

กระบวนการเสริมสร้างการยอมรับเทคโนโลยี
แบบมีส่วนร่วม

จัดทำโดย

คณะทำงานจัดการความรู้

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

กรมวิชาการเกษตร

บทนำ

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 อุบลราชธานี เป็นหน่วยงานส่วนภูมิภาคที่อยู่ภายใต้สังกัดกรมวิชาการเกษตร ซึ่งมีวิสัยทัศน์ คือ เป็นองค์กรนำด้านวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 9 จังหวัดเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ปลอดภัยและมีคุณภาพ โดยมีพันธกิจดังนี้

- 1.ศึกษา วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืช
- 2.ผลิตเมล็ดพันธุ์และท่อนพันธุ์หลักพืชเศรษฐกิจ บริการตรวจวิเคราะห์ดิน น้ำ ปุ๋ย พืช และสารพิษตกค้างในผลผลิตพืช
- 3.ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืชแก่เจ้าหน้าที่ภาครัฐ เอกชน และเกษตรกร
- 4.บริการให้คำแนะนำ เป็นที่ปรึกษาและวิทยากรด้านการผลิตพืช และมีภาระหน้าที่ คือ

- 1.วางแผนวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชในพื้นที่รับผิดชอบ
- 2.ศึกษา วิจัย พัฒนา และทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืช
- 3.ให้บริการ วิเคราะห์ ตรวจสอบดิน น้ำ พืช ปุ๋ย สารเคมี ผลผลิตพันธุ์พืช และตรวจรับรองสินค้าเกษตร
- 4.เป็นศูนย์บริการข้อมูลวิชาการด้านการผลิตพืช
- 5.ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตพืช
- 6.เป็นผู้แทนกรมวิชาการเกษตรในพื้นที่รับผิดชอบ
- 7.ปฏิบัติหน้าที่ร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ

และจากภารกิจหน้าที่ดังกล่าวที่นักวิชาการ และเจ้าหน้าที่ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ที่ต้องทำงานตอบสนองวิสัยทัศน์ขององค์กรอย่างต่อเนื่องและยาวนาน จึงส่งผลให้นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเกิดองค์ความรู้สั่งสมจากการทำงานขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการวิจัยเฉพาะพื้นที่ และด้วยเหตุนี้เอง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 จึงได้ดำเนินการจัดการความรู้ดังกล่าวขึ้น โดยระดมความคิดจากนักวิชาการเกษตร และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง

ในที่สุดจึงเกิดองค์ความรู้ใหม่คือ “ กระบวนการเสริมสร้างการยอมรับเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม” เพื่อใช้เป็นแนวทางการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาในไร่นาของเกษตรกร และเพื่อขยายผลงานวิจัยและพัฒนาสู่วงกว้าง ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ

- 1.การคัดเลือกพื้นที่
- 2.การวิเคราะห์พื้นที่
- 3.การวางแผนการดำเนินงาน
- 4.การทดสอบเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม
- 5.การประเมินเทคโนโลยี
- 6.การถ่ายทอดเทคโนโลยี
- 7.การขยายผลงานวิจัยสู่การนำไปใช้ประโยชน์

ดังนั้นแล้ว กระบวนการเสริมสร้างการยอมรับเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม จึงเป็นเสมือนหนึ่งแนวทางการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาของนักวิชาการ และบุคลากรของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ซึ่งจะต้องถูกถ่ายทอดและนำไปปฏิบัติให้ได้ผลจริงต่อไป

บทที่ 1 การคัดเลือกพื้นที่

เรียบเรียงโดย นายบงการ พันธุ์เพ็ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

การคัดเลือกพื้นที่ นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งในการทำงานวิจัย พัฒนา หรือทดสอบ เทคโนโลยีในไร่นาของเกษตรกร นับเป็นขั้นตอนเริ่มต้นที่จะบ่งชี้ถึงความสำเร็จของการดำเนินงานได้เลยทีเดียว อุปมาเหมือนดังการเลือกเจ้าสาว หรือเจ้าบ่าวมาเป็นคู่สมรสเลยทีเดียว วัตถุประสงค์ของการคัดเลือกพื้นที่ คือ 1. เพื่อให้ได้พื้นที่ที่ตรงกับจุดประสงค์การดำเนินงาน 2. เพื่อให้ได้พื้นที่ที่เป็นตัวแทนของพื้นที่เป้าหมายได้ สามารถดำเนินงานและขยายผลได้ในวงกว้าง

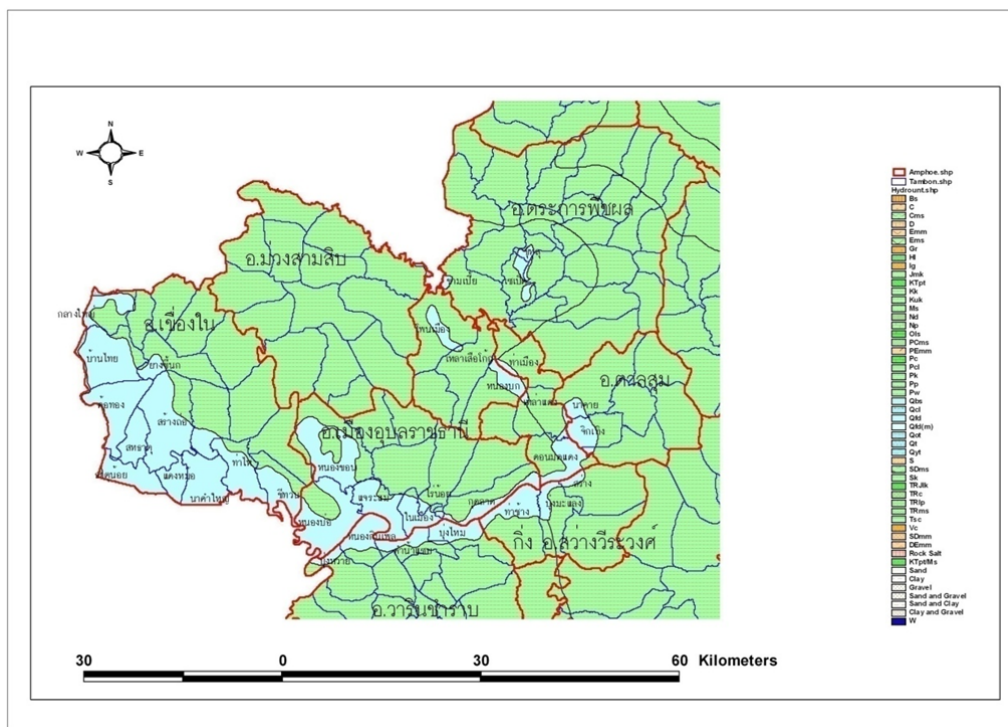


รูปที่ 1 แสดงพื้นที่ปลูกยางพาราหลังเปิดกรีด ซึ่งในการคัดเลือกพื้นที่นั้นต้องพิจารณาว่าพื้นที่นั้นๆสามารถเป็นตัวแทนของพื้นที่ ที่ปลูกยางพาราหลังเปิดกรีดในท้องถิ่นนั้นๆได้หรือไม่ โดยพิจารณาจากลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพ สังคมและเศรษฐกิจ รวมทั้งต้องพิจารณาว่าผลการทดลองที่ได้จะถูกนำไปใช้และขยายผลได้ในท้องถิ่นนั้น หรือท้องถิ่นที่มีลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพ สังคมและเศรษฐกิจที่คล้ายคลึงกับพื้นที่ที่ได้รับการคัดเลือกได้หรือไม่

การคัดเลือกพื้นที่นั้นจะต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน และสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของพื้นที่ที่ใช้เป็นตัวแทนของพื้นที่เป้าหมาย เพื่อให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ ดังนั้นจึงต้องพิจารณาถึงลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพ สังคมและเศรษฐกิจของพื้นที่นั้นๆ เป็นองค์ประกอบ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1.คัดเลือกพื้นที่โดยพิจารณาลักษณะทางกายภาพเป็นองค์ประกอบ

คือการนำลักษณะทางกายภาพของพื้นที่มาเป็นองค์ประกอบปัจจัยเพื่อใช้พิจารณาคัดเลือกพื้นที่เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน เช่น การวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาดินเค็ม ก็ต้องคัดเลือกความต้องการพื้นที่ดินเค็มลักษณะใดที่จะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพราะพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ดินเค็มนั้นมีหลายระดับความเค็มตั้งแต่เค็มน้อย เค็มปานกลาง เค็มมาก เป็นต้น หรือการดำเนินงานวิจัยในพื้นที่น้ำท่วมก็จำเป็นที่จะต้องพิจารณาลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ว่าพื้นที่ที่มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยต่อปีในปริมาณเท่าไร การระบายน้ำของดินเป็นอย่างไร ลักษณะทางภูมิศาสตร์เป็นพื้นที่รับน้ำหรือไม่ สถิติการท่วมขังในรอบ 10 ปี ท่วมกี่ครั้ง น้ำขังนานหรือไม่ อย่างไร เป็นต้น



รูปที่ 2 ตัวอย่างการคัดเลือกพื้นที่โดยพิจารณาลักษณะทางกายภาพเขตน้ำใต้ดินตื้น(สีฟ้า) โดยใช้แผนที่เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ประกอบการคัดเลือกพื้นที่ เพื่อให้ได้พื้นที่ที่ตรงกับจุดประสงค์การดำเนินงาน

2. คัดเลือกพื้นที่โดยพิจารณาลักษณะทางชีวภาพเป็นองค์ประกอบ

คือการนำลักษณะทางชีวภาพของพื้นที่มาเป็นเป็นองค์ประกอบปัจจัยเพื่อใช้พิจารณาคัดเลือกพื้นที่ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน เช่น การวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกอ้อยโดยการใช้น้ำตามค่าวิเคราะห์ดิน ก็ต้องคัดเลือกพื้นที่ที่เป็นแหล่งปลูกอ้อย เป็นต้น หรือการวิจัย และพัฒนาระบบการปลูกพืชแบบผสมผสาน ก็จำเป็นต้องพิจารณาถึงความหลากหลายของชนิดของพืชปลูกในพื้นที่นั้นๆ เพื่อให้สามารถสร้างระบบการปลูกพืชที่เกื้อกูลกันขึ้นมาได้ เพราะหากไปดำเนินงานในพื้นที่ที่มีการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเป็นหลักก็จะทำให้ยากต่อการสร้างระบบการปลูกพืชที่หลากหลายในแปลงของเกษตรกรขึ้นมาได้ เป็นต้น



รูปที่ 3 ตัวอย่างความหลากหลายทางชีวภาพของพืชปลูกในพื้นที่โดยเกษตรกรปลูกยางพาราและทำนา ซึ่งลักษณะทางชีวภาพดังกล่าวนี้จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการคัดเลือกพื้นที่เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การดำเนินงาน

3. คัดเลือกพื้นที่โดยพิจารณาลักษณะทางสังคม และเศรษฐกิจเป็นองค์ประกอบ

คือการนำลักษณะทางสังคม และเศรษฐกิจของพื้นที่มาเป็นองค์ประกอบเพื่อใช้พิจารณาคัดเลือกพื้นที่ให้สามารถทำงานได้ง่าย และสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี การพิจารณาลักษณะทางสังคม และเศรษฐกิจเป็นการ

พิจารณาเพื่อใช้เสริมร่วมกับการคัดเลือกพื้นที่โดยใช้ลักษณะทางกายภาพและชีวภาพ เช่น ในพื้นที่นั้นๆ มี
ปัญหาเสถียรหรือไม่ มีความปลอดภัยหรือไม่ในการเข้าไปปฏิบัติหน้าที่ ผู้นำเกษตรกรมีความเข้มแข็ง
เป็นที่เชื่อถือของชุมชนหรือไม่ เกษตรกรในพื้นที่ส่วนใหญ่มีความขยันหมั่นเพียรหรือไม่ พื้นที่ดำเนินการอยู่
ห่างไกลเกินไปหรือไม่ การคมนาคมสะดวกหรือไม่ เกษตรกรมีความขัดแย้งทางด้านการเมืองรุนแรงหรือไม่
ฯ สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องนำมาพิจารณาเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในพื้นที่ได้อย่างสะดวก และ
สำเร็จตรงตามวัตถุประสงค์งานสามารถขยายผลได้ในวงกว้างในที่สุดนั่นเอง



รูปที่ 4 แสดงการคมนาคมในพื้นที่ที่ไม่สะดวกในการปฏิบัติงาน ซึ่งจำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการคัดเลือก
พื้นที่ด้วย เพราะเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานโดยตรง อาจทำให้การทำงานไม่สะดวกส่งผลต่อ
ประสิทธิภาพของการดำเนินงานทำให้ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

อย่างไรก็ตามการคัดเลือกพื้นที่เพื่อให้สามารถดำเนินงานไปได้ และประสบความสำเร็จนั้น จำเป็นที่
จะต้องพิจารณาองค์ประกอบทั้งสามด้านร่วมกันดังที่ได้กล่าวมาแล้ว คือ 1.องค์ประกอบทางด้านกายภาพ 2.
องค์ประกอบทางด้านชีวภาพ และ 3.องค์ประกอบทางด้านสังคม และเศรษฐกิจ นั่นเอง

เพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติงานในพื้นที่นั้นสามารถที่จะแบ่งการคัดเลือกพื้นที่ได้ดังนี้ คือ

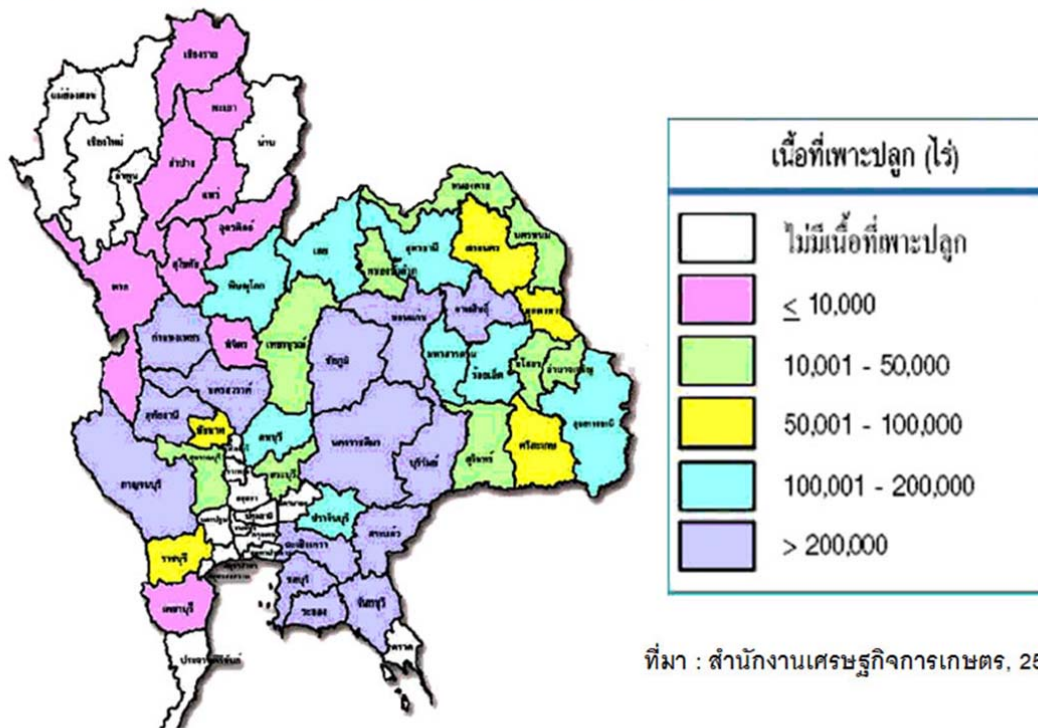
1.คัดเลือกพื้นที่ตามลำดับความสำคัญของชนิดพืช

การคัดเลือกพื้นที่ตามลำดับความสำคัญของชนิดพืชนั้น เป็นการคัดเลือกพื้นที่โดยยึดพืชเป็นหลัก จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทราบว่าในพื้นที่นั้นๆ ปลูกรูปชนิดใดบ้าง และเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญที่นักวิจัยจะต้องเข้าไปแก้ไขปัญหาหรือไม่ การคัดเลือกพื้นที่แบบนี้เป็นการคัดเลือกพื้นที่โดยพิจารณาจากพืชสำคัญที่ปลูกในพื้นที่นั้น ๆ นั้นเอง อาจแบ่งเป็นได้ 2 กรณี คือ

1.1 การคัดเลือกพื้นที่ขนาดใหญ่ที่มีการปลูกพืชสำคัญชนิดใดชนิดหนึ่งอย่างเด่นชัด คือ การคัดเลือกพื้นที่ที่มีการปลูกพืชสำคัญชนิดใดชนิดหนึ่งเป็นบริเวณกว้าง ตั้งแต่ระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ หรือจังหวัด และพืชนั้นเป็นพืชสำคัญมีพื้นที่ปลูกมากในพื้นที่อย่างชัดเจน รวมทั้งพืชนั้นเป็นพืชที่นักวิจัยจะต้องเข้าไปแก้ไขปัญหา การคัดเลือกพื้นที่ในลักษณะนี้คล้ายการเลือกพื้นที่ตามการจัดเขตการปลูกพืช (zoning) เช่น 1) พื้นที่ปลูกยางพารา อ.บุนนาค อ.นาจะหลวย อ.น้ำยืน ของจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งมีพื้นที่การปลูกยางพาราคิดต่อกัน รวมกันเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ 2) พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง จ.นครราชสีมา ซึ่งเป็นจังหวัดที่ปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดในประเทศ

การคัดเลือกพื้นที่แบบนี้มีข้อดีที่เด่นชัด คือ สามารถขยายผลการวิจัย พัฒนา หรือทดสอบจากแปลงทดลองไปสู่เกษตรกร หรือกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงได้ง่าย ทั้งนี้เพราะเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกพืชชนิดเดียวกันนั่นเอง

แผนที่: แสดงเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทย



ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550

(ภาคใต้: ไม่มีเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง)

รูปที่ 5 แสดงเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทยในปี 2550 ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลมือสองเพื่อคัดเลือกพื้นที่ที่จะดำเนินงานวิจัย โดยยึดหลักการคัดเลือกพื้นที่ตามลำดับความสำคัญของชนิดพืชเป็นสำคัญ

1.2 การคัดเลือกพื้นที่ที่มีความหลากหลายของชนิดพืชปลูกที่สำคัญ คือ การคัดเลือกพื้นที่ที่มีความหลากหลายของชนิดพืชที่ปลูก เป็นพื้นที่ที่มีการปลูกพืชเศรษฐกิจหลายชนิด จึงต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของพืชในพื้นที่เพื่อประโยชน์ในการวิจัยทั้งในการวิจัยพืชเชิงเดี่ยว และวิจัยระบบการปลูกพืช ทั้งนี้เพื่อให้ทราบว่าพืชใดมีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่ง พืชใดมีความสำคัญรองลงไป ซึ่งอาจพิจารณาจากจำนวนพื้นที่ปลูกร่วมกับรายได้ที่ได้จากการปลูกพืชแต่ละชนิด เช่น พื้นที่อำเภอเชิงทอง จังหวัดอุบลราชธานี เกษตรกรปลูกข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน ในฤดูฝน และปลูกถั่วลิสง หอมแดง พักทอง แตงโม พริก เป็นพืชเสริมรายได้ในฤดูแล้ง หากนักวิจัยต้องการแก้ไขปัญหาการผลิตเรื่องการผลิตพริกในพื้นที่ที่ต้องคัดเลือกหมู่บ้านที่เป็นแหล่งปลูกพริกมีการปลูกพริกมาก เป็นต้น

การคัดเลือกพื้นที่แบบนี้เป็นการคัดเลือกตามสภาพเงื่อนไขของพืชและสภาพพื้นที่ คือ พื้นที่ที่มีความหลากหลายของพืชปลูก จึงต้องเน้นการจัดลำดับความสำคัญของพืช นั่นเอง

แต่อย่างไรก็ตามการคัดเลือกพื้นที่ต้องสามารถใช้เป็นตัวแทนของพื้นที่โซนใดโซนหนึ่งได้ โดยจะต้องพิจารณาลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพ สังคมและเศรษฐกิจ ในแต่ละพื้นที่เป็นเงื่อนไขร่วมด้วย มิใช่จะพิจารณาจากตัวพืชเป็นหลักแต่เพียงอย่างเดียว



รูปที่ 5 แสดงพื้นที่ที่ ต.บึงหาวย อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี ซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความหลากหลายของชนิดพืชปลูก ซึ่งอาจต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของพืชในพื้นที่เพื่อประโยชน์ในการวิจัยทั้งในการวิจัยพืชเชิงเดี่ยว และวิจัยระบบการปลูกพืช

2.การคัดเลือกพื้นที่ตามประเด็นปัญหาในแต่ละแหล่งปลูก และตามปัญหาเร่งด่วนที่เกิดขึ้นในพื้นที่

2.1 การคัดเลือกพื้นที่ตามประเด็นปัญหาในแต่ละแหล่งปลูก คือ การคัดเลือกพื้นที่โดยพิจารณาจากประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละแหล่งปลูกเป็นสำคัญ เช่น ปัญหาผลผลิตอ้อยตกต่ำในพื้นที่ปลูก จ. สุรินทร์ ซึ่งแหล่งปลูกอื่นอาจจะไม่มีปัญหานี้ ดังนั้นจึงต้องคัดเลือกพื้นที่วิจัยภายในจังหวัดสุรินทร์ หรือ ปัญหาต้นทุนการผลิตสูงในแหล่งปลูกพริก จังหวัดอุบลราชธานี ปัญหาผลผลิตผักขาดคุณภาพในพื้นที่ จังหวัดอำนาจเจริญ ปัญหาหวั่นล้มปาล์มน้ำมันในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม เป็นต้น



รูปที่ 6 แสดงพื้นที่ปลูกพริกซึ่งมีปัญหาต้นทุนการผลิตสูง

2.2 การคัดเลือกพื้นที่ตามปัญหาเร่งด่วนที่เกิดขึ้นในพื้นที่ คือ การคัดเลือกพื้นที่ที่มีปัญหาเร่งด่วนในเรื่องที่นักวิจัยต้องเข้าไปแก้ไขนั่นเอง เช่น กรณีของการเกิดโรคระบาดในพืชอย่างรุนแรงและรวดเร็ว เช่น 1) กรณีการระบาดของเพลี้ยแป้งสีชมพูมันสำปะหลังอย่างรุนแรงในพื้นที่แหล่งปลูกมันสำปะหลังหลายแห่งในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ช่วง พ.ศ 2552 – 2553 ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อมันสำปะหลังในพื้นที่ปลูกเป็นวงกว้างและเสียหายมาก ซึ่งศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2554) รายงานว่า ณ เดือนตุลาคม 2552 คือ ปี 2553 ปริมาณผลผลิตรวมทั้งประเทศ 25.03 ล้านตัน ลดลงจากที่พยากรณ์ไว้ก่อนหน้านี้ 2.73 ล้านตัน และจังหวัดที่มีการระบาดอย่างรุนแรงส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าลงร้อยละ 15 ขึ้นไป ได้แก่ บุรีรัมย์ ชัยภูมิ นครราชสีมา และกาญจนบุรี ส่วนจังหวัดที่มีการระบาดระดับปานกลางส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำลง ร้อยละ 10 ถึง 15 ได้แก่ ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา สระแก้ว ระยอง และชลบุรี ในขณะที่จังหวัดที่มีการระบาดเพียงเล็กน้อยส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำลงน้อยกว่าร้อยละ 10 ได้แก่ กำแพงเพชร อุตรดิตถ์ พิจิตร โลก นครสวรรค์ อุทัยธานี มหาสารคาม ขอนแก่น ลพบุรี ชัยนาท ชลบุรี และราชบุรี ดังนั้นนักวิจัยก็ต้องคัดเลือกพื้นที่ที่มีปัญหาการระบาดอย่างเร่งด่วน เนื่องจากเพลี้ยแป้งสีชมพูมันสำปะหลังระบาดอย่างหนัก รวดเร็ว และรุนแรงนั่นเอง 2) กรณีการระบาดของโรครากปมพริก อันเกิดจากไส้เดือนฝอยช่วงปี 2551 – 2552 ในพื้นที่แหล่งปลูกพริกจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งปลูกพริก ประมาณ 7,861 ไร่ เฉลี่ยครอบครัวละ 1-3 ไร่ ส่วนใหญ่ปลูก 1 ครั้งต่อปี พบปัญหาไส้เดือนฝอยมาก

ที่สุด และความเสียหายที่เกิดจากไส้เดือนฝอยรากปม ประมาณ 3,000 ไร่ ผลผลิตลดลง 50-100% นับเป็นมูลค่าถึง 50-80 ล้านบาท เป็นต้น



รูปที่ 7 แสดงอาการลักษณะการระบาดของเพลี้ยแป้งสีชมพูบนลำปะหลังซึ่งระบาดอย่างรุนแรงในพื้นที่แหล่งปลูกมันสำปะหลังหลายแห่งในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ในปี พ.ศ 2552 – 2553

3.การคัดเลือกพื้นที่ตามนโยบายของภาครัฐ

คือ เป็นการคัดเลือกพื้นที่ซึ่งถูกกำหนดพื้นที่เป้าหมายโดยหน่วยเหนือตามนโยบาย อาจเป็นพื้นที่ที่ต้องการการเร่งรัดพัฒนาหรือตามโครงการใด โครงการหนึ่ง เช่น โครงการวิจัยปลูกพืชสร้างรายได้ในพื้นที่ประสบภัยแล้ง โครงการปลูกยางพารา 1 ล้านไร่ เป็นต้น ซึ่งการคัดเลือกพื้นที่แบบนี้ นักวิจัยจะต้องคัดเลือกพื้นที่ตามเงื่อนไขของหน่วยเหนือ ซึ่งอาจเป็นเขตพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งตามการแบ่งพื้นที่โดยการปกครอง เช่น หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ หรือจังหวัดใดจังหวัดหนึ่ง หรืออาจเป็นพื้นที่ที่มีขอบเขตภูมินิเวศน์แบบใดแบบหนึ่ง เช่น พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก พื้นที่ดินถล่ม ฯ เป็นต้น

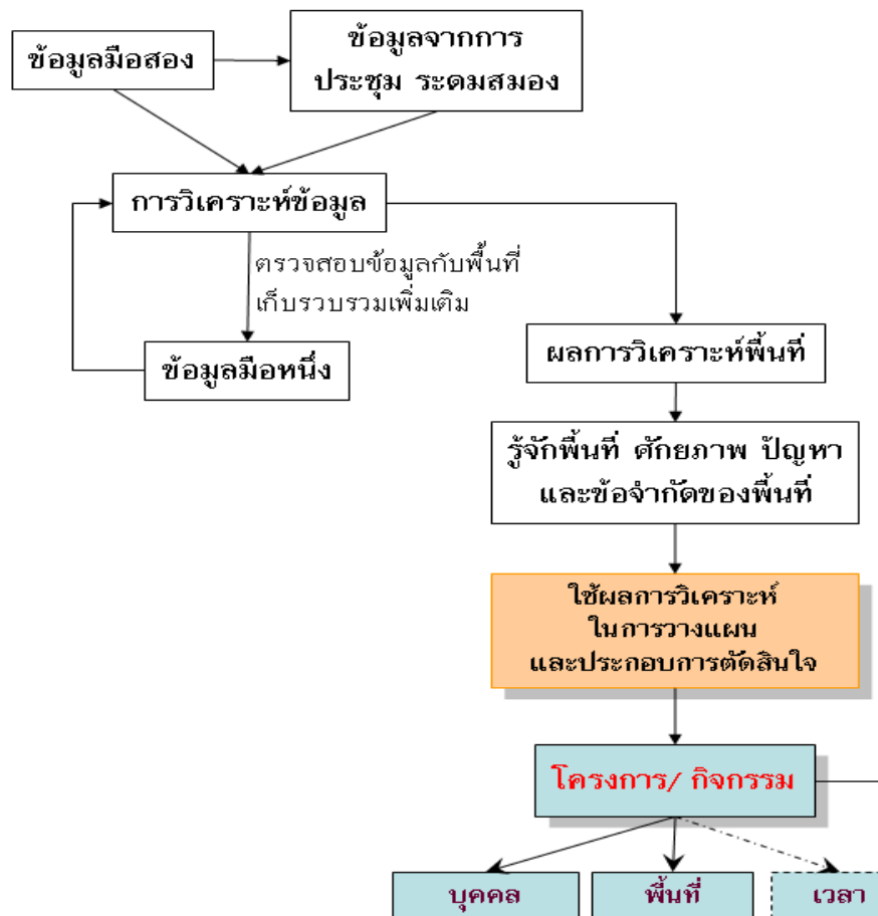


รูปที่ 8 แสดงตัวอย่างพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี

บทที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่ (Area Analysis)

เรียบเรียงโดย ว่าที่ ร.ต.อนุชา เหลาเคน นักวิชาการเกษตรชำนาญการ
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

การวิเคราะห์พื้นที่เป็นการทำงานที่พยายามทำความเข้าใจ ทำความเข้าใจ หรือวิเคราะห์พื้นที่เพื่อแก้ปัญหา โดยในแต่ละพื้นที่จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลหลายอย่าง ตามความแตกต่างของปัญหาแล้ววัตถุประสงค์ในแต่ละพื้นที่ ดังนั้นสิ่งที่สำคัญในการวิเคราะห์พื้นที่คือเรื่องของข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ต้องการมีทั้งข้อมูลที่ต้องเก็บเพิ่มเติมเองหรือเรียกว่า ข้อมูลปฐมภูมิหรือข้อมูลมือหนึ่ง และข้อมูลทุติยภูมิหรือข้อมูลมือสอง เป็นข้อมูลที่บุคคลอื่นหรือหน่วยงานอื่นเก็บรวบรวมหรือจัดหาไว้แล้ว เช่น แผนที่ภูมิประเทศ เส้นถนน เส้นทางน้ำ แผนที่ดิน สถิติน้ำฝน สถิติเกี่ยวกับการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ รายงาน หรือเอกสารที่ตีพิมพ์และไม่ตีพิมพ์ เป็นต้น



ที่มา : ดัดแปลงจาก สุจินต์ และคณะ (2555)

วัตถุประสงค์

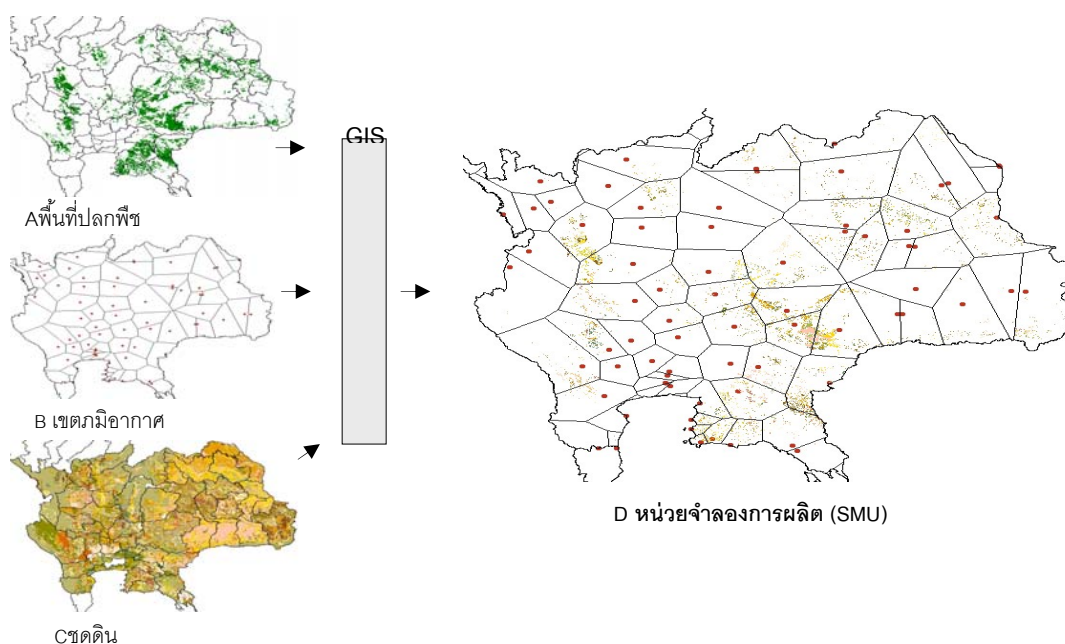
เพื่อให้ได้ข้อมูลสภาพแวดล้อม การผลิตพืช และประเด็นปัญหาการผลิตตลอดห่วงโซ่อุปทานการผลิตในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อเป็นแนวทางในการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

1. ข้อมูลเบื้องต้น

1.1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อม

วัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลในเชิงพื้นที่ทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม และประเด็นปัญหา พร้อมทั้งแนวทางแก้ไขในพื้นที่เป้าหมาย

ผลผลิตหรือแก้ไขปัญหาการผลิต ผู้วิจัยควรมีข้อมูลของพื้นที่เป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทั้งในด้านสภาพแวดล้อม และขนาดพื้นที่ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถสร้างขึ้นด้วยเทคนิคทางด้านการสนเทศภูมิศาสตร์(Geographic Information System, GIS) โดยซ้อนทับชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ของสภาพภูมิอากาศ ชุดดิน พื้นที่ปลูกพืช และขอบเขตการปกครอง (ภาพที่ 1) เพื่อวิเคราะห์หาหน่วยจำลองการผลิต (Simulation Mapping Unit, SMU) ผลลัพธ์ได้ชั้นข้อมูลใหม่ที่ทำให้ทราบขนาดของพื้นที่ปลูกพืชที่อยู่บนชุดดินและสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ตำบล อำเภอ และจังหวัด ที่เป็นพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งจำนวนของ SMU ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่และความผันแปรของปัจจัยการผลิตในพื้นที่นั้น ๆ (พนมศักดิ์และคณะ, 2545) จำนวนและขนาดของ SMU จะเป็นข้อมูลช่วยตัดสินใจคัดเลือกพื้นที่เพื่อเป็นตัวแทนในการทำแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิต และทราบขนาดพื้นที่เป้าหมายในการขยายผล (ตารางที่ 1)



รูปที่ 1 การสร้างหน่วยจำลองการผลิต ; A พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง , B เขตภูมิอากาศจากการแบ่งเขตสถานีตรวจอากาศ, C แผนที่ชุดดิน, D หน่วยจำลองการผลิต (SMU)

ตารางที่ 1 ชั้นข้อมูลใหม่ของหน่วยจำลองการผลิตมันสำปะหลัง

เขตฝน	ชุดดิน	เนื้อดิน	พื้นที่ไร่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1200-1400	วังสะพุง	ดินร่วน	23.79	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1200-1400	ปากช่อง	ดินเหนียวปนทรายแป้ง	13.59	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1200-1400	ปากช่อง	ดินเหนียวปนทรายแป้ง	11.43	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1200-1400	มวกเหล็ก	ดินร่วนเหนียว	22.82	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1200-1400	มวกเหล็ก	ดินร่วนเหนียว	49.75	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1200-1400	มวกเหล็ก	ดินร่วนเหนียว	55.26	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1200-1400	ปากช่อง	ดินเหนียวปนทรายแป้ง	256.01	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1200-1400	ปากช่อง	ดินเหนียวปนทรายแป้ง	256.01	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1200-1400	ปากช่อง	ดินเหนียวปนทรายแป้ง	240.99	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1200-1400	ปากช่อง	ดินเหนียวปนทรายแป้ง	11.45	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1200-1400	ปากช่อง	ดินเหนียวปนทรายแป้ง	16.52	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1200-1400	ปากช่อง	ดินเหนียวปนทรายแป้ง	3.07	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1200-1400	ปากช่อง	ดินเหนียวปนทรายแป้ง	15.16	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1200-1400	ปากช่อง	ดินเหนียวปนทรายแป้ง	22.23	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1200-1400	ปากช่อง	ดินเหนียวปนทรายแป้ง	6.60	ต.หนองน้ำแดง	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา
1000-1200	โนนแดง	ดินร่วนปนทราย	0.56	ต.หนองตลาดใหญ่	กิ่งอ.สีดา	จ.นครราชสีมา
1000-1200	ลำทะเมนชัย	ดินร่วนปนทราย	29.71	ต.หนองตลาดใหญ่	กิ่งอ.สีดา	จ.นครราชสีมา
1000-1200	หนองบุญมาก	ดินร่วนปนทราย	13.34	ต.หนองตลาดใหญ่	กิ่งอ.สีดา	จ.นครราชสีมา
1000-1200	โนนแดง	ดินร่วนปนทราย	25.96	ต.หนองตลาดใหญ่	กิ่งอ.สีดา	จ.นครราชสีมา
1000-1200	ห้วยแถลง	ทรายปนดินร่วน	63.22	ต.หนองตลาดใหญ่	กิ่งอ.สีดา	จ.นครราชสีมา
1000-1200	หนองบุญมาก	ดินร่วนปนทราย	19.33	ต.หนองตลาดใหญ่	กิ่งอ.สีดา	จ.นครราชสีมา
1000-1200	มหาสารคาม	ทรายละเอียดปนดินร่วน	9.56	ต.หนองตลาดใหญ่	กิ่งอ.สีดา	จ.นครราชสีมา
1000-1200	บัวลาย	ดินร่วนปนทราย	6.88	ต.หนองตลาดใหญ่	กิ่งอ.สีดา	จ.นครราชสีมา
1000-1200	บัวลาย	ดินร่วนปนทราย	53.97	ต.หนองตลาดใหญ่	กิ่งอ.สีดา	จ.นครราชสีมา
1000-1200	บัวลาย	ดินร่วนปนทราย	96.30	ต.หนองตลาดใหญ่	กิ่งอ.สีดา	จ.นครราชสีมา
1000-1200	สามทะเล	ดินร่วนปนทราย	0.22	ต.หนองตลาดใหญ่	กิ่งอ.สีดา	จ.นครราชสีมา
1000-1200	เขาสวนกวาง	ดินร่วนปนทราย	10.55	ต.หนองตลาดใหญ่	กิ่งอ.สีดา	จ.นครราชสีมา
800-1000	บ้านหมี่	ดินเหนียว	3.13	ต.หนองตะกั่ว	อ.สูงเนิน	จ.นครราชสีมา
800-1000	โพนงาม	ดินร่วนปนทราย	14.52	ต.หนองตะกั่ว	อ.สูงเนิน	จ.นครราชสีมา

1.2 วิเคราะห์การผลิตพืช

1.2.1 การจัดเวทีเสวนาเกษตรกรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ประเด็นปัญหา

พจนานุกรมไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้ความหมายคำว่า “เสวนา” ไว้ดังนี้ คือ เป็นการมองประเด็นที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้านร่วมกัน โดยไม่ด่วนตัดสินใจ ในความคิดของผู้อื่น ทำให้เรามองออกถึงความแตกต่างระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ

ผู้จัดเวทีเสวนาจะต้องมีการเตรียมตัวในแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างดี มีการรวบรวมรายชื่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและเข้าใจในบทบาทที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการให้ได้ประเด็นปัญหา ประกอบด้วย นักวิจัย/นักส่งเสริม เกษตรกร ผู้ประกอบการ หน่วยงานปกครองท้องถิ่น เช่น สำนักงานเทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล ฯลฯ เป็นต้น โดยมีวิธีการจัดเตรียมและดำเนินงาน ดังนี้

1.2.2 การเตรียมการดำเนินงาน

- กำหนดวัตถุประสงค์

คณะผู้ดำเนินการเสวนาต้องกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนเพื่อให้ง่ายต่อการดำเนินงานเสวนาให้อยู่ในกรอบแนวทางไม่กว้างจนเกินไป ได้ข้อมูลที่สามารถตอบวัตถุประสงค์ของการเสวนาได้พอสมควร

- กำหนดเวลา และสถานที่

คณะผู้ดำเนินงานเสวนาต้องมีการประสาน ประชุมปรึกษาหารือกับตัวแทนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในเบื้องต้นทางการพูดคุย เพื่อกำหนดวันเวลา และสถานที่ ที่ทั้งผู้เสวนา ผู้ร่วมเสวนา หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดที่ตั้งเป้าหมายไว้ มีความสะดวกในการมาร่วมเสวนาด้วย

- เตรียมอุปกรณ์

คณะผู้ดำเนินงานเสวนาต้องมีการจัดเตรียมอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่จำเป็นในการใช้อำนวยความสะดวก หรือดำเนินงานในการเสวนา เช่น ไวท์บอร์ด ปากกา ดินสอ คลิปหนีบกระดาษ กระดาษเอ 4 สี เทียน สีเมจิก กระดาษ Flip Chart อุปกรณ์ขยายเสียง โต๊ะ เก้าอี้ ฯลฯ เป็นต้น

- ออกหนังสือเชิญ

หลังจากคณะทำงานจัดการเสวนาได้ประสาน ปรึกษาหารือ กำหนดวันเวลา และสถานที่ที่เหมาะสมแล้วในเบื้องต้นกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดแล้ว คณะผู้ดำเนินงานเสวนาต้องออกหนังสือเชิญ ไปถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่เป็นเป้าหมายอย่างเป็นทางการ โดยแจ้งวัตถุประสงค์ที่มาและความสำคัญของการเสวนาโดยละเอียดพอสังเขป

1.2.3 เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการเสวนา

เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการเสวนาที่สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 และศูนย์เครือข่ายมีการนำมาใช้ได้ผลดีส่วนใหญ่ มีดังนี้ คือ การ์ดเทคนิค การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) และการสัมภาษณ์เกษตรกร

1.2.3.1 การ์ดเทคนิค เป็นเครื่องมือหนึ่งที่สำคัญของคณะทำงานในการประชุมเสวนาเกษตรกรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 และศูนย์เครือข่าย โดยเฉพาะในกรณีที่โจทย์มีลักษณะเป็นรูปธรรมชัดเจน หรือผู้จัดการประชุมเสวนาต้องการทราบข้อมูลอย่างทั่วถึงและกว้างขวางโดยการเสนอข้อมูลผ่านการ์ดที่จัดทำขึ้น สำหรับการ์ดดังกล่าวจะมีขนาด 10 x 15 เซนติเมตร ซึ่งตัดจากกระดาษ เอ 4 ตามยาวหรือขวางแล้วแต่ความเหมาะสม ขึ้นตอนการใช้ คือ กำหนดโจทย์ ว่าต้องการระดมความคิดในเรื่องใดจากนั้นผู้ดำเนินการประชุมเสวนาแจกการ์ดให้ผู้เข้าร่วมประชุมเสวนาคนละ 3-4 แผ่น ผู้เข้าร่วมประชุมจะเขียนเฉพาะคำหลัก ๆ (Key words) หรือวลีสั้น ๆ ที่ได้ใจความสำคัญ ลงบนแผ่นกระดาษการ์ดดังกล่าว ซึ่งตัวอักษรที่เขียนจะต้องมีขนาดใหญ่เห็นชัด ซึ่งผู้ดำเนินการประชุมอ่านข้อความในการ์ดให้ผู้เข้าร่วมประชุมฟัง และนำไปติดแผ่นกระดานหรือผนัง โดยข้อความประเด็นเดียวกันจะให้อยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลและรวบรวมข้อมูลที่ใกล้เคียงกันนับ

จำนวนและเรียงลำดับความสำคัญของข้อมูลที่ได้เพื่อนำไปวิเคราะห์และสร้างโจทย์วิจัยได้ตรงกับความ ต้องการส่วนใหญ่ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการประชุมเสวนานั้นๆ

ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้การ์ดเทคนิค

ข้อดี	ข้อจำกัด
1. ทุกคนมีสิทธิ์แสดงความคิดเห็น 2. ช่วยให้ได้ข้อมูลที่มีความหลากหลาย 3. ช่วยกระตุ้นบุคคลโดยเฉพาะกลุ่มเป้าหมาย ผู้เข้าร่วมประชุม/เสวนา ที่ไม่กล้าแสดงออกได้แสดงความคิดเห็นผ่านการ์ด ซึ่งใช้วิธีการเขียนแทนวิธีพูด 4. ช่วยลดบทบาทของคนที่พูดมากหรือพูดไม่หยุด ให้เลือกนำเสนอเฉพาะประเด็นหลักที่สำคัญได้	1. ใช้เวลามาก 2. เวลาจำกัด 3. ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มต้องมีทักษะ พิเศษ 4. การจัดการความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ร่วม สนทนาอาจไม่ย่นัก

ตัวอย่างในการประชุมเสวนาเกษตรกรโดยใช้เทคนิคต่างๆเหล่านี้ เช่น โครงการจัดทำแผนที่ศักยภาพการผลิตมันสำปะหลัง (ก้อนทอง และคณะ, 2548) โดยเกษตรกรเป็นผู้ให้ข้อมูลการปลูก ปฏิบัติ การลงทุน และประเด็นปัญหาในการผลิตมันสำปะหลัง มีส่วนร่วมระดมสมองเพื่อหาแนวทางเพิ่มผลผลิต และผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลัง จากผลการเสวนาดังกล่าวทำให้ทราบประเด็นปัญหาการผลิต มันสำปะหลังของเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ได้แก่ มันสำปะหลังหัวเน่า วัชพืชมาก (หญ้าดอกม่วง) ดินเสื่อมโทรม ขาดแคลนพันธุ์ดี และเปลี่ยแปลง เป็นต้น จากนั้นจึงมีการระดมสมองเพื่อหา แนวทางเพิ่มผลผลิต อันจะนำไปสู่การวางแผน และทดสอบในแปลง เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตได้อย่าง เหมาะสมต่อไป

1.2.3.2 การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) หมายถึง การเก็บรวบรวม ข้อมูลโดยการให้กลุ่มคนมาร่วมสนทนากัน โดยมีผู้นำอภิปรายที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่จะอภิปราย รู้วัตถุประสงค์และเป้าหมาย ซึ่งในสำนักวิจัยและพัฒนการเกษตรเขตที่ 4 มีการจัดเสวนากลุ่มอยู่ 2 รูปแบบ คือ (2 แบบ)

แบบที่ 1 : มีผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator) เป็นผู้อำนวยการให้การสนทนาให้ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ อาจกล่าวได้ว่า การสนทนากลุ่ม คือ การอภิปรายภายในกรอบที่ ผู้ดำเนินการเป็นผู้กำหนดเพื่อให้ตอบสนองวัตถุประสงค์นั่นเอง (Flick ,1998)

แบบที่ 2 : กลุ่มคนที่มาร่วมสนทนากลุ่ม ดำเนินการเสวนาด้วยตัวเองโดยมีตัวแทน จากกลุ่มอำนวยให้มีการอภิปรายจากสมาชิกในกลุ่ม ยกตัวอย่างเช่น การเสวนากลุ่มเกษตรกรชาวสวน ยางพารา จังหวัดบุรีรัมย์ (รัตติยา , 2555)

ตัวอย่างการจัดประชุมเสวนาโดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่มของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม ปี 2552 กับเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย โดยแบ่งเสวนาโดยการสนทนากลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยที่ละอำเภอเป้าหมายที่ปลูกอ้อยมาก ทำการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อให้ได้ภาพรวมของพื้นที่ทั้งด้านกายภาพ ได้แก่ สภาพพื้นที่ ลักษณะดิน การกระจายตัวของฝน แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร ด้านชีวภาพ ได้แก่ ระบบเกษตรกรรมในพื้นที่ ด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ จำนวนประชากร ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกต่อครัวเรือน แรงงานภาคการเกษตร รายได้ รายจ่าย แหล่งเงินทุน แหล่งความรู้ ฯลฯ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ดูการเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อกำหนดประเด็นปัญหาที่จะนำไปสู่การเก็บข้อมูลปฐมภูมิในพื้นที่เป้าหมาย ร่วมกับการสำรวจพื้นที่ (Exploratory Survey) หลังจากนั้นจึงเข้าไปเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามอีกครั้งหนึ่ง นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรมาผนวกกับข้อมูลทุติยภูมิ ทำการวิเคราะห์หาประเด็นปัญหาของพื้นที่ พร้อมกับแนวทางการแก้ไขปัญหา ทำให้ได้ประเด็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อการผลิตอ้อยในระดับไร่นาของเกษตรกรจังหวัดมหาสารคาม สรุปได้ดังนี้

1. ขาดพันธุ์ที่เหมาะสมในพื้นที่ ผลผลิตต่อไร่ต่ำ มีความแปรปรวนสูงและไวต่อโรค เนื่องจากพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในเขตอาศัยน้ำฝน
2. ปัญหาดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากมีการใช้พื้นที่อย่างต่อเนื่อง ขาดวิธีการจัดการปรับปรุงและการอนุรักษ์ดิน
3. ปัญหาการระบาดของโรคและแมลงศัตรูอ้อย เช่น โรคใบขาว โรคกอตระไคร้ และหนอนกอ เป็นต้น
4. ปัญหาด้านวัชพืช การจัดการวัชพืช
5. ปัญหาปัจจัยการผลิตมีราคาแพง เช่น ปุ๋ยเคมี น้ำมัน สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ค่าแรงงานสูง
6. ราคาผลผลิตต่ำ การเพิ่มต้นทุนในการจัดการไร่และปัจจัยการผลิตมีผลต่อการตอบแทนไม่คุ้มค่าทำให้ประสิทธิภาพการผลิตต่ำลง
7. เกษตรกรใช้พันธุ์อ้อยตามกระแสเป็นส่วนใหญ่ โดยขาดการทดสอบความเหมาะสมในแต่ละพื้นที่
8. เกษตรกรขาดการมีส่วนร่วมในขบวนการทดลอง ทดสอบก่อนการตัดสินใจประกอบอาชีพการผลิตอ้อย
9. เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นรายย่อยมีพื้นที่ปลูกขนาดเล็กไม่เหมาะต่อการใช้เครื่องจักรกล

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ซึ่งรับผิดชอบการพัฒนาการผลิตอ้อยในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จึงได้จัดทำโครงการนำร่องในการแก้ไขปัญหา โดยการยึดเกษตรกรเป็น

ศูนย์กลางในการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีการผลิตให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของแต่ละพื้นที่ และการสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วม การใช้ฐาน ความรู้ เทคโนโลยี คน ทรัพยากร และทุน ในการพัฒนาอย่างเหมาะสม เพื่อยกระดับผลผลิตและคุณภาพของอ้อยในระดับไร่นาเกษตรกร และเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น ในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อวางแผนการดำเนินงาน และทดสอบในไร่นาของเกษตรกร เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตที่เหมาะสมต่อไป

1.2.3.3 การสัมภาษณ์เกษตรกร

การสัมภาษณ์เกษตรกร คือ การสอบถาม สทนทนาหรือการเจรจาโต้ตอบกันในด้าน การเกษตรอย่างมีจุดมุ่งหมาย เพื่อค้นหาความรู้ความจริงกับเกษตรกร ตามวัตถุประสงค์ที่เรากำหนดไว้ล่วงหน้า การสัมภาษณ์เกษตรกรนอกจากจะทำให้ได้ความรู้ความจริงในด้านการเกษตรของพื้นที่เป้าหมาย ตามต้องการแล้ว การสัมภาษณ์เกษตรกรยังจะช่วยให้ทราบ ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ สังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม ความเป็นอยู่ และสภาพแวดล้อมด้านต่างๆของเกษตรกร เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญและเป็นจริงมากที่สุด ด้วยเหตุนี้การสัมภาษณ์จึงเป็นเครื่องมือการวัดผลที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่ต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์ ในการที่จะ ได้มาซึ่งข้อมูลเบื้องต้นของพื้นที่เป้าหมาย

1. เตรียมแบบสัมภาษณ์ (การออกแบบแบบสอบถาม เงื่อนไขของแบบสอบถาม ปลายปิด/ ปลายเปิด) แบบของคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์อาจแบ่งออกได้ 2 แบบ ดังนี้

1.1 คำถามแบบมีตัวเลือกกำหนดไว้แล้ว (Fixed Alternatives) คือ คำถามที่มี คำตอบกำหนดไว้แล้วในแบบสัมภาษณ์ มีลักษณะและรูปแบบเช่นเดียวกับแบบสอบถาม ซึ่งอาจอยู่ในรูป ตอบรับหรือตอบปฏิเสธ เช่น มี - ไม่มี จริง - ไม่จริง ใช่ - ไม่ใช่ ถูก - ผิด หรือ อยู่ในรูปให้เลือกตอบ จากที่กำหนดไว้ และมักนิยมใช้ตัวเลือกปลายเปิดต่อท้ายไว้ 1 ข้อ มีข้อความว่า“อื่นๆ (โปรดระบุ)..... ” ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาที่ผู้ตอบมีคำตอบไม่ตรงกับ ที่มีให้เลือก

1.2 คำถามแบบปลายเปิด (Open-ended) คือคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้แสดง ความคิดเห็นโดยอิสระและเต็มที่จะนั้น ผู้สัมภาษณ์จะต้องทำหน้าที่จดบันทึกรายละเอียดของคำตอบของผู้ให้

2. ติดต่อกับกลุ่มเป้าหมาย และจำนวนกลุ่มตัวอย่าง (หาวิธีการสุ่มตัวอย่าง)

ตัวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาระบบการผลิตมันแกวของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัด มหาสารคามที่ได้จากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม ประกอบด้วยขั้นตอนและวิธีการวิจัยดังนี้ (อนุชา, 2553)

1. รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์พื้นที่ จัดทำบัญชีรายชื่อ (Listing Frame) เกษตรกรในพื้นที่ เป้าหมาย

2. คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายที่มีเกษตรกรส่วนมากที่มีกิจกรรมนั้นๆปฏิบัติอยู่

3. สุ่มตัวอย่างที่ต้องการหรือเกษตรกร โดยใช้วิธี Purposive Sampling

การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เป็นการเลือกศึกษาจากประชากรที่มีลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา เช่น

ขนาดตัวอย่าง (Sample size) ขนาดตัวอย่างต้องมากพอที่จะเป็นตัวแทนได้ วิธีการประมาณขนาดตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ TARO YAMANE ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Nd^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของหน่วยตัวอย่างกลุ่มเป้าหมาย

N = ประชากรทั้งหมด

d = ระดับความมีนัยสำคัญ

ตัวอย่างเช่น $N = 1,000$ คน

$d = 0.05$

แทนค่า

$n = 1,000$

$$1 + 1,000(0.05)^2$$

$n = 285.7$

$n = 286$

4. สัมภาษณ์เกษตรกรหรือเก็บตัวอย่างที่ต้องการในพื้นที่เป้าหมายและสามารถเป็นตัวแทนได้

5. เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่สุ่มเป็นตัวอย่างในข้อ 2-4

6. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกร

เช่นเดียวกับ อนุชา และคณะ (2554) ได้ทำการศึกษาเทคโนโลยีการผลิตยางพาราของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม เป็นการศึกษาหนึ่งในกิจกรรมศึกษาเทคโนโลยีการผลิตยางพาราของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ภายใต้โครงการการศึกษาเทคโนโลยีการผลิตยางพาราของเกษตรกรในพื้นที่ปลูกยางใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบข้อมูลการใช้เทคโนโลยีการผลิตยางพาราของเกษตรกร เหตุผลหรือสาเหตุในการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร นำข้อมูลมาใช้ในการ

วางแผนและดำเนินงานวิจัยพัฒนาทดสอบในพื้นที่เพื่อแก้ปัญหการผลิตยางพาราในพื้นที่จังหวัดมหาสารคามต่อไป ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ เกษตรกรเป้าหมายเป็นเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งมียางพาราอายุ 5 ปีขึ้นไป จำนวน 100 ราย

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือ ประกอบด้วย ขั้นตอนและวิธีการในการวิจัยดังนี้

1. จัดทำรายชื่อเกษตรกร (Listing Frame) ที่ปลูกยางพาราที่มีอายุตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไป ในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม สุ่มตัวอย่างเกษตรกร โดยใช้วิธี Purposive Sampling

2. จัดทำแบบสัมภาษณ์ โดยใช้ข้อมูลจากเอกสารของเกษตรกรที่เหมาะสมสำหรับยางพารา (GAP) และคำแนะนำการปลูกยางพาราในพื้นที่ปลูกยางใหม่ เป็นหลัก ทดสอบแบบสัมภาษณ์ และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย จำนวน 100 ราย

เนื้อหาของแบบสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา ประสบการณ์ การเป็นสมาชิกกลุ่ม รายได้ แรงงาน เป็นต้น

ตอนที่ 2 สภาพการปลูก และเทคโนโลยีการผลิตของเกษตรกร ได้แก่ พื้นที่ จำนวนแปลง สภาพการถือครอง ชนิดดิน สภาพพื้นที่ ระยะปลูก แหล่งน้ำ ระบบการให้น้ำ วิธีการปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ ของเกษตรกร เช่นการใส่ปุ๋ยก่อนและหลังเปิดกรีด การปลูกพืชแซมพืชร่วม การกรีดยาง ฯลฯ เป็นต้น

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของเกษตรกร เกี่ยวกับการได้รับความรู้ และความต้องการความรู้เพิ่มเติม เป็นต้น

3. ทดสอบ และแก้ไขแบบสัมภาษณ์ แก้ไขปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ให้มีความเหมาะสม

4. สัมภาษณ์เกษตรกรที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างข้างต้น

5. เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกร

6.วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานทางสังคม และเศรษฐกิจ สภาพการปลูก และเทคโนโลยีการผลิตยางพาราของเกษตรกร ความคิดเห็นของเกษตรกร เป็นต้น โดยลักษณะเป็นการวิเคราะห์

เชิงพรรณนา สถิติที่ใช้คือ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Means) ค่าสูงสุด (Maximum) และค่าต่ำสุด (Minimum)

7. สรุปผลการดำเนินการ ทำให้ทราบข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา และการใช้เทคโนโลยีการผลิตยางพาราของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม

เทคนิคการสัมภาษณ์ (ข้อดี/ข้อเสีย ของการสัมภาษณ์กลุ่ม/รายบุคคล) ภาษา

1. ก่อนเริ่มสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์จะต้องแนะนำตัวเอง และบอกจุดมุ่งหมายของการสัมภาษณ์ให้ชัดเจนด้วยภาษาง่ายๆ ที่ผู้ให้สัมภาษณ์เข้าใจได้
2. ใช้การสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว เพื่อให้ผู้ให้สัมภาษณ์เกิดความกล้า และไม่ลังเลใจที่จะตอบ
3. ผู้สัมภาษณ์จะต้องใช้ไหวพริบสังเกตดูว่า จังหวะที่เข้าสัมภาษณ์นั้นเหมาะสม หรือไม่
4. ก่อนเริ่มสัมภาษณ์ ควรใช้เวลาเล็กน้อยสนทนาเรื่องที่ผู้ถูกสัมภาษณ์สนใจ ท่วงๆ ไป
5. ในระหว่างสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ไม่ควรจะเร่งรัดหรือคาดคั้นคำตอบจากผู้ให้สัมภาษณ์ควรให้มี ลักษณะที่เป็นอิสระ แต่ต้องให้ผู้ให้สัมภาษณ์เข้าใจว่า คำตอบที่เป็นความจริง คือคำตอบที่ผู้สัมภาษณ์ต้องการ
6. ผู้สัมภาษณ์ควรหลีกเลี่ยงการใช้คำถามที่เป็นการชี้แนะคำตอบให้ผู้ให้สัมภาษณ์
7. ผู้สัมภาษณ์ควรระมัดระวังคำพูดและภาษาที่ใช้ คือคำถามควรจะสั้นๆ และกะทัดรัด
8. คำถามบางข้อผู้ให้สัมภาษณ์อาจไม่เต็มใจหรือลำบากใจที่จะตอบตามความจริง ผู้สัมภาษณ์จะต้องระวังอย่าให้ผู้ให้สัมภาษณ์เกิดความรู้สึกดังกล่าว เพราะจะได้ข้อมูลที่บิดเบือนไปจากความเป็นจริงได้
9. ผู้สัมภาษณ์จะต้องหลีกเลี่ยงการวิพากษ์วิจารณ์หรือสั่งสอนผู้ให้สัมภาษณ์ เมื่อ ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ข้อมูลหรือมีพฤติกรรมที่ขัดกับสิ่งที่สังคมยอมรับ
10. ในกรณีที่ผู้สัมภาษณ์ยังไม่ได้คำตอบที่ชัดเจนหรือเป็นที่พอใจ เมื่อจบการสัมภาษณ์แล้วอาจย้อนมาถามใหม่
11. เมื่อสัมภาษณ์จบแล้ว ควรกล่าวคำขอบคุณผู้ให้สัมภาษณ์ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีใน การสัมภาษณ์

❖ ข้อดีและข้อจำกัดของการสัมภาษณ์

ข้อดีของการสัมภาษณ์	ข้อจำกัดของการสัมภาษณ์
1. ช่วยให้ได้ข้อมูลที่ละเอียด มีโอกาสซักถาม ทำให้เข้าใจได้ดีขึ้น 2. ผู้สัมภาษณ์สามารถยืดหยุ่นคำถามได้ตามโอกาส คือ สามารถชี้แจงคำถามที่ยังไม่ชัดเจนให้กระจ่างได้ 3. ใช้ได้กับบุคคลทุกประเภททุกวัย 4. สามารถซักถามข้อข้องใจต่างๆ หรือคำตอบที่ไม่ชัดเจนได้ 5. ผู้สัมภาษณ์สามารถอ่านความรู้สึกนึกคิด และสามารถสังเกตสภาพการณ์ต่างๆ ได้ 6. ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้มากกว่าแบบสอบถาม 7. ผู้ตอบมักจะพยายามตอบ ทำให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ	1. สิ้นเปลืองเวลา แรงงาน ค่าใช้จ่าย 2. ผู้ตอบอาจเกิดความอาย ความกลัว ความหวาดระแวงในการตอบ 3. ความร่วมมืออาจจะน้อยลง หากผู้สัมภาษณ์ไม่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีพอ 4. ถ้าไม่มีความเข้าใจในภาษาระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์มีความแตกต่างกันมากอาจทำให้ไม่เข้าใจหรือคลาดเคลื่อนได้

1.2.3.4 สํารวจเก็บข้อมูลภาคสนาม

นำเอาผลจากการ เเสวนา สัมภาษณ์ และ โฟกัสกรุ๊ป ไปเก็บตัวอย่างหรือตรวจสอบข้อมูลทางกายภาพ ชีวภาพ และสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่เป้าหมายที่มีการวิเคราะห์แล้ว เช่น การสุ่มเก็บตัวอย่างดิน ตัวอย่างพืช ถ่ายภาพสภาพพื้นที่จริง เพื่อตรวจสอบและยืนยันข้อมูล

1.2.3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการหาเปอร์เซ็นต์ความถี่ของปัญหา (ได้จากการนำข้อมูลจากเสวนา สัมภาษณ์ คำนวนหาความถี่แล้วคิดเป็น%) ในการวิเคราะห์ข้อมูล จำเป็นต้องเข้าใจมาตรที่ใช้วัด ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังได้กล่าวไปแล้วสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคำตอบของการวิจัย สรุปเป็นด้านใหญ่ๆ 2 ด้าน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยโปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ

ตัวอย่างการศึกษาที่มีการนำเอาข้อมูลการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ เช่น อนุชา และคณะ (2552) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกร การยอมรับ และปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ เป็นการนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์ วางแผนการวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของกรมวิชาการเกษตรให้เหมาะสมกับพื้นที่ ตรงปัญหาและความต้องการ เป็นที่ยอมรับของเกษตรกร จากผลการศึกษาพบว่าพบว่าการยอมรับเทคโนโลยีในระดับมากและปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 95.5 และ 4.5 ตามลำดับ และมีการใช้เทคโนโลยีที่เกษตรกรยอมรับน้อย และปฏิบัติถูกวิธีอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ได้แก่ การปลูก การอารักขา และการเก็บเกี่ยว ทางด้านปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีพบว่า มี 3 ปัจจัย ดังนี้ 1) ประสิทธิภาพ มีผลต่อพื้นที่ที่ใช้ปลูก การปลูก และอายุเก็บเกี่ยว ที่ระดับความเชื่อมั่น 99, 99, และ 95 % ตามลำดับ 2) สถานะทางสังคม พบว่าสถานะทางสังคมมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีในด้านการปลูกมันสำปะหลัง ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % และ 3) แหล่งเงินทุน มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางด้านการเก็บเกี่ยว ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษารายละเอียดปัจจัยต่างๆ ให้มากขึ้นแล้วนำมาพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่ต่อไป

สรุป การวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่รวมถึงกิจกรรมหลายอย่างที่มุ่งไปสู่การทำความเข้าใจ ข้อมูลที่ผู้วิจัยได้มา ได้แก่ การตีความสร้างข้อสรุป การจำแนกชนิด และการเปรียบเทียบข้อมูล การเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ เพื่อหาคำอธิบาย และข้อสรุปทั้งหมดเพื่อหาคำตอบภายใต้กรอบความคิด หรือทฤษฎี เพื่อให้ได้คำตอบที่น่าเชื่อถือ และแม่นยำที่สุด

1.2.3.6 เรียงลำดับความสำคัญของปัญหา

นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้างต้นมาเรียงลำดับความสำคัญของประเด็นปัญหา

วิเคราะห์ด้วย SWOT (จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค)

หลักการสำคัญของ SWOT ก็คือการวิเคราะห์โดยการสำรวจจากสภาพการณ์ 2 ด้าน คือ สภาพการณ์ภายในและสภาพการณ์ภายนอก ดังนั้นการวิเคราะห์ SWOT จึงเรียกได้ว่าเป็น การวิเคราะห์สภาพการณ์ (Situation Analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อให้รู้ตนเอง (รู้เรา) รู้จักสภาพแวดล้อม (รู้เขา) ชัดเจน และวิเคราะห์โอกาส-อุปสรรค การวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ทั้งภายนอกและภายในองค์กร ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารขององค์กรทราบถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กร ทั้งสิ่งที่ได้เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ที่มีต่อองค์กรธุรกิจ และจุดแข็ง จุดอ่อน และความสามารถ ด้านต่าง ๆ ที่องค์กรมีอยู่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์และการดำเนินตามกลยุทธ์ขององค์กรระดับองค์กรที่เหมาะสมต่อไป



จุดแข็ง (Strengths)

จุดแข็ง คือ จุดเด่นที่ธุรกิจของผู้ประกอบการมีอยู่ เป็นประโยชน์และสามารถควบคุมได้ใช้ในการถ่วงดุลจุดอ่อนให้มีความสำคัญน้อยลง

จุดอ่อน (Weaknesses)

จุดอ่อน คือ ข้อบกพร่องที่ธุรกิจของผู้ประกอบการมีอยู่ เป็นเรื่องของการขาดแคลนเรื่อง ของความผิดพลาด ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรขจัดออกไปให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

โอกาส (Opportunities)

โอกาสที่ดี เป็นปัจจัยสนับสนุนในสถานการณ์ที่ทำให้ผู้ประกอบการมีความได้เปรียบ และทำให้ธุรกิจดำเนินงานไปได้เจริญรวดเร็ว แต่ โอกาส เป็นปัจจัยภายนอก ผู้ประกอบการไม่สามารถควบคุมได้ แตกต่างจากจุดแข็ง ซึ่งเป็นปัจจัยภายในธุรกิจที่ผู้ประกอบการสามารถควบคุมได้

อุปสรรค (Threats)

อุปสรรค เป็นผลลบต่อธุรกิจและเป็นปัจจัยภายนอกที่ผู้ประกอบการไม่สามารถควบคุมได้ มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินธุรกิจ หากผู้ประกอบการไม่สามารถขจัดหรือสามารถเอาชนะได้ อุปสรรคแตกต่างจากจุดอ่อนตรงที่จุดอ่อนผู้ประกอบการสามารถควบคุมได้ แต่ทั้งสองสิ่งก็ส่งผลในทางลบให้ธุรกิจ วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์อุปสรรคก็เพื่อหาหนทางที่จะเอาชนะหรือระมัด ระวัง และหลีกเลี่ยงอุปสรรคเหล่านั้นให้มีผลกระทบในทางลบน้อยลง โดยให้มีความสมดุลในส่วนประกอบทั้งสี่นี้

ตัวอย่าง การวิเคราะห์จุดอ่อน-จุดแข็ง และโอกาส-อุปสรรค ของการวิจัยและพัฒนา มันแกว

จุดแข็ง

1. มีลักษณะภูมิอากาศสามารถปลูกมันแกวได้ตลอดทั้งปี แต่นิยมปลูกให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในช่วงเทศกาลต่างๆพอดี
2. ไม่ปรากฏว่ามีโรคและแมลงที่รบกวนต้นมันแกวมักนัก
3. มีตลาดรองรับในท้องถิ่น และมีพ่อค้าแม่ค้ารับซื้อเพื่อนำไปจำหน่าย
4. ได้ราคาดีถ้าผลผลิตอยู่ในช่วงเทศกาล
5. สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการทำขนมและอาหารได้หลากหลาย เช่น ทำขนมเกรียบกึ่ง, ทำไส้ขนมกะหรี่ปั๊บ, ทำยำ, แกงส้ม, ผัด และกินหัวสด
6. ฝักอ่อนสามารถรับประทานได้
7. สามารถใช้เป็น ยากำจัดศัตรูพืช โดยเฉพาะเมล็ดแก่ซึ่งมีสารที่มีฤทธิ์เป็นยาฆ่าแมลง หลายชนิด เช่น pachyrrhizin, rotenone ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีสารซาโปนิน ได้แก่ pachysaponins A และ B ซึ่งละลายน้ำได้และเป็นพิษต่อปลาทำให้ปลาตาย
8. สามารถใช้เป็นสมุนไพรซึ่งมีรายงานว่าเมล็ดแก่ครึ่งเมล็ดสามารถใช้เป็นยาระบาย และใช้เป็นยาขับพยาธิได้ ถ้าใช้ในปริมาณน้อยแต่ควรระมัดระวัง และใช้เป็นยารักษาโรคผิวหนัง
9. น้ำมันจากเมล็ดมันแกวสามารถกินได้ ดันหรือเอามีความเหนียวสามารถทำแหว อวนได้
10. เกษตรกรมีความชำนาญ
11. เป็นพืชเสริมรายได้ดี

โอกาส

1. ทำการเกษตรผสมผสาน
2. มีตลาดและผู้บริโภค สามารถจำหน่ายผลผลิตได้สม่ำเสมอ
3. ถนนและการคมนาคมขนส่งผลผลิตสะดวก
4. สามารถนำวัตถุดิบมาแปรรูปได้หลากหลายเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิต

จุดอ่อน

1. มีวัชพืชมาก และเลี้ยงดินเข้าทำลายในบางพื้นที่ทำให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมี
2. ต้นทุนการผลิตสูง
3. คุณภาพไม่สม่ำเสมอ
4. ขาดงานวิจัยและเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการผลผลิตที่เหมาะสมกับพื้นที่
5. การผลิตเมล็ดพันธุ์ยังทำได้น้อยไม่คุ้มค่าในการผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้ปลูกเอง

อุปสรรค

1. อาจกระทบแล้ง เพราะเกษตรกรนิยมปลูกช่วงปลายฝน-ฤดูแล้ง
2. ต้นทุนการผลิตสูง
3. ขาดแคลนแรงงาน และค่าจ้างแรงงานสูง
4. คุณภาพและผลผลิตต่ำ
5. มั่นแควมีน้ำยางเมื่อถูกผิวหนังอาจมีผลทำให้เกษตรกรเกิดการระคายเคือง และเกิดผดผื่นคัน

การวิเคราะห์ประเด็นปัญหา (SWOT)

จากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาดังกล่าว สรุปปัญหาการผลิตมันแกวได้เป็นดังนี้

1. ปัญหาการขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มคุณภาพและผลผลิต

ถึงแม้ว่าเกษตรกรจะทำการปลูกมันแกวมานานแล้วแต่เกษตรกรยังขาดชุดเทคโนโลยีด้านต่างๆที่จะช่วยเพิ่มผลผลิต คุณภาพผลผลิต และปลอดภัยจากสารพิษตกค้างรวมทั้งการลดต้นทุนในการผลิตด้วย เช่น วัชพืช, แมลงศัตรู (เลี่ยนดิน) และปัญหาเทคโนโลยีทางการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆที่เหมาะสม เช่น เกรดปุ๋ยและอัตราที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ที่มีการผลิต, การให้น้ำ เพราะถ้าขาดน้ำจะทำให้หัวเล็กลีบ ซึ่งวิธีการที่มีอยู่ เช่น การปล่อยน้ำเข้าไปแปลงร่องปลูก วิธีนี้จะใช้น้ำในปริมาณมากและแปลงไม่ควรจะลาดเอียงมาก, การให้น้ำโดยสปริงเกอร์ วิธีนี้ต้นทุนจะสูง เนื่องจากอุปกรณ์ของระบบการให้น้ำรวมทั้งค่าน้ำมันเชื้อเพลิง แต่ทำให้ผลผลิตสูงขึ้น

2. ปัญหาการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ดีและเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์มันแกวที่ให้ผลผลิตสูงในพื้นที่

เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปลูกพันธุ์เบา คือ มีอายุเก็บเกี่ยวไม่เกิน 120 วัน ซึ่งเกษตรกรจะต้องสั่งซื้อเมล็ดพันธุ์มาจากจังหวัดจันทบุรี ในราคาถึงละ 1,500 บาท เมล็ดพันธุ์ 1 ถัง (14 กิโลกรัม) สามารถปลูกได้ 1 ไร่ ถ้าเกษตรกรผลผลิตพันธุ์เอง จะไม่คุ้มเนื่องจากได้ผลผลิตเมล็ดต่อไร่ต่ำและต้นทุนสูง ทำให้ไม่เพียงพอต่อการใช้ปลูกในฤดูกาลต่อไป

3. องค์ความรู้ที่ได้มาจากการศึกษาวิจัยและพัฒนามันแกวที่มีอยู่ยังมีอยู่น้อย องค์ความรู้ยังอยู่ในวงจำกัด ควรมีการศึกษาหาเทคโนโลยีใหม่ๆทั้งในองค์กรและร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

ประเด็นปัญหาที่ต้องวิจัย

-องค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการผลิตที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มคุณภาพ (ความหวาน) และผลผลิต รวมทั้ง วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มาตรฐานคุณภาพ คุณประโยชน์ของผลผลิตมันแกว และการแปรรูป ยังมีการศึกษาวิจัยอยู่น้อยและขาดความต่อเนื่อง ซึ่งการศึกษาดังกล่าวจะเป็นแนวทางในการเพิ่มมูลค่าผลผลิตให้กับเกษตรกรกลุ่มผู้ปลูกมันแกวในเชิงพาณิชย์ในพื้นที่และสร้างรายได้ให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันแกวได้ต่อไป

-ยังขาดเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้เองในพื้นที่ ดังนั้นจึงสมควรวิจัยและพัฒนาพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่/พืชท้องถิ่น (มันแกว) เพื่อทำการ ศึกษา ทดสอบ วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มทางเลือกให้กับเกษตรกรได้นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

-ได้ผลผลิตมันแกวในพื้นที่จังหวัดมหาสารคามและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีคุณภาพตามความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้น เป็นสินค้ามีเอกลักษณ์ของจังหวัดมหาสารคาม รวมทั้งการผลิตเมล็ดพันธุ์ใช้เองได้ในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม

-วิธิตะกกรรมที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตเมล็ดพันธุ์มันแกว

-สารปรับปรุงดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตมันแกว

-การผลิตมันแกวและเมล็ดพันธุ์มันแกวในระบบการปลูกพืชที่มีข้าวเป็นพืชหลักและพื้นที่ไร่

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ได้ชุดเทคโนโลยีการผลิตมันแกว และการผลิตเมล็ดพันธุ์มันแกวที่เหมาะสมมีคุณภาพดี รวมทั้งได้แนวทางในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตได้อย่างเหมาะสม มีคุณภาพ ตรงกับความต้องการสามารถนำผลผลิตไปแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกมันแกวให้สูงขึ้นได้

1.2.3.7 วิเคราะห์ด้วยแผนที่ความคิด (Mind Map)

แผนที่ความคิด

แผนที่ความคิด หรือที่รู้จักกันโดยทั่ว ๆ ไป ซึ่งก็คือ mind – mapping ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการประชุมอย่างสร้างสรรค์ โดยเฉพาะการดำเนินการประชุมให้อยู่ในประเด็นที่ต้องการ และให้ทุกคนมี

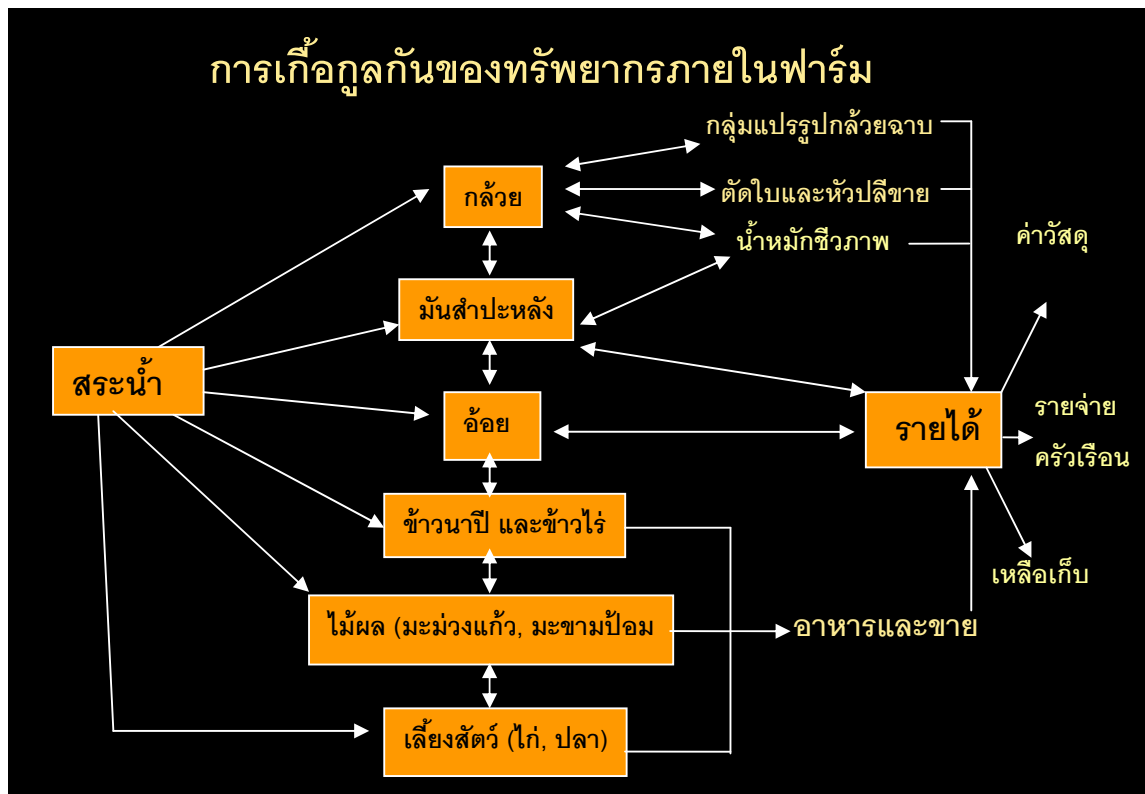
โอกาสได้ถ่ายทอดความคิดสู่ที่ประชุม (คู่มือการจัดกระบวนการเรียนรู้ 54, 2548) โดยอุปกรณ์สำหรับการบันทึกการประชุมด้วย “แผนที่ความคิด” ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

1. กระดานแผ่นใหญ่
2. กระดาษแผ่นใหญ่ ๆ (flipchart) หลาย ๆ แผ่น
3. ไม้หนีบกระดาษ (flipchart)
4. ปากกาเมจิกแท่งใหญ่ สีแดง ดำ น้ำเงิน เขียว ฯลฯ
5. เทปขาว

เทคนิคการวางแผนเพื่อนำไปสู่สังเคราะห์การแก้ปัญหาด้วย แผนที่ความคิดเพื่อจัดกลุ่มปัญหา

แผนผังความคิด (Mind map) คือระบบการจัดความคิดที่มีประสิทธิภาพ โดยเป็นเทคนิคในการนำเสนองานโดยใช้สมองทั้งสองด้าน โดยนำเสนอได้อย่างรูปแบบที่เข้าใจง่าย สามารถที่จะประยุกต์ใช้งานทั้งรูปแบบการจดบันทึก การจัดทำรายงาน และการนำเสนอ โดยแนวคิดที่ใช้นำเสนอจะเน้นการใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์แทนข้อความที่มีข้อจำกัดอย่างมาก

ตัวอย่างการศึกษาการทดสอบรูปแบบระบบการปลูกพืชตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชหลัก โดยใช้ Mind map เพื่ออธิบายการเกี่ยวเนื่องกันของทรัพยากรภายในฟาร์มเกษตรกร



รูปที่ 2 ไคอะแกรมแผนผังความคิดแสดงการเกี่ยวเนื่องกันของทรัพยากรภายในฟาร์ม ที่มา : อนุชา และคณะ (2552)

ข้อดีของการจดบันทึกด้วยแผนผังความคิด

1. ศูนย์กลางหรือความคิดหลักถูกดำเนินการได้อย่างชัดเจน
2. ความสัมพันธ์ที่สำคัญของแต่ละความคิดจะเชื่อมโยงให้เห็นอย่างชัดเจน โดยความคิดที่สำคัญจะอยู่ใกล้จุดศูนย์กลางมากกว่า และความคิดย่อย หรือสำคัญน้อยจะอยู่กึ่งปลาย
3. การเชื่อมโยงระหว่างข้อความสำคัญจะเห็นเส้นทางความสัมพันธ์อย่างเด่นชัด เพราะตำแหน่งจะสอดคล้องตามสาย และเชื่อมโยงกัน
4. ทำให้เกิดการฟื้นความจำ และทบทวนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำเสนอได้ง่าย
5. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการคิดเนื่องจากสามารถนำความคิดที่ผุดใส่ในระบบได้ทันที
6. ช่วยให้เกิดการเพิ่มเติมความคิดใหม่ๆ ได้ง่ายขึ้น โดยความคิดไม่กระจัดกระจาย
7. แผนผังความคิดแต่ละแผนสามารถมีรูปแบบที่แตกต่างกันช่วยเพิ่มความสามารถในการจดจำ และเข้าใจ

สรุป Mind Map

Mind Map เป็นแผนที่ความคิดที่อัจฉริยะ เปรียบเสมือนสายทางที่นำไปสู่ การจดจำ การเรียบเรียง การจัดระเบียบข้อมูลตามธรรมชาติ การทำงานของสมองตั้งแต่ต้นนั้นหมายความว่า การจำและฟื้นความจำ หรือการเรียกข้อมูลเหล่านั้นกลับมาใช้ในภายหลังจะทำได้ง่าย และมีความถูกต้องแม่นยำกว่าการใช้เทคนิคการจดบันทึกแบบเดิม

2. ข้อมูลมือสอง เช่น

- แผนที่
- ข้อมูลสถิติ
- ยุทธศาสตร์ของพื้นที่เป้าหมาย
- ข้อมูลวิชาการที่เกี่ยวข้อง และอื่นๆ (สืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ)

ข้อมูลทุติยภูมิหรือข้อมูลมือสอง คือ ข้อมูลที่มีการรวบรวมไว้แล้วก่อนทำการสำรวจจริง ข้อมูลประเภทนี้แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- ข้อมูลมือสองที่เป็นลายลักษณ์อักษร เช่น สถิติต่างๆ รายงาน เป็นต้น

- ข้อมูลมือสองที่ไม่เป็นลายลักษณ์อักษร เช่น ข้อมูลที่ได้จากผู้รู้ที่นำมาใช้ประกอบการวางแผนก่อนการสำรวจจริง

ประโยชน์ของข้อมูลมือสอง

- 1) ทำให้มองเห็นภาพรวมของปัญหาที่จะศึกษา หลังจากที่ได้ศึกษาข้อมูลที่สัมพันธ์กับประเด็นปัญหาที่จะศึกษาอย่างถี่ถ้วนแล้ว
- 2) ทำให้ทราบว่าข้อมูลอะไรบ้างที่สัมพันธ์กับประเด็นการศึกษาที่ได้ทำการเก็บไว้แล้ว เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนเก็บรวบรวมข้อมูลจากภาคสนามหรือแหล่งปฐมภูมิ
- 3) ทำให้มีความเข้าใจอย่างกว้างในการที่จะเลือกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อตอบคำถามที่กำหนดได้

2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลมือสอง

การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นวิธีการที่จะให้ได้มาซึ่งข้อมูลเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเพื่อตอบปัญหาที่ตั้งไว้ การเก็บรวบรวมข้อมูลมีหลายวิธี เช่น เก็บจากเอกสารบันทึกข้อมูล วิเคราะห์เนื้อหาแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสังเกตการณ์ เป็นต้น

ในขั้นตอนนี้ผู้ทำการศึกษาควรจะต้องทราบถึงความหมายของข้อมูล ประเภทของข้อมูล และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนปฏิบัติงาน หนึ่ง สิ่งที่ต้องจำไว้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทุกครั้ง คือ ข้อมูลทุกชิ้นที่เก็บมาจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ไม่ควรเก็บอะไรนอกเหนือจากนั้น

ในการเก็บข้อมูลมือสองมีขั้นตอนดังนี้

- 1) เริ่มต้นผู้ทำการศึกษาต้องนำเอาวัตถุประสงค์ ประเด็นปัญหามาพิจารณาว่าจะใช้ข้อมูลอะไรมาวิเคราะห์เพื่อเป็นคำตอบปัญหาที่กำหนดไว้ และจะเก็บข้อมูลจากที่ใดบ้าง
- 2) ดำเนินการจัดหาข้อมูลมือสองจากแหล่งต่างๆ โดยให้มีรายละเอียดครอบคลุมถึงระดับหมู่บ้านและครัวเรือนเกษตรกร
- 3) ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล และคัดเลือกข้อมูลที่น่าเชื่อถือและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 4) จัดหมวดหมู่ข้อมูลเป็นระบบเพื่อความสะดวกในการนำมาใช้ โดยทั่วไปแบ่งเป็นหมวดหมู่คือ กายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม

2.2 ชนิดและแหล่งที่มาของข้อมูลมือสองหรือข้อมูลทุติยภูมิ

(1) รายงานต่าง ๆ ของหน่วยงานราชการและองค์การของรัฐบาล โดยทั่ว ๆ ไป หน่วยงานราชการหรือองค์การของรัฐบาล มักจะมีรายงานแสดงข้อมูลพิมพ์ออกมาเผยแพร่เป็นประจำซึ่งอาจเป็นรายงานรายเดือน รายสามเดือน หรือรายปี ข้อมูลที่ได้จากรายงานต่าง ๆ ของหน่วยงานราชการและองค์การของรัฐบาลนี้อาจถือได้ว่าเป็นที่มาของข้อมูล ทุติยภูมิที่สำคัญที่สุด

(2) รายงานและบทความจากหนังสือหรือรายงานจากหน่วยงานเอกชน หน่วยงานของเอกชนบางแห่ง โดยเฉพาะหน่วยงานใหญ่ๆจะพิมพ์รายงานเกี่ยวกับผลการดำเนินงานของตนออกเผยแพร่เช่นเดียวกับหน่วยงาน ของราชการ เช่น รายงานประจำเดือนของธนาคารพาณิชย์ นอกจากนี้ หนังสือพิมพ์รายวัน หรือสื่ออื่น ๆ มักจะมีข้อมูลทุติยภูมิประกอบบทความหรือรายงานด้วย

ข้อมูลที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่ และชุมชนขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการทราบเรื่องอะไร แล้วจึงพิจารณาประเภทของข้อมูลมือสองที่จะใช้ และจัดหาได้จากแหล่งใด ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ชนิดของข้อมูลที่ต้องการและแหล่งที่มาของข้อมูลมือสอง

ชนิดของข้อมูลที่ต้องการ	แหล่งข้อมูล
1. ข้อมูลทางกายภาพ	
1.1 ขอบเขตของพื้นที่	- แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000
- ตำบล	- แผนที่จังหวัด มาตรฐาน 1: 250,000 จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ
- หมู่บ้าน	- แผนที่ตำบล จากสำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
1.2 เส้นทางการคมนาคม	- แผนที่ภูมิประเทศมาตรฐาน 1: 50,000
1.3 ลักษณะภูมิอากาศ	- สถิติปริมาณน้ำฝนรายอำเภอ/ตำบล ย้อนหลังทั้งหมดที่มีอยู่จากกรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิต
- ปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวของฝน	
- อุณหภูมิ	
- ภัยธรรมชาติ	
1.4 ลักษณะภูมิประเทศ	- แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000
1.5 คุณสมบัติของชุดดิน	- กรมพัฒนาที่ดิน
- ความเหมาะสมของชุดดิน	- แผนที่แสดงชุดดินมาตรฐาน 1 : 100,000 หรือ
- ปัญหาของดิน เช่น ปัญหาดินเค็ม	1: 50,000

1.6 สภาพและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ - แหล่งน้ำธรรมชาติ - แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น - แหล่งน้ำใต้ดิน	- แผนที่แสดงสมรรถนะของชุดดิน - แผนที่ดินเค็ม - แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000 - แผนที่ชลประทานจากกรมชลประทาน - แผนที่ระดับน้ำใต้ดินจากกรมทรัพยากรธรณี/กรมโยธาธิการ/สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท
--	--

ตารางที่ 1 ชนิดของข้อมูลที่ต้องการและแหล่งที่มาของข้อมูลมือสอง (ต่อ)

ชนิดของข้อมูลที่ต้องการ	แหล่งข้อมูล
2. ข้อมูลทางชีวภาพ - ประเภทข้อมูล - การปลูกพืช - ชนิด - พื้นที่ - ปริมาณผลผลิต - ช่วงเวลาการเพาะปลูก - อื่นๆ - การเลี้ยงสัตว์ - ชนิด - ปริมาณ - เหตุผลการเลี้ยง - อื่นๆ - การประมง - ชนิด - สัตว์น้ำที่เลี้ยง/หาวิธีการเลี้ยง 2.2 ปัญหาและเทคโนโลยีการผลิต - การเพาะปลูก - การเลี้ยงสัตว์	- สถิติการปลูกพืชของตำบล - ข้อมูลพื้นฐานการเกษตร (ขพก.) - สถิติการเลี้ยงสัตว์จากสำนักงานปศุสัตว์อำเภอ - ประมงอำเภอ - สำนักงานเกษตรอำเภอ - สำนักงานปศุสัตว์อำเภอ - สำนักงานประมงอำเภอ

- การประมง	-
------------	---

ที่มา : ดัดแปลงจาก วิทยา (2542)

ข้อเสนอแนะบางประการในการรวบรวมข้อมูลมือสอง

1) ข้อมูลมือสองที่หามาได้ส่วนมากเกี่ยวกับทางกายภาพ และชีวภาพ ส่วนทางด้านเศรษฐกิจและสังคม มักได้จากการสำรวจจริง

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลควรพิจารณาข้อมูลย้อนหลังให้มากที่สุดจนสามารถให้คำตอบตามวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา เช่น ปริมาณน้ำฝนควรเก็บย้อนหลังมากกว่า 10 ปี และในกรณีที่มีการทำพร้อมกันหลายๆตำบลข้อมูลบางอย่างอาจจะหาได้ครั้งเดียวพร้อมกัน เช่น การจัดทำแผนที่แสดงชุดดินอาจจะตกลงให้จังหวัดหรืออำเภอสนับสนุน

3) ก่อนจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลมือสองควรพิจารณาแหล่งที่มาของข้อมูลอย่างรอบคอบเพราะข้อมูลบางเรื่องอาจมีการจัดเก็บหลายหน่วยงาน อาจเกิดความขัดแย้งหรือสนับสนุนซึ่งกันและกัน ควรจะคัดเลือกจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ ลักษณะของข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์การศึกษาของเรามากที่สุด และสะดวกในการจัดเก็บ

4) ก่อนจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลมือสอง ควรทำการสำรวจพื้นที่ที่จะทำการศึกษาย่างคร่าวๆ ก่อน ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเข้าใจอย่างกว้างขวางในการกำหนดข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์

5) ไม่ว่าข้อมูลจากหลายแหล่งที่ได้มาจะยืนยันหรือขัดแย้งกัน เมื่อออกภาคสนามควรทำการตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง เพราะข้อมูลอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ เช่น ทางคมนาคม แหล่งน้ำ และขอบเขตของพื้นที่ที่ทำการศึกษา เป็นต้น

6) การรวบรวมข้อมูลมือสองแต่ละชนิด ควรเน้นการหาข้อมูลที่อยู่ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน

7) การจัดหาข้อมูลมือสองอาจจะยุ่งยากในระยะแรกๆ เนื่องจากข้อมูลอยู่กระจัดกระจายตามหน่วยงานต่างๆ แต่จะสะดวกขึ้นเมื่อกระทำต่อเนื่อง

ปัญหาในการใช้ข้อมูล

ปัญหาในการใช้ข้อมูลปฐมภูมิ มักจะมีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1) ไม่ทราบว่าจะใช้วิธีเลือกตัวอย่างหรือวิธีการวางแผนการทดลองแบบใดจึงจะเหมาะสม
- 2) ไม่ทราบว่าจะประเมินความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้อย่างไร
- 3) ไม่ทราบว่าจะวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไรในกรณีข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ไม่ครบถ้วนหรือขาดหายไปมากเนื่องจากไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้ให้ข้อมูล

ปัญหาในการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ การใช้ข้อมูลทุติยภูมิมักจะมีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1) ความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล
- 2) ความทันสมัยของข้อมูล
- 3) การขาดหายไปของข้อมูลบางรายการ

สรุป เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลชุมชนเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผู้ศึกษาพึงนำมา ประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา การเก็บข้อมูลบางวิธีต้องใช้เทคนิค และเครื่องมือหลายอย่างรวมกัน เพื่อความเข้าใจในสภาพและความเปลี่ยนแปลงของชุมชนอย่างแท้จริง



รูปที่ 3 สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ขายมันแกวในพื้นที่ อ.บรบือ จ.มหาสารคาม



รูปที่ 4 สัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันแกว ในพื้นที่ อ.บรบือ จ.มหาสารคาม



รูปที่ 5 เสาวนาเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังหลังจังหวัดมหาสารคาม โดยมีผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator)



รูปที่ 6 เสาวนาเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดมหาสารคาม โดยตัวแทนกลุ่มเกษตรกรดำเนินการเสวนาเอง



รูปที่ 7 การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดฝักสด จังหวัดมหาสารคาม



รูปที่ 8 การสำรวจเก็บข้อมูลภาคสนามในแปลงเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดฝักสด และพืชผักจังหวัด นครราชสีมา

บทที่ 3 การวางแผนการดำเนินงาน

เรียบเรียงโดย นางรัตนдіยา พวงแก้ว

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

การวางแผน เป็นการกำหนดภารกิจ วัตถุประสงค์ และวิธีการที่จะทำให้วัตถุประสงค์สัมฤทธิ์ผลไว้ล่วงหน้า หรือ การวางแผน เป็นการตัดสินใจล่วงหน้าว่าจะต้องทำอะไร ทำเมื่อไหร่ และใครจะเป็นผู้ทำการวางแผนที่ประสบผลสำเร็จจะต้องมุ่งลดผลกระทบจากความเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในองค์การทั้งระยะสั้นและระยะยาว

วัตถุประสงค์ของการวางแผนการดำเนินงาน

1. เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ และกลยุทธ์ในการดำเนินงานของแต่ละภาคส่วน แต่ละหน่วยงาน
2. เพื่อกำหนดลำดับความสำคัญของการพัฒนาแผนงาน/โครงการ กับวัตถุประสงค์ และกลยุทธ์ของแต่ละภาคส่วน หน่วยงาน หรือแต่ละพื้นที่
3. เพื่อกำหนดแผนงาน/โครงการ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การปฏิบัติหรือการดำเนินงาน

ประเภทของการวางแผนตามระยะเวลา คือ

1. แผนระยะสั้น (Short term plans) หมายถึง แผนที่มีระยะเวลาการปฏิบัติการประมาณ 1 ปี หรือน้อยกว่า
2. แผนระยะยาว (Long term plans) หมายถึง แผนที่มีระยะเวลาการปฏิบัติการมากกว่า 1 ปีขึ้นไปอาจจะอยู่ในช่วง 3-5 ปี

ขั้นตอนการวางแผนการดำเนินงาน มีดังต่อไปนี้

1. การประชุมผู้มีส่วนได้เสีย

เป็นการประชุมเพื่อร่วมชี้แจง กำหนดวัตถุประสงค์ ร่วมกันวางแผนการดำเนินงานให้เข้าใจตรงกัน และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ตัวอย่างเช่น

การทดสอบการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในยางพารา หากเป็นการวางแผนระยะสั้น ผู้มีส่วนได้เสียต้องร่วมประชุมวางแผน เช่น เกษตรกรผู้สนใจ ผู้นำกลุ่มเกษตรกร นักวิชาการเกษตรของศูนย์/สถานี และนักวิชาการเกษตรจากสถาบันวิจัยยาง เป็นต้น ส่วนการวางแผนระยะยาว ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ต้องร่วม

ประชุมวางแผน เช่น เกษตรกรผู้สนใจ ผู้นำกลุ่มเกษตรกร เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในพื้นที่
ดำเนินการ นักวิชาการเกษตรของศูนย์ฯ/สถานี นักวิชาการเกษตรจากสถาบันวิจัยยาง กลุ่มสหกรณ์ยางพารา
ในท้องถิ่น และผู้ประกอบการ เป็นต้น

2. การคัดเลือกเทคโนโลยี

ผู้มีส่วนได้เสียร่วมคัดเลือกเทคโนโลยีที่จะนำไปทดสอบในพื้นที่ โดยต้องนำผลการวิเคราะห์พื้นที่
และประเด็นปัญหา มาเป็นข้อมูลในการพิจารณาคัดเลือกเทคโนโลยี ตัวอย่างเช่น จากการวิเคราะห์พื้นที่และ
ประเด็นปัญหา พบว่า ประเด็นปัญหา คือ ผลผลิตยางพาราใน จังหวัดบุรีรัมย์ น้อยกว่าผลผลิตเฉลี่ยของภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ สาเหตุคือการใส่ปุ๋ยไม่ตรงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เนื่องจากขาดความรู้
และต้นทุนสูงเพราะปุ๋ยราคาแพง ดังนั้นผู้มีส่วนได้เสียต้องคัดเลือกเทคโนโลยีที่สามารถผลิตและลด
ต้นทุนสูงเพราะปุ๋ยราคาแพง เพื่อเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว เช่น เทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่า
วิเคราะห์ดิน ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร มีอยู่แล้ว และสามารถนำมาทดสอบใน
พื้นที่เป้าหมายได้เลย เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่ ในการคัดเลือกเทคโนโลยีที่จะนำมา
ทดสอบ ควรเลือกทดสอบเพียงปัจจัยเดียว เพื่อให้เกษตรกรได้เห็นผลของเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่า
วิเคราะห์ดินอย่างชัดเจน และเกษตรกรจะได้อยอมรับเทคโนโลยีอย่างมั่นใจ

3. คัดเลือกเกษตรกรร่วมดำเนินงาน

3.1 รับสมัครเกษตรกรที่สนใจเข้าร่วมโครงการ

หลังจากการประชุมผู้มีส่วนได้เสียแล้ว ให้ดำเนินการรับสมัครเกษตรกรผู้ที่จะร่วมทดสอบ
ในการสมัครครั้งแรกไม่ควรจำกัดจำนวนเกษตรกรที่สมัคร ควรเปิดโอกาสให้เกษตรกรที่สนใจสมัครอย่าง
ทั่วถึง เนื่องจากจะพิจารณาคัดเลือกเกษตรกรที่มีความพร้อมอีกครั้ง

3.2 ชี้แจงรายละเอียดของโครงการและการดำเนินงาน

เมื่อรับสมัครเกษตรกรแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การชี้แจงรายละเอียดของโครงการและการ
ดำเนินงานกับเกษตรกรที่สมัครได้รับทราบ เพื่อให้เกษตรกรได้พิจารณาทบทวน และตัดสินใจเข้าร่วม
ดำเนินการทดสอบ

3.3 คัดเลือกเกษตรกรที่มีความพร้อม

การพิจารณาคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบ มีข้อควรคำนึงดังนี้

- เกษตรกรต้องมีจิตอาสา คือ เป็นผู้มีความตั้งใจที่เป็นผู้ให้ เช่น ให้ความรู้ ให้ความช่วยเหลือทั้ง
ร่างกาย และแรงสมอง จิตใจที่ต้องการช่วยเหลือผู้อื่น หรือนึกถึงส่วนรวม ซึ่งข้อมูลนี้เราสามารถสอบถาม
ได้จากผู้นำกลุ่มเกษตรกร หรือเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ประกอบกับจากการพูดคุยซักถาม
เกษตรกรด้วยตนเอง

- เกษตรกรต้องมีใจใฝ่เรียนรู้ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจที่จะพยายามในการร่วมทดสอบ ความต้องการเรียนรู้ในเทคโนโลยี และสามารถถ่ายทอด เผยแพร่ และสามารถนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในพื้นที่ได้

- ที่ตั้งแปลง ต้องอยู่ในพื้นที่ที่เป็นแหล่งปลูกพืชที่ต้องการทดสอบ เช่น ทดสอบการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ในยางพารา จังหวัดบุรีรัมย์ ควรเลือกพื้นที่ที่ปลูกอย่างมากและประสบผลผลิตย่ำต่ำ ได้แก่ อ.บ้านกรวด อ.ละหานทราย อ.สตึก และ.แคนดง แปลงต้องไม่ไกลจากแหล่งชุมชน มีเส้นทางคมนาคมสะดวก ง่ายต่อการที่เกษตรกรผู้สนใจเดินทางเข้าไปศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้

4. กำหนดแผนการทำความเข้าใจร่วมกับเกษตรกร

ให้เทคโนโลยีที่คัดเลือกไว้แก่เกษตรกรที่ร่วมดำเนินงาน วิธีการให้ความรู้ เช่น การอบรม การศึกษาดูงาน การให้คำปรึกษา

สรุปว่าการวางแผนการดำเนินงาน เป็นการกำหนดภารกิจ วัตถุประสงค์ และวิธีการ ก่อนการดำเนินการทดสอบ ทั้งนี้เพื่อให้การทดสอบบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด



รูปที่ 1 การประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย



รูปที่ 2 กำหนดแผนการทำความเข้าใจร่วมกับเกษตรกร

บทที่ 4 การทดสอบเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม

เรียบเรียงโดย นางรัตนдіยา พวงแก้ว

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

เป็นการคัดเลือกเทคโนโลยีที่ได้จากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหามาทดสอบในพื้นที่เป้าหมายโดยจัดทำเป็นแปลงเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมเฉพาะพื้นที่ โดยเกษตรกรมีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินการทดสอบร่วมเก็บข้อมูลและประมวลผลการทดสอบ

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร ให้เกษตรกรในพื้นที่ได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองและเกษตรกรสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้นได้

ขั้นตอนการดำเนินงานทดสอบ ดังนี้

1. จากประเด็นปัญหาของเกษตรกรในพื้นที่ ได้ดำเนินการคัดเลือกเทคโนโลยีที่จะนำไปทดสอบเปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกรเพื่อแก้ปัญหาและได้คัดเลือกเกษตรกรร่วมทดสอบแล้ว ขั้นตอนต่อไป ก็ร่วมกับเกษตรกรดำเนินการทดสอบเทคโนโลยี

1. การดำเนินการและเก็บข้อมูลการทดสอบ ตามแผนปฏิบัติงานทดสอบ

วัตถุประสงค์ของการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อนำเทคโนโลยีวิชาการที่มีอยู่แล้ว และที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิต การแก้ปัญหาการผลิต มาทดสอบในรูปแบบของแปลงเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเกษตรกร นักวิชาการเกษตร ผู้ประกอบการ และหน่วยงานในพื้นที่ โดยระหว่างดำเนินการทดสอบจัดให้มีการจัดให้มีการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้การปฏิบัติงานเป็นระยะตลอดการดำเนินการและเก็บข้อมูล ณ แปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบและผู้สนใจ ซึ่งช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม ได้แก่ ช่วงก่อนปลูก การจัดการในช่วงดูแลรักษา จนถึงเก็บเกี่ยว โดยให้ความรู้ทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติ ในแต่ละขั้นตอนของการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ต้องมีแบบประเมินความพึงพอใจเพื่อให้เกษตรกรและผู้สนใจร่วมประเมิน

2. การติดตาม บันทึกข้อมูล ตามแผนที่กำหนดไว้

- ติดตามการปฏิบัติงานในแปลงของเกษตรกร เก็บข้อมูลตามที่เขียนไว้ในแผน เช่น พิกัดแปลง สภาพแวดล้อม ตัวอย่างดิน วันเดือนปีที่ปฏิบัติงานต่างๆ ค่าใช้จ่ายข้อมูลโรค และแมลง ผลผลิตรายได้ เป็นต้น

4. รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล แปลผล สรุปผล และเขียนรายงาน

- นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ มาประมวล กรรมวิธีที่ดีที่สุด ความคุ้มค่าต่อการลงทุน อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เขียนรายงานโดยมีเอกสารอ้างอิงมาสนับสนุนผลการทดลองนั้น

$$\text{อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR)} = \frac{\text{รายได้}}{\text{ต้นทุนทั้งหมด}}$$

โดยค่า BCR= 1 คือ จุดคุ้มทุน

> 1 คือ ความคุ้มค่าต่อการลงทุน (ค่ามาก มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมาก)

บทที่ 5 การประเมินเทคโนโลยี

เรียบเรียงโดย นางสาวนิรมล คำพะริก

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอำนาจเจริญ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

การประเมินเทคโนโลยี เป็นกระบวนการหนึ่งของการทดสอบเทคโนโลยี การประเมินเป็นการประมาณผลการทดสอบ ในการประเมินมีเป้าประสงค์หลักคือ ต้องการข้อมูลที่บ่งชี้ว่าการดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีนั้น เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ รวมถึงการศึกษาว่าในการดำเนินการทดสอบมีปัญหาที่ต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขเรื่องอะไรบ้าง และการทดสอบมีความเหมาะสมกับพื้นที่มากน้อยเพียงใด

วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างความเชื่อมั่น ทราบเงื่อนไขและข้อจำกัดในการนำเทคโนโลยีไปปรับใช้ในพื้นที่

วิธีการประเมินเทคโนโลยี ได้แก่

1. การประเมินระหว่างการทดสอบ เป็นการประเมินเทคโนโลยี เพื่อการปรับปรุงการทดสอบเป็นสำคัญซึ่ง อีกทั้งยังช่วยตรวจสอบว่า โครงการได้ดำเนินไปตามแผนการทดสอบอย่างไร เช่นการประเมินความพึงพอใจของผู้มาร่วมเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ณ แปลงเรียนรู้

2. การประเมินเมื่อสิ้นสุดการทดสอบ เป็นการประเมินผลรวมสรุป ใช้ประเมินหลังสิ้นสุดการทดสอบ ซึ่งผลสรุปที่ได้จะนำสู่การรายงานว่าการทดสอบเทคโนโลยีได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมาย หรือไม่ อย่างไร ตลอดจนการสรุปถึงสถานภาพของการทดสอบว่าประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวเพียงไร มีปัญหาหรืออุปสรรคใดที่ต้องแก้ไขปรับปรุงข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการร่วมทดสอบสามารถนำไปสู่การตัดสินใจว่าการทดสอบเทคโนโลยีนั้นสามารถนำมาปรับปรับใช้ในพื้นที่ได้หรือไม่ ประเมินการยอมรับเทคโนโลยีด้วย

- การเสวนาเกษตรกรผู้มีส่วนได้เสีย
- การสัมภาษณ์
- แบบประเมิน
- การตรวจเยี่ยม

ผู้ที่เกี่ยวข้องในการประเมินการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่

- หน่วยงานภายใน และเกษตรกรที่ร่วมโครงการ
 - ผู้มีส่วนได้เสีย (stake holder) ร่วมประเมินผลการใช้เทคโนโลยี เช่น เกษตรกรข้างเคียง
- ผู้ประกอบการ องค์กรและหน่วยงานในพื้นที่

บทที่ 6 การถ่ายทอดเทคโนโลยี

เรียบเรียงโดย นางนวลจันทร์ ศรีสมบัติ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุรินทร์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสีย เช่น เกษตรกร ผู้ประกอบการ องค์กรและหน่วยงานในพื้นที่ เข้าถึงเทคโนโลยี

วิธีเลือกให้เหมาะสม มีดังนี้

- 6.1 แปลงทดลอง/ทดสอบ เป็นแปลงต้นแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสม เกษตรกรเจ้าของแปลงเป็นวิทยากรหรือผู้รู้ถ่ายทอดองค์ความรู้
- 6.2 ในระหว่างดำเนินการ แปลงทดสอบ/แปลงทดลอง เป็นสถานที่ศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเกษตรกรร่วมโครงการกับเกษตรกรแปลงข้างเคียงในพื้นที่หรือผู้สนใจนำเทคโนโลยีไปปรับใช้
- 6.3 การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร โดยผ่านองค์กรที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมสหกรณ์ องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น กรมส่งเสริมการเกษตร เครือข่ายกลุ่มเกษตรกร Stake holder ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวต้องเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่นั้นๆ
 - 6.3.2 การจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี (field day)
 - 6.3.3 การฝึกอบรม
 - 6.3.4 จัดนิทรรศการ
- 6.4 การถ่ายทอดเทคโนโลยีผ่านสื่อสารสนเทศ เช่น เว็บไซต์ ทีวี วิทยุ โปสเตอร์ เอกสาร แผ่นพับ เป็นต้น
- 6.5 การนำเสนอผลงานการประชุมวิชาการต่างๆ



รูปที่ 1 การจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี



รูปที่ 2 การฝึกอบรมเกษตรกร



รูปที่ 3 การจัดนิทรรศการ

บทที่ 7 การขยายผลงานวิจัยสู่การนำไปใช้ประโยชน์

เรียบเรียงโดย นายสุกิจ รัตนศรีวงษ์

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

จากผลงานวิจัยที่ผ่านกระบวนการถ่ายทอดตามขั้นตอนจนได้เป็นเทคโนโลยีการผลิตเฉพาะพื้นที่ การขยายผลสู่การนำไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางเป็นประเด็นสำคัญ ที่จะเป็นตัวชี้วัดว่าเกษตรกรให้การยอมรับเทคโนโลยีนั้นหรือไม่ ผลของเทคโนโลยีที่ทำการทดสอบอาจประสบความสำเร็จในแง่ของตัวเลขเชิงเปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร แต่ด้วยบทบาทหน้าที่ของ สวพ. และหน่วยงานในสังกัด มีมากกว่านั้นคือมีการขยายผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ สามารถนำไปปรับใช้ในพื้นที่เป้าหมายได้อย่างกว้างขวางรวดเร็ว และยั่งยืน ซึ่งการดำเนินงานจะต้องอาศัยความร่วมมือกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ทั้งเกษตรกร ผู้ประกอบการ และหน่วยงานราชการต่างๆ ในพื้นที่ สอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ การกิจ และตอบสนอง ความต้องการของแต่ละภาคส่วน ดังนี้

- **เกษตรกร** เทคโนโลยีที่ทำการทดสอบสามารถอธิบายให้เกษตรกรเข้าใจได้ง่าย ทำการทดสอบที่ละปัจจัย เช่น การทดสอบการจัดการปุ๋ย ควรทดสอบเรื่องปุ๋ยเพียงปัจจัยเดียว เพื่อให้เกษตรกรได้เห็นอิทธิพลของการจัดการปุ๋ย และสามารถเปรียบเทียบให้เห็นถึงความแตกต่างจากที่เกษตรกรเคยปฏิบัติ เมื่อเกษตรกรยอมรับค่อยเพิ่มปัจจัยอื่นเข้ามา เช่น การเลือกใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ การจัดการวัชพืชการจัดการน้ำ ฯลฯ
- **ผู้ประกอบการ** ผลของเทคโนโลยีจะต้องแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของปัจจัยที่ทดสอบอย่างชัดเจน ทั้งในด้านการเพิ่มผลผลิต การแก้ไขปัญหา และ/หรือ ลดต้นทุนการผลิต ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้และขยายผลในพื้นที่เป้าหมายได้อย่างกว้างขวาง ส่งผลให้ผู้ประกอบการมีวัตถุดิบเพื่อป้อนโรงงานอย่างเพียงพอ
- **หน่วยงานในพื้นที่** ผลของเทคโนโลยีที่ทำการทดสอบต้องสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ หรือแนวทางการดำเนินงานของหน่วยงานนั้นๆจึงจะก่อให้เกิดความร่วมมือในการนำเทคโนโลยีไปขยายผลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของหน่วยงานนั้น

อย่างไรก็ตามผลงานวิจัยที่ดี สามารถตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่หลากหลายจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ในหลายๆด้าน ตัวอย่างเช่น ผลงานวิจัยของ ศ.ดร.ทักษิณ อัดตะนันท์ เรื่อง เทคโนโลยี “ปุ๋ยสั่งตัด” เพื่อลดต้นทุนสำหรับข้าวโพด ข้าวและอ้อย สามารถช่วยลดต้นทุนการผลิต ลดการใช้สารกำจัดศัตรูพืช แต่ผลผลิตทั้งปริมาณและคุณภาพจะสูงขึ้น เกษตรกรมีกำไรมากขึ้น ซึ่งในระยะยาว เกษตรกรจะมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีความรู้ความเข้าใจเรื่องดินและปุ๋ย ไม่ตกเป็นเหยื่อการโฆษณาชวนเชื่อการขายสารปรับปรุงดินและปุ๋ย จึงมีการนำไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง ดังนี้

1. **เชิงเศรษฐกิจ** คำนวณนำ “ปุ๋ยสั่งตัด” ช่วยเกษตรกรลดต้นทุนใช้ปุ๋ยได้อย่างถูกต้อง ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ขณะที่ผลผลิตเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรมีกำไรมากขึ้น และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันการกสิกรรมกับนานาประเทศ
2. **เชิงพาณิชย์** มีการนำเอาชุดตรวจสอบ NPK ในดินแบบรวดเร็วไปดำเนินการในเชิงพาณิชย์ โดยมีบริษัทบุญดินไทย มูลนิธิพลังนิเวศและชุมชนขอเช่าสิทธิการผลิตและจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ
3. **เชิงสาธารณะ** ก่อให้เกิดการตื่นตัวและการรวมกลุ่มของเกษตรกรเพื่อเรียนรู้เทคโนโลยี (ปุ๋ยสั่งตัด) และจัดหาแม่ปุ๋ยมาผสมใช้เอง มีนักธุรกิจและนักวิจัยที่จะทำงานต่อยอดการใช้เทคโนโลยีนี้ เช่น ทำเครื่องผสมปุ๋ยแบบง่ายๆ ให้เกษตรกรใช้ ทำหุ่นยนต์เก็บตัวอย่างดินและวิเคราะห์ดิน เป็นต้น
4. **เชิงนโยบาย** ผลการวิจัยได้รับการยอมรับจากหน่วยงานของรัฐ และส่งผลให้เกิดเป็นนโยบายในระดับหน่วยงาน เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร นำเทคโนโลยี “ปุ๋ยสั่งตัด” ไปขยายผลในพื้นที่ปลูกภาคกลาง 20 จังหวัดและประเทศ เช่น ปี 2554 มติจากคณะรัฐมนตรี มอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการนำเทคโนโลยี “ปุ๋ยสั่งตัด” เพื่อลดต้นทุนการผลิตในพื้นที่นาร่องปลูกข้าวและข้าวโพด ต่อมาให้เพิ่มมันสำปะหลัง แต่เนื่องจากนักวิจัยยังไม่มีข้อมูลการให้คำแนะนำ “ปุ๋ยสั่งตัด” สำหรับมันสำปะหลัง จึงต้องเปลี่ยนชื่อเป็น โครงการส่งเสริมการใช้ปุ๋ย เพื่อลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร
5. **เชิงวิชาการ** มีการจดสิทธิบัตรชุดตรวจสอบ NPK มีผลงานทางวิชาการตีพิมพ์ในวารสารทั้งในและต่างประเทศ เอกสารคำแนะนำสำหรับเกษตรกร และ CD โปรแกรมคำแนะนำ “ปุ๋ยสั่งตัด”
6. **การสร้างเสริมความเข้มแข็งของชุมชน** กระบวนการเสริมสร้างขีดความสามารถของเกษตรกรผู้นำส่งผลดีต่อเกษตรกรในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง โดยเฉพาะการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ให้เกษตรกรหันกลับมาคิดพึ่งตนเอง รวมทั้งให้ข้อมูลและความรู้ประกอบการตัดสินใจ ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนระบบการเกษตรและวิถีชีวิตของเกษตรกร ซึ่งย่อมส่งผลต่อครอบครัวและชุมชนท้องถิ่นในท้ายที่สุด

กรณีตัวอย่างการขยายผลงานวิจัยสู่การนำไปใช้ประโยชน์ ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4

เรื่องการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

มีกรอบแนวคิดว่า การพัฒนาการผลิตจำเป็นต้องมีเทคโนโลยีเฉพาะพื้นที่ ผู้มีส่วนได้เสียในกระบวนการผลิตจะต้องร่วมมือกัน “สี่ตัวโมเดล” จึงถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้เป็นกระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อยกระดับผลผลิต และขยายผลสู่เกษตรกรเกษตรกร งานวิจัยนี้เริ่มดำเนินการในปี 2554 จำนวน 59 แปลง รวมพื้นที่ประมาณ 350 ไร่ ขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. การคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ
2. วิเคราะห์พื้นที่เป้าหมาย
3. ทดสอบเทคโนโลยี

4. ประเมินความพึงพอใจของเทคโนโลยีที่ทำการทดสอบ

5. ขยายผลสู่เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย

ผลการดำเนินงาน แม่เกษตรกรที่ร่วมงาน ร้อยละ 81.8 พึงพอใจวิธีการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพราะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.78 มีรายได้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 20.5 แต่เป้าหมายของงานวิจัยชิ้นนี้คือการขยายผลนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายในพื้นที่เป้าหมาย ดังนั้นจึงต้องมีการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการขยายงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ การจัดทำเวทีเสวนาเป็นแนวทางหนึ่งที่จะทำให้ทราบข้อจำกัดของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน กลุ่มเป้าหมายที่จะร่วมเสวนาได้แก่ผู้ใช้ปุ๋ย (เกษตรกร) นำร่องที่อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา โดยสหกรณ์การเกษตรจักราช เป็นต้นแบบ เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2557 มีผู้เข้าร่วมเวทีเสวนาเกษตรกรประกอบด้วยภาครัฐ เอกชนและเกษตรกร รวมทั้งสิ้น 48 คนก่อนเริ่มเสวนาได้ตั้งประเด็นเพื่อกำหนดขอบเขตการเสนาไว้ 3 หัวข้อคือ

1. คิดอย่างไรกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
2. อุปสรรคของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
3. แนวทางการแก้ปัญหาอุปสรรค

ผู้ดำเนินรายการหรือผู้เสวนา (Facilitator) ไม่ควรชี้นำความหรือแสดงข้อคิดเห็นต่อความคิดของผู้ร่วมเสวนาเพราะทุกความเห็นล้วนมีค่า ให้ทำหน้าที่เพียงอำนวยความสะดวก และรักษากติกาที่กำหนด แบ่งกลุ่มผู้ร่วมเสวนาเป็น 2 กลุ่มย่อย ค้นหาคำตอบด้วยการใช้วิธี Card technique นำผลจากกลุ่มย่อยสรุปในสภาพรวมแล้วให้ที่ประชุมให้คะแนนเพื่อเรียงลำดับความสำคัญได้ดังนี้

1. คิดอย่างไรกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ประเด็นสรุป	ระดับความสำคัญ (คะแนน)
1. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์มีประโยชน์ช่วยทำให้รู้วิธีใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง	15
2. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินทำให้พืชได้ธาตุอาหารตรงตามต้องการและรู้ว่าดินขาดอะไร	6
3. ช่วยลดต้นทุนการผลิตด้านการใส่ปุ๋ย	0
4. ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น	5

2. อุปสรรคของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์

ประเด็นสรุป	ระดับความสำคัญ (คะแนน)
1 ด้านการเงิน	
- ขาดความรู้เรื่องดินและปุ๋ย	23
- รอผลวิเคราะห์ดินนาน	3
- การขุดดินในสนามยังไม่น่าเชื่อถือ	0
- การเข้าถึงหน่วยงานวิเคราะห์ดินยาก	1
- แม่ปุ๋ยซื้อยาก	0
- ใช้ (แม่) ปุ๋ยหลายตัว	0
2 ด้านต้นทุนการผลิต	
- ค่าแรงเพิ่มขึ้นจากการผสมปุ๋ย	0
- ค่าปุ๋ยเพิ่มขึ้นเพราะใช้แม่ปุ๋ยหลายตัว	0
3 ด้านเงินทุน	
- ขาดเงินทุนซื้อปุ๋ยและเครื่องผสมปุ๋ย	0

3. แนวทางแก้ไขอุปสรรคต่างๆ

ประเด็นสรุป	ระดับความสำคัญ (คะแนน)
1 มีจุดรับวิเคราะห์ดินในพื้นที่	
2 มีเจ้าหน้าที่อบรมให้ความรู้	23
3 เร่งรัดเวลาการตรวจวิเคราะห์ดิน	3
4 สร้างกลุ่มนำร่องเป็นแปลงต้นแบบ	0
5 ให้มีแหล่งจำหน่ายปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี	1
6 ปรับราคาปุ๋ยให้ถูกลง	0

ผลจากการเสวนาทำให้ทราบข้อจำกัดและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกระบวนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในมันสำปะหลัง ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการทางในการกำหนดทิศทางการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการขยายผลงานวิจัยสู่การไปใช้ประโยชน์