

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่องการถ่ายทอดการปรับปรุงดินสำหรับระบบเกษตรอินทรีย์ โดยเกษตรกรมีส่วนร่วม : กรณีศึกษา ชุมชนปะหล่อง บ้านนอแล ต.ม่อนปิน อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ ที่มุ่งศึกษาวิธีการถ่ายทอดการปรับปรุงดินสำหรับเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในชุมชน เพื่อให้เกษตรกรได้เข้าใจถึงวิธีการปรับปรุงดินสำหรับปลูกพืชบนพื้นที่สูงเพื่อให้เอื้อต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสร้างคุณภาพของผลผลิต โดยผู้วิจัยได้เข้าไปศึกษาในชุมชนบ้านนอแลร่วมกับเกษตรกรอาสาสมัคร ซึ่งมีการเก็บข้อมูลจากการสังเกต สัมภาษณ์ สร้างแปลงทดลองร่วมกับเกษตรกรด้วยการปรับปรุงดินที่สอดคล้องกับการปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์ รวมทั้งได้ใช้ความรู้เชิงวิทยาศาสตร์เข้ามาอธิบายผลการทดลองที่เกิดขึ้น มีการตรวจสอบข้อมูลเชิงประจักษ์ร่วมกับชุมชน จนเกษตรกรตัวอย่างสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรรายอื่น ๆ ในชุมชนได้ และในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบการทำงานดังนี้ คือ

สถานที่ดำเนินการวิจัย

บ้านนอแล ตำบลม่อนปิน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ในแปลงเกษตรอินทรีย์แปลง A B และ C

อุปกรณ์ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองทางวิทยาศาสตร์

1. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทดลอง ซึ่งโดยมากจะเป็นอุปกรณ์ทางการเกษตรที่ผู้วิจัยได้เตรียมไว้ให้เกษตรกร โดยเกษตรกรจะเป็นผู้มารับวัสดุเหล่านั้นเอง ซึ่งวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้วิจัยใช้ในการทดลองมีดังนี้

- กล้องถ่ายรูป
- อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน
- ถั่วพุ่มดำ จำนวน 150 กิโลกรัม
- กากน้ำตาล จำนวน 200 กิโลกรัม

- ถังหมัก ขนาด 1,000 ลิตร จำนวน 1 ถัง
- สารเร่ง พด.1 จำนวน 15 ซอง
- สารเร่ง พด.2 จำนวน 20 ซอง
- ปุ๋ยคอก จำนวน 1,200 กิโลกรัม
- ปุ๋ยหมัก จำนวน 6,000 กิโลกรัม
- ปูนโดโลไมท์ จำนวน 900 กิโลกรัม

2. การวิเคราะห์ผลการวิจัยในการตรวจสอบคุณภาพดินด้วยโปรแกรมสถิติเพื่อการวิจัย (Statistical package for the social science, SPSS) เพื่อนำมาอธิบายผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบคุณภาพดินก่อนและหลังการทดลอง และสามารถนำเสนอต่อชุมชนให้เข้าใจต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเชิงสังคม

1. แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของชุมชน โดยผู้วิจัยได้ออกแบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของชุมชนร่วมกับทีมนักศึกษาที่ศึกษาชุมชนเดียวกันเพื่อให้ได้ข้อมูลชุมชนที่เป็นชุดเดียวกัน ซึ่งข้อมูลที่ผู้วิจัยได้คัดเลือกจากแบบสอบถามเพื่อนำมาเรียบเรียงเป็นข้อมูลการวิจัย โดยมีขอบเขตข้อมูลดังนี้

- สภาพทั่วไปของชุมชน
 - ทางกายภาพ
 - ทางสังคม
- ข้อมูลพื้นฐานครัวเรือน เช่น การศึกษา การย้ายถิ่น เป็นต้น
- ข้อมูลพื้นฐานการประกอบอาชีพ เช่น อาชีพหลัก อาชีพรอง รายได้รายจ่าย ของ

ครัวเรือน เป็นต้น

2. การจัดประชุมกลุ่มย่อย (focus groups) เพื่อระดมปัญหา เนื่องจากผู้วิจัยเป็นหนึ่งในสมาชิกกลุ่มที่ได้เลือกพื้นที่บ้านนอแลในการศึกษาวิจัย และเพื่อให้ได้ประเด็นการศึกษาวิจัยที่สอดคล้องกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นและเป็นความสนใจของชุมชนโดยมิได้เกิดจากความต้องการของผู้วิจัยแต่เพียงฝ่ายเดียว ดังนั้นกลุ่มผู้วิจัยจึงได้เข้าไปจัดเวทีชุมชนเพื่อเข้าไปเรียนรู้บริบทสถานการณ์ของพื้นที่รวมทั้งสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน จากนั้นจึงนำปัญหาและความต้องการมาจัดลำดับความสำคัญ (ranking) ที่ของปัญหา ดังนั้น นักศึกษาแต่ละคนรวมทั้งผู้วิจัยจึงได้ประเด็นการวิจัยที่เกิดจากความสนใจ ความต้องการของชุมชนและเป็นความสนใจและความถนัดของตนเองในหลาย ๆ เรื่องเพื่อให้มองเห็นภาพการพัฒนามิสังคมของชุมชนบ้านนอแลอย่างเป็นระบบ ซึ่งกลุ่มผู้วิจัยได้มีการใช้ข้อมูลพื้นฐานของชุมชน แต่ก็มีรายละเอียดที่แตกต่างกันไปตาม

ประเด็นความสนใจของแต่ละคน ซึ่งการประชุมกลุ่มย่อยนี้ผู้วิจัยยังได้นำไปใช้ในการจัดประชุมชี้แจงในเรื่องกระบวนการ และการรับสมัครเกษตรกรอาสา ตลอดจนขั้นตอนการทดลองทั้งหมดให้เกษตรกรอาสาสมัครได้รับทราบเพื่อให้เข้าใจได้ตรงกันอีกด้วย

3. การสังเกต (observer) เมื่อผู้วิจัยได้เริ่มการทดลองร่วมกับเกษตรกรแล้ว ในระหว่างที่เกษตรกรทำการทดลองแปลงวิจัยทั้ง 4 แปลงผู้วิจัยได้ไปร่วมปฏิบัติการในแปลงของเกษตรกรด้วย ซึ่งผู้วิจัยได้สังเกตเห็นเกษตรกรมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการทำแปลงทดลองอย่างมาก โดยเกษตรกรจะมีการซักถามอย่างละเอียดในแต่ละขั้นตอนเพื่อมิให้เกิดความผิดพลาด และในระหว่างที่ระยะเวลาจะมีการซักถามเป็นระยะ ๆ เพื่อความแน่ใจอีกด้วย

4. การสัมภาษณ์ เป็นการพูดคุย สัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับเนื้อหาในการทำงานวิจัยในแต่ละช่วง เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน ทั้งความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของเกษตรกรที่มีต่อการวิจัย โดยตลอด ทั้งอยู่ในแปลงวิจัยและในบ้านของเกษตรกรเอง

5. การประเมินผลภายหลังการทำงานวิจัย (after action review, AAR) ซึ่งเป็นการประเมินผลการดำเนินงานวิจัยภายหลังจากการทำงานเสร็จสิ้นในกลุ่มผู้เกี่ยวข้องทุกคน เพื่อประเมินถึงความพึงพอใจในการทำงาน ผลลัพธ์ของงานที่เกิดขึ้น ปัญหาอุปสรรคในการทำงานที่เกิดขึ้นเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงงานหรือวางแผนในการทำครั้งต่อไปให้ดียิ่งขึ้น แต่การทำการประเมินผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดกระบวนการประเมินผลการวิจัย ครั้งนี้ 4 ด้านคือ 1) ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อวิธีการปรับปรุงดินด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ทั้ง 4 วิธี 2) ปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลอง 3) ความรู้ที่ได้จากการทำทดลองครั้งนี้ และ 4) แนวโน้มในการนำความรู้ไปถ่ายทอดยังเกษตรกรรายอื่น ๆ

วิธีการเก็บข้อมูล

ขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์ชุมชน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เริ่มต้นที่กลุ่มผู้วิจัยได้เข้าไปศึกษาชุมชนเบื้องต้นเพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมและบริบทของชุมชนก่อนที่จะเข้าไปพูดคุยกับคนในชุมชนซึ่งการพูดคุยเป็นไปในลักษณะของการจัดเวทีชุมชนเพื่อชวนคนในชุมชนคุยเกี่ยวกับสถานการณ์การทำมาหากิน ความเป็นอยู่ อาหาร เด็กและเยาวชน ตลอดจนสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนเพื่อประมวลเป็นภาพรวมของชุมชนหลังจากนั้น กลุ่มผู้วิจัยจึงได้ร่วมกันพิจารณาภาพรวมของปัญหาก่อนที่จะเลือกประเด็นการศึกษาวิจัยตามความถนัดและสนใจภายใต้ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชุมชนต่อไป

การจัดเวทีวิเคราะห์ปัญหาของชุมชน

กลุ่มผู้วิจัยได้จัดเวทีชุมชนขึ้น ณ สถานเอกอัครราชทูตของชุมชนนอแกล โดยมีคนในชุมชนที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้เป็นล่ามช่วยแปลภาษา ผู้เข้าร่วมมีทั้งเกษตรกร ผู้นำชุมชน กลุ่มแม่บ้านเด็กและเยาวชนเข้าร่วมประมาณ 90 คน หลังจากกล่าวแนะนำตัว พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ของการพูดคุยแล้ว กลุ่มผู้วิจัยจึงได้เปิดประเด็นเพื่อชวนคุยกับชุมชนในเรื่อง แนวทางการดำรงชีวิตแบบเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นของชุมชน ซึ่งผู้เข้าร่วมเวทีเองต่างก็แสดงทรรศนะ ความคิดเห็นของตนเองหลากหลายความคิดเห็น กลุ่มผู้วิจัยจึงได้เชื่อมโยงแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงให้ชุมชนได้เห็นภาพที่เชื่อมโยงกับสภาพของชุมชนในหลาย ๆ ด้าน

การคัดเลือกเกษตรกรอาสาสมัคร

ปัญหาในเรื่องคุณภาพดินที่มีสภาพเสื่อมโทรมจนทำให้ผลผลิตของเกษตรกรลดลงเป็นปัญหาที่เกษตรกรได้สะท้อนขึ้นมาในเวทีงานผู้วิจัยในอีกฐานะหนึ่งที่ทำงานกรมพัฒนาที่ดินมีความสนใจในประเด็นปัญหาดังกล่าวและได้กลับมาคุยกับเกษตรกรอีกครั้ง รวมถึงได้พูดคุยเกี่ยวกับวิธีการปรับปรุงดินเพื่อทำเกษตรอินทรีย์ ซึ่งไม่ผิดกับหลักการของมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ที่เกษตรกรจะต้องปฏิบัติตาม เกษตรกรอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 15 ราย โดยไม่มีกฎเกณฑ์บังคับ

ขั้นตอนการดำเนินการทดลองปรับปรุงดิน

1. การดำเนินงานก่อนการปรับปรุงดิน

การปฏิบัติการทดลองปรับปรุงดินด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรอาสาสมัครจำนวน 15 รายนั้น ผู้วิจัยได้ทำการชี้แจงขั้นตอน วิธีการทดลองตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการทดลองให้แก่เกษตรกรฟังก่อน เพื่อให้เกษตรกรได้เข้าใจกระบวนการ ขั้นตอนของการทดลองทั้งหมดและสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การแบ่งแปลง

เกษตรกรแต่ละรายแบ่งแปลงทดลองออกเป็น 4 แปลงตามแนวขั้วบันไดเพื่อใช้ทดลองวิธีการปรับปรุงดิน 4 วิธีการ แต่ละแปลงมีขนาดความกว้าง 1.20 เมตร มีความยาวตามแนวระดับ 30 เมตร รวมพื้นที่ 36 ตารางเมตร ดังภาพ



ภาพ 3 แปลงศึกษาทดลอง

การเก็บตัวอย่างดิน

เก็บตัวอย่างดิน จำนวน 2 ครั้ง คือ ก่อนปรับปรุงดิน กับภายหลังปรับปรุงดิน ซึ่งการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1 ก่อนการปรับปรุงดิน เก็บด้วยเครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน โดยทำการเก็บดินลึก 20 เซนติเมตรในแปลง 10 จุด แล้วนำมาผสมคลุกเคล้ากันแบ่งเก็บเป็นตัวอย่างดินประมาณ 1 กิโลกรัม จากนั้นไปวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH), อินทรีย์วัตถุในดิน (organic matter), ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (available P), โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดิน (extractable K, Ca and Mg) ในห้องปฏิบัติการของสำนักวิทยาศาสตร์ เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

2. การดำเนินการทดลองปรับปรุงดิน 4 วิธี

กรรมวิธีที่ 1: ใส่ปุ๋ยคอก 15 กิโลกรัม ทั้งไว้ 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยหมัก 100 กิโลกรัม

กรรมวิธีที่ 2: ใส่ปุ๋ยคอก 15 กิโลกรัม ทั้งไว้ 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยหมัก 100 กิโลกรัม และหว่านเมล็ดถั่วพุ่มดำประมาณ 5 กิโลกรัม ให้ทั่วแปลงจนครบ 30 วัน จึงทำการสับกลบดิน ทั้งไว้ 2 สัปดาห์

กรรมวิธีที่ 3: ใส่ปุ๋ยคอก 15 กิโลกรัม ทั้งไว้ 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยหมัก 100 กิโลกรัม และรดด้วยปุ๋ยอินทรีย์น้ำในอัตรา 1:200 มิลลิลิตร กลุกล้ำลงไปดิน

กรรมวิธีที่ 4: ใส่ปุ๋ยคอก 15 กิโลกรัม ทั้งไว้ 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยหมัก 100 กิโลกรัม และหว่านเมล็ดถั่วพุ่มดำประมาณ 5 กิโลกรัม ให้ทั่วแปลงจนครบ 30 วัน จึงทำการสับกลบดิน และรดด้วยปุ๋ยอินทรีย์น้ำในอัตรา 1:200 มิลลิลิตร ทั้งไว้ 2 สัปดาห์

3. การดำเนินงานหลังการปรับปรุงดิน

การเก็บตัวอย่างดิน

ผู้วิจัยได้เก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 2 ด้วยเครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน โดยทำการเก็บดินใน แปลง 10 จุดลึก 20 เซนติเมตร แล้วนำมาผสมคลุกเคล้ากันแบ่งเก็บเป็นตัวอย่างดินประมาณ 1 กิโลกรัม และนำไปวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH), อินทรีย์วัตถุในดิน (organic matter), ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (available P), โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมที่สกัดได้ในดิน (extractable K, Ca and Mg) ในห้องปฏิบัติการของสำนักวิทยาศาสตร์ เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

การปลูกพืชผักรุ่นที่ 1: ผักกาดหวาน

ใช้ต้นกล้าผักกาดหวานจำนวน 900 ต้น ในระยะปลูก 20×20 เซนติเมตร โดยใช้ระยะเวลาปลูก 30 วัน เก็บเกี่ยวผลผลิตและทำการบันทึกข้อมูลน้ำหนักผลผลิตและรายได้

การปลูกพืชผักรุ่นที่ 2: ผักกาดฮ่องเต้

ใช้ต้นกล้าผักกาดฮ่องเต้จำนวน 900 ต้น ในระยะปลูก 20×20 เซนติเมตร โดยใช้ระยะเวลาปลูก 30 วัน เก็บเกี่ยวผลผลิตและทำการบันทึกน้ำหนักผลผลิตและรายได้

รับรายงานผลการวิเคราะห์ดิน

รับรายงานผลการวิเคราะห์ดินทั้งก่อนและหลังปรับปรุงดินจากห้องปฏิบัติการ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร

จัดเวทีนำเสนอผลการวิจัยต่อชุมชนและสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการถ่ายทอดความรู้ในเรื่องการปรับปรุงดินด้วยระบบเกษตรอินทรีย์

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิจัยในแปลงทดลองทั้ง 60 แปลงทดลองเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงได้จัดเตรียมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทดลองทั้งหมดเพื่อนำเสนอต่อเกษตรกรอาสาสมัครและกลุ่มเกษตรกรที่สนใจ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับผลการตรวจสอบคุณภาพดินก่อนและหลังปรับปรุงดิน และ ปริมาณของผลผลิตที่เกษตรกรแต่ละรายได้รับในการปลูกพืชทั้งสอง

หลังจากนั้น จึงได้นัดหมายกลุ่มเกษตรกรอาสาสมัครและเกษตรกรที่สนใจเข้าร่วมรับฟังผลการวิจัย รวมทั้งสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้รับทั้งก่อนและหลัง การปรับปรุงดินด้วยวิธีทางเกษตรอินทรีย์ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสภาพดินตามความเห็น และความรู้สึกรักของเกษตรกร ตลอดจนแนวทางและวิธีการการถ่ายทอดไปยังเกษตรกรรายอื่นๆ ในชุมชนที่สนใจเข้ามาสอบถามเกี่ยวกับการปรับปรุงดินในระหว่างการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

การวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์

โดยใช้โปรแกรมของสปรินซ์ Version 6.0 ในการวิเคราะห์ทางสถิติหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสังคม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพไปพร้อมกันซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลจะทำให้ผู้วิจัยได้มีการจัดระเบียบ หมวดหมู่ตามขอบเขตเนื้อหาที่ได้กำหนดไว้ อีกทั้งผู้วิจัยได้สร้างรูปแบบในการจัดเก็บและจัดการข้อมูลให้เป็นระบบ ตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูล จนกระทั่งสามารถนำข้อมูลไปอธิบายตามแนวคิดทฤษฎีได้ ดังที่ ชาย โพธิ์ตา ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยเชิงคุณภาพไว้อย่างน่าสนใจว่า การวิเคราะห์ข้อมูลคือ กระบวนการจัดการข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลมีความหมายขึ้นมา เป็นการตีความและค้นหาคำอธิบายเชิงทฤษฎี ขึ้นมาจากข้อมูล ที่ต้องอาศัยกรรมวิธีตามหลักวิชาการวิเคราะห์ที่เหมาะสม ซึ่งวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้วิธีการ ดังนี้

1. การจัดระเบียบข้อมูล เป็นการจัดข้อมูลให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งผู้วิจัยทำการแยกข้อมูลโดยใช้เกณฑ์ในการจัดระเบียบข้อมูลโดยยึดขอบเขตเนื้อหาของการวิจัยเป็นหลัก โดยจัดกลุ่มข้อมูลในประเด็นใหญ่ๆก่อน ซึ่งมีทั้งหมด 4 ประเด็น คือ 1) ข้อมูลสภาพทั่วไปของสถานีเกษตรหลวงอ่างขางและการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ 2) บริบทชุมชนบ้านนอแล 3) ผลการทดลองการปรับปรุงดินด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ 4) วิธีการถ่ายทอดวิธีการปรับปรุงดินของเกษตรกร ซึ่งแต่ละประเด็นหลักจะมีประเด็นย่อยๆ ไปอีก

2. นำข้อมูลดิบไปสู่การแปลความหมาย เนื่องจากการทำงานวิจัยครั้งนี้เป็นการทำงานวิจัยทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการแปลความหมายของผลการวิจัยทั้งสองด้าน โดยในเชิงปริมาณผู้วิจัยได้ใช้การแปลความหมายโดยการโปรแกรมสถิติเพื่อการวิจัย (statistical package for the social science, SPSS) และนำมาประมวลเพื่ออธิบายผลร่วมกับข้อมูลเชิงคุณภาพต่อไป

3. การสรุปผลการวิจัยและแปลความหมาย เมื่อข้อมูลได้ถูกจัดเรียบเรียงเป็นหมวดหมู่ และผ่านการพิจารณาเบื้องต้นจากผู้วิจัยแล้ว ขั้นตอนต่อไปผู้วิจัยจึงนำข้อมูลที่ได้มาสรุปและแปล

ความหมายของข้อมูลว่า ผลที่ได้จากการเก็บข้อมูลนั้น ๆ บอกอะไรกับผู้วิจัยบ้าง ข้อสรุปที่ได้สามารถตอบคำถามและวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้ตั้งเป้าหมายไว้ได้หรือไม่ นอกจากการสรุปผลเป็นขั้นตอนที่สำคัญแล้วยังทำให้ผู้วิจัยได้ทราบว่าข้อมูลที่เก็บรวบรวมนั้นมีคุณภาพสามารถนำมาใช้ได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งการสรุปผลการวิจัยและการแปลความหมายของข้อมูลของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้แนวคิด ทฤษฎีบางข้อของ กาญจนา แก้วเทพ (2546) ที่ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและผู้วิจัยเห็นว่าสามารถนำมาเป็นเกณฑ์หรือแนวทางเบื้องต้นเพื่อให้ผู้วิจัยสามารถสรุปผลและแปลความหมายของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดวิธีการปรับปรุงดินด้วยระบบเกษตรอินทรีย์โดยการมีส่วนร่วมของเกษตรกรบ้านนอแลได้ คือ

- การเชื่อมโยงความสัมพันธ์โดยใช้ทฤษฎี/Conceptual tool ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยนำมาอธิบายข้อมูลและปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในการวิจัยครั้งนี้มีทั้งหมด 4 ทฤษฎีด้วยกัน คือ แนวคิด การจัดการที่ดิน ระบบดิน ระบบเกษตรอินทรีย์และการมีส่วนร่วม โดยมีการนำเอาข้อมูลในเรื่องของบริบทชุมชน การส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ ข้อมูลการวิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพดิน จากวิธีการปรับปรุงดิน มาวิเคราะห์เพื่ออธิบายเชื่อมโยงไปถึงแนวทางการถ่ายทอดความรู้ในการปรับปรุงดินไปยังเกษตรกรรายอื่น ๆ ด้วย

- การวิเคราะห์กระบวนการ หากใช้แนวคิดในเรื่องการมีส่วนร่วมเข้ามาช่วยอธิบายข้อมูลที่ได้ ผู้วิจัยได้พิจารณาถึงกระบวนการของการเข้ามามีส่วนร่วมของชุมชนด้วยว่าตั้งแต่เริ่มต้น การทดลองจนกระทั่งจบการทดลอง เกษตรกรอาสาสมัครทั้ง 15 รายมีข้อคิดเห็นหรือมีปัญหาอุปสรรคอย่างไรบ้างต่อการทำทดลองลักษณะที่ชุมชนกับคนภายนอกเข้ามาร่วมกัน ในลักษณะนี้ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดก่อนที่จะนำไปแปลเป็นรายงานการวิจัยนั้น สามารถสรุปได้ดังนี้

ตาราง 2 การสรุปเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล	เกณฑ์ที่ใช้
การจัดระเบียบข้อมูลดิบ	กำหนดขอบเขตเนื้อหางานวิจัยจำนวน 4 ประเด็นหลัก คือ 1) ข้อมูลสภาพทั่วไปของสถานีเกษตรหลวงอ่างขางและการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ 2) บริบทชุมชนบ้านนอแล 3) ผลการทดลองการปรับปรุงดินด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ 4) วิธีการถ่ายทอดวิธีการปรับปรุงดินของเกษตรกร

ตาราง 2 (ต่อ)

การวิเคราะห์ข้อมูล	เกณฑ์ที่ใช้
การแปลผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพ	วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยโปรแกรม SPSS แล้วนำมาอธิบายร่วมกับข้อมูลเชิงคุณภาพ
การสรุปผลและแปลความหมาย	ข้อมูลที่ได้สามารถตอบวัตถุประสงค์การวิจัยได้หรือไม่อย่างไรและข้อสรุปที่ได้มีคุณภาพมากน้อยเพียงไร

กำหนดเวลาและวิธีการดำเนินงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ของงานวิจัยนี้ได้สรุปและแสดงไว้ใน

ตาราง 3



ตาราง 3 สรุปวิธีการและระยะเวลาการดำเนินงานต่าง ๆ ในงานวิจัย

กิจกรรม	วิธีการ	ระยะเวลา
1. ศึกษาบริบทชุมชน	- ดำเนินการและทำความเข้าใจกับชุมชนเบื้องต้นพร้อมทั้งหาผู้ประสานงาน ล่าม แปลภาษาในชุมชนที่สามารถติดต่อสื่อสารภาษาไทยได้	20 – 30 พฤศจิกายน 2548
2. จัดเวทีวิเคราะห์ปัญหาชุมชน	- จัดเวทีเพื่อพูดคุยเกี่ยวกับสภาพชุมชน ความเป็นอยู่และสภาพของปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนและให้ชุมชนจัดลำดับความสำคัญของปัญหา	12 ธันวาคม 2548
3. คัดเลือกเกษตรกรอาสาสมัคร	- รับสมัครเกษตรกรที่สนใจและต้องการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของดินและคัดเลือกเกษตรกรที่มีความพร้อมทั้งด้านแรงงานและครอบครัวในการร่วมกันทำการศึกษาค้นคว้าทดลอง	13 ธันวาคม 2549
4. ชี้แจงขั้นตอนการทดลอง	- นัดหมายเกษตรกรทั้ง 15 รายเพื่อชี้แจงขั้นตอน วิธีการทดลองตั้งแต่ต้นจนจบ	10 มกราคม 2549
5. ทำแปลงทดลอง	- ชนแปลงทดลองขนาด 1.20 x 30 เมตร และสูง 0.30 เมตร จำนวน 60 แปลง	1-3 กุมภาพันธ์ 2549
6. การเก็บตัวอย่างดิน	- เก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1 ด้วยเครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน โดยทำการเก็บดินลึก 20 เซนติเมตร ในแปลง 10 จุด นำมาผสมแบ่งเก็บเป็นดินตัวอย่างประมาณ 1 กิโลกรัม นำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของสำนักวิทยาศาสตร์ เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน	3 – 4 กุมภาพันธ์ 2549
7. การปรับปรุงดินด้วยวิธีการปรับดิน 4 วิธี	เกษตรกรปรับปรุงดินด้วยวิธีที่ยั่งยืนทั้ง 4 วิธี โดยเกษตรกรทั้ง 15 รายร่วมกันทำปุ๋ยหมัก และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	4 กุมภาพันธ์ 2549 ถึง 18 มีนาคม 2549
8. การเก็บตัวอย่างดิน	- เก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 2 ด้วยเครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน โดยทำการเก็บดินลึก 20 เซนติเมตร ในแปลง 10 จุด นำมาผสมแบ่งเก็บเป็นดินตัวอย่างประมาณ 1 กิโลกรัม นำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของสำนักวิทยาศาสตร์ เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน	23 - 24 กุมภาพันธ์ 2549

ตาราง 3 (ต่อ)

กิจกรรม	วิธีการ	ระยะเวลา
9. การปลูกพืชผักที่ 1: ผักกาดหวาน	- ใช้ต้นกล้าผักกาดหวานจำนวน 900 ต้น โดยใช้ระยะเวลาปลูก 30 วัน เก็บเกี่ยวผลผลิต แล้วบันทึกน้ำหนักผลผลิตและรายได้	25 มีนาคม 2549 ถึง 27 เมษายน 2549
10. การปลูกพืชผักที่ 2: ผักกาดฮ่องเต้	- ใช้ต้นกล้าผักกาดฮ่องเต้จำนวน 900 ต้น โดยใช้ระยะเวลาปลูก 30 วัน เก็บเกี่ยวผลผลิต แล้วบันทึกน้ำหนักผลผลิตและรายได้	30 เมษายน 2549 ถึง 30 พฤษภาคม 2549
11. รับประทานอาหารวิเคราะห์ดินทั้งสองครั้ง	- รับประทานอาหารวิเคราะห์ดินจากห้องปฏิบัติการสำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร	8 สิงหาคม 2549
12. จัดเวทีนำเสนอผลการวิจัยต่อชุมชน	- นำเสนอข้อมูลการทดลองเชิงวิทยาศาสตร์และสอบถามการเปลี่ยนแปลงของดินในแปลงจากการสังเกตของเกษตรกร รวมถึงวิธีการถ่ายทอดความรู้เรื่องปรับปรุงดิน ไปยังเกษตรกรรายอื่นๆที่สนใจ	20 สิงหาคม 2549
13. สรุป วิเคราะห์และเขียนผลการศึกษาวิจัย	นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการศึกษาวิจัยมาเรียบเรียง สรุป วิเคราะห์ผลการศึกษาเพื่อจัดทำเป็นรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์	25 สิงหาคม 2549 – 30 ธันวาคม 2549