

ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

เรื่อง แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการวิจัยทดสอบการใช้วัสดุอินทรีย์
รูปแบบต่าง ๆ ในอัตราที่เหมาะสมร่วมกับการวิเคราะห์พื้นที่เพื่อผลิต
พืชเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9

Optimization Field Trial of Organic Materials Application Rate
in Combination with Area Approach for Sustainable Economic
Plants Production in Land Development Office Region 9

โดย

นายตระกูล นามโลมา

เอกสารประกอบการขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

ผู้เชี่ยวชาญด้านวางระบบการพัฒนาที่ดิน

(ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรเชี่ยวชาญ)

ตำแหน่งเลขที่ 1052

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9

กรมพัฒนาที่ดิน

แบบการเสนอข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน
ระดับเชี่ยวชาญ

1. ชื่อเรื่อง แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการวิจัยทดสอบการใช้วัสดุอินทรีย์รูปแบบต่าง ๆ ในอัตราที่เหมาะสม ร่วมกับการวิเคราะห์พื้นที่เพื่อผลิตพืชเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9

Optimization Field Trial of Organic Materials Application Rate in Combination with Area Approach for Sustainable Economic Plants Production in Land Development Office Region 9

2. หลักการและเหตุผล

สภาพพื้นที่ของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัดอันได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดอุทัยธานี จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดตาก และจังหวัดสุโขทัย มีพื้นที่รวมจำนวน 30,049,169 ไร่ สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มรวม 6,911,734 ไร่ หรือร้อยละ 23 ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นที่ดอนรวม 11,745,815 ไร่ หรือร้อยละ 39.09 ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนที่เหลือ 11,391,620 ไร่ หรือร้อยละ 37.91 ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นพื้นที่สูง มีพื้นที่ทางการเกษตรรวม 12,873,339 ไร่ หรือร้อยละ 42.72 ของพื้นที่ทั้งหมด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2566) ทั้งนี้ เพราะประชากรร้อยละ 70 ประกอบอาชีพทางการเกษตรเป็นอาชีพหลัก โดยเป็นพื้นที่ปลูกข้าว 5,881,159 ไร่ หรือร้อยละ 45.68 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด ปลูกข้าวโพดจำนวน 1,047,458 ไร่ หรือร้อยละ 8.14 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจำนวน 1,594,886 ไร่ หรือร้อยละ 12.39 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด พื้นที่ปลูกอ้อยจำนวน 3,110,824 ไร่ หรือร้อยละ 24.17 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด พื้นที่ปลูกยางพาราอีกจำนวน 214,339 ไร่ หรือร้อยละ 1.66 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565)

สภาพการทำการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่ พบว่ามีปัญหาทำให้เกิดการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินหลายประการ กล่าวคือ มีการใช้พื้นที่เพื่อปลูกพืชแบบเชิงเดี่ยวอย่างต่อเนื่องไม่มีการพักดิน ซึ่งจากการตรวจสอบแผนที่ความเหมาะสมของดินต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจ (zoning by agri-map) พบว่า 1) มีการปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญ 5 ชนิดได้แก่ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง อ้อย และยางพาราในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (S3,N) รวมกันมากถึง 3,566,262.38 ไร่ หรือร้อยละ 27.70 ของพื้นที่ทางการเกษตรทั้งหมด แบ่งเป็นนาข้าวที่ไม่เหมาะสม 1,075,946.42 ไร่ หรือร้อยละ 30.17 ของพื้นที่ปลูกไม่เหมาะสมทั้งหมด เป็นอ้อยปลูกไม่เหมาะสม 1,065,644.66 ไร่ หรือร้อยละ 29.88 ของพื้นที่ปลูกไม่เหมาะสมทั้งหมด มันสำปะหลังปลูกในที่ที่ไม่เหมาะสม 801,069.15 ไร่ หรือร้อยละ 22.46 ของพื้นที่ปลูกไม่เหมาะสมทั้งหมด ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในที่ที่ไม่เหมาะสมจำนวน 536,118.71 ไร่ หรือร้อยละ 15.03 ของพื้นที่ปลูกไม่เหมาะสมทั้งหมด และยางพาราในที่ที่ไม่เหมาะสมจำนวน 87,483.44 ไร่หรือร้อยละ 2.45 ของพื้นที่ปลูกไม่เหมาะสมทั้งหมด 2) ปัญหาเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีที่เกินความจำเป็น 3) มีการเผาทำลายเศษตอซังพืชและฟางข้าวอย่างรุนแรง และเป็นบริเวณกว้าง ทำให้ทรัพยากรดินเสื่อมโทรม และสูญเสียความอุดมสมบูรณ์อย่างรวดเร็ว โดยจากข้อมูลพบว่ามีจุดความร้อนในพื้นที่การเกษตรของทั้ง 5 จังหวัด เกิดขึ้นในพื้นที่ทางการเกษตรมากถึง 216 จุด คิดเป็นพื้นที่ทางการเกษตรถูกเผาทำลายวัสดุอินทรีย์เสียหายเป็นจำนวน 293,850 ไร่ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2565) ถึงแม้จะมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและเจ้าหน้าที่ของสถานีพัฒนาที่ดินเข้าไปให้คำแนะนำส่งเสริมบ้าง แต่ก็ยังอยู่ในวงจำกัด 4) เกษตรกรยังมีความรู้ความเข้าใจ ในการนำเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินที่ถูกต้องไปใช้ในไร่นายังไม่เพียงพอ เลือกใช้เพียงบางอย่าง ทำให้ผลที่ได้ไม่เกิดประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน 5) การทำงานวิจัยทดสอบในพื้นที่ ยังขาดการมีส่วนร่วมของเกษตรกร ในการมีส่วนในการกำหนดเทคโนโลยีที่สอดคล้อง

เหมาะสม รวมทั้งการขาดการวิเคราะห์พื้นที่ในด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ ข้อมูลด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม ซึ่งจะมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน 6) ผู้วิจัยส่วนใหญ่ยังเป็นการทำ เฉพาะด้านหรือมองเฉพาะกิจกรรมที่ตนเองสนใจและรับผิดชอบ ทำให้มองประเด็นปัญหาของเกษตรกรไม่ ครบถ้วนตามความเป็นจริงในพื้นที่ ทำให้การยอมรับปรับเปลี่ยนของเกษตรกรยังมีข้อจำกัดไม่แพร่หลาย เท่าที่ควร และที่เห็นได้ชัดคือนักวิจัยแต่ละแห่งมีภาระหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานแตกต่างกัน จึงทำให้ เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการที่ทำอยู่ก็แตกต่างกัน ตลอดจนกำลังบุคลากรในสาขาวิชาต่าง ๆ และ ระยะเวลาที่ได้ดำเนินงานในด้านนี้ก็แตกต่างกัน เป็นผลให้ขอบข่ายของการดำเนินงานจุดเน้น และแนวทาง การแก้ไขปัญหาแตกต่างกันไปในแต่ละหน่วยงาน (อารันต์, 2527)

ด้วยเหตุผลความจำเป็นดังกล่าว เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน จึงทำการพัฒนางานวิจัยทดสอบ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในอัตราที่เหมาะสม โดยใช้ แนวทางการวิเคราะห์พื้นที่เกษตร (area approach) และการมีส่วนร่วมของเกษตรกร (farmers participation) เพื่อประเมินสภาวะระบบนิเวศเกษตรที่ใช้ในการปลูกพืชเศรษฐกิจ ในพื้นที่ 5 จังหวัดของ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 และนำวิธีการที่ได้สู่การปฏิบัติของเกษตรกรในพื้นที่อย่างกว้างขวางต่อไป



ภาพที่ 1 ปัญหาการเผาทำลายวัสดุตอซังพืชในพื้นที่การเกษตรของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9

3. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

การเพิ่มประสิทธิภาพการวิจัยทดสอบในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการพัฒนาที่ดิน เป็นการ วิจัยในลักษณะของการวิเคราะห์พื้นที่ประเมินสภาวะปัจจุบันของเกษตรกร รวมทั้งได้เกษตรกรเข้ามามีส่วน ร่วมในการวิจัยทุกขั้นตอน เพื่อให้ทราบถึงประเภทของพื้นที่ในด้านต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องของ ทรัพยากรที่มีหลากหลายและจำกัดในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตซึ่งจะนำไปสู่ความเหมาะสมในการใช้ ประโยชน์ต่อการเชื่อมโยงในการดำรงชีวิตของเกษตรกรกับการฟื้นฟู และลดอัตราการเสื่อมโทรมของ ทรัพยากรดินอันเป็นปัจจัยหลักในการผลิต นอกจากนี้ยังเป็นการนำเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน หรือองค์ ความรู้ที่ได้ปรับแต่งให้เหมาะสมดีแล้ว ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในพื้นที่ผลิตพืชเศรษฐกิจสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 โดยมีกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1.1 คัดเลือกพื้นที่ตัวแทนปัญหาและขอบเขตที่จะทำการวิจัยทดสอบ

3.1.2 ทำการเก็บตัวอย่างดินโดยวิธีเก็บแบบตัวอย่างรวม (composite sample) เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมี

3.1.3 ทำการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นในพื้นที่ ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ และเทคนิคการสำรวจต่าง ๆ ดังนี้ คือ

- 1) การสังเกตการณ์ (observation)
- 2) การสัมภาษณ์เกษตรกรแบบกึ่งโครงสร้าง (semi – structure interview)
- 3) การสนทนากลุ่มธรรมชาติ (group discussion)
- 4) แผนที่ขอบเขตการปกครอง แผนที่ดิน
- 5) แผนที่เขตความเหมาะสมของดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจ (zoning by agri-map)
- 6) ข้อมูลพื้นฐานตำบล เช่น จปฐ.

3.1.4 การรวบรวมและประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาของเกษตรกร ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรในพื้นที่และวิธีการที่เกษตรกรทดสอบปรับใช้ในพื้นที่มานาน มาผนวกกับเทคโนโลยีที่จะนำไปใช้ในพื้นที่ ทำให้เกิดความลงตัว ยอมรับและปรับเปลี่ยนได้อย่างกลมกลืน

3.1.5 ใช้แนวทางการวิจัยทดสอบแบบสหสาขาวิทยาการ (interdisciplinary) ในทุกขั้นตอน ซึ่งอาจประกอบด้วยนักวิชาการเกษตร นักสำรวจดิน เศรษฐกร นักวิทยาศาสตร์ และนักสังคมศาสตร์ นอกจากนี้อาจร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน นำมาใช้ในการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่อไป

3.1.6 นำข้อมูลที่ได้มาประชุมแลกเปลี่ยนระหว่างนักวิจัยทุกคนที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการตรวจสอบข้อมูล และหาข้อสรุป

3.1.7 จัดให้มีการประชุมระดมสมองร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่เพื่อให้ข้อมูลจากการวิเคราะห์เป็นประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการผลิตพืชเศรษฐกิจ

3.1.8 ทำการปรับปรุงเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินดังกล่าวร่วมกับภูมิปัญญา และทรัพยากรท้องถิ่น จนได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมทั้งในด้านอัตราและรูปแบบการใช้ แล้วนำเทคโนโลยีที่ใช้ไปวางแผนวิจัยทดสอบในพื้นที่ของเกษตรกร โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนการทดสอบ

3.1.9 วางแผนแก้ไขปัญหาคัดเลือกการใช้วัสดุอินทรีย์ในการผลิตพืชเศรษฐกิจร่วมกับเกษตรกร โดยร่วมกำหนดเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตพืชเศรษฐกิจ เช่น

- 1) การหมัก และไถกลบตอซังอย่างถูกต้อง
- 2) การทำ และการใช้น้ำหมักชีวภาพจากวัสดุในท้องถิ่น
- 3) การใช้ปุ๋ยพืชสดในพื้นที่ลุ่มและพื้นที่ดอน เช่น โสนอัฟริกัน ถั่วพุ่ม ปอเทือง ถั่วพริ้ว ฯลฯ
- 4) การจัดการและการใช้ประโยชน์จากฟางข้าวและตอซัง วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอื่น ๆ
- 5) การผลิตสมุนไพรไล่แมลง
- 6) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม
- 7) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการปรับปรุงดินทางการเกษตรที่เหมาะสม

3.1.10 การเก็บรวบรวมข้อมูล ประเมินผลผลิตพืชที่ได้รับ ลักษณะดิน โครงสร้างดินทางกายภาพที่ดีขึ้น โดยร่วมกับกลุ่มเกษตรกรทำการสังเกตและเก็บตัวอย่างดิน วิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี

3.1.11 ทำการวิเคราะห์ผลการวิจัยทดสอบทางด้านผลผลิต ต้นทุนและรายได้

12) ประเมินผลเทคโนโลยีที่ได้รับ ทำการปรับปรุงแก้ไขร่วมกับเกษตรกรเพื่อปรับเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้สอดคล้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

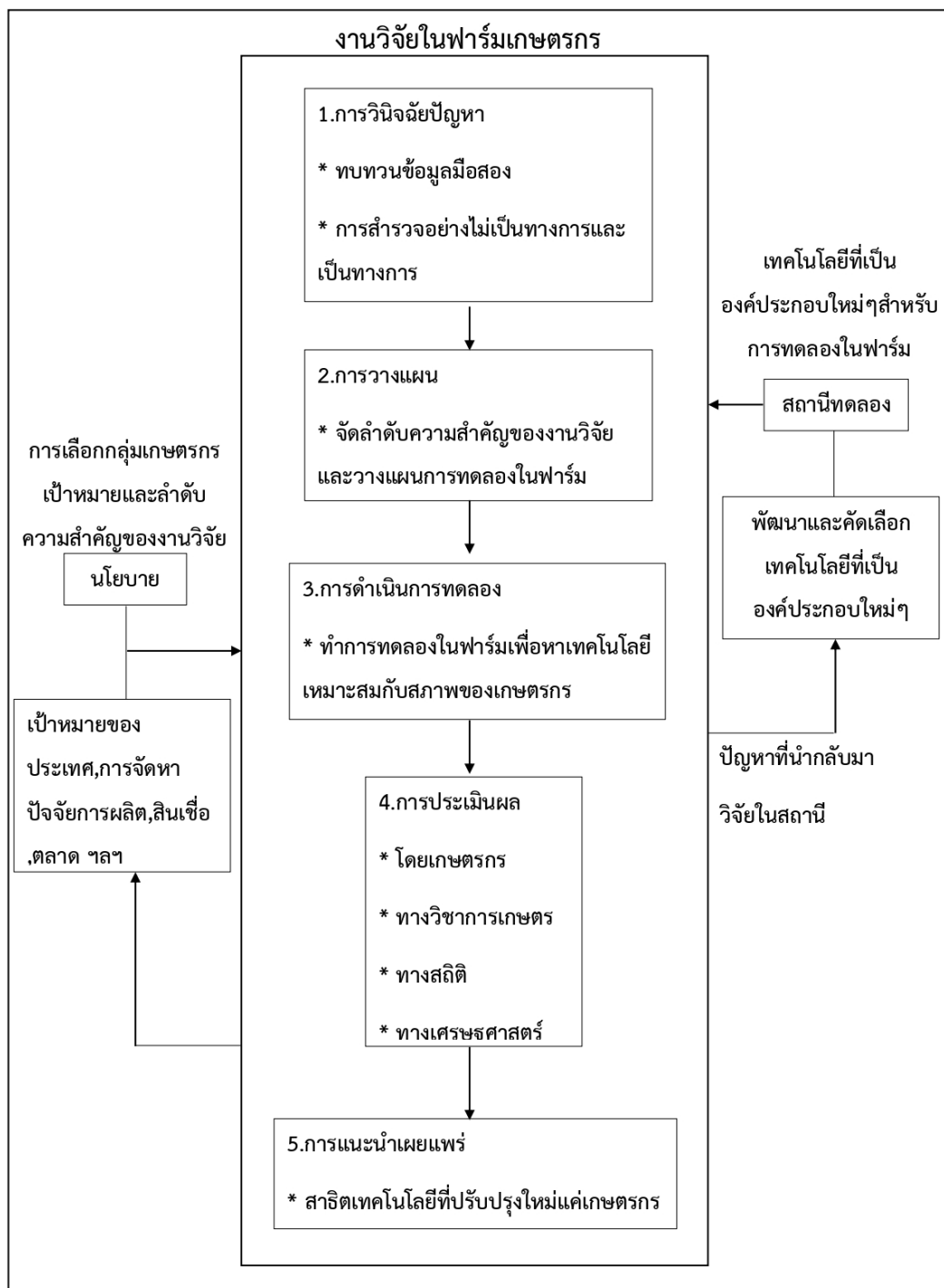


ภาพที่ 2 วัสดุตอซังพืชและพืชบำรุงดินที่สำคัญในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9

ตารางที่ 1 ชนิดของวัสดุอินทรีย์ และแนวทางการใช้ประโยชน์

ชนิดของวัสดุอินทรีย์	วิธีการใช้ประโยชน์
1. ยอดอ้อย	ใช้เป็นวัสดุคลุมดินในอ้อยปลูกใหม่
2. ตะกรันหม้อกรอง (filtercake)	นำไปใส่คลุมผสมในแปลงปลูกพืชได้โดยตรง
3. กากอ้อย	ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยหมักตามอัตราส่วนผสมตามคำแนะนำ
4. ต้นและซังข้าวโพด	ไถกลบไปพร้อมกับการเตรียมดิน
5. ฟางข้าวและแกลบ	ใช้ในการคลุมหน้าดินในแปลงโดยเฉพาะแปลงพืชผักหรือใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตปุ๋ยหมัก
6. สำเหล้าและวัสดุเหลือใช้จากการผลิตผงชูรส	นำไปใส่ในแปลงนาข้าวได้โดยตรง หรือใส่ไปพร้อมกับการระบายน้ำเข้าแปลงก็ได้
7. พืชปุ๋ยสดและพืชตระกูลถั่ว	ใช้เมล็ดพันธุ์ปลูกแบบหว่านกระจายทั้งแปลงและไถกลบลงดินในช่วงที่ออกดอกในระบบการปลูกพืชแบบหมุนเวียน ระบบการปลูกพืชแซม หรือระบบการปลูกพืชห่อถั่ว ฯลฯ
8. พืชคลุมดิน	ใช้เมล็ดพันธุ์ปลูกคลุมดินในระหว่างช่องว่างแถวไม้ยืนต้น หรือปลูกเป็นช่วง ๆ ในแปลงพืชไร่ป้องกันการปะทะของหน้าดินกับเม็ดฝนลดการชะล้างพังทลายของดินรวมทั้งเป็นอาหารของสัตว์เลี้ยง
9. มูลเป็ด มูลไก่	ผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดเพื่อเพิ่มมูลค่า หรือนำไปใส่ในแปลงปลูกพืชได้โดยตรง
10. มูลสุกร	ใส่ในแปลงปลูกพืชโดยตรง หรือนำไปเป็นส่วนผสมในการผลิตปุ๋ยหมัก ใช้ผลิตแก๊สชีวภาพ และใช้เป็นอาหารเลี้ยงปลา
11. มูลโค-กระบือ	ใช้ในการรองก้นหลุมปลูกไม้ยืนต้น เป็นส่วนผสมในการผลิตปุ๋ยหมัก หรือใช้คลุมผสมกับหน้าดินโดยตรงในแปลงปลูกพืชผัก ไม้ผลเป็นต้น
12. มูลค้างคาว	ใช้ปรับปรุงดินที่มีความเป็นกรดจัด ใช้ผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดใส่ในไม้ดอกไม้ประดับ หรือใส่คลุมผสมกับดินได้โดยตรง
13. ปุ๋ยหมัก	ใส่คลุมเคล้ากับดินโดยตรงในอัตราแนะนำ 2-4 ตันต่อไร่ หรือใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อปลูกพืช หากยังย่อยสลายไม่สมบูรณ์ให้นำไปใส่คลุมไว้หน้าดินบริเวณโคนต้น
14. กระดุกป่น	นำมาบดเป็นผงนำไปใส่คลุมเคล้ากับดินปลูกพืช หรือใช้รองก้นหลุมไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ

ที่มา : ดำริ (2542)



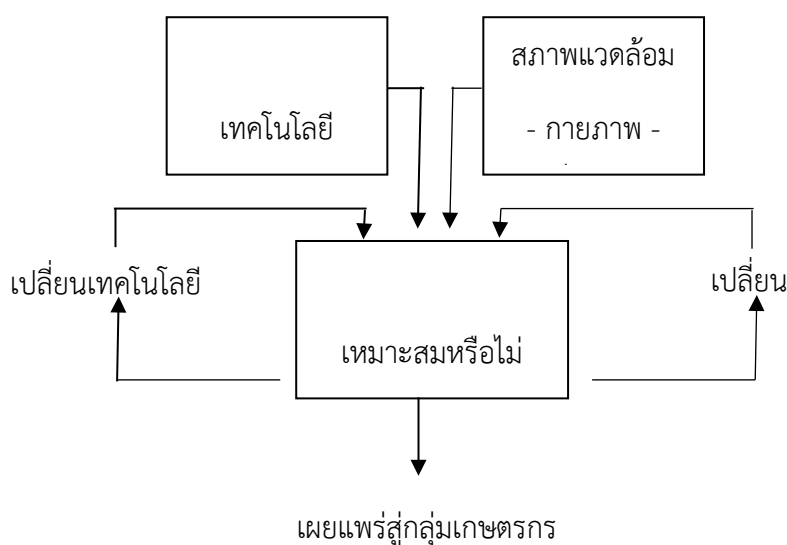
ภาพที่ 3 ขั้นตอนต่าง ๆ ของการทำงานวิจัยทดสอบในพื้นที่ของเกษตรกร
ที่มา : CIMMYT, 1988



ภาพที่ 4 ลักษณะแปลงวิจัยทดสอบที่ดำเนินการทดลองในสถานีพัฒนาที่ดิน

3.2 หลักในการพัฒนาเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับเงื่อนไขของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย

สำหรับการทำงานวิจัยในแปลงนาเกษตรกร เพื่อนำมาปรับใช้ หรือปรับเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสมกับพื้นที่และกลุ่มบุคคลเป้าหมายในแต่ละพื้นที่ อาจมีขั้นตอนดำเนินการตั้งแต่การเลือกพื้นที่ การบรรยายลักษณะของพื้นที่ การวางแผนการทดสอบในแปลงนาเกษตรกรตัวแทน การทดสอบเผยแพร่ และการขยายผลในวงกว้างต่อไปปัญหาของการที่เทคโนโลยีที่นักวิจัยคิดค้นขึ้นมา ไม่เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรส่วนใหญ่ เนื่องจากเทคโนโลยีเหล่านั้น ไม่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในท้องที่ของเกษตรกร ไม่ตรงกับปัญหาและความต้องการของเกษตรกร ขัดกับกิจกรรมอื่นที่เกษตรกรทำอยู่ มีความเสี่ยงสูง หรือต้องการการลงทุน ที่เกินกำลังทรัพยากรที่เกษตรกรมีอยู่ การวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้เทคโนโลยีเหมาะสม และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร จำเป็นที่นักวิจัยจะต้องเข้าใจเกษตรกร เข้าใจเงื่อนไขสภาพแวดล้อม และข้อจำกัดของเกษตรกร ต้องเข้าใจเป้าหมายของเกษตรกร เข้าใจพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกร ต้องคิดอย่างที่เกษตรกรคิดและต้องผนวกเอาความเข้าใจเหล่านั้นเข้ามาไว้ในขบวนการของงานวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีทางการเกษตรแท้ที่จริงแล้วการที่จะค้นคว้าหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกร โดยหลักการพื้นฐานคือใช้หลักการเปรียบเทียบเงื่อนไขที่เทคโนโลยีนั้น ๆ จะใช้ได้ผลกับสภาพและเงื่อนไขของเกษตรกร ว่าเหมาะสมกันหรือไม่ หากไม่เหมาะสมทางเลือกก็มีอยู่ 2 ทางคือ เปลี่ยนสภาพแวดล้อม หรือไม่ก็ต้องเปลี่ยนเทคโนโลยี (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 หลักในการพัฒนาเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับเงื่อนไขของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย
ที่มา : Zandstra,et al. (1981)

ซึ่งประสิทธิภาพการวิจัยทดสอบด้านการพัฒนาที่ดิน เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้การใช้ประโยชน์ที่ดินด้านการเกษตร ได้ผลดีต่อไร่สูงสุด ให้ทรัพยากรดินมีความอุดมสมบูรณ์หรือมีผลผลิตสูงสุดอย่างยั่งยืน ด้วย ปัญหาการผลิตพืชเชิงเดี่ยว การเผาทำลายเศษตอซังพืชในปัจจุบันยังเป็นปัญหาที่รุนแรง ที่มีผลทำให้ทรัพยากรดินเกิดความเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว รวมทั้งปัญหาการยอมรับเทคโนโลยีต่าง ๆ ของเกษตรกรและการปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสม ค่อนข้างอยู่ในวงจำกัด ดังนั้นแนวทางที่จะให้การวิจัยมีประสิทธิภาพเกษตรกรเกิดการยอมรับไปปฏิบัติ จะมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้ หลักการที่สำคัญที่จะต้องทำความเข้าใจดังต่อไปนี้คือ

3.2.1 ลักษณะการทำงานวิจัยทดสอบในไร่นาของเกษตรกร

3.2.2 การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานวิจัยการปรับให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี ในทุกขั้นตอน

3.2.3 การใช้เทคนิคการประเมินสภาวะไร่นาชนบทแบบเร่งด่วน

3.2.4 ขบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

3.3 ลักษณะการทำงานวิจัยทดสอบสาธิตในไร่นาของเกษตรกร (on-farm research)

งานวิจัยและทดสอบในไร่นาเกษตรกร เป็นความพยายามที่จะแก้ปัญหาของการที่เทคโนโลยีที่ได้จากการค้นคว้าวิจัย ไม่เป็นที่ยอมรับของเกษตรกร โดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อยที่มีทรัพยากรจำกัด (อาร์นัต, 2527) ขั้นตอนต่าง ๆ ของการวิจัยในแปลงนาเกษตรกร ขั้นตอนแรกคือการวินิจฉัยปัญหา (diagnosis) ถ้าคำแนะนำจะมุ่งไปสู่เกษตรกร งานวิจัยจะต้องเริ่มด้วยความเข้าใจในสภาพของเกษตรกร การที่จะให้เข้าใจสภาพของเกษตรกร จำเป็นต้องมีประเด็นบางอย่างในพื้นที่ ซึ่งรวมถึงการออกไปดูแปลงเกษตรกร และการสัมภาษณ์เกษตรกรซึ่งจะช่วยให้ช่วยในการชี้แจงว่า ปัจจัยใดเป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวจำกัดประสิทธิภาพในการผลิต และใช้ช่วยกำหนดแนวทางการปรับปรุงที่น่าจะเป็นไปได้ ข้อมูลที่ได้จากการพิจารณา จะนำมาใช้ในการวางแผนงานวิจัย

การทดลองในแปลงเกษตรกร ควรจะทำในแปลงของเกษตรกรที่เป็นตัวแทนของกลุ่มเกษตรกร เป้าหมายเมื่อสิ้นปีแรกผลการทดลองที่ได้ จะเป็นส่วนสำคัญของข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการพิจารณาวางแผนงานวิจัยในฤดูปลูกต่อ ๆ ไป งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการวินิจฉัยปัญหา จะยังคงดำเนินการต่อไปในช่วงที่ทำการทดลอง โดยนักวิจัยจะมีการหาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและปัญหาของเกษตรกรเพิ่มเติม ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนงานทดลองที่จะทำในภายหลัง

ผลการทดลองในฟาร์มเกษตรกรจะต้องมีการประเมิน โดยมีส่วนประกอบในหลายประเด็น ประเด็นแรก ผู้วิจัยจะต้องนำผลการทดลองไปปรึกษากับเกษตรกรเพื่อให้ได้ข้อมูลว่า เกษตรกรมีความเห็นอย่างไรต่อกรรมวิธีต่าง ๆ (treatments) ในการทดลองที่เขาพบในแปลง การประเมินของเกษตรกรถือเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ประเด็นต่อมา ผลการทดลองจะต้องผ่านการประเมินทั้งทางด้านวิชาการเกษตร และการวิเคราะห์ทางสถิติ ประเด็นสุดท้าย การวิเคราะห์ผลการทดลองทางด้านผลตอบแทนเศรษฐกิจเป็นสิ่งจำเป็น ที่จะช่วยให้ผู้วิจัยพิจารณาผลการทดลองจากมุมมองของเกษตรกร และจะช่วยให้การตัดสินใจว่ากรรมวิธีใดสมควรจะทดสอบต่อไป และคำแนะนำใดสามารถจะแนะนำแก่เกษตรกรได้ ผลของการประเมินผลการทดลองในแปลงนาของเกษตรกรที่เกษตรกรมีส่วนร่วม สามารถนำไปใช้ได้หลายวัตถุประสงค์ ประการแรก อาจนำไปใช้ช่วยในการวางแผนงานวิจัยที่จะทำต่อไป ประการที่สอง ผลจากการทดลองในไร่นาเกษตรกร อาจนำมาใช้ในการกำหนดคำแนะนำแก่เกษตรกร ตลอดจนในพื้นที่เกษตรกรบางการทดลอง เป็นการเปรียบเทียบวิธีการที่จะปรับปรุงกับวิธีการที่เกษตรกรใช้ จะให้ข้อมูลที่ช่วยชี้แนะแก่เกษตรกรในการตัดสินใจเลือกวิธีการปฏิบัติต่าง ๆ และประการสุดท้าย ผลจากการทดลองในฟาร์มเกษตรกรบางครั้งจะให้ข้อมูลที่กระตือรือร้นกำหนดนโยบาย เกี่ยวกับนโยบายบางเรื่องที่ใช้ อยู่ เป็นต้นว่า เรื่องอุปทานของปัจจัยการผลิตหรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับสินเชื่อ ผลจากการศึกษาทดลอง สามารถนำมาช่วยในการวิเคราะห์การ

ดำเนินการตามนโยบายเหล่านั้นได้เช่น หากพบว่าพืชมีการตอบสนองต่อปุ๋ยฟอสฟอรัสสูง ก็อาจจะพิจารณาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมให้เกษตรกรได้นำอัตราที่เหมาะสมมาใช้ได้ หรือในการกำหนดนโยบายด้านสินเชื่อเพื่อให้มีทางเลือกสู่การจัดหาปัจจัยการผลิต จากผลการทดสอบตามคำแนะนำได้สะดวกเพิ่มมากขึ้น (อารันต์ และคณะ, 2534)



ภาพที่ 6 การใช้ประโยชน์จากวัสดุอินทรีย์ปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9

3.4 หลักการและขั้นตอนของการทำงานวิจัยและการทดสอบในไร่นา

3.4.1 หลักการทั่วไป

งานวิจัยและทดสอบในไร่นาเกษตรกร เป็นขั้นตอนที่สำคัญในขบวนการวิจัยและพัฒนาการเกษตร การที่จะดำเนินงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรให้ได้ผล และสามารถแก้ปัญหาของเกษตรกร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญต่องานวิจัยและทดสอบในไร่นาเกษตรกร เพราะเป็น ขั้นตอนที่จะนำเทคโนโลยีที่ผลิตขึ้นจากการวิจัยในห้องปฏิบัติการและสถานทดลอง ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับ สภาพแวดล้อม ทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรในแต่ละท้องถิ่น งานวิจัยและ ทดสอบในไร่นาเกษตรกร ยังจะช่วยในการกำหนดปัญหา และแนวทางของงานวิจัยในห้องปฏิบัติการและ สถานทดลอง ให้สามารถตอบสนองต่อปัญหาความต้องการ และเงื่อนไขของเกษตรกรในแต่ละท้องถิ่นได้อย่าง มีประสิทธิภาพอีกด้วย คือ

1) ในการดำเนินงานวิจัยและทดสอบในไร่นาเกษตรกรให้ได้ผล และมีประสิทธิภาพจำเป็น ที่นักวิจัยจะต้องเข้าใจเงื่อนไขสภาพแวดล้อม ทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร ในแต่ละท้องถิ่น ต้องสามารถวิเคราะห์ปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาได้ ต้องทราบถึงวิธีการใน การวางแผนการดำเนินงานวิจัย และทดสอบในไร่นาเกษตรกร รวมทั้งวิธีการประเมินความเหมาะสมของ เทคโนโลยี ทั้งทางด้านวิชาการ ด้านเศรษฐกิจ และสังคม ในการดำเนินงานจำเป็นที่จะต้องทำงานเป็นคณะใน ลักษณะสหสาขาวิทยาการ ต้องให้เกษตรกร มีส่วนร่วมตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา ไปจนถึงการประเมินผล และจะต้องประสานงานกับนักส่งเสริมในการปฏิบัติงานทุกขั้นตอน

2) ต้องเข้าใจเกษตรกรและเงื่อนไขสภาพแวดล้อมของเกษตรกรในการทำงานวิจัย คือ

- (1) เกษตรกรจะไม่ยอมรับเทคโนโลยี ถ้าเทคโนโลยีนั้นไม่ได้แก้ปัญหาของเขา
- (2) นักวิจัยกับเกษตรกรมักจะคิดกันคนละอย่าง
- (3) ในการพัฒนาเทคโนโลยีต้องการงานวิจัยหลายประเภท
- (4) นักวิจัยจะต้องเข้าใจเกษตรกรต้องเข้าใจเงื่อนไขของเกษตรกร
- (5) งานวิจัยจะต้องเริ่มที่เกษตรกร และสิ้นสุดที่เกษตรกร

3.4.2 เป้าหมายของเกษตรกร

ในการกำหนดคำแนะนำที่จะเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร ผู้วิจัยต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับคน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบ เช่นเดียวกับองค์ประกอบทางชีวภาพ นักวิจัยจะต้องคำนึงถึงเป้าหมายของเกษตรกร และข้อจำกัดต่าง ๆ ในการที่จะให้บรรลุถึงเป้าหมายเหล่านั้น

ประการแรก เกษตรกรจำนวนมาก จะคำนึงถึงการที่จะให้แน่ใจว่า เขามีอาหารเพียงพอสำหรับเลี้ยงครอบครัวของเขา ในการนี้เกษตรกรจะผลิตสิ่งที่เขาจะใช้บริโภคในครัวเรือน หรืออาจจะจำหน่ายผลิตผลบางส่วน และใช้เงินที่ได้มาในการซื้ออาหารมาบริโภค กิจกรรมต่าง ๆ ในฟาร์ม ยังจะให้สิ่งอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีพของครอบครัวเกษตรกร นอกจากนั้น เกษตรกรแต่ละครัวเรือนก็เป็นส่วนหนึ่งของชุมชน ซึ่งอาจจะต้องมีพันธะผูกพันบางประการ เพื่อสนองความต้องการต่าง ๆ เหล่านี้ เกษตรกรมักจะดำเนินกิจกรรมหลายอย่างเป็นระบบที่ซับซ้อน ซึ่งอาจจะมีการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์หลายชนิด และอาจจะมีกิจกรรมนอกการเกษตรอีกด้วย ดังนั้นวิธีการปฏิบัติ ใหม่ ๆ จะต้องเข้ากันได้กับระบบการเกษตรของเกษตรกร

ประการที่สอง เกษตรกรจะสนใจในผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ การที่เกษตรกรจะเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติจากอย่างหนึ่งไปเป็นอีกอย่างหนึ่ง เขาจะพิจารณาถึงต้นทุนที่จะต้องใช้ และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่จะได้ จากการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ ในการประเมินผลได้สุทธิ (net benefits) ของกรรมวิธีต่าง ๆ เกษตรกรจะคำนึงถึง ความเสี่ยงด้วย

การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง ก็คือการที่เกษตรกรมักจะค่อย ๆ เปลี่ยนวิธีการปฏิบัติทีละน้อย ค่อยเป็น ค่อยไปเป็นขั้น ๆ เขาจะเปรียบเทียบวิธีการที่เขาปฏิบัติอยู่กับทางเลือกอื่น ๆ และหาทางที่จะทดสอบ เทคโนโลยีใหม่ ๆ อย่างระมัดระวัง ด้วยเหตุนี้เกษตรกรจึงมักจะยอมรับเทคโนโลยีเป็นอย่างดี ๆ หรือเป็นชุดง่าย ๆ มากกว่าที่จะยอมรับชุดของเทคโนโลยีที่สมบูรณ์แบบทั้งชุด ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่า เกษตรกรจะไม่ยอมรับเทคโนโลยีที่เป็นองค์ประกอบของชุดทุก ๆ อย่างในที่สุด แต่ในการแนะนำเกษตรกร ควรคิดถึงกลยุทธ์ในการที่จะให้เกษตรกรค่อย ๆ เปลี่ยนทีละขั้นเป็นดีที่สุด

งานวิจัยทดสอบในศูนย์หรือสถานีวิจัยที่ดิน มักจะมุ่งคิดค้นเทคโนโลยีสำหรับแก้ปัญหาหลาย ๆ อย่าง ปัญหาแต่ละอย่างจะต้องเตรียมเทคโนโลยีที่เป็นแนวทางแก้ไขหลาย ๆ ทาง และจะต้องหาเงื่อนไขความเหมาะสมของเทคโนโลยีแต่ละอย่างด้วย ดังนั้น ควรเปลี่ยนมาเป็นการพัฒนาที่มีทางเลือกหลาย ๆ อย่าง ไว้ให้เลือกตามความเหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ และเงื่อนไขของเกษตรกร (อาร์นัต, 2529) การเก็บรวบรวมข้อมูล และการใช้ข้อมูลมือสองแต่ละแห่งมาวิเคราะห์ปัญหาของเกษตรกรนั้น เนื่องจากปัญหาแต่ละแห่งมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องมากมายหลายอย่าง และต่างก็มีปฏิกริยาสัมพันธ์ (interaction) ซึ่งกันและกันและกัน อาจจะแตกต่างกันไป จึงทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก ต่อมาได้มีการนำเอาวิธีการวิเคราะห์ระบบนิเวศน์เกษตร (agroecosystem analysis) มาใช้เพื่อช่วยให้การวิเคราะห์มีแบบแผน และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (เมธี และพฤษก์, 2528)

3.4.3 ลักษณะของการวิจัยในแปลงของเกษตรกร

ลักษณะของการวิจัยทางการเกษตร ที่จะสามารถประเมินเทคโนโลยีต่าง ๆ ควรจะต้องมีลักษณะ 5 ประการ ดังต่อไปนี้

1) ต้องมุ่งที่จะแก้ปัญหาที่สำคัญของเกษตรกร ในบางครั้งเกษตรกรอาจจะไม่ได้ตระหนักถึงปัญหานั้น (เช่น การขาดธาตุอาหาร หรือ โรคพืช) แต่ถ้างานวิจัยไม่นำไปสู่การปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิตอย่างเด่นชัด ก็จะไม่ดึงดูดความสนใจของเกษตรกร และไม่สมควรที่จะนำไปทดสอบ ฉะนั้นงานวิจัยจึงต้องการความเข้าใจในสภาพแวดล้อมทางด้านการเกษตร เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร เป็นอย่างดี

2) ควรทดสอบปัจจัยต่าง ๆ ที่ละไม่ก็อย่าง การวิจัยในฟาร์มเกษตรกรที่มีตัวแปรมากกว่า 4 อย่าง จะยากในการจัดการและอาจจะไม่เหมาะสม เมื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีเป็นขั้น ๆ ของเกษตรกร

3) ต้องมีวิธีปฏิบัติของเกษตรกรในตำรับทดลองด้วย เกษตรกรย่อมต้องการเห็นการเปรียบเทียบดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดก็ตาม

4) ตัวแปรอื่น ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในตำรับทดลองจะต้องเหมือนกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร ในบางกรณีนักวิจัยมักจะพยายามใช้วิธีการจัดการที่ดีสำหรับปัจจัยที่ไม่ได้ทดสอบ เพื่อให้มีโอกาสที่จะเห็นการตอบสนองต่อปัจจัยที่ทดสอบมากยิ่งขึ้น การวิจัยประเภทนี้อาจจะมีเหตุผลสมควรในบางกรณี แต่ผลการวิจัยมักไม่สามารถจะใช้ในการกำหนดคำแนะนำแก่เกษตรกรได้

5) การวิจัยจะต้องทำในสถานที่ที่เป็นตัวแทนของสภาพของเกษตรกรด้วยถ้าแปลงส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ลาดชันมาก ผลการทดลองที่ทำในที่ราบลุ่ม ก็คงจะใช้ไม่ได้ ในทำนองเดียวกัน ถ้าเกษตรกรปลูกพืชหนึ่งหมุนเวียนกับอีกพืชหนึ่ง การวิจัยที่ทำในแปลงที่ปล่อยทิ้งว่างไว้ก็คงจะให้ข้อมูลที่ ไม่มีประโยชน์มากนัก



ภาพที่ 7 ลักษณะแปลงวิจัยทดสอบสารเคมีในพื้นที่ตัวแทน และเกษตรกรมีส่วนร่วมในขั้นตอนการวิจัย

3.4.4 การวิจัยแบบมีส่วนร่วมและการยอมรับของเกษตรกร

1) การวิจัยแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยแบบมีส่วนร่วมเป็นการวิจัยที่ระดมผู้เกี่ยวข้อง หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) กับงานหรือปัญหานั้นเข้ามาร่วมกันศึกษาวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ (system-oriented) และในลักษณะบูรณาการกัน (integrated approach) เพื่อให้ได้ทักษะ แนวปฏิบัติ หรือวิธีการที่ใช้แก้ปัญหาอย่างได้ผล สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง และนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน การวิจัยแบบมีส่วนร่วมมักดำเนินการ ในพื้นที่ของเกษตรกร ทั้งนี้เพื่อเหตุผลที่ว่าเทคโนโลยีใหม่สามารถใช้ได้ผลในสภาพความเป็นจริงหรือไม่ สามารถเข้ากับระบบการผลิตเดิมของเกษตรกร สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการ หรือความชอบของเกษตรกรมากน้อยเพียงใด และมีความเป็นไปได้ในการที่เกษตรกรจะรับไปใช้หรือไม่ มากน้อยแค่ไหน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น การปฏิบัติมีความยุ่งยาก มีต้นทุนค่าใช้จ่ายเพิ่มจากที่เคยปฏิบัติ และให้

การข่าวสารเกี่ยวกับว่าเมื่อไรเขาจะใช้เทคโนโลยีใช้อย่างไร ใช่ว่าไหน ข้อมูลสำคัญก็คือ เรื่องการใช้เทคโนโลยี ภายใต้สภาพแวดล้อมที่อยู่ในพื้นที่ของตนเอง

(5) ขั้นยอมรับ (adoption) ในขั้นนี้บุคคลจะตัดสินใจใช้เทคโนโลยีหรือแนวปฏิบัติใหม่ ๆ อย่างเต็มที่

3) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่

(1) อายุ อายุเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องต่อการนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติ และความพยายามค้นหาสิ่งใหม่ ปัญญา (2529) ได้ให้ทัศนะว่าการที่อายุเป็นปัจจัยสำคัญต่อการยอมรับนั้น เกษตรกรรุ่นใหม่อ่อนรับการวิทยาการแผนใหม่ได้ดีกว่าเกษตรกรอายุมาก ทั้งนี้เพราะวิทยาการแผนใหม่อาจจะไปขัดต่อความเชื่อของเกษตรกรอายุมาก และเกษตรกรอายุมากก็ไม่อยากเสี่ยงหรือทำอะไรใหม่ ๆ เพราะคิดว่าควรปล่อยให้เป็นที่ของเกษตรกรรุ่นใหม่ที่เป็นลูกหลานมากกว่า เนื่องจากเกษตรกรรุ่นใหม่ได้รับการศึกษา มีความรู้ความสามารถ และยังมีโอกาสทำการเกษตรได้อีกนาน เช่นเดียวกับข้อคิดเห็นของ พงษ์ศักดิ์ (2527) ที่ได้กล่าวไว้ว่า เกษตรกรหรือบุคคลเป้าหมายที่มีอายุน้อย จะมีความโน้มเอียงในการยอมรับเทคโนโลยีมากกว่าผู้ที่มีอายุมาก ดังนั้นเขาจึงสนใจเทคนิคหรือวิทยาการแผนใหม่ ในขณะที่เกษตรกรอายุมากมักจะเป็นคนที่มีการปรับเปลี่ยนยาก และต่อต้านการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ

(2) ระดับการศึกษา ระดับการศึกษามีความสำคัญในการรับรู้สื่อความหมาย การแปลความหมาย ทั้งนี้เพราะถ้าหากเกษตรกรมีการศึกษาสูงจะมีความสนใจ และความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ในเรื่องที่ตนเองต้องการจะทราบ แต่ถ้าหากเกษตรกรมีระดับการศึกษาต่ำ จะทำให้ความต้องการในการแสวงหาความรู้ลดน้อยลงไป

(3) ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพการเกษตร ประสบการณ์ในการทำการเกษตรเป็นปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรเกิดการยอมรับมากขึ้น ทั้งนี้เพราะถ้าเกษตรกรมีประสบการณ์ในการประกอบอาชีพสูง จะมีแนวทางในการพิจารณาข้อดีและข้อเสียของเทคโนโลยีได้มากขึ้น และจะทำให้เกิดความสามารถในการคำนึงถึงระยะเวลาและขั้นตอนที่เหมาะสมที่จะนำเอาเทคโนโลยีนั้น ๆ มาใช้ได้ ส่วนเรื่องระยะเวลาในการประกอบอาชีพทางการเกษตรนั้น ถ้าหากบรรพบุรุษมีการประกอบอาชีพทางการเกษตรมาก่อน ลูกหลานจะมีแนวโน้มที่จะปฏิบัติตามอย่างที่บรรพบุรุษเคยปฏิบัติด้วย หรืออาจจะมีการปรับปรุงบ้างก็ได้ แต่ผู้ที่เริ่มทำการเกษตรใหม่ ๆ มักจะสนใจในวิธีการใหม่ ๆ (วิจิตร, 2535) ดังนั้น สภาพการณ์ที่มีส่วนในการยอมรับความคิดหรือวิชาการใหม่ ๆ นั้น ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิหลัง ความเป็นมาในการประกอบอาชีพนั้นว่าประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใดจะมีส่วนในการยอมรับแนวคิดหรือวิธีการใหม่ ๆ ด้วย

(4) ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

(4.1) รายได้ เป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง ระดับราคา และรายได้จากการผลิตพืชผลเป็นปัจจัยที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางว่าเป็นสิ่งจูงใจในการผลิตของเกษตรกร ทศนีย์ (2519) กล่าวว่า การที่เกษตรกรจะยอมรับหรือไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง มีผลมาจากรายได้ ปัจจัยที่รองลงมาคือคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน ต่าง ๆ เช่น เกษตรอำเภอ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และผู้ที่เกษตรกรมีความเชื่อถือ

(4.2) สภาพการถือครองที่ดิน ผลการศึกษาของพิศนัย (2518) เกี่ยวกับการยอมรับการปลูกพืชหมุนเวียนในจังหวัดศรีสะเกษ พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรที่ยอมรับจะเป็นเกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองที่ดินในการทำนามาก ซึ่งสอดคล้องกับข้อคิดเห็นของ เทพ (2525) ที่ได้รายงานไว้ว่า เกษตรกรที่มีฟาร์มใหญ่กว่ายอมรับการเรียนรู้เพื่อแสวงหาวิทยาการใหม่ ๆ ได้เร็ว และเก่งกว่าเกษตรกรที่มีฟาร์มหรือไร่นาขนาดเล็ก

และบุตรหลาน จะยอมรับแนวความคิดหรือวิธีการใหม่ ๆ ได้มากกว่าเกษตรกรที่มีแรงงานเกษตรในครัวเรือนน้อย วิจิตร (2535) อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาของ สหส (2519) เกี่ยวกับการใช้ปูนมาร์ลเพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวพบข้อเท็จจริงที่แตกต่างจากแนวคิดดังกล่าว กล่าวคือ การยอมรับการใช้ปูนมาร์ลเพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกร ปรากฏว่าไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนแรงงานในครอบครัวของเกษตรกรแต่อย่างใด

(4.3) การใช้สินเชื่อการเกษตร ซึ่งเป็นเงินที่เกษตรกรกู้มาเพื่อลงทุนทางการเกษตร (พงษ์ศักดิ์, 2527) และไม่ว่าจะเป็นเงินกู้จากสถาบันการเงิน หรือจากบุคคลใดก็ตาม ถ้าการพิจารณาเกี่ยวกับปัจจัยนี้ จะมีผลเป็นบวกก็หมายความว่า เกษตรกรที่กู้เงินหรือได้สินเชื่อมาลงทุนในการทำการเกษตรจะมีการยอมรับเทคโนโลยีสูงกว่าผู้ไม่ได้รับสินเชื่อ

4) การดำเนินงานในการมีส่วนร่วมของกลุ่ม และเครือข่ายเกษตรกร

ละเอียด (2551) กล่าวว่า การดำเนินงานในการมีส่วนร่วมของกลุ่มและเครือข่ายเกษตรกรในการวิจัยและพัฒนาในไร่นาเกษตรกรพอจะสรุปได้ ดังนี้

(1) กระบวนการดำเนินงาน ยึดหลัก 5 ร. ได้แก่ ร่วมคน ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมสรุปบทเรียน และร่วมรับผลจากการกระทำ นำความรู้และประสบการณ์ใหม่จากการแลกเปลี่ยนระหว่างกลุ่มในการจัดเวทีระดมความคิด การอบรมและการศึกษาดูงานมาปรับใช้ในท้องถิ่น มีการนำประสบการณ์การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ถือว่าเป็นหัวใจของการดำเนินงานกับกลุ่มของตนเองมาปรับใช้ในการสร้างกลุ่มเครือข่ายระดับตำบลทุกหมู่บ้าน และสร้างเครือข่ายต่างตำบล ในแง่ของการปฏิบัติงาน กระบวนการดำเนินงานในรูปแบบของเครือข่ายต่างพื้นที่ช่วยย่นเวลาในการติดตามผลการดำเนินงานแต่ละกลุ่มได้เป็นอย่างดี เนื่องจากการจัดเวทีให้เกษตรกรมาพบกันครั้งเดียว จะสามารถติดตามรับทราบผลการดำเนินงานได้ทุกกลุ่ม

กระบวนการดำเนินงานในรูปแบบเครือข่ายต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการคัดเลือก หรือคัดสรรกลุ่มที่เข้มแข็งมาร่วมเป็นสมาชิกด้วย ซึ่งถ้าทำได้ โอกาสสำเร็จจะสูงมาก การสร้างความเข้มแข็งและมั่นคงให้กลุ่มจึงนับว่ามีความจำเป็น

(2) เทคโนโลยี หลังจากการดำเนินงานซึ่งยึดเกษตรกรเป็นตัวตั้ง และใช้วิธีผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่น จากสมาชิกเครือข่าย และเทคโนโลยีที่มีอยู่โดยยึดฐานทรัพยากรในท้องถิ่นเป็นหลัก ซึ่งได้ถูกนำมาใช้ในการกำหนดเป็นชุดเทคโนโลยี จะตรงกับความต้องการของเกษตรกรอย่างแท้จริง และเกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ อย่างไรก็ตาม ชุดเทคโนโลยีที่ทดสอบแล้วว่าได้ผลแล้วเท่านั้น จึงจะกระจายไปสู่สมาชิกกลุ่มอย่างรวดเร็ว

(3) ระบบคิดของสมาชิกกลุ่ม/เกษตรกร การที่กลุ่มหรือสมาชิกกลุ่มได้มีโอกาสเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการดำเนินงานอย่างแท้จริง ทำให้สมาชิกกลุ่มกล้าแสดงความคิดเห็น และกล้าที่จะนำปัญหาของตนมาบอกเพื่อนสมาชิก สถานภาพของกลุ่มจึงเข้มแข็งขึ้นเห็นได้จากสมาชิกกลุ่มให้ความสนใจในการประชุมมากขึ้น เพราะกลุ่มตระหนักถึงปัญหา และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่มากขึ้น

(4) ผู้วิจัย นอกจากจะเก็บตัวเลขสรุปผลการดำเนินงานแล้ว ผู้วิจัยจะต้องทำหน้าที่ในการประสานงานในนามวิทยากรกระบวนการ ซึ่งมีความสำคัญในการเอื้อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ขณะจัดเวทีแต่ละครั้ง

(5) ภาวการณ์พัฒนา การใช้เวทีระดมความคิด โดยเน้นให้เกษตรกรแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันบ่อยครั้งขึ้น มีส่วนทำให้สมาชิกเครือข่ายมีความเอื้ออาทรค่อนข้างสูง บรรยากาศในการแลกเปลี่ยนช่วงหลังจึงดีมาก กระบวนการตัดสินใจร่วมกัน กระบวนการดำเนิน กิจกรรมต่าง ๆ ของเครือข่ายสามารถตกลงและบรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตัวของเกษตรกรเอง การมีส่วนร่วมของภาคีจะมีบทบาทในการให้คำแนะนำเป็นอย่างสูงในระดับกลุ่มมากกว่า

ดังนั้น การพัฒนาแบบมีส่วนร่วมจะเกิดขึ้นได้และประสบความสำเร็จ เมื่อคนในชุมชนเป็นผู้เริ่มต้นตระหนักในปัญหาของตนเอง และหาทางแก้ไขปัญหานั้นด้วยตนเอง คนนอกชุมชนเป็นเพียงผู้สนับสนุนเมื่อจำเป็นเท่านั้น



ภาพที่ 8 การมีส่วนร่วมรับฟัง และแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นของเกษตรกรกับนักวิจัย

3.5 การประเมินสถานะชนบทอย่างเร่งด่วน

RRA ย่อมาจากคำว่า rapid rural appraisal หมายถึง วิธีการประเมินสถานะชนบทอย่างเร่งด่วน ซึ่งเป็นวิธีการวิจัยแนวใหม่ ที่สามารถช่วยให้เรียนรู้สภาพชนบทอย่างถูกต้องในระยะเวลาอันสั้น โดยทั่วไปไม่ได้มีการจำกัดว่า จะต้องใช้วิธีการเก็บข้อมูลหรือเทคนิคอะไร แต่มักจะใช้วิธีการ เครื่องมือ และเทคนิคต่าง ๆ หลายอย่างประกอบกัน เพื่อช่วยให้เข้าใจสภาพชนบทได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้โดยเน้นการนำความรู้ของชาวบ้านมาประกอบกับความรู้ทางวิชาการ ในระหว่างที่ทำการศึกษา ผู้วิจัยไม่เพียงแต่ได้เรียนรู้จากชาวบ้านเท่านั้น แต่ได้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ระหว่างผู้วิจัยจากสาขาวิชาต่าง ๆ ตลอดเวลา จึงทำให้นักวิจัยแต่ละคนเกิดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ (สุเกสสินี, 2542)

การประเมินสถานะชนบทแบบเร่งด่วน (rapid rural appraisal, RRA) คือ การวิเคราะห์พื้นที่แบบย่อส่วน ข้อมูลที่ศึกษาจะศึกษาทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม จะเจาะจงข้อมูลเฉพาะบางส่วนของพื้นที่ และข้อมูลที่จำเป็นและต้องการเพื่อประกอบการวิเคราะห์จากขั้นตอนของ AEA โดยเข้าไปสอบถามและพูดคุยกับเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่จริง สรุปให้อยู่ในรูปแบบที่ง่ายต่อความเข้าใจ ชี้ให้เห็นศักยภาพ สภาพปัญหา อุปสรรค การยอมรับ การตัดสินใจ ของพื้นที่ให้เห็นเด่นชัดขึ้น (อุทิศ, 2557)

3.5.1 วิธีการใช้ RRA ในการสร้างวิจัยแบบสหวิทยาการ

หลักการสำคัญสำหรับนักวิจัยที่ใช้วิธี RRA (rapid rural appraisal) อาจจะมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ ไม่เหมือนกัน แต่ต้องยึดหลักการที่สำคัญ ซึ่งทำให้วิธีการวิจัยนี้มีศักยภาพและมีประสิทธิภาพเป็นอย่างมาก คือ

1) การพิจารณาแบบสามมิติ (triangulation) วิธี RRA (rapid rural appraisal) เน้นการพิจารณาข้อมูลจากหลายมิติ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น ได้นำหลักการพิจารณาแบบสามมิติมาใช้ดังนี้

(1.1) ในการกำหนดทีมนักวิจัย ซึ่งมาจากหลายสาขาที่เกี่ยวข้อง และเหมาะสมกับเรื่องที่ศึกษา เพื่อจะได้สามารถมองปัญหาเดียวกันได้จากหลายมิติ

(1.2) กำหนดตัวอย่างที่ศึกษาไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ หรือครัวเรือน ทั้งนี้เพื่อจะได้ข้อมูลจากหลาย ๆ ด้าน จากความคิดเห็นของหลาย ๆ คน

(1.3) กำหนดวิธีการ เครื่องมือ และเทคนิคที่ใช้ในการศึกษา เพื่อเพิ่มคุณภาพของข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลไปในตัวด้วย

2) การวิจัยแบบสำรวจหาความรู้ในเบื้องต้น และทำซ้ำต่อเนื่อง (exploratory and highly iterative research) ผู้วิจัยจะต้องตระหนักว่าการศึกษาที่ใช้วิธี RRA (rapid rural appraisal) เป็นเพียงการสำรวจหาความรู้ในเบื้องต้น จำเป็นต้องทำซ้ำรอบที่สอง และรอบที่สามไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะได้ข้อมูลที่ต้องการในระดับที่พอใจ และที่สำคัญคือ การศึกษาที่ใช้วิธี RRA (rapid rural appraisal) นั้น จะใช้เวลาไม่นานตั้งแต่การกำหนดปัญหาที่ศึกษา จนถึงการวิเคราะห์ และสรุปผล ดังนั้นนักวิจัยจะสามารถเริ่มการศึกษารอบใหม่ได้เร็ว จึงทำให้สามารถแก้ไขข้อบกพร่อง และปรับปรุงการศึกษาได้เรื่อย ๆ ในขณะทำการศึกษานักวิจัยสามารถเพิ่มหรือลด และปรับเปลี่ยนสมมติฐานได้ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง การศึกษาแต่ละรอบจึงเป็นการเพิ่มพูน และสะสมความรู้อย่างรวดเร็ว ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาวิธีการวิจัย และความเข้าใจสภาพปัญหาอย่างถูกต้องยิ่งขึ้น

3) การเรียนรู้อย่างรวดเร็วและก้าวหน้า (rapid and progressive learning) วิธี RRA (rapid rural appraisal) ไม่ใช่วิธีการวิจัยที่ทำการศึกษาเพียงครั้งเดียวแล้วจะสามารถได้คำตอบ หรือแก้ปัญหาที่สมบูรณ์ได้ การศึกษาแต่ละครั้งนอกจากจะได้ข้อมูล หรือคำตอบที่ต้องการแล้ว ยังมีประเด็นคำถามเกิดขึ้นอีกมาก ซึ่งคำถามหรือความคิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นใหม่เหล่านี้จะเป็นแนวทางให้นักวิจัยทำการศึกษาค้นคว้าต่อซึ่งจะช่วยให้สามารถเข้าใจปัญหาที่แท้จริง และนำไปสู่การแก้ไขปัญหาก็ถูกต้องได้นอกจากนี้การที่นักวิจัยต้องสัมภาษณ์พูดคุยกับชาวบ้านด้วยตนเอง จึงทำให้การศึกษานักวิจัยได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้และประสบการณ์กับนักวิจัยต่างสาขาตลอดเวลา จึงกล่าวได้ว่า วิธี RRA (rapid rural appraisal) เป็นวิธีการวิจัยที่นำไปเรียนรู้ไป เป็นการเพิ่มพูนความเข้าใจ และเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้แก่ผู้วิจัย

4) การใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาของชาวบ้าน (substantial use of indigenous knowledge) ชาวบ้านซึ่งเป็นคนภายในย่อมจะเข้าใจสภาพปัญหา โอกาส และเงื่อนไข ต่าง ๆ ของชุมชนตนเองได้ดีกว่าคนภายนอก เช่น นักวิจัย เป็นต้น ชาวบ้านเองก็ได้ดำเนินชีวิตอย่างยอมรับชะตากรรม แต่ต้องต่อสู้ ปรับตัว และแก้ไขปัญหาดัง ๆ ที่ต้องเผชิญตลอดเวลา และที่สำคัญชาวบ้านก็เป็นนักค้นคว้าทดลองที่มีความสามารถเช่นกัน ภายใต้ข้อจำกัดและโอกาสที่มีอยู่ จึงเป็นที่ยอมรับกันว่า มีเทคโนโลยีพื้นบ้านมากมายในแต่ละพื้นที่ ซึ่งชาวบ้านได้ทดลองปรับเปลี่ยนจนเหมาะสม และได้ใช้เทคโนโลยีนั้นกันมานาน รวมทั้งมีการแพร่กระจายไปยังพื้นที่อื่นด้วย ดังนั้นการเข้าใจภูมิปัญญาของชาวบ้านจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับการพัฒนาชนบท วิธีการ เครื่องมือ และเทคนิคที่ใช้ในวิธี RRA (rapid rural appraisal) จะเอื้ออำนวยให้นักวิจัยสามารถค้นพบ และเข้าใจภูมิปัญญาของชาวบ้านได้เป็นอย่างดี

5) การใช้แนวทางการวิจัย และทำงานเป็นทีมแบบสหวิทยาการ (interdisciplinary approach and teamwork) การศึกษาโดยใช้วิธี RRA (rapid rural appraisal) นั้น เน้นการใช้นักวิจัยหลายสาขาวิชา มาทำงานร่วมกันเป็นทีมในลักษณะสหวิทยาการในทุกขั้นตอนของการศึกษา หลักการนี้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงที่ว่า สังคมชนบทนั้นสลับซับซ้อน และมีปัจจัยมากมายที่มีความสัมพันธ์ เกียวโยงและมีผลกระทบต่อกัน ดังนั้นจึงไม่มีศาสตร์สาขาวิชาใดวิชาหนึ่งที่จะเข้าใจสังคมชนบทได้ดี การศึกษาเป็นทีมแบบสหวิทยาการจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพราะจะช่วยให้เข้าใจความสัมพันธ์และผลกระทบของปัจจัยต่าง ๆ ที่อยู่ นอกเหนือขอบเขตของสาขาวิชาการใดวิชาการหนึ่งโดยเฉพาะ จะเห็นได้ว่า วิธีการและเทคนิคที่ใช้ในวิธี RRA (rapid rural appraisal) ทำให้นักวิชาการจากหลายสาขามาร่วมกันทำงาน ซึ่งนำไปสู่การแลกเปลี่ยน

ความรู้และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน เช่น การสัมภาษณ์เป็นทีมที่ประกอบด้วยนักวิจัยหลายสาขาวิชานั้น ทุกคนต้องสัมภาษณ์และจดบันทึกข้อมูล รวมทั้งมีการประชุมหลังการสัมภาษณ์ร่วมกัน เพื่อตรวจสอบข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล หาข้อสรุป และตั้งประเด็นคำถามต่าง ๆ

6) ความคล่องตัว และการใช้วิจารณญาณ (flexibility and use of conscious judgement) ในวิธี RRA (rapid rural appraisal) แม้ว่าการศึกษานักวิจัยต้องวางแผนการศึกษาเหมือนกับวิธีการวิจัยรูปแบบอื่นแต่แผนต่าง ๆ ที่กำหนดไว้นั้น สามารถปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลาตามความเหมาะสม การปรับเปลี่ยนแผนงานอย่างไรวินั้น จะขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของทีม ซึ่งสิ่งที่จะต้องพิจารณาคือ ต้องการข้อมูลประเภทใดและข้อมูลนั้นจะต้องมีความแม่นยำเพียงใด ในการตัดสินใจเหล่านี้มีนักวิจัยต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ ลักษณะเนื้อหาของเรื่องที่ศึกษา สมมติฐาน และข้อมูลเงื่อนไขเกี่ยวกับเวลา งบประมาณ และข้อจำกัดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงจำเป็นที่ทีมวิจัย จะต้องมีการประชุมกลุ่มย่อยบ่อยครั้ง เพื่อจะได้มีการตัดสินใจในการประเมินแผนงานและความก้าวหน้าของการศึกษา

การใช้วิธี RRA (rapid rural appraisal) จึงช่วยให้ผู้วิจัยเข้าใจปัญหาการพัฒนาได้ดีขึ้น และมีทักษะเกี่ยวกับการพัฒนาที่สอดคล้องกับแนวความคิดในการพัฒนาแนวใหม่ ซึ่งได้พิจารณาว่าโลกมนุษย์ประกอบด้วยตัวแปรหลายอย่าง ซึ่งตัวแปรเหล่านี้มีความสัมพันธ์เกี่ยวโยงกัน และมีผลกระทบซึ่งกันและกัน อีกทั้งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จึงทำให้ไม่มีความคงที่ หรือไม่มีความแน่นอน ดังนั้นการติดต่อพูดคุยกันโดยตรงรวมทั้งความร่วมมือกันระหว่างนักวิจัย นักพัฒนา และเกษตรกร จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มความเข้าใจในปัญหาของเกษตรกร และจะเป็นประโยชน์ในการศึกษาติดตามแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง

3.5.2 ข้อดีและข้อได้เปรียบที่สำคัญของวิธี RRA

1) ประหยัดเวลา สามารถสรุปผลการศึกษได้เร็วและทันการณ์ ไม่ต้องรอผลการศึกษาเป็นปี ดังนั้นจึงสามารถตอบสนองความต้องการและความจำเป็นของหน่วยงานปฏิบัติการได้

2) ช่วยให้ผู้วิจัยมีความเข้าใจลึกซึ้งในเรื่องที่ศึกษา เนื่องจากผู้วิจัยทำการศึกษาเอง และรู้วัตถุประสงค์ในการศึกษาเป็นอย่างดี ประกอบกับไม่มีการเขียนคำถามในรายละเอียดไว้ล่วงหน้า ในรูปของแบบสอบถาม ดังนั้นข้อมูลที่ได้จึงมีใช้เฉพาะข้อมูลที่ผู้วิจัยคาดการณ์ล่วงหน้า แต่ผู้วิจัยมีโอกาสซักถามเพิ่มเติมในลักษณะที่ต่อเนื่องกับคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ หรือตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่สังเกตเห็น ซึ่งอาจจะเป็นสิ่งที่น่าสนใจ หรือผิดปกติดังนี้ยังสามารถจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา หรือรายละเอียดของข้อมูลได้ตามความเหมาะสม

แต่ถ้าใช้แบบสอบถามที่ต้องให้ผู้อื่นสัมภาษณ์ให้นั้น จะไม่ได้ข้อเท็จจริงครบถ้วน โดยทั่วไปพนักงานสัมภาษณ์ มักไม่เข้าวัตถุประสงค์ที่แท้จริงของโครงการวิจัย และในการสัมภาษณ์นั้น มักถาม และจดโดยไม่ได้คิดหรือวิเคราะห์ตาม และบ่อยครั้งมีการใช้คำถามนำ โดยเฉพาะถ้าเป็นข้อมูลที่ละเอียดอ่อน (sensitive) แล้วจะทำให้ไม่ได้ข้อเท็จจริง

3) เสริมสร้างการทำงานร่วมกันระหว่างนักวิจัยต่างสาขา หรือหน่วยงานต่าง ๆ เพราะเป็นที่ทราบกันอยู่โดยทั่วไปว่า สิ่งต่าง ๆ ในโลกย่อมมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน และไม่มีศาสตร์สาขาใดจะสามารถเข้าใจสถานะใดในสังคมได้ทุกด้าน การศึกษาในเชิงสหวิทยาการเป็นสิ่งจำเป็น ดังนั้นวิธี RRA (rapid rural appraisal) ช่วยเสริมสร้างการทำงานร่วมกันระหว่างนักวิจัยจากหลายสาขาวิชา จึงสามารถช่วยหาค้นหาข้อเท็จจริงได้ดีกว่า ถูกต้อง และลึกซึ้งกว่า เพื่อเข้าใจในความสัมพันธ์ที่มีอยู่นอกเหนือขอบเขตของสาขาใดสาขาหนึ่ง นอกจากนี้การทำงานร่วมกันเป็นทีมในทุกขั้นตอนการศึกษา จะทำให้เกิดการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกัน

4) เป็นวิธีวิจัยที่มีความคล่องตัวสูง (High flexibility) ในเรื่องของการปรับวิธีการ ตารางเวลา และสมมติฐานในระหว่างการศึกษาในสนาม เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้แบบสอบถาม จะพบว่าการปรับปรุงหัวข้อ รายละเอียด และคำถามนั้นจะทำได้ในขั้นตอนของการทดสอบแบบสอบถาม (pre-test) เท่านั้น เมื่อเริ่มทำการศึกษาก็จริงจะไม่มีโอกาสแก้ไขเพิ่มเติม หรือลดคำถามจนกว่าจะจบการศึกษา การปรับปรุงจะทำได้อีกครั้งเมื่อเริ่มการศึกษาใหม่อีกรอบ ซึ่งกินเวลานานมาก แต่วิธี RRA (rapid rural appraisal) นักวิจัยสามารถเริ่มรอบของโครงการใหม่ได้ในเวลาอันสั้น แต่ละรอบของการศึกษาจะทำให้มีความเข้าใจปัญหาเพิ่มขึ้น และสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการวิจัยให้เหมาะสมได้เรื่อย ๆ

5) เป็นวิธีที่เสียค่าใช้จ่ายต่ำมาก เนื่องจากเครื่องมือที่สำคัญคือผู้วิจัยเอง และอุปกรณ์เครื่องเขียนที่ใช้จดบันทึกข้อความจากการสัมภาษณ์ สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการเดินทาง การเลือกหมู่บ้าน และเลือกตัวอย่างสัมภาษณ์นั้นยังอาศัยข้อมูลมือสอง ซึ่งมักจะขอได้โดยไม่ต้องซื้อจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.6 การใช้เทคนิคการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (semi-structured interview)

3.6.1 หลักการทั่วไป

การสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเป็นโครงสร้าง เป็นการสัมภาษณ์ที่ไม่ใช่แบบสอบถาม (questionnaire) ที่มีการตั้งคำถามต่าง ๆ อย่างละเอียดเป็นการล่วงหน้า มีเพียงการตั้งกรอบคำถามหลัก ๆ ไว้เป็นแนวในการสัมภาษณ์เท่านั้น กรอบคำถามหลัก (subtopic) เหล่านี้ ตั้งขึ้นจากการพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อเรื่องที่กำลังศึกษา ในระหว่างการสัมภาษณ์จะติดตามคำถามต่าง ๆ ตามแนวของกรอบคำถามหลักที่ตั้งไว้แล้ว โดยวิธีการนี้ทำให้ผู้สัมภาษณ์มีความยืดหยุ่นที่จะใช้คำถามต่าง ๆ เพื่อสัมภาษณ์เจาะลึก และทำความเข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ ได้ดีขึ้น และเมื่อผู้สัมภาษณ์มีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ มากขึ้นแล้วก็สามารถจะนำความรู้ขึ้นมา ปรับกรอบคำถามหรือแนวคำถาม เพื่อที่จะทำให้สามารถทำความเข้าใจเรื่องราวได้ดียิ่งขึ้นไปอีก (พงษ์ชาญ, 2551)

คุณลักษณะที่สำคัญของการสัมภาษณ์แบบกึ่งเป็นโครงสร้างคือ

1) เป็นวิธีการสัมภาษณ์ลักษณะเป็นวงจร (cyclical หรือ iterative) กล่าวคือ คำถามและสมมติฐานต่าง ๆ สามารถปรับแต่งได้ตลอดเวลาของการศึกษา โดยอาศัยพื้นฐานจากข่าวสาร (คำตอบ) ที่ได้จากผู้ให้สัมภาษณ์เป็นหลัก

2) ส่วนสำคัญของข่าวสารที่ได้รับมาใหม่ เป็นผลมาจากการถามด้วยคำถามที่ไม่ทราบมาก่อนเมื่อเริ่มต้นศึกษา

3) ข่าวสารใหม่ ๆ ที่ได้รับส่วนใหญ่ได้มาจากคำพูดของผู้ถูกสัมภาษณ์นั่นเอง

จากคุณลักษณะสำคัญดังกล่าว จึงทำให้การสัมภาษณ์แบบกึ่งเป็นโครงสร้างเป็นหัวใจของการประเมินสถานะชนบทแบบเร่งด่วน (rapid rural appraisal, RRA) ทั้งนี้ เพราะยังไม่มีวิธีการใดที่สามารถจะให้คุณลักษณะดังกล่าวได้ดีเท่ากับการสัมภาษณ์แบบนี้เลย

3.6.2 การสร้างกรอบคำถาม

การสร้างกรอบคำถามที่จะใช้เมื่อเริ่มต้นทำการศึกษานั้น ต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์ส่วนตัวของนักวิจัยเป็นอย่างมาก กรอบคำถามชุดแรกนี้ควรมีลักษณะกว้าง เพื่อสามารถจะครอบคลุมปัจจัยต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อเรื่องที่กำลังจะศึกษาได้อย่างทั่วถึง เมื่อเริ่มทำการศึกษาไปแล้วและได้ข้อมูลหรือข่าวสารใหม่ ๆ มากก็สามารถใช้ข่าวสารใหม่ ๆ เหล่านั้นเป็นพื้นฐานสำหรับการปรับแปลงกรอบคำถามเหล่านี้เสียใหม่ได้

สิ่งที่สามารถใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการสร้างกรอบคำถามชุดเริ่มต้น คือ

- 1) ข้อมูลหรือข่าวสารต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้ว เช่น บันทึกต่าง ๆ ของทางราชการ แผนที่ภาพถ่ายอากาศ รายงานการศึกษาครั้งก่อน ๆ เป็นต้น
- 2) สมมติฐานต่าง ๆ ที่คณะผู้ทำการวิจัยได้ร่วมกันคิดขึ้น
- 3) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

3.6.3 สถานที่ที่ใช้ในการสัมภาษณ์ และการปฏิบัติต่อเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์

- 1) ควรให้เกียรติแก่ผู้ให้สัมภาษณ์ตามขนบธรรมเนียมของท้องถิ่น เช่น ไม่นั่งสูงกว่าใช้ถ้อยคำที่สุภาพ ไม่สอบถามเชิงขู่บังคับ หรือวางอำนาจ ไม่ใช้คำพูดหรือแสดงกริยาอาการดูถูกเหยียดหยามในคำตอบ ไม่แสดงอาการรังเกียจในสถานที่ หรือสิ่งของที่ชาวบ้านนำมาต้อนรับ เป็นต้น
- 2) ไม่ควรวิพากษ์วิจารณ์สิ่งต่าง ๆ ต่อหน้าผู้ให้สัมภาษณ์ หรือชาวบ้านทั่วไป
- 3) แสดงความสนใจต่อผู้ให้สัมภาษณ์ และคำตอบที่ได้รับ เช่น ผู้สัมภาษณ์ทุกคนหันหน้าหาผู้ให้สัมภาษณ์ ไม่ถามซ้ำในเรื่องที่ได้ตอบแล้ว แสดงอาการยอมรับ ชมเชย หรือเห็นอกเห็นใจในเรื่องที่ผู้ให้สัมภาษณ์เล่าให้ฟัง เป็นต้น

3.6.4 หลักการสัมภาษณ์เกษตรกร

- 1) ควรใช้คำถามที่สั้นกะทัดรัดง่ายแก่การเข้าใจ เช่น คำถามประเภท “ใคร อะไร อย่างไร ที่ไหน เมื่อไหร่ ทำไม” ช่วยในการเจาะหาความจริง และควรถามให้ได้รายละเอียดมากที่สุด นอกจากนี้ควรขยายขอบเขตของการถามออกไป ทั้งในรูปของสถานที่และเวลา และในรูปของการเปรียบเทียบให้มากที่สุด เช่น ถามว่า “เมื่อก่อนนี้เป็นอย่างไร” “คนอื่นทำแบบไหน” “ในปีที่ฝนดีผลผลิตเป็นอย่างไร และในปีที่ฝนไม่ดีผลผลิตเป็นอย่างไร” เป็นต้น ไม่ควรใช้คำถามที่คลุมเครือกว้างมาก และรวบรัดสรุปเรื่องเอาเอง รวมทั้งไม่ควรช่วยผู้ให้สัมภาษณ์ตอบคำถาม
- 2) ไม่ควรใช้คำถามนำ ซึ่งเป็นการชี้แนะให้ผู้ให้สัมภาษณ์คิดไปในทางใดทางหนึ่ง เช่น “เหตุที่เลือกปลูกมันสำปะหลัง เพราะเป็นพืชที่ปลูกง่ายใช่ไหม” แต่ควรถามว่า “ทำไมถึงเลือกปลูกมันสำปะหลัง” จะทำให้ได้เหตุผลที่แท้จริงจากความคิดของเกษตรกรเอง
- 3) พยายามใช้คำถามที่เป็นกลางให้มากที่สุด และต้องระวังไม่แสดงอาการใด ๆ ให้ผู้ตอบคาดเดาว่าผู้ถามต้องการคำตอบแบบใด ทั้งนี้เพราะผู้ให้สัมภาษณ์บางรายอาจจะคิดเอาใจผู้สัมภาษณ์ โดยพยายามตอบในสิ่งที่คิดว่าผู้สัมภาษณ์ต้องการ โดยอาจจะไม่เป็นความจริงเลยก็ได้
- 4) ไม่ควรบีบคั้นหรือเร่งเร้าเอาคำตอบ เพราะในหลายเรื่องผู้ตอบต้องการเวลาคิดบ้างเหมือนกัน การเร่งเร้าอาจทำให้ผู้ตอบรีบตอบให้พ้น ๆ ไปโดยไม่คิดเลยก็ได้
- 5) การใช้คำถามในเชิงยั่วเย้า สามารถกระตุ้นให้ผู้สัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น
- 6) ควรให้ผู้สัมภาษณ์ตอบด้วยภาษาที่เขาถนัดที่สุด
- 7) การสัมภาษณ์เป็นกลุ่มกับการสัมภาษณ์คนในครัวเรือนเดียว

(1) การสัมภาษณ์คนเป็นกลุ่มจะให้ผลดีในเรื่องทั่ว ๆ ไป ที่ไม่ใช่เรื่องเฉพาะของครัวเรือนใดครัวเรือนหนึ่ง หรือของคนใดคนหนึ่ง เช่น เรื่องที่เกี่ยวกับการพัฒนาหมู่บ้าน พื้นที่เลี้ยงสัตว์ สาธารณะชื่อของสถานที่ต่าง ๆ ในหมู่บ้าน เป็นต้น

(2) การสัมภาษณ์เฉพาะครัวเรือน เหมาะสำหรับการหาข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติหรือการตัดสินใจในระดับครัวเรือน ซึ่งหลายเรื่องเป็นเรื่องส่วนตัว หรือเป็นเรื่องเฉพาะในครัวเรือน เช่น การวางแผนครอบครัว ภาวะหนี้สิน เป็นต้น

8) การควบคุมการสัมภาษณ์

- (1) เมื่อมีชาวบ้านอื่นมางดูหรือร่วมฟังการสัมภาษณ์อยู่ด้วย ควรทำการ “ปิดกลุ่ม” โดยขยับวงให้ชิดกันมากขึ้น หากคนนอกพยายามตอบคำถามแทน ต้องถามย้ำให้ผู้ให้สัมภาษณ์ตอบออกมาเอง
- (2) ผู้สัมภาษณ์ทุกคนต้องรักษากติกาที่ตกลงกันไว้
- (3) ควบคุมการสนทนาให้ไปอยู่ในเรื่องที่กำลังศึกษา
- (4) หากการสัมภาษณ์เกิดปัญหา เช่น ถูกรบกวน ผู้ให้สัมภาษณ์ชอบพูดโอ้อวด หรือให้ข้อมูลที่ขัดแย้งกันตลอดเวลา ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เต็มใจตอบเป็นต้น ควรพิจารณาหาทางแก้ไขโดยเร็วที่สุด หากไม่สามารถแก้ไขได้ก็ควรจะยุติการสัมภาษณ์

9) ลักษณะการบันทึก

- (1) ไม่ควรใช้เครื่องบันทึกเสียงบันทึกการสัมภาษณ์
- (2) นักวิจัยทุกคนต้องจดบันทึกการสัมภาษณ์ตลอดเวลา
- (3) ควรจดบันทึกเรียงตามลำดับการซักถามตั้งแต่ต้นจนจบ ทั้งนี้เพื่อสามารถวิเคราะห์ถึงความเกี่ยวข้องของคำตอบต่าง ๆ ได้
- (4) ควรจะเขียนคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ที่เป็นเฉพาะศัพท์ท้องถิ่น หรือเป็นคำพูดที่กินใจมีความหมายลึกซึ้งไว้ในเครื่องหมายคำพูด (“...”) ส่วนข้อความที่เป็นการสรุป หรือคิดเห็นของผู้สัมภาษณ์เองให้เขียนไว้ในวงเล็บ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการไขว้เขวกันในภายหลัง
- (5) ควรบันทึกคำตอบตามที่ผู้ให้สัมภาษณ์ตอบจริง ไม่ควรแปลความหมายโดยใช้คำพูดของผู้สัมภาษณ์เอง เป็นสิ่งจำเป็นมากที่จะต้องเข้าใจความหมายที่แท้จริงของศัพท์ท้องถิ่น ที่ผู้ให้สัมภาษณ์ตอบ หากไม่เข้าใจในคำตอบใดให้สอบถามจนเป็นที่เข้าใจ หรือตรวจสอบให้แน่ใจ เพราะคำคำเดียวอาจมีความหมายแตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น และในทางตรงกันข้าม คำหลายคำที่ใช้กันในหลายท้องถิ่น อาจมีความหมายเหมือนกันก็ได้

10) ข้อควรระวังอื่น ๆ

- (1) ควรระมัดระวังในการให้สิ่งของแก่ชาวบ้าน
- (2) หากชาวบ้านมีเรื่องขัดแย้งกัน นักวิจัยต้องวางตัวเป็นกลาง
- (3) ไม่ควรวิพากษ์วิจารณ์ชาวบ้านอื่น หรือหมู่บ้านอื่นให้ชาวบ้านได้ยิน
- (4) ควรบันทึกเวลาเมื่อเริ่มต้นและสิ้นสุดการสัมภาษณ์
- (5) นักวิจัยทุกคนต้องอยู่ในวงสนทนาตลอดการสัมภาษณ์
- (6) ไม่ควรรบกวนชาวบ้านจนเกินความจำเป็น ใช้วิจารณ์ญาณ และสามัญสำนึกให้

มากที่สุด



ภาพที่ 10 ลักษณะแปลงวิจัยทดสอบสาธิตในพื้นที่ไร่นาตัวแทนของเกษตรกร

3.7 สรุปวิธีแก้ปัญา

จากข้อมูลที่กำลังกล่าวไว้ข้างต้น เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการวิจัยทดสอบการใช้วัสดุอินทรีย์แบบทดสอบสาธิตในไร่นา ควรแก้ปัญาต่าง ๆ ดังนี้

3.7.1 ปัญหาความรู้ความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องของเกษตรกร เช่น การเผาทำลายวัสดุอินทรีย์ การปลูกพืชแบบเชิงเดี่ยว การปลูกต่อเนื่องแบบไม่พักดิน

วิธีการที่ดีสำหรับใช้แก้ปัญาข้อนี้ คือ การประชาสัมพันธ์ด้วยสื่อในรูปแบบและการเข้าถึงตัวเกษตรกรที่เข้าใจง่าย และการฝึกอบรมให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่เกษตรกร การจัดทำแปลงสาธิตในแปลงเกษตรกรผู้นำหรือหมอดินอาสา ฯลฯ

3.7.2 ปัญหาเกษตรกรไม่มีส่วนร่วมในขั้นตอนต่าง ๆ ของการวิจัยทดสอบทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติ

วิธีการที่ดีสำหรับใช้แก้ปัญาข้อนี้ คือ คัดเลือกเกษตรกรผู้นำและหรือหมอดินอาสาเข้ามาร่วมในการจัดทำแปลงสาธิตในทุกขั้นตอนหลังจากได้ทำการวิเคราะห์พื้นที่จนได้เทคโนโลยีที่สอดคล้องเหมาะสมแล้ว

3.7.3 ปัญหาวัสดุอินทรีย์บางอย่างบางชนิดไม่มีในท้องถิ่น หายาก มีราคาแพง

วิธีการที่ดีสำหรับใช้แก้ปัญาข้อนี้ คือ ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกและเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง ในกรณีเป็นพืชปุ๋ยสดพืชคลุมดิน การรวมกลุ่มกันในการจัดหาวัสดุอินทรีย์ผ่านช่องทางสินค้าหรือจัดหาวัสดุอินทรีย์ที่มีในท้องถิ่นทดแทนหรือประยุกต์ใช้แทน

3.7.4 ปัญหานักวิจัยคิด หรือทำโครงการวิจัยเฉพาะที่ตนเองมีความถนัดหรือสนใจ

วิธีการที่ดีสำหรับใช้แก้ปัญาข้อนี้ คือ สนับสนุนให้นักวิจัยทำการวิจัยในลักษณะสหวิทยาการ (interdisciplinary) โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์พื้นที่ทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ ข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องร่วมกับการใช้เครื่องมือการประเมินสภาวะชนบทแบบเร่งด่วน การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง มาช่วยในการพัฒนาโครงการวิจัยทดสอบ และต้องทำงานร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อที่จะได้เทคโนโลยีที่สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และตัวเกษตรกรต่อไป

3.7.5 ปัญหาการเห็นคุณค่าความสำคัญของวัสดุอินทรีย์ ที่จะตอบสนองต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิตพืชที่เกษตรกรจะได้รับ เนื่องจากดินมีปริมาณธาตุอาหารต่ำ

วิธีการที่ดีสำหรับใช้แก้ปัญาข้อนี้คือ ส่งเสริมสนับสนุนให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้วัสดุอินทรีย์ในระดับที่เหมาะสม

ข้อเสนอแนวคิดดังกล่าวจะบังเกิดผลเป็นรูปธรรมภายในเวลา 2 ปี ซึ่งมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรให้ถูกต้องเหมาะสม
- 2) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน ให้มีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น
- 3) เพื่อศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ที่ได้จากการปรับปรุงเทคโนโลยีที่สอดคล้อง

เหมาะสม

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น จึงควรดำเนินการดังนี้

- 1) สร้างคู่มือ “วิธีเพิ่มประสิทธิภาพการวิจัยทดสอบการใช้วัสดุอินทรีย์แบบทดสอบสาธิตในไร่นา” เนื้อหาสาระในคู่มือ ประกอบด้วยเรื่องต่อไปนี้
 - (1) เทคนิคการวิเคราะห์พื้นที่เพื่อการฟื้นฟู และพัฒนาที่ดิน
 - (2) วัสดุอินทรีย์ ความสำคัญและการใช้ประโยชน์ในการการปรับปรุงบำรุงดิน
 - (3) การเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- 2) จัดการฝึกอบรม
 - (1) ฝึกอบรมนักวิชาการของสถานีพัฒนาที่ดิน ในสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามวัตถุประสงค์ และเป็นพี่เลี้ยงของหมอดินอาสา
 - (2) ฝึกอบรมหมอดินอาสา เพื่อให้เข้าใจและมีความร่วมมือในการทำงาน
 - (3) การทัศนศึกษาดูงานนอกสถานที่
- 3) แปลงสาธิตมาตรฐาน

จัดทำแปลงสาธิตมาตรฐานในทุกสถานีพัฒนาที่ดิน เพื่อใช้ประกอบการฝึกอบรมนักวิชาการ และหมอดินอาสา
- 4) การขยายผล ให้สัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์
 - (1) เพิ่มการทดสอบสาธิตในกลุ่มเกษตรกรที่ผลิตพืชเศรษฐกิจชนิดอื่น ๆ โดยการจัดทำโครงการทัศนศึกษาดูงาน
 - (2) ให้เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทดสอบสาธิตเป็นผู้บรรยายนำเสนอ
 - (3) จัดทำแผนพัฒนาการเกษตร เพื่อขอสนับสนุนงบประมาณเพิ่มเติม

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 ได้ข้อมูลการยอมรับของเกษตรกรที่มีต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินเพื่อผลิตพืชเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ที่จะสามารถเพิ่มรายได้ และผลผลิตของเกษตรกร ซึ่งเกษตรกรในพื้นที่มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์พื้นที่ วางแผนกำหนดเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการผลิตพืชเศรษฐกิจที่ยั่งยืนในพื้นที่ 5 จังหวัดของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 ต่อไป

4.2 ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรดินที่ใช้ในการปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่เพิ่มสูงขึ้น ทั้งทางด้านกายภาพ เคมีและชีวภาพ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนดำเนินการวิจัยทดสอบดังกล่าว

4.3 เกษตรกรจะได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินเพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจอย่างถูกต้องครบขั้นตอนจากนักวิจัยโดยตรงและอย่างใกล้ชิด

4.4 เกษตรกรจะได้รับข้อมูลความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง เหมาะสม และเกิดการยอมรับอย่างถ่องแท้ เพราะได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการวิจัยทดสอบทุกขั้นตอน

4.5 เกษตรกรมีความตั้งใจ มุ่งมั่นในการผลิตพืชเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ด้วยการใช้วัสดุอินทรีย์และสารชีวภาพสารเร่งจุลินทรีย์ สารปรับปรุงดินด้านการพัฒนาที่ดินรูปแบบต่าง ๆ อย่างจริงจัง

4.6 ระบบนิเวศเกษตรในพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ ได้รับการฟื้นฟูอย่างถูกต้องเหมาะสม

4.7 เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และประสบการณ์ระหว่างนักวิจัยกับเกษตรกรในพื้นที่อย่างใกล้ชิด

4.8.หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนกิจกรรมด้านอื่น ๆ ที่จะส่งเสริม และเชื่อมโยงให้เกษตรกรเกิดความเข้มแข็ง

5. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

5.1 จำนวนกลุ่มเกษตรกรที่มีการยอมรับ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการผลิตด้วยการใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินที่ถูกต้องเหมาะสมกับวิถีชีวิต และนิเวศเกษตร

5.2 จำนวนเกษตรกรที่มีการติดต่อสื่อสารแบบสองทาง (two way communication) กับนักวิจัยในการให้ข้อมูล และขอรับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตด้านการพัฒนาที่ดิน

5.3 จำนวนพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินที่ถูกต้องเหมาะสมเพิ่มขึ้น

5.4 จำนวนพื้นที่ขยายผลข้างเคียงเพิ่มมากขึ้น

5.5 ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ใช้ปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 เพิ่ม

(ลงชื่อ)

(นายตระกูล นามโลมา)

นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

ผู้ขอประเมิน

วันที่ 16 / พฤษภาคม / 2568

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2566. ข้อมูลกลุ่มชุดดินในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 (ไฟล์ข้อมูล).
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2565. การป้องกันและแก้ไขปัญหาการเผาในพื้นที่เกษตรกรรมปี 2565/2566.
14 หน้า.
- ดิเรก ฤกษ์ห่วย. 2527. การส่งเสริมการเกษตร : หลักการและวิธีการพิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
153 หน้า.
- ดำริ ธารวมาศ. 2542. การใช้วัสดุอินทรีย์เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน. เอกสารวิชาการเรื่องปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ย
ชีวภาพ. กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร หน้า 33-40.
- เทพ พงษ์พานิช. 2527. หลักการส่งเสริมการเกษตร. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากรคณะ
เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 310 หน้า
- ทัศนีย์ แก้วสว่าง. 2519. การเปลี่ยนแปลงเข้าสู่การทันสมัยของเกษตรกร. กรุงเทพฯ: บรรณกิจ 154 หน้า
.
- บุญสม วราเอกศิริ. 2539. ส่งเสริมการเกษตร: หลักและวิธีการ. พิมพ์ครั้งที่ 4. เชียงใหม่: ภาควิชาส่งเสริม
การเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 378 หน้า
- ปัญญา หิรัญรัมย์. 2529. ความรู้พื้นฐานการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพมหานคร: บริษัท สยามมวอลชน จำกัด.
453 หน้า.
- พงษ์ศักดิ์ อังกลสิทธิ์. 2527. วิธีการส่งเสริมการเกษตร, เชียงใหม่. ภาควิชาส่งเสริมและเผยแพร่ คณะ
เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.. 209 หน้า
- พงษ์ชาญ ฌ ลำปาง. 2551. การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง. เอกสารประกอบการบรรยาย การวิเคราะห์
พื้นที่เพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาที่ดิน (รุ่นที่ 1) 7 หน้า.
- พิศนัย กระแสอินทร์. 2518. ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการปลูกพืชหมุนเวียนของการเกษตร
จังหวัดศรีสะเกษ. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เมธี เอกสิงห์ และพฤกษ์ ยิบมันตสิริ. 2528. การใช้วิธีการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรเพื่อศึกษาสภาพพื้นที่
และระบุปัญหาสำหรับการวิจัย. รายงานการสัมมนากระบวนการทำฟาร์ม ครั้งที่ 2 ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น,
ขอนแก่น, 3-5 เมษายน 2528.

- ละเอียด ปั่นสุข. 2551. **ก้าวใหม่งานวิจัยในไร่นาเกษตรกร**. เอกสารวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 42 หน้า
- วิจิตร อวาทกุล. 2535. **หลักการส่งเสริมการเกษตร**. สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด กรุงเทพฯ. 310 หน้า
- สุเกสสินี สุภธีระ. 2542. **วิธีการประเมินสถานะชนบทอย่างเร่งด่วน**. เอกสารประกอบฝึกอบรมการวิเคราะห์พื้นที่เพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาที่ดิน รุ่นที่ 1 ระหว่างวันที่ 30 พฤษภาคม-12 มิถุนายน 2542 ณ อาคารฝึกอบรม สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 จ.ขอนแก่น 16 หน้า.
- สหัส นิลพันธ์. 2519. **ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยอมรับปฐมนิคมเพื่อปรับปรุง ดินเปรี้ยวของเกษตรกรในตำบลศรีษะกระบือ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2565. **สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2565**. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- อารันต์ พัฒโนทัย. 2527. **แนวคิดและพัฒนาการของงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม**. รายงานการสัมมนา ระบบการทำฟาร์ม ครั้งที่ 1 ณ โรงแรมเวียงใต้ จ.สุราษฎร์ธานี, 2-5 เมษายน 2527.
- _____. 2529. **แนวคิดบางประการในการวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์มแบบผสมผสานในชนบท**. รายงานการสัมมนา ระบบการทำฟาร์ม ครั้งที่ 3 ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่, 2-5 เมษายน 2529.
- อารันต์ พัฒโนทัย และธนรักษ์ เมฆขยาย. 2534. **จากข้อมูลการทดลองสู่คำแนะนำแก่เกษตรกร**. คู่มือการฝึกอบรมทางเศรษฐศาสตร์ ฝ่ายเศรษฐศาสตร์ ศูนย์วิจัยการปรับปรุงข้าวโพดและข้าวสาลีนาชาติ 88 หน้า.
- อุทิศ เตจ๊ะใจ. 2557. **แนวทางการวางระบบการพัฒนาที่ดินบนพื้นที่สูงเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนในเขตภาคเหนือของประเทศไทย**. เอกสารทางวิชาการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 กรมพัฒนาที่ดิน. 61 หน้า.
- Bechstedt. Hans-Dieter 2000. **IBSRAM Training Manual on Participatory Research and Technology Development for Sustainable land Management**, IBSRAM Global Tool Kit Series No. 3.
- CIMMYT. 1988. **From agronomic data to farmer recommendations**. training manual. Completely revised edition. Mexico, D.F. 79 page.
- Zandstra, H.G., E.C. Priec, J.A. Litsinger, and R.A. Morris. 1981. **A methodology for on-farm cropping systems research**, IRRI. Los Banos, Laguna, Philippines. 149 page.