่อพืชว่าการใช้ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกร ถึงแม้ว่าชุดดินกุลาร้องไห้ (Ki) และชุดดินประทาย (Pt) จัดอยู่ในกลุ่มดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือ แต่จากผลวิเคราะห์ดิน พบว่า ค่าการนำไฟฟ้า (EC) ต่ำกว่า ๒ dS/m ซึ่งเป็นระดับความเค็มที่ไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของข้าว (สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๗)

(๕) พื้นที่กลุ่มดินร่วนห้อยบนดินเหนียว ได้แก่ ชุดดินเขมราฐ (Kmr) และ ชุดดินพล (Pho) พบว่า ผลผลิตจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของดินกลุ่มนี้อยู่ในช่วง ๕๖๔-๖๔๔ กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตแปลงเกษตรกรอยู่ในช่วง ๖๔๖-๗๑๕ กิโลกรัมต่อไร่

จากตารางที่ ๑ จะเห็นได้ว่าการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในกลุ่มดินร่วนห้อยบนดินเหนียว ได้แก่ ชุดดินเขมราฐ (Kmr) และ ชุดดินพล (Pho) มีผลตอบแทนจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินต่ำกว่าแปลงเกษตรกร ทั้งนี้เนื่องจากหลายปัจจัย เช่น การให้น้ำ เนื่องจากดินดังกล่าวเสี่ยงต่อความเสียหายจากการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูเพาะปลูก ช่วงเวลาการใส่ปุ๋ย รวมถึงการไถกลบตอซึ่ง ซึ่งอาจมีผลต่อสูตรและอัตราปุ๋ยที่ใส่

ตารางที่ ๑ เปรียบเทียบผลผลิตจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับแปลงเกษตรกรตามประเภทของดิน

ประเภทดิน	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	
	แปลงทดสอบ	แปลงเกษตรกร
๑. พื้นที่กลุ่มดินเหนียว		
ชุดดินบุรีรัมย์ (Br)	๕๓๕	๖๓๓
ชุดดินกันทรวิชัย (Ka)	๖๐๑	๕๖๐
ชุดดินพิมาย (Pm)	๗๐๔	๗๘๕
ชุดดินธวัชบุรี (Th)	๒๕๙	๔๕๐
๒. พื้นที่กลุ่มดินร่วน		
ชุดดินหนองบุญนา (Nbn)	๖๒๕	๔๑๘
ชุดดินโนนแดง (Ndg)	๕๑๕	๔๐๕
ชุดดินร้อยเอ็ด (Re)	๗๑๗	๓๕๕
ชุดดินศีขรภูมิ (Sik)	๔๐๑	๒๐๐
๓. พื้นที่กลุ่มดินทราย		
ชุดดินนาคู (Nu)	๒๐๓	๓๖๘
ชุดดินอุบล (Ub)	๓๘๙	๒๑๖
๔. พื้นที่กลุ่มดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือ		
ชุดดินกุลาร้องไห้ (Ki)	๔๖๐	๓๑๒
ชุดดินประทาย (Pt)	๕๑๑	๓๔๐
๕. พื้นที่กลุ่มดินร่วนทับอยู่บนดินเหนียว		
ชุดดินเขมราฐ (Kmr)	๕๖๔	๖๔๖
ชุดดินพล (Pho)	๖๔๔	๗๑๕

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินทั้ง ๑๔ ชุดดินกับแปลงเกษตรกร โดยใช้สถิติ independent t-test พบว่าผลผลิตจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์เฉลี่ยเท่ากับ ๕๐๙ กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตแปลงเกษตรกรเฉลี่ยเท่ากับ ๔๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ ๒)

ตารางที่ ๒ เปรียบเทียบผลผลิตจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับแปลงเกษตรกร

การทดสอบ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	S.D	t	P
แปลงทดสอบ	๑๔	๕๐๙	๑๕๔	๐.๙๓	๐.๓๖๑
แปลงเกษตรกร	๑๔	๔๕๐	๑๘๐		

๒) การเปรียบเทียบผลผลิตข้าวจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและแปลงเกษตรกรกับศักยภาพผลผลิตของพันธุ์ข้าวหอมมะลิ กข๑๕ เมื่อพิจารณาผลผลิตเฉลี่ยจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินทั้ง ๑๔ ชุดดิน และแปลงเกษตรกรเปรียบเทียบกับศักยภาพผลผลิตของพันธุ์ข้าวหอมมะลิ กข๑๕ คือ ๕๖๐ กิโลกรัมต่อไร่ (กองวิจัยและพัฒนาข้าว, ๒๕๕๙) โดยใช้สถิติ one sample t-test พบว่า การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ ๕๐๙ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างจากศักยภาพผลผลิตของพันธุ์ข้าวหอมมะลิ กข๑๕ แต่สำหรับแปลงเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ ๔๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติ คือ ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำกว่าศักยภาพผลผลิตของพันธุ์ข้าวหอมมะลิ กข๑๕ (ตารางที่ ๓)

จะเห็นได้ว่าการใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำกว่าต่ำกว่าศักยภาพผลผลิตของพันธุ์ข้าวหอมมะลิ กข๑๕ ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอกับปริมาณปุ๋ยที่ข้าวต้องการสำหรับใช้ในการเจริญเติบโต จึงส่งผลให้ได้ผลผลิตน้อยกว่าศักยภาพผลผลิตของพันธุ์ข้าวหอมมะลิ กข๑๕

ตารางที่ ๓ เปรียบเทียบผลผลิตจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและแปลงเกษตรกรกับศักยภาพผลผลิตของพันธุ์ข้าวหอมมะลิ กข๑๕ (๕๖๐ กิโลกรัมต่อไร่)

การทดสอบ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	S.D	t	P
แปลงทดสอบ	๑๔	๕๐๙	๑๕๔	-๑.๒๓	๐.๒๔
แปลงเกษตรกร	๑๔	๔๕๐	๑๗๕	-๒.๒๓	๐.๐๔*

หมายเหตุ : * = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซนต์

๗.๑.๓ การศึกษาดัชนีทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

การศึกษาค่าผลตอบแทนจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับแปลงเกษตรกร (ตารางที่ ๑๒,๑๓) และเปรียบเทียบกับข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ปี ๒๕๖๒ โดยการศึกษารายได้ (ผลผลิตข้าวเปลือก x ราคาขาย (ราคาข้าวเปลือกหอมมะลิเฉลี่ย ๑๓,๔๙๐ บาทต่อตัน อ้างอิงจากราคาข้าวเปลือกของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ช่วงวันที่ ๑๒-๑๖ ธ.ค.๖๒)) หักลบ ต้นทุนการผลิต (ต้นทุนการใส่ปุ๋ยและต้นทุนอื่นๆ) ได้ผลดังนี้

๑) พื้นที่กลุ่มดินเหนียว ได้แก่ ชุดดินบุรีรัมย์ (Br) ชุดดินกันทรวิชัย (Ka) ชุดดินพิมาย (Pm) และชุดดินธวัชบุรี (Th) พบว่ามีต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในช่วง ๓,๙๓๓-๔,๑๕๙ บาทต่อไร่ และ -๔๕๘-๕,๕๖๗ บาทต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับแปลงเกษตรกร มีต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจอยู่ในช่วง ๓,๗๘๒-๔,๕๑๓ บาทต่อไร่ และ ๒,๐๖๙-๖,๐๗๗ บาทต่อไร่ ตามลำดับ

๒) พื้นที่กลุ่มดินร่วน ได้แก่ ชุดดินหนองบุญนา (Nbn) ชุดดินโนนแดง (Ndg) ชุดดินร้อยเอ็ด (Re) และชุดดินศีขรภูมิ (Sik) พบว่ามีต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในช่วง ๓,๘๖๕-๔,๒๓๘ บาทต่อไร่ และ ๑,๓๕๘-๕,๗๒๖ บาทต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับแปลงเกษตรกร มีต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจอยู่ในช่วง ๓,๘๘๙-๓,๙๘๔ บาทต่อไร่ และ -๑,๒๕๒-๑,๗๕๐ บาทต่อไร่ ตามลำดับ

๓) พื้นที่กลุ่มดินทราย ได้แก่ ชุดดินนาคู (Nu) และชุดดินอุบล (Ub) พบว่ามีต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในช่วง ๓,๙๙๙-๔,๒๓๘ บาทต่อไร่ และ -๑,๒๖๑-๑,๐๑๒ บาทต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับแปลงเกษตรกร มีต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจอยู่ในช่วง ๓,๘๗๔-๔,๐๖๗ บาทต่อไร่ และ -๙๕๗-๘๙๗ บาทต่อไร่ ตามลำดับ

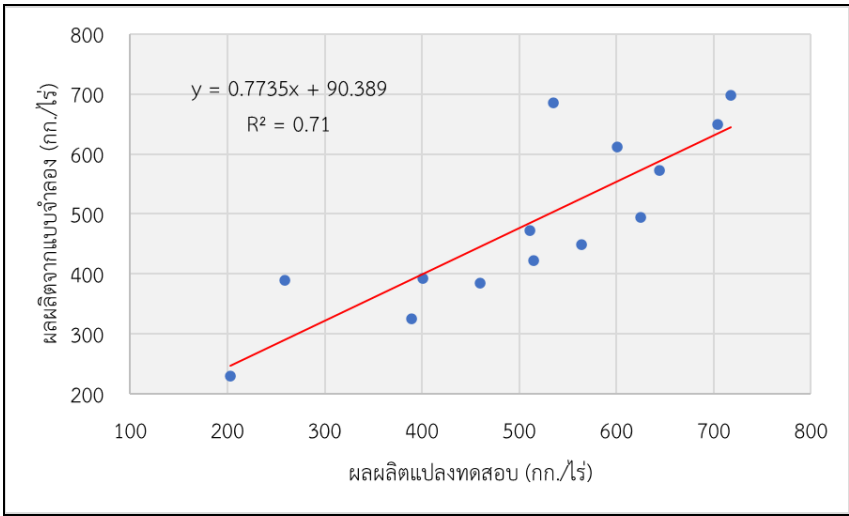
๔) พื้นที่กลุ่มดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือ ได้แก่ ชุดดินกุลาร้องไห้ (Ki) และชุดดินประทาย (Pt) พบว่ามีต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในช่วง ๔,๑๕๔-๔,๒๓๘ บาทต่อไร่ และ ๑,๙๖๑-๒,๗๓๐ บาทต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับแปลงเกษตรกรรมมีต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจอยู่ในช่วง ๓,๗๗๘-๓,๘๘๓ บาทต่อไร่ และ ๔๒๙-๗๐๙ บาทต่อไร่ ตามลำดับ

๕) พื้นที่กลุ่มดินร่วนทับอยู่บนดินเหนียว ได้แก่ ชุดดินเขมราฐ (Kmr) และชุดดินพล (Pho) พบว่ามีต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในช่วง ๔,๐๒๔-๔,๑๕๙ บาทต่อไร่ และ ๓,๕๘๔-๔,๕๒๙ บาทต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับแปลงเกษตรกรรมมีต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจอยู่ในช่วง ๓,๙๗๐-๔,๓๓๘ บาทต่อไร่ และ ๔,๓๗๗-๕,๖๗๕ บาทต่อไร่ ตามลำดับ

๗.๒ เปรียบเทียบผลผลิตตามคำแนะนำอัตราปุ๋ยระหว่างการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับแบบจำลองการเจริญเติบโตของพืช

การเปรียบเทียบผลผลิตข้าวหอมมะลิ พันธุ์ กข๑๕ จากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับผลผลิตที่ได้จากการคาดการณ์ของแบบจำลอง DSSAT จำนวน ๑๔ ตัวอย่าง พบว่า ผลผลิตข้าวจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยส่วนใหญ่มีค่าน้อยกว่าผลผลิตที่คาดการณ์จากแบบจำลอง DSSAT แต่จากการทดสอบความเชื่อมั่นของชุดข้อมูลนำเข้า และการทำงานของแบบจำลอง DSSAT ด้วยการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับผลผลิตที่คาดการณ์จากแบบจำลอง DSSAT โดยกำหนดเงื่อนไขสถานการณ์ในแบบจำลอง ได้แก่ ผลวิเคราะห์ดิน ปริมาณปุ๋ย ชุดดิน พันธุ์ข้าว กข๑๕ ข้อมูลภูมิอากาศเฉพาะเขตภูมิอากาศ การจัดการ รวมทั้งตำแหน่งที่ตั้ง และช่วงเวลาตลอดฤดูกาลเพาะปลูกจนถึงฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลผลิต และอื่นๆ ที่สอดคล้องและใกล้เคียงกับแปลงที่มีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ค่าดัชนีการยอมรับ มีค่าเท่ากับร้อยละ ๐.๙๑ อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ มีค่าเท่ากับ ๐.๗๑ และค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ ๘๔ กิโลกรัมต่อไร่ (ภาพที่ ๒)

ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าผลผลิตที่ได้จากการคาดการณ์ของแบบจำลอง DSSAT สามารถนำไปใช้ในการคาดการณ์ผลผลิตของข้าวหอมมะลิพันธุ์ กข๑๕ ที่มีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตามจุดสำรวจและตามลักษณะชุดดินในพื้นที่แอ่งโคราชได้



	n	MAE	RMSE	agreement index	R square
ผลผลิต (กก./ไร่)	๑๔	๗๐.๖๔	๘๔	๐.๙๑	๐.๗๑

ภาพที่ ๒ การวิเคราะห์ความแม่นยำของผลผลิตข้าวระหว่างการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและแบบจำลอง DSSAT

๗.๓ การประเมินแนวทางในการจัดการดินและปุ๋ยที่เหมาะสมในพื้นที่แอ่งโคราช

แนวทางการจัดการดินและปุ๋ยสำหรับการปลูกข้าวพันธุ์ กข๑๕ ในระดับรายแปลง จำนวน ๑๔ แปลง ชุดดินตัวแทน ๑๔ ชุดดิน เตรียมดินโดยไถ ๓ รอบ ได้แก่ ไถตะ ไถแปร และไถคราด ปลูกข้าว โดยการหว่านเมล็ดพันธุ์อัตรา ๑๘ กิโลกรัมต่อไร่ พบว่า

๗.๓.๑ พื้นที่กลุ่มดินเหนียว

๑) ชุดดินบุรีรัมย์ (Br) ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา ๖-๖-๐ กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) โดยแบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๓๐ วัน สูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๑๔ กิโลกรัมต่อไร่ สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๒ กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยตอนข้าวตั้งท้อง สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตสูงถึง ๕๓๕ กิโลกรัมต่อไร่ และได้รับผลกำไร ๓,๒๑๔ บาทต่อไร่

๒) ชุดดินกันทรวิชัย (Ka) ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา ๖-๖-๖ กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) โดยแบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๓๐ วัน สูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๑๔ กิโลกรัมต่อไร่ สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๒ กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร ๐-๐-๖๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยตอนข้าวตั้งท้อง สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตสูงถึง ๖๐๑ กิโลกรัมต่อไร่ และได้รับผลกำไร ๓,๙๔๔ บาทต่อไร่

๓) ชุดดินพิมาย (Pm) ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา ๓-๖-๐ กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) โดยแบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๓๐ วัน สูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๑๔ กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยตอนข้าวตั้งท้อง สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตสูงถึง ๗๐๔ กิโลกรัมต่อไร่ และได้รับผลกำไร ๕,๕๖๗ บาทต่อไร่

๔) ชุดดินธวัชบุรี (Th) ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา ๖-๐-๖ กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) โดยแบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๓๐ วัน สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร ๐-๐-๖๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยตอนข้าวตั้งท้อง สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ และควรเฝ้าระวังการเกิดโรคเน่าคอรวงในนาข้าว รวมถึงควรมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปรับปรุงโครงสร้างดิน เพื่อให้รากพืชนาข้าวอาหารไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๗.๓.๒ พื้นที่กลุ่มดินร่วน

๑) ชุดดินหนองบุญนา (Nbn) ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา ๖-๐-๓ กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) โดยแบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๓๐ วัน สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร ๐-๐-๖๐ อัตรา ๕ กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยตอนข้าวตั้งท้อง สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตสูงถึง ๖๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ และได้รับผลกำไร ๔,๕๖๖ บาทต่อไร่

๒) ชุดดินโนนแดง (Ndg) ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา ๙-๖-๖ กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) โดยแบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๓๐ วัน สูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๑๔ กิโลกรัมต่อไร่ สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๕ กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร ๐-๐-๖๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยตอนข้าวตั้งท้อง สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตสูงถึง ๕๑๕ กิโลกรัมต่อไร่ และได้รับผลกำไร ๒,๗๑๓ บาทต่อไร่

๓) ชุดดินร้อยเอ็ด (Re) ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา ๖-๐-๖ กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) โดยแบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๓๐ วัน สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร ๐-๐-๖๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยตอนข้าวตั้งท้อง สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตถึง ๗๑๗ กิโลกรัมต่อไร่ และได้รับผลกำไร ๕,๗๒๖ บาทต่อไร่

๔) ชุดดินศีขรภูมิ (Sik) ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา ๖-๓-๖ กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) โดยแบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๓๐ วัน สูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๔ กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร ๐-๐-๖๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยตอน

ข้าวตั้งท้อง สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตถึง ๔๐๑ กิโลกรัมต่อไร่ ใช้ต้นทุนเพียง ๔,๐๔๕ บาทต่อไร่ และได้รับผลกำไร ๑,๓๕๘ บาทต่อไร่

๗.๓.๓ พื้นที่กลุ่มดินทราย

๑) ชุดดินนาคู (Nu) ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา ๖-๖-๐ กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) โดยแบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๓๐ วัน สูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๑๔ กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๒ กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยตอนข้าวตั้งท้อง สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ และควรเพิ่มอินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อปรับโครงสร้างดินให้ดีขึ้น และนอกจากนี้ชุดดินนี้มีข้อจำกัดคือ มักขาดน้ำได้ง่าย จึงควรมีการจัดหาแหล่งน้ำสำรองนอกจากน้ำฝนไว้ใช้ในข่วงฤดูแล้ง เช่น การขุดสระ หรือบ่อน้ำในไร่นา

๒) ชุดดินอุบล (Ub) ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา ๙-๖-๖ กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) โดยแบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๓๐ วัน สูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๑๔ กิโลกรัมต่อไร่ สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๕ กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร ๐-๐-๖๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยตอนข้าวตั้งท้อง สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตถึง ๓๘๙ กิโลกรัมต่อไร่ และได้รับผลกำไร ๑,๐๑๒ บาทต่อไร่

๗.๓.๔ พื้นที่กลุ่มดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือ

๑) ชุดดินกุลาร้องไห้ (Ki) ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา ๙-๖-๖ กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) โดยแบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๓๐ วัน สูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๑๔ กิโลกรัมต่อไร่ สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๕ กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร ๐-๐-๖๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยตอนข้าวตั้งท้อง สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตถึง ๔๖๐ กิโลกรัมต่อไร่ และได้รับผลกำไร ๑,๙๖๑ บาทต่อไร่

๒) ชุดดินประทาย (Pt) ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา ๖-๖-๖ กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) โดยแบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๓๐ วัน สูตร ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๑๔ กิโลกรัมต่อไร่ สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๒ กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร ๐-๐-๖๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยตอนข้าวตั้งท้อง สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตถึง ๕๑๑ กิโลกรัมต่อไร่ และได้รับผลกำไร ๒,๗๓๐ บาทต่อไร่

๗.๓.๕ พื้นที่กลุ่มดินร่วนทับถมบนดินเหนียว

๑) ชุดดินเขมราฐ (Kmr) ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา ๙-๐-๖ กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) โดยแบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๓๐ วัน สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร ๐-๐-๖๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยตอนข้าวตั้งท้อง สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตถึง ๕๖๔ กิโลกรัมต่อไร่ และได้รับผลกำไร ๓,๕๘๔ บาทต่อไร่

๒) ชุดดินพล (Pho) ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา ๙-๐-๖ กิโลกรัมต่อไร่ ($N-P_2O_5-K_2O$) โดยแบ่งใส่ปุ๋ย ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยหลังหว่านข้าว ๓๐ วัน สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร ๐-๐-๖๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยตอนข้าวตั้งท้อง สูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตถึง ๖๔๔ กิโลกรัมต่อไร่ และได้รับผลกำไร ๔,๕๒๙ บาทต่อไร่

๘. ประโยชน์ที่ได้รับ

๘.๑ เจ้าหน้าที่สามารถประเมินแนวทางการใช้เทคโนโลยีการจัดการดินและปุ๋ย ที่เหมาะสมกับลักษณะดินของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงเป้าหมาย และสามารถแก้ไขหรือมีการจัดการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

๘.๒ เกษตรกรที่ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ สามารถการจัดการดินและปุ๋ยในไร่นา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ได้ผลผลิตสูงขึ้น รวมทั้งยังสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการดินและปุ๋ยระดับรายแปลงให้แก่เกษตรกรอื่นๆ เพื่อนำไปต่อยอดสำหรับพัฒนาการทำเกษตรกรรมต่อไป

๘.๓ แนวทางในการจัดการดินและปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวในพื้นที่แอ่งโคราช สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงระบบต่างๆ รวมถึงใช้ในการผลิตสื่อสารสนเทศชนิดอื่นๆ ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และเป็นปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

๙. ความยุ่งยากในการดำเนินการ/ปัญหา/อุปสรรค

๙.๑ จำนวนแปลงทดสอบไม่ครบตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ เนื่องจากพื้นที่แปลงทดสอบเป็นสภาพพื้นที่จริงที่เกษตรกรใช้ปลูกข้าวทุกปี การควบคุมปัจจัยต่างๆ จึงเป็นไปได้ยาก อาจจะประสบปัญหาน้ำท่วม หรือฝนแล้งบ้างตามสภาพพื้นที่ในแต่ละปี จึงทำให้แปลงทดสอบได้รับความเสียหาย

๙.๒ ความร่วมมือของเกษตรกรในพื้นที่ เกษตรกรบางรายเกิดความไม่มั่นใจในการใช้พื้นที่ของตนมาทำเป็นแปลงทดสอบ เช่น ไม่มั่นใจในการใส่ปุ๋ยให้ถูกต้องตามที่เจ้าหน้าที่แนะนำ เกิดความกลัวว่าผลผลิตจะเกิดความเสียหายและไม่ได้ผลผลิตตามเป้าที่วางไว้ จึงทำให้ล้มเลิกในการทำแปลงทดสอบอย่างกะทันหัน

๙.๓ การจัดหาแปลงทดสอบเป็นไปได้ยาก นอกจากจะหาแปลงทดสอบที่ตรงตามชุดดินที่ต้องการแล้ว ยังต้องเป็นแปลงที่ปลูกข้าวนาปี และเกษตรกรต้องมีความรู้และความเข้าใจในการใส่ปุ๋ยตามเจ้าหน้าที่แนะนำ และที่สำคัญเกษตรกรจะต้องให้ความร่วมมือในการจัดทำแปลงทดสอบ เช่น กรณีที่เกษตรกรเป็นหมอดิน ซึ่งมีทั้งความรู้ ความสนใจ และให้ความร่วมมือในการจัดทำแปลงทดสอบ แต่ชุดดินในพื้นที่ไม่ตรงกับเป้าหมายที่กำหนด จึงไม่สามารถนำมาใช้เป็นแปลงทดสอบได้ หรือบางกรณีชุดดินตรงตามเป้าหมายที่กำหนด และปลูกข้าวนาปี แต่เกษตรกรไม่ให้ความร่วมมือในการจัดทำแปลงทดสอบ

๑๐. ข้อเสนอแนะ

๑๐.๑ การศึกษาการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่แบ่งตามลักษณะและคุณสมบัติของดิน ซึ่งการศึกษาดังนี้เป็นการศึกษาเฉพาะพื้นที่แอ่งโคราชที่มีลักษณะและคุณสมบัติของดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดิน ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ และสภาพแวดล้อมอื่นๆ ที่มีลักษณะเฉพาะในพื้นที่แอ่งโคราชซึ่งในประเทศไทยมีสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกันในหลายพื้นที่ อาจจะแบ่งตามลักษณะภาค หรือลักษณะภูมิประเทศ ดังนั้นการศึกษการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินตามลักษณะและคุณสมบัติของดิน ควรมีการศึกษาตามสภาพพื้นที่ที่มีลักษณะคล้ายๆกัน ก็อาจจะส่งผลให้ประสิทธิภาพในการใช้ปุ๋ยถูกต้องมากยิ่งขึ้น

๑๐.๒ การศึกษาดังนี้ การเลือกแปลงทดสอบที่เป็นตัวแทนของแต่ละชุดดิน มีเพียง ๑ จุดต่อ ๑ ชุดดิน เพื่อให้ข้อมูลมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้นควรเพิ่มจำนวนซ้ำของแปลงทดสอบอย่างน้อย ๓ ซ้ำ ซ้ำละ ๓ แปลงทดสอบในแต่ละชุดดิน หรือ ๕ ซ้ำ เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรในการนำไปใช้เพิ่มผลผลิตข้าว

๑๐.๓ ควรศึกษาเปรียบเทียบการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยวิธีต่างๆ เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมในการให้คำแนะนำในการจัดการปุ๋ย และควรเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับข้าวพันธุ์ต่างๆ เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ..... จ.น

(นางสาวจารุณี หนูมาก)

ตำแหน่ง นักสำรวจดินปฏิบัติการ

ผู้เสนอผลงาน
วันที่..... ๒ / ก.พ. / ๒๕๖๗

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ..... ว.น

(นางวรวรรณ ละออพันธ์สกุล)

ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูลดิน

วันที่..... ๒ / ก.พ. / ๒๕๖๗

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ..... [Signature]

(นายสิทธิระ อุดมศรี)

ผู้อำนวยการกองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน

วันที่..... ๒ / ก.พ. / ๒๕๖๗

ข้อเสนอแนวทางการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของ นางสาวจารุณี หนูมาก
เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๓๓๕
กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน

๑. เรื่อง การใช้เทคโนโลยีแดชบอร์ด (Dashboard) เพื่อนำเสนอข้อมูลการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
ระดับรายแปลง สำหรับการผลิตข้าวไวต่อช่วงแสง

๒. หลักการและเหตุผล

ในโลกแห่งยุคเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ข้อมูลจัดเป็นหนึ่งในทรัพย์สินที่สำคัญ และเป็นกลไกการขับเคลื่อนการดำเนินงานขององค์กรเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งการที่จะนำข้อมูลไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) เพื่อนำข้อมูลที่มีอยู่ในระบบมาใช้ประโยชน์ในเชิงวิเคราะห์ เปรียบเทียบ สนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์ และการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องด้วยข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนเชิงกลยุทธ์และการตัดสินใจต้องใช้เวลานับวันเร็วและต้องการวิธีที่ช่วยวิเคราะห์เพื่อจัดกลุ่ม จำแนกกลุ่มหรือคาดการณ์ความเป็นไปได้ประกอบการตัดสินใจ โดยในปัจจุบันมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลให้เลือกมากมาย ซึ่งแดชบอร์ดจัดเป็นอีกหนึ่งการนำเสนอที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากสามารถเห็นภาพได้ในหน้าเดียว และเป็นข้อมูลที่มีการปรับปรุงให้ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ทางองค์กรสามารถตัดสินใจได้ทันเวลา และชัดเจนมากยิ่งขึ้น

กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดินได้ตระหนักถึงความสำคัญในการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลของทรัพยากรดินและการจัดการดิน ปุ๋ย พืช เพื่อการนำมาใช้บริหารจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถประมวลผลสร้างความเข้าใจและสร้างมุมมองเพิ่มเติมที่มีต่อข้อมูล ภายใต้ยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดิน เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรดิน ด้วยการสำรวจ จำแนกดิน วิเคราะห์ดินและวางแผนการใช้ที่ดินอย่างมีระบบ ลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต และยกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตรให้มีประสิทธิภาพและเกิดความยั่งยืน

ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้เทคโนโลยีแดชบอร์ดเข้ามาช่วยในการเชื่อมโยงและวิเคราะห์ข้อมูลด้านทรัพยากรดิน การจัดการปุ๋ย ต้นทุนการผลิต ผลผลิต และผลกำไร สำหรับการผลิตข้าวในระดับรายแปลง ตำบล อำเภอ จังหวัด ให้อยู่ในรูปแบบการสรุปข้อมูลเป็นกราฟ แผนภูมิ แผนที่ ตาราง และรูปภาพ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในองค์กรนำไปใช้ได้อย่างรวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ และเป็นปัจจุบัน อีกทั้งยังสามารถเป็นแนวทางให้เกษตรกรใช้ประกอบการตัดสินใจในการจัดการทรัพยากรดินและการจัดการปุ๋ยสำหรับผลิตข้าวได้อย่างทันท่วงที เข้าใจง่าย และตรงตามพื้นที่เป้าหมายมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวและใช้ทรัพยากรดินได้อย่างยั่งยืนในอนาคต

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

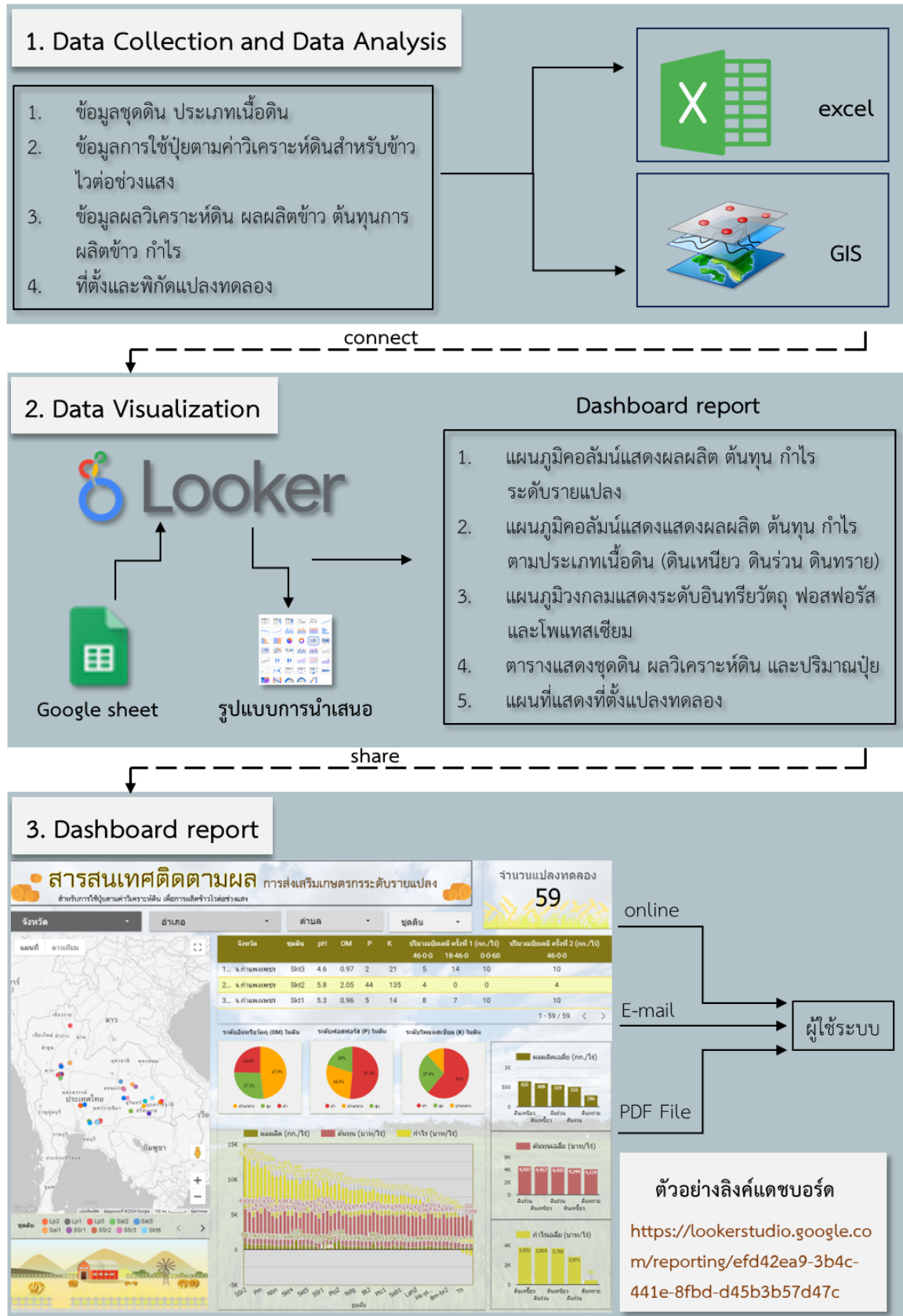
แดชบอร์ด (Dashboards) คือ การนำข้อมูลต่างๆ มาเรียบเรียงและสรุปเป็นภาพ (Data Visualization) โดยใช้แผนภูมิ กราฟ ตาราง แผนที่ และอื่นๆ มาใช้นำเสนอ ผ่านเครื่องมือ Looker Studio ซึ่งเป็นการสรุปข้อมูลทุกอย่างให้อยู่ในหน้าจอเดียว เพื่อให้เข้าใจข้อมูลได้ทันที ประหยัดทรัพยากร และเวลาในการทำรายงานแบบดั้งเดิม และทำให้ข้อมูลน่าสนใจมากขึ้น ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีแดชบอร์ดเพื่อนำเสนอข้อมูลการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินระดับรายแปลงสำหรับการปลูกข้าว มีวัตถุประสงค์เพื่อการประยุกต์ใช้ข้อมูลดิน ข้อมูลการจัดการปุ๋ย ข้อมูลต้นทุน ผลผลิต และผลตอบแทน (กำไร) สำหรับข้าว ไร่ออชวงแสง ในระดับรายแปลง ตำบล อำเภอ จังหวัด ให้อยู่ในรูปแบบการสรุปข้อมูลและแสดงออกมาเป็นภาพ อีกทั้งยังสามารถเป็นแนวทางให้เกษตรกรใช้ประกอบการตัดสินใจในการจัดการปุ๋ยสำหรับผลิตข้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามพื้นที่เป้าหมายมากยิ่งขึ้น โดยมีขั้นตอนดังนี้ (ภาพที่ 1)

1) รวบรวมข้อมูลดิน ค่าวิเคราะห์ดิน พิกัดแปลงทดลอง ปริมาณการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน สำหรับการปลูกข้าวไร่ออชวงแสงรายแปลง ผลผลิต ต้นทุนการผลิต และกำไร รวมถึงการวางแผนและออกแบบการจัดวางข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Excel

2) จากข้อมูลในรูปแบบ Excel นำมาแปลงไฟล์ให้เป็นสเปรดชีตโดยแพลตฟอร์ม google sheet เพื่อเชื่อมต่อข้อมูล (Connect) เข้ากับฐานข้อมูลในระบบออนไลน์

3) เริ่มต้นการสร้าง dashboard ด้วยเครื่องมือ Looker Studio โดยการลงชื่อเข้าใช้ Google Account เพื่อสร้างรายงาน โดยการเชื่อมต่อข้อมูลจาก google sheet มาแสดงผลในรูปแบบแผนภูมิ คอลัมน์ของผลผลิต ต้นทุน กำไร ระดับรายแปลง และตามประเภทเนื้อดิน ได้แก่ ดินเหนียว ดินร่วน และดินทราย แผนภูมิวงกลมแสดงระดับอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม แผนที่แสดงที่ตั้งแปลงทดลอง รวมถึงตารางแสดงชุดดิน ผลวิเคราะห์ดิน และปริมาณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับข้าว

4) การเผยแพร่ข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ (Share) สามารถเผยแพร่ข้อมูลแดชบอร์ด “สารสนเทศติดตามผลการส่งเสริมเกษตรกรระดับรายแปลง สำหรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อการผลิตข้าวไร่ออชวงแสง” ได้หลายรูปแบบ เช่น เผยแพร่ข้อมูลแบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลได้แบบ Realtime เผยแพร่ข้อมูลผ่านอีเมลแบบอัตโนมัติ และเผยแพร่ข้อมูลผ่านการดาวน์โหลด PDF ไฟล์



ภาพที่ 1 แผนผังการดำเนินงาน

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) มีระบบรายงานฐานข้อมูลดิน ค่าวิเคราะห์ดิน ปริมาณการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับการปลูกข้าวไวต่อช่วงแสง ผลผลิต ต้นทุนการผลิต และกำไรตรงตามพื้นที่เป้าหมายในระดับรายแปลง
- 2) ได้รับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับการผลิตข้าวระดับรายแปลง เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจในการผลิตข้าวได้อย่างรวดเร็วและชัดเจนเข้าใจง่าย
- 3) ผู้บริหาร หรือเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน สามารถทราบถึงภาพรวมของข้อมูลการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินระดับรายแปลงได้อย่างรวดเร็ว ได้รับข้อมูลที่ทันสมัย อีกทั้งยังสามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา ทั้งนี้เพื่อช่วยในการตัดสินใจบริหารจัดการดินและปุ๋ยตรงตามพื้นที่เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

5. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

- 1) เกษตรที่ได้รับคำแนะนำในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเฉพาะพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีต้นทุนการผลิตที่ลดลง ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น และได้ผลตอบแทนที่สูงขึ้น
- 2) เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดินสามารถให้คำแนะนำการจัดการปุ๋ยกับเกษตรกรตรงตามพื้นที่เป้าหมาย
- 3) จำนวนผู้เข้าถึงและใช้งานระบบข้อมูล dashboard ของสารสนเทศติดตามผลการส่งเสริมเกษตรกรระดับรายแปลง สำหรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อการผลิตข้าวไวต่อช่วงแสง

ลงชื่อ.....

(นางสาวจารุณี หนูมาก)

ผู้ขอประเมิน

วันที่...../...../.....

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก

(ระบุความเห็น)

เห็นสมควรที่จะปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
สำนักงานศิลปวัฒนธรรมและกีฬา อบจ. เชียงใหม่

ลงชื่อ.....

(นายสิทธิระ อุดมศรี)

ผู้อำนวยการกองสารวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน

วันที่...../...../.....